

## COMUNE DI VERRUA PO

### INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA ATTRAVERSAMENTO DELLA STRADA COMUNALE "DELLA TORRETTA" (ORA VIA TRE MARTIRI), DELLA STRADA DEL SUPPELLONE E DELLA STRADA COMUNALE DEI PIAZZOLI (ORA VIA BOTTARONE) AI SENSI DELL'ART. 102 DEL D.LGS. 50/2016 E DELLE NTC 2018

|  |    |
|--|----|
| PARTE SECONDA .....  | 2  |
| PREMESSE.....  | 2  |
| GENERALITA' ED USO DELLE NORME TECNICHE .....  | 2  |
| NORME PER LA MISURAZIONE E LA VALUTAZIONE DELLE OPERE .....                            | 2  |
| RESPONSABILITA' E OBBLIGHI DELL'APPALTATORE PER DIFETTI DI COSTRUZIONE .....           | 2  |
| NORME GENERALI SULL'ESECUZIONE .....   | 3  |
| ACCETTAZIONE, QUALITA' ED IMPIEGO DI MATERIALI E COMPONENTI .....                      | 3  |
| REGOLAMENTO (UE) N. 305/2011 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO 9 MARZO 2011 ..... | 3  |
| MARCATURA CE .....   | 4  |
| CERTIFICAZIONE NF .....  | 5  |
| SISTEMI DI QUALITA' PROGETTUALI .....  | 5  |
| BIM – BUILDING INFORMATION MODELING .....  | 6  |
| PROVVEDIMENTI OPERE PUBBLICHE .....  | 7  |
| PROVVEDIMENTI PER LE COSTRUZIONI .....   | 12 |
| CAM – CRITERI MINIMI AMBIENTALI – Requisiti e caratteristiche dei materiali .....      | 15 |
| NORME PER LA DISCIPLINA DELLE OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO .....            | 15 |
| NORME SISTEMI DI DESIGNAZIONE DEGLI ACCIAI .....                                       | 17 |
| DIRETTIVA MACCHINE - Nuova Direttiva .....   | 20 |
| SICUREZZA SUL LAVORO .....   | 22 |
| SORVEGLIANZA SANITARIA .....   | 24 |
| PROGETTAZIONE STRADALE.....  | 25 |
| PROGETTAZIONE ECOCOMPATIBILE .....   | 26 |
| AMBIENTE .....   | 26 |
| SMALTIMENTO RIFIUTI.....   | 27 |
| CODICE CER RIFIUTI SPECIALI PERICOLOSI E NON PERICOLOSI .....                          | 28 |
| MANO D'OPERA Rilevazione del costo della mano d'opera .....                            | 30 |
| NOLEGGI Norme generali.....  | 31 |
| TRASPORTI Norme generali.....  | 31 |
| PICCOLE ATTREZZATURE Norme generali .....  | 32 |
| NORME UNI PER DISEGNO TECNICO.....   | 32 |

## **PARTE SECONDA**

### **PREMESSE**

Per la redazione del CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO PARTE SECONDA – NORME TECNICHE/LAVORI GENERALI sono state assunte le Specifiche Tecniche allegate al Prezziario Regionale delle Opere Pubbliche della Regione Lombardia – Anno 2022, di cui viene mantenuta l'impostazione e la codifica delle voci.

E' inoltre da considerarsi parte integrante delle presenti Norme Tecniche, ed in aggiunta alle predette specifiche tecniche, l'Appendice posta nella parte finale del volume in cui vengono approfonditi aspetti tecnici di particolare rilevanza.

### **GENERALITA' ED USO DELLE NORME TECNICHE**

Il presente volume riunisce in forma sistematica le Norme Tecniche di Specialità, le loro generalità e la loro applicazione nell'esecuzione d'opere pubbliche e manutenzioni; costituiscono, insieme all'elenco prezzi, l'elemento fondamentale per la stesura delle stime negli appalti d'opere pubbliche, lavori, manutenzioni, somministrazioni, da eseguire per conto della Provincia di Pavia.

### **NORME PER LA MISURAZIONE E LA VALUTAZIONE DELLE OPERE**

Sono riportati i criteri ed i metodi di valutazione e misurazione delle prestazioni e delle opere, salvo disposizioni diverse contenute nei capitolati. Nessuna opera, già compiuta come appartenente ad una determinata categoria, deve essere compensata come facente parte di altra. Tutto quanto necessario per la perfetta esecuzione di un'opera si ritiene compreso, salvo patto contrario, nel rispettivo prezzo contrattuale secondo le modalità e descrizioni espresse nelle singole voci di prezzo sul Listino Prezzi.

### **RESPONSABILITA' E OBBLIGHI DELL'APPALTATORE PER DIFETTI DI COSTRUZIONE**

Sono a carico dell'Appaltatore tutte le misure, comprese le opere provvisorie, e tutti gli adempimenti per evitare il verificarsi di danni alle opere, all'ambiente, alle persone e alle cose nell'esecuzione dell'appalto e comunque secondo le indicazioni contenute nel Capitolato Speciale D'appalto (CSA) redatto a base del progetto posto in gara d'appalto. L'Appaltatore deve demolire e rifare a sue cure e spese le opere che il direttore dei lavori accerta non eseguite a regola d'arte, senza la necessaria diligenza o con materiali diversi da quelli prescritti contrattualmente o che dopo la loro accettazione e messa in opera, abbiano rilevato difetti o inadeguatezze. Dovrà porre rimedio ai difetti e vizi riscontrati dal Direttore dei Lavori, lo stesso non procederà all'inserimento in contabilità del relativo corrispettivo. Il risarcimento dei danni determinati dal mancato, tardivo o inadeguato adempimento agli obblighi di CSA è a totale carico dell'Appaltatore, indipendentemente dalla copertura assicurativa. Per tutto il periodo intercorrente fra l'esecuzione ed il

collaudo provvisorio e salve le maggiori responsabilità sancite dall'art. 1669 C.C., l'Appaltatore è garante delle opere eseguite, obbligandosi a sostituire i materiali difettosi o non rispondenti alle prescrizioni contrattuali ed a riparare tutti i guasti e i degradi.

In tale periodo la riparazione dovrà essere eseguita in modo tempestivo ed, in ogni caso, sotto pena d'esecuzione d'ufficio, nei termini prescritti dalla Direzione Lavori. Potrà essere concesso all'Appaltatore di procedere ad interventi di carattere provvisorio - fatte salve le riparazioni definitive da eseguire a regola d'arte – per avverse condizioni meteorologiche o altre cause di forza maggiore.

### **NORME GENERALI SULL'ESECUZIONE**

Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e subsistemi d'impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità d'esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel capitolato speciale di appalto, negli elaborati grafici di Progetto e nella descrizione delle singole voci di progetto.

### **ACCETTAZIONE, QUALITA' ED IMPIEGO DI MATERIALI E COMPONENTI**

#### **REGOLAMENTO (UE) N. 305/2011 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO 9 MARZO 2011**

Il regolamento fissa le condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione all'interno dell'Unione Europea; l'articolo 1 del nuovo Regolamento n. 305/2011 fissa i termini generali del provvedimento, che consistono nel fissare le condizioni per l'immissione o la messa a disposizione sul mercato di prodotti da costruzione “stabilendo disposizioni armonizzate per la descrizione della prestazione di tali prodotti in relazione alle loro caratteristiche essenziali e per l'uso della marcatura CE sui prodotti in questione.

L'accettazione dei materiali e dei componenti da parte della D.L. è disciplinata da quanto previsto nell'art.6 comma 1 e successivi del Decreto n. 49 del 7/03/2018 “Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni del direttore dei lavori e del direttore dell'esecuzione” . Il direttore dei lavori deve verificare che in cantiere siano usati i materiali, prodotti e sistemi previsti nel progetto e nel capitolato d'appalto. L'articolo 6 del decreto non apporta sostanziali innovazioni rispetto alla precedente disciplina regolamentare, se non una, specificata al comma 1, che stabilisce che il direttore dei lavori, oltre a quelli che può disporre autonomamente, deve eseguire tutti i controlli previsti dalle norme nazionali ed europee e dal capitolato speciale d'appalto, ma soprattutto quelli previsti dal Piano nazionale per la sostenibilità

ambientale dei consumi della PA (PAN GPP), che definisce i criteri ambientali minimi che oggi devono essere obbligatoriamente rispettati (art. 34 del Codice). Devono quindi essere rispettate le disposizioni contenute nel Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare dell'11 gennaio 2017 (relativo all'adozione dei criteri ambientali minimi nell'affidamento dei servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici). Deve inoltre essere verificato il "rispetto delle norme in tema di sostenibilità ambientale, tra cui le modalità poste in atto dall'esecutore in merito al riuso di materiali di scavo e al riciclo entro lo stesso confine di cantiere" (comma 6). Prima della posa in opera, i materiali devono essere riconosciuti idonei e accettati dalla Direzione Lavori, anche a seguito di specifiche prove di laboratorio e/o di certificazioni, anche da effettuarsi a richiesta della Direzione lavori e fornite dal produttore.

Dopo la posa in opera, la direzione dei lavori potrà disporre l'esecuzione delle verifiche tecniche e degli accertamenti di laboratorio previsti dalle norme vigenti per l'accettazione delle lavorazioni eseguite. In mancanza di precise disposizioni circa i requisiti qualitativi dei materiali, la Direzione Lavori ha facoltà di applicare norme speciali, ove esistano, nazionali o estere. L'accettazione dei materiali da parte della direzione dei lavori non esenta l'Appaltatore dalla totale responsabilità della riuscita delle opere, anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

## **MARCATURA CE**

Le Marcature CE sono certificazioni di prodotto obbligatorie per quanto riguarda i requisiti minimi di sicurezza che alcuni prodotti, rientranti in determinate Direttive della Comunità Europea, devono possedere. La marcatura CE è l'indicazione di conformità del prodotto ai requisiti essenziali di sicurezza previsti da una o più direttive comunitarie applicabili al prodotto stesso; è esclusivamente la dichiarazione che sono stati rispettati i requisiti essenziali di sicurezza previsti dalla/e direttiva/e comunitaria/e applicabile/i sul prodotto. Nel caso ciò non fosse possibile, trattandosi di prodotto di dimensioni troppo piccole, dovrà essere applicata sull'eventuale imballaggio e sull'eventuale documentazione di accompagnamento. La marchiatura deve essere apposta dal fabbricante, se risiede nell'Unione Europea, altrimenti da un suo rappresentante, da lui autorizzato, stabilito nella UE. In mancanza anche di quest'ultimo, la responsabilità della marcatura CE ricade sul soggetto che effettua la prima immissione del prodotto nel mercato comunitario. La marcatura CE deve essere apposta prima che il prodotto sia immesso sul mercato, salvo il caso che direttive specifiche non dispongano altrimenti. La Norma Europea UNI EN 14351-1, in vigore da febbraio 2010, obbliga le imprese produttrici di serramenti a immettere nel mercato i propri prodotti con la marcatura CE, ha subito una revisione che è entrata in vigore dal 1° Dicembre 2010. Con la pubblicazione della norma EN 50575, nell'elenco delle norme armonizzate per il Regolamento CPR

305/2011, Com. 2016/C 209/03, anche i cavi elettrici, soggetti già a marcatura CE per la Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE, dovranno essere marcati CE anche ai sensi del Regolamento CPR.

## **CERTIFICAZIONE NF**

Il logo "NF" stampato su un prodotto o sul suo imballo, significa che quel prodotto specifico e non altri simili, risponde perfettamente a delle caratteristiche ben specifiche fissate dalle norme EUROPEE in vigore (dimensioni, sicurezza, resistenza, attitudine all'impiego). Nel caso di rubinetteria sanitaria certificata NF si intende che la stessa è stata oggetto di controlli rigorosi con CSTB riguardanti la conformità alla regolamentazione dei materiali in contatto con l'acqua potabile, la qualità del rivestimento, la portata che deve essere adeguata per ogni utilizzo e la classe acustica.

La norma NF richiede un funzionamento perfetto per 500.000 cicli. Il marchio NF Rubinetteria sanitaria è rilasciato sulla base di un referenziale costituito da normative francesi, italiane, europee o internazionali elaborate in concertazione con i produttori, gli utilizzatori, i distributori, le associazioni dei consumatori, i centri di ricarica e le istituzioni pubbliche. Per mantenere i marchi NF è necessario effettuare il controllo permanente da parte del produttore sulla conformità dei prodotti nonché controlli e visite con prelievi casuali sui lotti di prodotti per un esame della conformità (controllo qualità).

## **SISTEMI DI QUALITA' PROGETTUALI**

Gli aspetti che concorrono congiuntamente a garantire la qualità dell'opera architettonica compiuta, sono: la qualità dei prodotti per edilizia, la qualità del progetto edilizio, la qualità del processo edilizio. Le finalità di un sistema della qualità applicato al processo edilizio sono: garantire adeguati livelli di qualità nella fase progettuale, provvedendo in tal modo al rispetto delle esigenze del cliente anche in termini di economicità e tempi, tutelare l'Amministrazione dal rischio di contenzioso, tutelare il progettista attraverso un continuo monitoraggio, tutelare le esigenze degli utenti definite nello Studio di Fattibilità e nel Documento Preliminare alla Progettazione. La stazione appaltante svolge un ruolo strategico all'interno del processo edilizio incidendo sulla qualità finale dell'opera architettonica. Essa, infatti, oltre a controllare i requisiti formali, garanti del corretto affidamento e svolgimento dell'appalto, diventa verificatrice dei contenuti del progetto. La stazione appaltante controlla l'adeguatezza al quadro esigenziale, normativo e vincolistico, la completezza e la coerenza dei dati informativi e la ripercorribilità delle scelte progettuali al fine di tutelare i propri interessi, ridurre il rischio d'inappaltabilità, e quelli della collettività rispettandone le richieste concordate. La Certificazione dei sistemi di gestione viene attuata da organismi di certificazione che verificano la conformità delle caratteristiche del sistema di gestione dell'azienda alle norme della serie UNI EN ISO 9001 o alle norme che disciplinano il settore in cui opera un ente o un'azienda.

Le norme ISO condividono con l'istituto della carta dei servizi, adottata dalle Amministrazioni Pubbliche, i tre obiettivi fondamentali di un sistema gestionale in grado di attuare, mantenere e migliorare l'organizzazione, sintetizzabili in :

- ✓ impostazione del sistema qualità (responsabilità della direzione), come strumento per conoscere i bisogni e per garantire un servizio rispondente alle aspettative degli utenti;
- ✓ realizzazione del servizio, attraverso la misurazione della qualità erogata e percepita dall'utente;
- ✓ misurazione, analisi e miglioramento, concorrendo alla definizione e quantificazione degli obiettivi di miglioramento e dei gap di realizzazione.

Per facilitare l'utilizzo delle presenti Note Tecniche si é mantenuta la struttura utilizzata nel nuovo Listino Prezzi Regione Lombardia 2022 e quella del Prezzario ANAS 2022, così articolata:

**Volume 1.1 Opere compiute civili, urbanizzazione e difesa del suolo**

Oltre le Norme di carattere generale previste per ogni capitolo **OPERE COMPIUTE - Civili ed Urbanizzazioni**

**1C opere compiute civile** - nuove opere, ristrutturazioni e manutenzione straordinaria

**1U opere compiute urbanizzazione** - nuove opere, ristrutturazioni e manutenzione straordinaria (Fognatura, Strade, Segnaletica stradale, Arredo Urbano e Verde, Impianti sportivi, Armamento Tranviario, Acquedotto)

**1S misure di coordinamento** – riunioni di coordinamento

**BIM – BUILDING INFORMATION MODELING**

Il BIM è un modello per ottimizzare, tramite la sua integrazione con metodi e strumenti elettronici specifici, la progettazione, realizzazione e gestione di costruzioni in ambito di edilizia e infrastrutture. Tramite esso tutti i dati rilevanti di una costruzione e presenti in ogni fase del processo devono risultare disponibili in formati digitali aperti e non proprietari.

Decreto Ministeriale 01/12/2017 n. 560 - Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Modalità e i tempi di progressiva introduzione dei metodi e degli strumenti elettronici di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture (Decreto BIM).

In attuazione dell'articolo 23, comma 13, del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, "Codice dei contratti pubblici", il Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti ha adottato il decreto n. 560 che definisce le modalità e i tempi di progressiva introduzione, dei metodi e degli strumenti elettronici di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture da parte delle stazioni appaltanti, delle amministrazioni concedenti e degli operatori economici, dell'obbligatorietà dei metodi e degli strumenti elettronici specifici, (come il Bim) quali quelli di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture, nelle fasi di progettazione, costruzione e

gestione delle opere e relative verifiche. (12 gennaio 2018 - è stato ufficialmente pubblicato sul sito del MIT).

Il decreto prevede l'utilizzo facoltativo dei metodi e degli strumenti elettronici specifici per le nuove opere e per interventi di recupero, riqualificazione o varianti, da parte delle stazioni appaltanti che abbiano ottemperato agli adempimenti preliminari. L'obbligo per le stazioni appaltanti di prevedere l'utilizzo del Building Information Modeling, dei metodi e degli strumenti elettronici di modellazione decorre dal 1° gennaio 2019 per le opere di importo pari o superiore a 100 milioni di euro; progressivamente poi, fino al 2025, l'obbligo verrà esteso agli appalti di scaglioni di importo inferiori fino a introdurre tale modalità in tutto il sistema dei lavori pubblici. Dal 2020 per i lavori complessi oltre i 50 milioni, dal 2021 per i lavori complessi oltre i 15 milioni, dal 2022 per le opere oltre i 5,2 milioni, dal 2023 per le opere oltre 1 milione, dal 2025 per tutte le nuove opere.

**UNI 1602384 - Edilizia e opere di ingegneria civile – Gestione digitale dei processi informativi – Parte 7: Requisiti di conoscenza, abilità e competenza delle figure coinvolte nella gestione e nella modellazione informativa.** Riguarda le attività professionali di gestore dell'ambiente di condivisione dei dati (CDE Manager), gestore dei processi digitalizzati (BIM Manager), coordinatore dei flussi informativi di commessa (BIM Coordinator) e operatore avanzato della gestione e della modellazione informativa (BIM Specialist).

#### **PROVVEDIMENTI OPERE PUBBLICHE**

- ✓ **Decreto n. 49 del 7 marzo 2018** - Regolamento recante: «Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni del direttore dei lavori e del direttore dell'esecuzione».
- ✓ **Decreto Legislativo n. 56 del 19 aprile 2017** - Disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 (G.U. n. 103 del 05 maggio 2017) **Delibera ANAC n. 1190 del 16 novembre 2016 - Linee guida n. 5**, di attuazione del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50, recanti "Criteri di scelta dei commissari di gara e di iscrizione degli esperti nell'Albo nazionale obbligatorio dei componenti delle commissioni giudicatrici"
- ✓ **Decreto Legislativo n. 50 del 18 aprile 2016** – Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, forniture e servizi.
- ✓ **Decreto Legislativo 15 Febbraio 2016 n. 33** - Attuazione della direttiva 2014/61/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 maggio 2014, recante misure volte a ridurre i costi dell'installazione di reti di comunicazione elettronica ad alta velocità.

## COMUNE DI VERRUA PO

**INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA ATTRAVERSAMENTO DELLA STRADA COMUNALE "DELLA TORRETTA" (ORA VIA TRE MARTIRI), DELLA STRADA DEL SUPPELLONE E DELLA STRADA COMUNALE DEI PIAZZOLI (ORA VIA BOTTARONE)  
AI SENSI DELL'ART. 102 DEL D.LGS. 50/2016 E DELLE NTC 2018**

---

- ✓ **Legge n. 11 del 28 gennaio 2016** Deleghe al Governo per l'attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 febbraio 2014, sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture
- ✓ **Legge n. 221 del 28 dicembre 2015** - Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali
- ✓ **Determinazione n. 10 del 23 settembre 2015** Linee guida per l'affidamento delle concessioni di lavori pubblici e di servizi ai sensi dell'articolo 153 del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163
- ✓ **Determinazione n. 11 del 23 settembre 2015** Ulteriori indirizzi interpretativi sugli adempimenti ex art. 33, comma 3-bis, decreto legislativo 12 aprile 2006 n.163 e s.m.i.
- ✓ **Legge n. 124 del 7 agosto 2015** – Deleghe al governo in materia di riorganizzazione delle amministrazioni pubbliche
- ✓ **Legge n. 125 del 6 agosto 2015** – Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 19 giugno 2015 n. 78. Disposizioni urgenti in materia di enti territoriali. Disposizioni per garantire la continuità dei dispositivi di sicurezza e di controllo del territorio. Razionalizzazione delle spese del Servizio sanitario nazionale nonché norme in materia di rifiuti e di emissioni industriali (G.U. n. 188 del 14 agosto 2015)
- ✓ **Legge n. 116 del 11 agosto 2014** – Conversione in legge, con modificazioni, del decreto –legge 24 giugno 2014 n. 91. Disposizioni urgenti per il settore agricolo, la tutela ambientale e l'efficientamento energetico dell'edilizia scolastica e universitaria, il rilancio e lo sviluppo delle imprese, il contenimento dei costi gravanti sulle tariffe elettriche, nonché per la definizione immediata di adempimenti derivanti dalla normativa europea.
- ✓ **Decreto Legge n. 91 del 24 giugno 2014** - Disposizioni urgenti per il settore agricolo, la tutela ambientale e l'efficientamento energetico dell'edilizia scolastica e universitaria, il rilancio e lo sviluppo delle imprese, il contenimento dei costi gravanti sulle tariffe elettriche, nonché per la definizione immediata di adempimenti derivanti dalla normativa europea (G.U. n. 144 del 24 giugno 2014)
- ✓ **Legge n.119 del 15 ottobre 2013** – Conversione in Legge, con modificazioni , del Decreto Legge 14 agosto 2013 n. 93 recante disposizioni urgenti in materia e per il contrasto della violenza di genere, nonché in tema di protezione civile e di commissariamento delle province - (GU Serie Generale n.242 del 15-10-2013) note: Entrata in vigore del provvedimento: 16/10/2013
- ✓ **Legge n. 177 del 1 ottobre 2012** - Modifiche al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di sicurezza sul lavoro per la bonifica degli ordigni bellici.



## COMUNE DI VERRUA PO

**INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA ATTRAVERSAMENTO DELLA STRADA COMUNALE "DELLA TORRETTA" (ORA VIA TRE MARTIRI), DELLA STRADA DEL SUPPELLONE E DELLA STRADA COMUNALE DEI PIAZZOLI (ORA VIA BOTTARONE)  
AI SENSI DELL'ART. 102 DEL D.LGS. 50/2016 E DELLE NTC 2018**

---

- ✓ **Legge n. 119 del 23 luglio 2012** Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 6 giugno 2012, n. 73, recante Disposizioni urgenti in materia di qualificazione delle imprese e di garanzia globale di esecuzione (Gazzetta Ufficiale n. 176 del 30 luglio 2012)
- ✓ **Legge Regionale n. 4 del 13 marzo 2012** - Norme per la valorizzazione del patrimonio edilizio esistente e altre disposizioni in materia urbanistica edilizia.
- ✓ **Decreto Legge N. 5 del 9 febbraio 2012** - Disposizioni urgenti in materia di semplificazione e di sviluppo (G.U. n. 33 del 9 febbraio 2012)
- ✓ **Decreto Legge N. 1 del 24 gennaio 2012** - Misure urgenti in materia di concorrenza, liberalizzazioni e infrastrutture (G.U. del 24 gennaio 2012, n. 19)
- ✓ **Decreto Legislativo N. 229 del 29 dicembre 2011** - Attuazione dell'articolo 30, comma 9, lettere e), f) e g), della legge 31 dicembre 2009, n. 196, in materia di procedure di monitoraggio sullo stato di attuazione delle opere pubbliche, di verifica dell'utilizzo dei finanziamenti nei tempi previsti e costituzione del Fondo opere e del Fondo progetti. (G.U. n. 30 del 06 febbraio 2012 )
- ✓ **Legge N. 183 del 12 novembre 2011** - Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (Legge di stabilità 2012)
- ✓ **Legge N. 180 dell' 11 novembre 2011**– Norme per la tutela della libertà d'impresa. Statuto delle imprese
- ✓ **Decreto Legislativo N. 159 del 6 settembre 2011** - Codice delle leggi antimafia e delle misure di prevenzione, nonché nuove disposizioni in materia di documentazione antimafia, a norma degli articoli 1 e 2 della legge 13 agosto 2010, n. 136
- ✓ **Legge N. 106 del 12 luglio 2011** - Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 13 maggio 2011, n. 70 Semestre Europeo – Prime disposizioni urgenti per l'economia
- ✓ Con l'entrata in vigore del nuovo Regolamento, avvenuta **l'8 giugno 2011**, si determinano modifiche significative della normativa ed in particolare, fatte salve le norme transitorie dell'art. 357:
  - abrogazione totale del vecchio Regolamento sui Lavori Pubblici di cui al D.P.R. 554/1999;
  - abrogazione totale del Regolamento sul sistema di qualificazione delle imprese di cui al D.P.R. 34/2000;
  - abrogazione di parte del Capitolato generale d'appalto di cui al D.M. 145 / 2000;
  - modifica della fase di aggiudicazione del contraente, la verifica e validazione dei progetti, alcuni passi sulla tenuta della contabilità e la redazione delle liste in economia.
- ✓ **Decreto Legge N. 70 del 13 maggio 2011** Semestre Europeo - Prime disposizioni urgenti per l'economia ( aggiornamento codice dei contratti – regolamento) convertito nella legge 106/2011

## COMUNE DI VERRUA PO

**INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA ATTRAVERSAMENTO DELLA STRADA COMUNALE "DELLA TORRETTA" (ORA VIA TRE MARTIRI), DELLA STRADA DEL SUPPELLONE E DELLA STRADA COMUNALE DEI PIAZZOLI (ORA VIA BOTTARONE)  
AI SENSI DELL'ART. 102 DEL D.LGS. 50/2016 E DELLE NTC 2018**

---

- ✓ **Decreto Legislativo n. 35 del 15 marzo 2011** - Attuazione della direttiva 2008/96/CE sulla gestione della sicurezza delle infrastrutture. Gazzetta Ufficiale n. 81 del 8 aprile 2011.
- ✓ **D.P.R. N. 207 del 5 Ottobre 2010** - Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n.163, recante Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE» in vigore dall'8 giugno 2011- testo coordinato con le ultime modifiche introdotte con il D.L. n. 70/2011 e relativa legge di conversione (L. n. 106/2011) Aggiornamento Legge 23 luglio 2012, n. 119Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 6 giugno 2012, n. 73, recante disposizioni urgenti in materia di qualificazione delle imprese e di garanzia globale di esecuzione (Gazzetta Ufficiale n. 176 del 30 luglio 2012)
- ✓ **Legge N. 136 del 13 agosto 2010** - Piano straordinario contro le mafie, nonché delega al Governo in materia di normativa antimafia
- ✓ **Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti 9 aprile 2010:** "Rilevazione dei prezzi medi per l'anno 2008 e delle variazioni percentuali, superiori al dieci per cento, relative all'anno 2009, ai fini della determinazione delle compensazioni dei singoli prezzi dei materiali da costruzione più significativi."  

La norma, prevede che qualora il prezzo dei singoli materiali da costruzione, per effetto di circostanze eccezionali, subisca variazioni in aumento o in diminuzione, superiori al 10% rispetto al prezzo rilevato dal Ministero per i lavori pubblici nell'anno di presentazione dell'offerta, si fa luogo a compensazioni, in aumento o in diminuzione, per la percentuale eccedente il 10% e nel limite delle risorse previste tra imprevisti e le somme relative al ribasso d'asta.
- ✓ **Decreto Legislativo N. 53 del 20 marzo 2010:** Attuazione della direttiva 2007/66/CE che modifica le direttive 89/665/CEE e 92/13/CEE per quanto riguarda il miglioramento dell'efficacia delle procedure di ricorso in materia d'aggiudicazione degli appalti.
- ✓ **Decreto Legge n. 162 del 23 ottobre 2008** – Interventi urgenti in materia di adeguamento dei prezzi di materiali da costruzione, di sostegno ai settori dell'autotrasporto, dell'agricoltura e della pesca professionale, nonché di finanziamento delle opere per il G8 e definizione degli adempimenti tributari per le regioni Marche ed Umbria, colpite dagli eventi sismici del 1997.
- ✓ **Decreto Legislativo n. 152 dell' 11 settembre 2008** - Ulteriori modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante il codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture, a norma dell'articolo 25, comma 3, della legge 18 aprile 2005, n. 62.
- ✓ **Decreto n. 272 del 21 dicembre 2007** - Ministero delle Infrastrutture. Regolamento recante norme per l'individuazione dei criteri, modalità e procedure per la verifica dei certificati dei lavori pubblici e delle

fatture utilizzati ai fini delle attestazioni rilasciate dalle SOA dal 1°marzo 2000 alla data di entrata in vigore del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163 (1°luglio 2006).

- ✓ **Decreto Legislativo n. 163 del 12 aprile 2006** - Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE testo coordinato con le ultime modifiche introdotte con il D. L. n. 70/2011 e relativa legge di conversione (L. n. 106/2011)
- ✓ **Decreto legislativo n. 301 del 27 dicembre 2002** - "Modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n°380, recante Testo Unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia"
- ✓ **Decreto Legislativo n. 190 del 20 agosto 2002** – Attuazione della Legge 21/12/01 n. 443 per la realizzazione delle infrastrutture e degli insediamenti produttivi strategici e di interesse nazionale
- ✓ **Legge n. 166 del 1° agosto 2002** - Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti: "Disposizioni in materia di infrastrutture e trasporti (collegato alla finanziaria 2002)
- ✓ **D.P.R. n. 380 del 6 giugno 2001** - "Testo Unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia Determinazione n. 19 del 5 aprile 2000 - Autorità per la vigilanza sui lavori pubblici - Relazione geologica e indagini geologiche. Art. 17, comma 14 quinquies - legge 11 febbraio 1994 e successive modificazioni.
- ✓ **D.P.R. n. 34 del 25 gennaio 2000** - "Regolamento recante istruzioni del sistema di qualificazione per gli esecutori di lavori pubblici, ai sensi dell'art.8 della legge 11.02.1994, n.109 e s.m.i.; abrogato dal DPR N. 207/2010 a partire dall'8 giugno 2011
- ✓ **D.P.R. n. 554 del 21 dicembre 1999** - Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di LL.PP. 11 Febbraio 1994 n. 109, e successive modifiche ed integrazioni; abrogato dal DPR N. 207/2010 a partire all'8 giugno 2011 - Solo l'articolo 72, comma 4, continua ad applicarsi fino al 9 giugno 2012
- ✓ **Decreto Legislativo 19 novembre 1999, n. 528** - "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 494, recante attuazione della direttiva 92/57/CEE in materia di prescrizioni minime di sicurezza e di salute da osservare nei cantieri temporanei o mobili"
- ✓ **D.P.R. n. 252 del 3 giugno 1998** - "Regolamento recante norma per la semplificazione dei procedimenti relativi al rilascio delle comunicazioni e delle informazioni antimafia";
- ✓ **Circolare Ministero dell'interno n. 559 del 14 dicembre 1994** – Indicazioni applicative e procedurali concernenti la nuova disciplina delle "cautele antimafia" recate dal D.Lgs 8 /08/1994. N.490
- ✓ **Legge n. 47 del 17 gennaio 1994 e decreto legislativo n. 490 dell'8 agosto 1994** – "Disposizioni attuative in materia di comunicazioni e certificazioni previste dalle normative antimafia" e successive modifiche ed integrazioni;

## COMUNE DI VERRUA PO

**INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA ATTRAVERSAMENTO DELLA STRADA COMUNALE "DELLA TORRETTA" (ORA VIA TRE MARTIRI), DELLA STRADA DEL SUPPELLONE E DELLA STRADA COMUNALE DEI PIAZZOLI (ORA VIA BOTTARONE) AI SENSI DELL'ART. 102 DEL D.LGS. 50/2016 E DELLE NTC 2018**

---

- ✓ **Legge n. 109 dell'11 febbraio 1994** (legge Merloni) - Ministero dei Lavori Pubblici: "Legge quadro in materia di lavori pubblici" modificata dalla legge n. 216 del 2/6/95 di conversione del D.L. n. 101 del 3/4/1995, nonché con le modifiche di cui alla legge 18/11/98 n. 415, e dalla legge n.166 del 1/8/2002 e successive modifiche ed integrazioni;
- ✓ **Legge n. 6 del 13 settembre 1982** - Disposizioni in materia di misure di prevenzione di carattere patrimoniale ed integrazioni alle leggi 27 dicembre 1956, n. 1423, 10 febbraio 1962, n. 57 e 31 maggio 1965, n. 575. Istituzione di una commissione parlamentare sul fenomeno della mafia. Legge 31/5/65, n. 575 "Disposizioni contro la mafia";

### PROVVEDIMENTI PER LE COSTRUZIONI

Con particolari prescrizioni per le zone sismiche. Si elencano le seguenti norme tecniche di attuazione:

- ✓ **Decreto 28 marzo 2018, n. 69** - Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto di conglomerato bituminoso ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. (GU Serie Generale n.139 del 18-06-2018). Il decreto regola la disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto di conglomerato bituminoso. Il regolamento contenuto nel decreto detta i criteri specifici, le regole ed i parametri tecnici per stabilire esattamente quando il conglomerato bituminoso, cioè il rifiuto proveniente da operazioni di fresatura a freddo o di demolizione delle pavimentazioni bituminose, si può utilizzare qualificandolo come "granulato di conglomerato bituminoso" e quando invece considerarlo un rifiuto.
- ✓ **Decreto 17 gennaio 2018** - Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni»
- ✓ **Decreto 11 ottobre 2017** – Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici.  
Il provvedimento contiene i criteri minimi ambientali, individuati per le diverse fasi di definizione della procedura di gara, che consentono di migliorare il servizio, assicurando prestazioni ambientali al di sopra della media del settore. Nel decreto vengono definiti i criteri minimi ambientali relativi all'affidamento di servizi di progettazione e lavori per nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici (allegato2)
- ✓ **Decreto Legislativo 16 giugno 2017 n. 106** - Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 305/2011, che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE
- ✓ **Legge regionale 12/10/2015** - Disposizioni in materia di opere o di costruzioni e relativa vigilanza in zone sismiche.

**COMUNE DI VERRUA PO**

**INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA ATTRAVERSAMENTO DELLA STRADA COMUNALE "DELLA TORRETTA" (ORA VIA TRE MARTIRI), DELLA STRADA DEL SUPPELLONE E DELLA STRADA COMUNALE DEI PIAZZOLI (ORA VIA BOTTARONE)  
AI SENSI DELL'ART. 102 DEL D.LGS. 50/2016 E DELLE NTC 2018**

---

- ✓ **Decreto Ministeriale 15/11/2011** - Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Modifica delle norme tecniche per le costruzioni in materia di utilizzo degli acciai B450A.
- ✓ **Circolare 5 agosto 2009** - Nuove norme tecniche per le costruzioni approvate con decreto del Ministro delle infrastrutture 14 gennaio 2008 - Cessazione del regime transitorio di cui all'articolo 20, comma 1, del decreto-legge 31 dicembre 2007 n.248.
- ✓ **Legge n. 77 del 24 giugno 2009** - Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 28 aprile 2009, n. 39, recante interventi urgenti in favore delle popolazioni colpite dagli eventi sismici nella regione Abruzzo nel mese di aprile 2009 e ulteriori interventi urgenti di protezione civile"
- ✓ **Decreto Ministeriale del 30 aprile 2009** del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti recante "Rilevazione dei prezzi medi per l'anno 2007 e delle variazioni percentuali, su base semestrale, superiori all'8 per cento, relative all'anno 2008, ai fini della determinazione delle compensazioni dei singoli prezzi dei materiali da costruzione più significativi".
- ✓ **Decreto Legge n. 39 del 28 aprile 2009** - "Interventi urgenti in favore delle popolazioni colpite dagli eventi sismici nella regione Abruzzo nel mese di aprile 2009 e ulteriori interventi urgenti di protezione civile"
- ✓ **Legge n. 201 del 22 dicembre 2008** - Conversione in legge del decreto-legge 23 ottobre 2008, n. 162 Interventi urgenti in materia di adeguamento dei prezzi di materiali da costruzione, di sostegno ai settori dell'autotrasporto, dell'agricoltura e della pesca professionale, nonché di finanziamento delle opere per il G8 e definizione degli adempimenti tributari per le regioni Marche ed Umbria, colpite dagli eventi sismici del 1997
- ✓ **Decreto Ministeriale del 14 gennaio 2008** - Norme tecniche per le costruzioni - UNI EN 12620: Aggregati per calcestruzzo 11/09/2008
- ✓ **Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3316 del 2 ottobre 2003** - "Modifiche ed integrazioni all'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n° 3274 del 20 marzo 2003, recante "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" (Gazzetta Ordinaria n° 236 del 10/10/2003)
- ✓ **Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003** - "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" 65/AA.GG. del 10/04/97 Istruzioni per l'applicazione delle «Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche»
- ✓ **Circolare n. 252 del 15 ottobre 1996** - Ministero dei Lavori Pubblici: "Istruzioni per l'applicazione delle «Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione e del collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche» di cui al decreto ministeriale 9 gennaio 1996"

## COMUNE DI VERRUA PO

INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA ATTRAVERSAMENTO DELLA STRADA COMUNALE "DELLA TORRETTA" (ORA VIA TRE MARTIRI), DELLA STRADA DEL SUPPELLONE E DELLA STRADA COMUNALE DEI PIAZZOLI (ORA VIA BOTTARONE)  
AI SENSI DELL'ART. 102 DEL D.LGS. 50/2016 E DELLE NTC 2018

---

- ✓ **Circolare n. 156 del 4 luglio 1996**, Ministero dei Lavori Pubblici, in materia di Decreto Ministeriale riguardante le Norme tecniche relative ai "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi di cui al D.M. 9/1/1996"
- ✓ **Decreto Ministeriale del 16 gennaio 1996** - Ministero dei Lavori Pubblici: "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche - "Norme tecniche relative ai "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi" - D.M. 3 ottobre 1978 e D.M. 12 febbraio 1982.
- ✓ **Decreto Ministeriale del 9 gennaio 1996** - Ministero dei Lavori Pubblici: "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche"
- ✓ **Circolare 24 giugno 1993 n° 37406/STC** - Ministero dei Lavori Pubblici: "Legge 5 novembre 1971, n. 1086. Istruzioni relative alle norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche, di cui al decreto ministeriale 14 febbraio 1992"
- ✓ **Decreto Ministeriale del 14 febbraio 1992** - Ministero dei Lavori Pubblici: "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche" (da utilizzarsi nel calcolo col metodo delle tensioni ammissibili).
- ✓ **Circolare n. 34233 del 25 febbraio 1991** - Ministero dei Lavori Pubblici : "Istruzioni relative alla normativa tecnica dei ponti stradali istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione"
- ✓ **Decreto Ministeriale 4 maggio 1990** - "Criteri generali e prescrizioni tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo di ponti stradali"
- ✓ **Legge n. 55 del 19 marzo 1990** antimafia. Introduce per la prima volta (art.18 ora abrogato) il piano per la sicurezza dei lavoratori nei cantieri edili; il D.Lgs 163/2006 ha abrogato gli artt.17 c.1 e 2, 18, 19 .3 e 4, 20 che dettavano tali disposizioni.; e ha fissato disposizione analoga: Il codice degli appalti, D.Lgs 163/2006, all'articolo118, subappalto, comma 5 stabilisce che "nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici nonché i dati sui requisiti di qualificazione delle stesse".
- ✓ **Circolare n. 30787 del 4 gennaio 1989** - Istruzioni in merito alle norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento
- ✓ **Decreto Ministeriale dell'11 marzo 1988** - Ministero dei lavori pubblici - Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione

## COMUNE DI VERRUA PO

INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA ATTRAVERSAMENTO DELLA STRADA COMUNALE "DELLA TORRETTA" (ORA VIA TRE MARTIRI), DELLA STRADA DEL SUPPELLONE E DELLA STRADA COMUNALE DEI PIAZZOLI (ORA VIA BOTTARONE)  
AI SENSI DELL'ART. 102 DEL D.LGS. 50/2016 E DELLE NTC 2018

---

- ✓ **Decreto Ministeriale del 3 dicembre 1987** - Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate.
- ✓ **Decreto Ministeriale del 20 novembre 1987** - Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento
- ✓ **Circolare del 12 dicembre 1981** - Ministero dei Lavori Pubblici: "Legge 14 maggio 1981, n°219 - art. 10 - "Istruzioni relative alla normativa tecnica per la riparazione ed il rafforzamento degli edifici in cemento armato ed a struttura metallica danneggiati dal sisma"
- ✓ **Decreto Ministeriale del 30 maggio 1974** - "Norme tecniche per la esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche"
- ✓ **Legge n. 1086 del 5 novembre 1971** - "Norma per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica"
- ✓ **Legge n. 1684 del 25 novembre 1962 e legge n. 64 del 2 febbraio 1974** con le norme tecniche di attuazione e loro aggiornamenti, emanate a mezzo decreti ministeriali ai sensi dell'art. 1 della citata legge 2 febbraio 1974 n. 64.
- ✓ **Legge n. del 64 del 2 febbraio 1974** – Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.

### **CAM – CRITERI MINIMI AMBIENTALI – Requisiti e caratteristiche dei materiali**

Il contenuto di materia recuperata o riciclata nei materiali utilizzati per l'edificio, (es. calcestruzzi) deve essere pari ad almeno il 15% in peso valutato sul totale di tutti i materiali utilizzati. Di tale percentuale, almeno il 5% , deve essere costituita da materiali non strutturali.

### **NORME PER LA DISCIPLINA DELLE OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO**

- ✓ **UNI EN 1992 Progettazione delle strutture in calcestruzzo** – Parte 1-1. Regole generali e regole per gli edifici per progettare l'opera in c.a. in particolare il capitolo 4, per dimensionare i copriferrì in funzione della classe della struttura e delle classi di esposizione.
- ✓ **UNI EN 206 "Calcestruzzo - Specificazione, prestazione, produzione e conformità"** - La norma europea UNI EN 206 si occupa di specificazione, prestazione, produzione e conformità del calcestruzzo. La norma si applica al calcestruzzo per strutture gettate in sito, strutture prefabbricate e componenti strutturali prefabbricati per edifici e strutture di ingegneria civile. Il calcestruzzo può essere miscelato in cantiere, confezionato o prodotto in un impianto per componenti di calcestruzzo prefabbricato. La norma specifica i requisiti per:
  - i materiali componenti del calcestruzzo ;

- le proprietà del calcestruzzo fresco ed indurito e la loro verifica;
- le imitazioni per la composizione del calcestruzzo;
- la specifica del calcestruzzo;
- la consegna del calcestruzzo fresco;
- le procedure per il controllo di produzione;
- i criteri di conformità e la valutazione della conformità.

La norma non contiene tutte le disposizioni necessarie per la specificazione e la produzione del calcestruzzo: essa rinvia a disposizioni complementari in vigore nel Paese in cui si produce ed utilizza il calcestruzzo. Di conseguenza la sua applicazione necessita del documento di applicazione nazionale UNI 11104 che costituisce parte integrante alla presente norma per la sua applicazione in Italia per il calcestruzzo strutturale.

- ✓ **UNI EN 13670-1 Esecuzione di strutture di calcestruzzo** – Requisiti comuni per prescrivere la messa in opera e la stagionatura. Tramite le norme UNI EN 1992-1-1.(cap.4), UNI EN 206 (cap.6) e UNI 11104 (la norma di recepimento in Italia della EN 206) è possibile definire le caratteristiche minime dei materiali e dei copriferri, parametri essenziali per procedere al dimensionamento degli elementi strutturali attraverso la modellazione agli elementi finiti. Infine, nella redazione dei documenti di progetto è fondamentale fare riferimento alla manutenzione ordinaria prevista e alle regole per una corretta messa in opera (tolleranze di esecuzione, stagionatura e vibrazione del calcestruzzo) utilizzando la norma UNI EN 13670-1.

Si ricorda che, alla data di pubblicazione del presente documento, non esiste ancora la norma EN 13670-1, essendo la norma EN13670-1 ancora in corso di approvazione da parte del CEN /TC 104.

- ✓ **UNI EN 459-3** - Calci da costruzione - Parte 3: Valutazione della conformità
- ✓ **UNI EN 480-1** - Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione - Metodi di prova - Parte 1: Calcestruzzo e malta di riferimento per le prove
- ✓ **UNI EN 12350-8** - Prova sul calcestruzzo fresco - Parte 8: Calcestruzzo autocompattante - Prova di spandimento e del tempo di spandimento
- ✓ **UNI EN 12390-6** - Prove sul calcestruzzo indurito - Parte 6: Resistenza a trazione indiretta dei provini
- ✓ **UNI EN 459-2** - Calci da costruzione - Parte 2: Metodi di prova
- ✓ **UNI EN 998-2** - Specifiche per malte per opere murarie - Parte 2: Malte da muratura

La norma specifica i requisiti per le malte da muratura prodotte in fabbrica (riempimento, collegamento e allettamento) per l'utilizzo in pareti, colonne e partizioni di muratura (per esempio murature esterne e interne, strutture di muratura portante e non portante per l'edilizia e l'ingegneria civile).



- ✓ **Circolare 2 febbraio 2009 n. 617** - Istruzioni per l'applicazione delle nuove Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008"

Con decreto ministeriale 14 gennaio 2008, pubblicato nella G.U. del 4 febbraio 2008, n.29, sono state approvate le "Nuove norme tecniche per le costruzioni", testo normativo che raccoglie in forma unitaria le norme che disciplinano la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle costruzioni al fine di garantire, per stabiliti livelli sicurezza, la pubblica incolumità. In considerazione del carattere innovativo di dette norme, si è ritenuto opportuno emanare la presente circolare esplicativa che ha cercato di privilegiare gli argomenti più innovativi e per certi versi più complessi trattati dalle nuove norme tecniche. Il testo non modifica argomenti trattati dalle Nuove norme tecniche, né aggiunge nuovi argomenti, se non per informazioni, chiarimenti ed istruzioni applicative.

Con le presenti istruzioni si è inteso fornire agli operatori indicazioni, elementi informativi ed integrazioni, per una più agevole ed univoca applicazione delle Nuove norme tecniche per le costruzioni.

#### **NORME SISTEMI DI DESIGNAZIONE DEGLI ACCIAI**

- ✓ **D.M. Infrastrutture e trasporti 15/11/2011 - Modifica delle norme tecniche per le costruzioni in materia di utilizzo degli acciai B450A.** Il decreto sostituisce il paragrafo 7.4.2.2 Acciaio, del Capitolo 7.4 - Costruzioni di calcestruzzo, delle norme tecniche delle costruzioni, approvate con D.M. 14/01/2008, introducendo l'uso di acciaio B450A anche per le staffe per strutture in CD "B". In particolare, il nuovo testo prevede che l'acciaio B450A, nei diametri da 5 a 10 mm (§11.3.2.4 D.M 2008), possa utilizzarsi per reti e tralicci; per staffe di qualsiasi elemento strutturale, in strutture di Classe di Duttilità Bassa; per armatura trasversale di elementi in cui è impedita la plasticizzazione mediante il rispetto della gerarchia delle resistenze; per armatura trasversale di elementi secondari di cui al § 7.2.3 del D.M. 2008; per armatura trasversale in elementi di strutture poco dissipative, con fattore di struttura non maggiore di 1,5. Per le strutture occorre utilizzare il B450C.
- ✓ **DM del 17 gennaio 2018** - Nuove norme tecniche per le costruzioni. In merito all'acciaio da cemento normale, o acciaio per armatura lenta , il Decreto Ministeriale prevede l'utilizzo solo delle seguenti classi di acciaio nervato (ad aderenza migliorata) : B450C (acciaio laminato a caldo) – B450A (acciaio trafilato a freddo).
- B 450 C (acciaio laminato a caldo):caratterizzato da una tensione di rottura non inferiore a 540 N/mm<sup>2</sup>; da una tensione di snervamento non inferiore a 450 N/mm<sup>2</sup> e da un allungamento totale a carico massimo non inferiore al 7%;

- B 450 A (acciaio trafilato a freddo): caratterizzato da una tensione di rottura non inferiore a 540 N/mm<sup>2</sup>; da una tensione di snervamento non inferiore a 450 N/mm<sup>2</sup> e da un allungamento totale a carico massimo non inferiore al 3% (minore duttilità rispetto al precedente).

L'acciaio da cemento armato ordinario comprende: - barre d'acciaio tipo B450C ( $6 \text{ mm} \leq \varnothing \leq 50 \text{ mm}$ ) e tipo B450A ( $6 \text{ mm} \leq \varnothing \leq 10 \text{ mm}$ ); - rotoli tipo B450C ( $\varnothing \leq 16 \text{ mm}$ ) e tipo B450A ( $\varnothing \leq 10 \text{ mm}$ ); - reti e tralicci elettrosaldati in acciaio B450C ( $6 \text{ mm} \leq \varnothing \leq 16 \text{ mm}$ ) e B450A ( $6 \text{ mm} \leq \varnothing \leq 10 \text{ mm}$ ). L'acciaio deve essere qualificato all'origine, deve portare impresso, come prescritto dalle suddette norme, il marchio indelebile che lo renda costantemente riconoscibile e riconducibile inequivocabilmente allo stabilimento di produzione. E' vietato l'impiego di acciaio B450A in elementi strutturali soggetti all'azione sismica pertanto solo l'acciaio B450 C, più duttile, è l'unico ammesso in zona sismica. E' ammesso l'impiego di acciai inossidabili ed acciai zincati secondo il D.M.17/01/2018. Tutte le forniture di acciaio devono essere accompagnate dell'"Attestato di Qualificazione" rilasciato dal Consiglio Superiore dei LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale. Per i prodotti provenienti dai Centri di trasformazione è necessaria la documentazione che assicuri che le lavorazioni effettuate non hanno alterato le caratteristiche meccaniche e geometriche dei prodotti previste dal D.M. 17/01/2018. Le norme UNI EN 10020 indicano il tenore massimo degli elementi chimici di lega che caratterizzano l'acciaio non legato. A seguito dell'entrata in vigore del decreto di cui sopra, gli acciai da carpenteria devono appartenere al grado da S 235 a S 460 secondo le UNI EN 10025 (il numero alla destra della S indica la tensione caratteristica di snervamento espressa in MPa).

Per la realizzazione di strutture metalliche e di strutture composte si devono utilizzare acciai conformi alle norme armonizzate della serie UNI EN 10025 (per i laminati), UNI EN 10210 (per i tubi senza saldatura) e UNI EN 10219-1 (per i tubi saldati), recanti la marcatura CE ai sensi del DPR 246/93, secondo quanto previsto dalle Norme Tecniche per le Costruzioni.

Descrivere (ove rilevanti) requisiti prestazionali riguardo:

- Caratteristiche dei materiali costituenti
- Caratteristiche degli acciai B450C e B450A con le relative limitazioni
- Qualifica dei conglomerati cementizi
- Conglomerati prodotti con processo industrializzato
- Controlli di accettazione
- Controllo del calcestruzzo in opera
- Prescrizioni per il trasporto e la posa in opera
- Durabilità

Fare inoltre riferimento alle:

## COMUNE DI VERRUA PO

**INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA ATTRAVERSAMENTO DELLA STRADA COMUNALE "DELLA TORRETTA" (ORA VIA TRE MARTIRI), DELLA STRADA DEL SUPPELLONE E DELLA STRADA COMUNALE DEI PIAZZOLI (ORA VIA BOTTARONE) AI SENSI DELL'ART. 102 DEL D.LGS. 50/2016 E DELLE NTC 2018**

---

- Linee Guida per la messa in opera del calcestruzzo strutturale e per la valutazione delle caratteristiche meccaniche del calcestruzzo indurito mediante prove non distruttive
- Linee Guida per il calcestruzzo strutturale
- Linee guida per il calcestruzzo ad alta resistenza
- Linee Guida sul calcestruzzo preconfezionato
- pubblicate dal Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei LL.PP, nonché - **UNI 11104, EN 206, EN 13670-1** “Esecuzione di strutture in calcestruzzo: requisiti comuni”

**UNI EN 10027** Sistemi di designazione degli acciai - Parte 1: designazione alfanumerica, simboli principali – Parte 2: Sistemi di designazione degli acciai-Designazione numerica.

## **DIRETTIVA MACCHINE - Nuova Direttiva**

La marcatura CE può essere apposta su un macchinario solo se esso è conforme a tutte le Direttive Europee applicabili che prevedono la marcatura CE come, ad esempio, la direttiva Bassa Tensione (2006/95/CE), la direttiva Compatibilità Elettromagnetica (2004/108/CE) e la direttiva Rumore (2000/14/CE). Nella maggior parte delle “macchine”, trovano applicazione, oltre alla Direttiva Macchine, anche le direttive Bassa Tensione e Compatibilità Elettromagnetica. In alcuni casi, come ad esempio per i gruppi elettrogeni, si applica anche la Direttiva Rumore.

La nuova Direttiva Macchine si applica ai seguenti prodotti:

- a) macchine;
- b) attrezzature intercambiabili;
- c) componenti di sicurezza;
- d) accessori di sollevamento;
- e) catene, funi e cinghie;
- f) dispositivi amovibili di trasmissione meccanica;
- g) quasi-macchine;

**Macchine nuove** - La Nuova Direttiva Macchine 2006/42/CE entrata in vigore dal 29 Dicembre 2009 stabilisce che i costruttori garantiscano i requisiti minimi di sicurezza per i macchinari e le apparecchiature commercializzati all'interno dell'Unione Europea. Le macchine devono adeguarsi ai requisiti fondamentali di salute e sicurezza elencati nell'Allegato I della Direttiva, garantendo in tal modo un livello minimo di protezione e sicurezza comune per tutto il mercato europeo.

La nuova direttiva macchine richiede, oltre alla valutazione del rischio, anche la sua documentazione nel fascicolo tecnico della costruzione. Perché questa sia utile è necessario che venga strutturata e redatta secondo precise modalità che non possono prescindere dalle indicazioni contenute nelle norme specifiche. Prima di immettere sul mercato una nuova macchina i produttori o i loro rappresentanti autorizzati all'interno dell'EU devono garantire che la macchina sia conforme, rendere disponibile un Fascicolo Tecnico in caso di richiesta giustificata da parte di un'autorità, firmare una “Dichiarazione di Conformità” e apporre la marcatura CE.

**Macchine esistenti** - La Direttiva 89/655/CE sull'uso delle attrezzature da lavoro è rivolta agli utilizzatori delle macchine ed è rispettata utilizzando macchine e macchinari conformi alle norme. Riguarda l'utilizzo di tutte le attrezzature da lavoro, compresi macchinari di sollevamento e attrezzature mobili, in tutti i luoghi di lavoro. Le attrezzature di lavoro devono essere adatte all'uso e garantire la sicurezza nel tempo, attraverso una corretta manutenzione.

- ✓ **D.Lgs N. 17 del 27 gennaio 2010** - Attuazione della direttiva 2006/42/CE, relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE relativa agli ascensori.

Per quanto riguarda gli impianti di sollevamento rientranti nel campo di applicazione della Direttiva Macchine, si sottolinea che una delle novità di maggior rilievo introdotte dalla direttiva 2006/42/CE recepita dal D.Lgs 17/2010 riguarda la manovra delle piattaforme elevatrici. Il punto 6.2 dell'Allegato I del decreto stabilisce che tale manovra deve essere eseguita tramite dispositivi di comando del tipo ad azione mantenuta, tranne quando il supporto del carico (la cabina) è completamente chiuso, cioè, di fatto, tranne quando la cabina della piattaforma ha pareti, pavimento, soffitto e porte cieche come richiesto per la cabina di un ascensore conforme alla direttiva 95/16/CE. Tale possibilità non era prevista dalla precedente Direttiva Macchine.

#### **Aggiornamento 2017 alla normativa:**

Si introduce il concetto di "Stato dell'arte". Al momento della fabbricazione, il produttore è obbligato a dotare la macchina delle misure di sicurezza più adeguate in base anche allo stato dell'arte della tecnologia. La nuova direttiva specifica che lo "stato dell'arte" non può essere inteso come requisito assoluto, ma contestualizzato temporalmente e in modo realistico, anche in base alle possibilità tecniche ed economiche del produttore.

Per una corretta valutazione dei rischi è importante la destinazione d'uso di una macchina, sia per il produttore che per l'utilizzatore al fine di valutarne la sicurezza stessa considerando il fatto che vicino alla macchina potrebbe trovarsi personale non addestrato ad utilizzare il macchinario. Questo dovrà essere ampiamente specificato all'interno del manuale d'utilizzo. Non secondaria l'importanza di definire nel modo più completo possibile le destinazioni d'uso di una macchina per evitarne, per quanto possibile, un uso improprio. Il produttore ha l'obbligo di rimarcare CE la macchina – già marcata in precedenza. Nel caso non vengano apportate modifiche sostanziali, come migliorie nelle strutture di sicurezza, sostituzione di componenti usurati o installazione di optional già previsti, non è necessario rifare la marcatura CE.

- ✓ **EN 61310** Sicurezza del macchinario — Indicazione, marcatura e manovra
- ✓ **ISO EN 13849-1** Sicurezza del macchinario - Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza - Parte 1: Principi generali per la progettazione
- ✓ **ISO 13857** - Sicurezza del macchinario - Distanze di sicurezza per impedire il raggiungimento di zone pericolose con gli arti superiori e inferiori
- ✓ **UNI ISO 12100** Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione - Valutazione del rischio e riduzione del rischio

- ✓ **EN 60204-1** Sicurezza del macchinario — Equipaggiamento elettrico delle macchine — Parte 1: Regole generali
- ✓ **IEC/TS62046** - Sicurezza del macchinario: applicazione dei dispositivi di protezione per il rilevamento della presenza delle persone
- ✓ **D.Lgs N. 359 del 4 agosto 1999** – Attuazione della direttiva 95/63/CEE che modifica la direttiva 89/655/CEE relativa ai requisiti minimi di sicurezza e salute per l'uso di attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori
- ✓ **UNI EN 474** Macchine movimento terra. Sicurezza. Requisiti generali
- ✓ **UNI 8612** - Norme per cancelli motorizzati per edilizia varia; **UNI 9801** - Norme impianto di sollevamento fissi per disabili; **CEI 648** - 11/17 - Norme per impianti elettrici;
- ✓ **UNI 8725** - Norme ascensore per edilizia residenziale;
- ✓ **ISO 9001** - Norme certificazione sistemi di qualità.

## SICUREZZA SUL LAVORO

- ✓ **Decreto 7 agosto 2017** - Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi per le attività scolastiche, ai sensi dell'art. 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139. (GU Serie Generale n.197 del 24-08-2017)
- ✓ **Legge 12 luglio 2012, n. 101** - Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 12 maggio 2012, n. 57, recante disposizioni urgenti in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro nel settore dei trasporti e delle microimprese.
- ✓ **Decreto 9 luglio 2012** - Contenuti e modalità di trasmissione delle informazioni relative ai dati aggregati sanitari e di rischio dei lavoratori, ai sensi dell'articolo 40 del decreto legislativo 81/2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- ✓ **D. Lgs. N. 106 del 3 agosto 2009** - "Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro". Il Decreto legislativo 106/09 contiene ben 149 articoli che modificano in maniera incisiva il Decreto legislativo n. 81/2008. Le modifiche salienti risultano essere: In particolare il decreto legislativo in argomento interviene con parecchie modifiche sui Titoli IV, V e VI del Decreto legislativo n. 81/2008 e precisamente: Cantieri temporanei e mobili, Segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro, Movimentazione manuale dei carichi. Per quanto concerne il Titolo IV relativo ai cantieri temporanei e mobili vengono modificati quasi tutti gli articoli con la precisazione che si tratta di modifiche in alcuni casi soltanto formali ma in parecchi altri casi sostanziali.

- ✓ **Legge n. 88 del 7 luglio 2009** - "Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee - Legge comunitaria 2008"
- ✓ **Legge regionale 18 novembre 2008 n. 33** - Norme in materia di costi per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute nei cantieri temporanei o mobili.
- ✓ **D. Lgs. N. 81 del 9 aprile 2008** – Aggiornamento rev. Maggio 2018 - "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro". Il decreto prevede l'abrogazione di gran parte delle precedenti legislative in materia ed in particolare del D. Lgs. 626/94, del D. Lgs. 494/96, del D.P.R. 547/55, del D.P.R. 222/03 che vengono sostituite dalle norme contenute nel T.U.
- ✓ **Legge n. 123 del 3 agosto 2007** - "Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia"
- ✓ **Decreto Legge n. 300 del 28 dicembre 2003** Proroga di termini previsti da disposizioni legislative (G.U. 28/12/06 n. 300) ha ulteriormente differito l'entrata in vigore della parte impiantistica (Parte II, Capo V) del DPR 6/6/01 n. 380, Testo unico in materia edilizia. Il DL 300/06 ha inoltre fissato al 30 aprile 2007 il "termine per il completamento degli investimenti per gli adempimenti relativi alla messa a norma delle strutture ricettive", per le attività che hanno presentato la richiesta di nulla osta ai Vigili del fuoco entro il 30/6/05
- ✓ **Decreto Legge n. 195 del 23 giugno 2003** - Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 19 settembre 1994, n.626, per l'individuazione delle capacità e dei requisiti professionali richiesti agli addetti ed ai responsabili dei servizi di prevenzione e protezione dei lavoratori, a norma dell'articolo 21 della legge 1°marzo 2002, n.39  
  
Il Titolo III del DDL mutua le disposizioni del Testo unico della sicurezza di cui al D.Lgs 81/2008 attraverso l'ampliamento del novero delle attività lavorative che espongono ad un rischio più diffuso (indiretto) collocato in una più ampia latitudine spaziale (ambiente esterno).
- ✓ **Condizioni lavorative particolari.** Anche per le operazioni lavorative particolari, individuate dall'art. 55 del DDL, novità riguardano gli obblighi del datore di lavoro, che deve adottare tutte le misure tecnologicamente possibili. Secondo quanto stabilito dall'art. 14 del D.Lgs 81/2008, si prevede un provvedimento interdittivo, adottato dagli organi di vigilanza resi edotti della sussistenza delle condizioni lavorative particolari.  
  
Nel caso di lavori di demolizione o rimozione dell'amianto si prevede che il datore di lavoro predisponga un piano dettagliato con l'indicazione delle misure necessarie a garantire non solo la salute e la sicurezza dei lavoratori, ma anche l'integrità dell'ambiente esterno.

## **SORVEGLIANZA SANITARIA**

Alla sorveglianza sanitaria sono sottoposti anche i lavoratori addetti alle opere di controllo e custodia.

- ✓ **Legge Regionale 23 Luglio 2012 n. 14** - Modifiche e integrazioni alla legge regionale 29 settembre 2003, n. 17 (Norme per il risanamento dell'ambiente, bonifica e smaltimento dell'amianto)
- ✓ **Legge Regionale 13 marzo 2012 n. 4** - Norme per la valorizzazione del patrimonio edilizio esistente e altre disposizioni in materia urbanistico edilizia – At.11 (Norme per la conversione delle coperture in cemento amianto).
- ✓ **Decreto 12 gennaio 2011, n. 30** – Ministero del lavoro e delle politiche sociali - Regolamento concernente il Fondo per le vittime dell'amianto ai sensi dell'articolo 1, commi 241-246, della legge 24 dicembre 2007, n. 244. (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale italiana n. 72 del 29 marzo 2011)
- ✓ **D.Lgs 81 del 9 aprile 2008** - Attuazione dell'art 1 della Legge 3 agosto 2007, n°123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro - con particolare riferimento al Capo III "Protezione dai rischi connessi all'esposizione all'amianto" artt. da 246 al 265.
- ✓ **Decreto 12 marzo 2008:** Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale. Modalità attuative dei commi 20 e 21 dell'articolo 1 della legge 24 dicembre 2007, n. 247, concernente la certificazione di esposizione all'amianto di lavoratori occupati in aziende interessate agli atti di indirizzo ministeriale.
- ✓ **Decreto Legislativo 257 del 25 luglio 2006** - Attuazione della direttiva 2003/18/CE relativa alla protezione dei lavoratori dai rischi derivanti dall'esposizione all'amianto durante il lavoro.  
La nuova normativa prevede l'obbligo prima dell'inizio dei lavori di demolizione o di manutenzione degli stabili, di effettuare una valutazione preventiva per poter individuare la presenza di materiali contenenti amianto.
- ✓ **Deliberazione del 10 luglio 2006:** Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Disponibilità attrezzature minime per l'iscrizione nella categoria 9 - bonifica dei siti, e nella categoria 10 - bonifica dei beni contenenti amianto.
- ✓ **Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152** - Norme in materia ambientale (detto "Codice dell'ambiente" modificato dal Decreto Legislativo 8 novembre 2006, n. 284 e dal Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4)
- ✓ **Decreto del 3 agosto 2005** - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica.
- ✓ **Decreto del 14 dicembre 2004:** Ministero della Salute. Divieto di installazione di materiali contenenti amianto intenzionalmente aggiunto.



## COMUNE DI VERRUA PO

### INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA ATTRAVERSAMENTO DELLA STRADA COMUNALE "DELLA TORRETTA" (ORA VIA TRE MARTIRI), DELLA STRADA DEL SUPPELLONE E DELLA STRADA COMUNALE DEI PIAZZOLI (ORA VIA BOTTARONE) AI SENSI DELL'ART. 102 DEL D.LGS. 50/2016 E DELLE NTC 2018

---

- ✓ **D.M. n. 248 del 29 luglio 2004** - Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio - Regolamento relativo alla determinazione e disciplina delle attività di recupero dei prodotti e beni di amianto e contenenti amianto.
- ✓ **L.R. 29 settembre 2003 n.17** - Regione Lombardia - Norme per il risanamento dell'ambiente, bonifica e smaltimento dell'amianto. La legge regionale 23 settembre 2003 dispone l'erogazione dei contributi a fondo perduto ai comuni per il risanamento dell'ambiente mediante bonifica e smaltimento di piccole quantità di amianto, vale a dire superfici inferiori a trenta metri quadrati e quantitativi inferiori a quattrocentocinquanta chilogrammi.
- ✓ **Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio Decreto 18 marzo 2003, n. 101**  
Regolamento per la realizzazione di una mappatura delle zone del territorio nazionale interessate dalla presenza di amianto, ai sensi dell'articolo 20 della legge 23 marzo 2001, n. 93. (GU n.106 del 9-5-2003 )
- ✓ **Decreto del 25 Luglio 2001** Rettifica al decreto 20 agosto 1999, concernente "Ampliamento delle normative e delle metodologie tecniche per gli interventi di bonifica per rendere innocuo l'amianto, previsti dall'art. 5, comma 1, lettera f), della legge 27 marzo 1992 n. 257, recante norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto.
- ✓ **Decreto del 20 agosto 1999** Ampliamento delle normative e delle metodologie tecniche per gli interventi di bonifica, ivi compresi quelli per rendere innocuo l'amianto, previsti dalla legge 27/03/1992 n. 257, recante norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto.
- ✓ **Decreto Ministeriale del 12 febbraio 1997** Criteri per l'omologazione dei prodotti sostitutivi dell'amianto.
- ✓ **Decreto Ministeriale del 14 maggio 1996** Normative e metodologie tecniche per gli interventi di bonifica, ivi compresi quelli per rendere innocuo l'amianto, previsti dalla legge 27/03/1992 n. 257, recante: "Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto". Decreto Ministeriale del 06 settembre 1994 Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'art. 6, comma 3, e dell'art. 12, comma 2, della legge 27/03/1992, n. 257, relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto.
- ✓ **Legge ordinaria del Parlamento n. 257 del 27/03/1992** Norme relative alla cessione dell'impiego dell'amianto.

### PROGETTAZIONE STRADALE

- ✓ **D.M. 19 Aprile 2006** "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni";
- ✓ **D.M. 5-11-2001 n. 6792** "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade";

Le linee guida per la redazione dei piani della sicurezza stradale urbana (documento del Ministero dell'Infrastruttura del 18/08/2001); Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei piani urbani del traffico. (Suppl. Ordin. Gazzetta Ufficiale n° 146 del 24/06/1995)(conseguenti all'Art. 36 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285. Nuovo codice della strada);

- ✓ **D.M. 30 novembre 1999, n. 557** "Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili";
- ✓ **Legge 19 ottobre 1998, n. 366**, "Norme per il finanziamento della mobilità ciclistica";
- ✓ **DPR 16 Dicembre 1992 n. 495** e successive modifiche e integrazioni: "Regolamento di attuazione del Codice della strada";
- ✓ **D. Lgs 30 Aprile 1992 n. 285** e successive modifiche e integrazioni: "Codice della strada";

## PROGETTAZIONE ECOCOMPATIBILE

Regolamento UE N. 1253/2014 – In attuazione della direttiva 2009/125/CE il regolamento definisce le specifiche per la progettazione ecocompatibile delle unità e stabilisce le specifiche generiche di efficienza energetica per i ventilatori. Sono interessati al regolamento i fabbricanti, i costruttori, i distributori.

Tutte le unità fornite a partire dal 01/01/2016 devono essere conformi a tale regolamento; se ci sono offerte già emesse come fornitura dal 01/01/2016 bisogna verificarle e se non conformi adeguarle a tale regolamento; tutte le offerte emesse a partire dal 01/01/2016 dovranno essere conformi a tale regolamento. Le unità soggette a tale regolamento sono le unità di ventilazione "UV" e "UVR"; l'unità di ventilazione non residenziale "UVNR"; l'unità di ventilazione unidirezionale "UVU"; unità di ventilazione bidirezionale "UVB/BVU"; modello equivalente di ventilazione.

In base al regolamento l'efficienza minima dei sistemi di recupero (statici e rotativi) è minimo del 67% mentre per i sistemi di recupero a batteria è del 63%. Tutti i recuperatori statici devono essere dotati di by – pass mentre quelli rotativi devono essere equipaggiati di inverter. Tutti i ventilatori/motori devono avere l'inverter. Valore di  $SFP_{int} < \text{del valore di } SFP_{limit}$ .

## AMBIENTE

- ✓ **D.M. 13 dicembre 2017, n. 235**

Regolamento recante approvazione dello statuto-tipo dei consorzi per la gestione dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), ai sensi dell'articolo 10, comma 3, del decreto legislativo 14 marzo 2014, n. 49.

- ✓ **Decreto ministeriale 11 ottobre 2017 - Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare**

Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici

✓ **D.P.R. 13 giugno 2017 n. 120**

Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014 n. 164 (G.U. n. 183 del 7 agosto 2017)

✓ **Legge 28 dicembre 2015, n. 221**

Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali. (G.U. n.13 del 18 gennaio 2016)

✓ **Decreto Legge N. 2 del 25 gennaio 2012** - Misure straordinarie e urgenti in materia ambientale.

## SMALTIMENTO RIFIUTI

La normativa di riferimento a livello nazionale in materia di rifiuti è rappresentata dal **Decreto legislativo n. 152 del 3 aprile 2006**, emanato in attuazione della Legge 308/2004 "delega ambientale" e recante "norme in materia ambientale".

Tale decreto dedica la parte IV alle "Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati" (articoli 177 – 266) ed ha abrogato una serie di provvedimenti precedenti tra cui il Decreto legislativo n. 22 del 5 febbraio 1997, cosiddetto Decreto "Ronchi", che fino alla data di entrata in vigore del D.lgs. 152/06 ha rappresentato la legge quadro di riferimento in materia di rifiuti.

La gerarchia di gestione dei rifiuti è disciplinata dall'art. 179 del D.Lgs 152/06 " Criteri di priorità nella gestione dei rifiuti" che stabilisce quali misure prioritarie la prevenzione e la riduzione della produzione e della nocività dei rifiuti seguite da misure dirette quali il recupero dei rifiuti mediante riciclo, il reimpiego, il riutilizzo o ogni altra azione intesa a ottenere materie prime secondarie, nonché all'uso di rifiuti come fonte di energia.

Il decreto quindi persegue la linea già definita dal Decreto "Ronchi", per priorità della prevenzione e della riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti, a cui seguono solo successivamente il recupero (di materia e di energia) e quindi, come fase residuale dell'intera gestione, lo smaltimento (messa in discarica ed incenerimento).

La classificazione dei rifiuti presente nel D.lgs. 152/06 distingue i rifiuti secondo l'origine in rifiuti urbani e rifiuti speciali, secondo le caratteristiche di pericolosità in rifiuti pericolosi e non pericolosi.

✓ **Decreto Ministeriale 11 maggio 2015 n. 82** – Ministero della Difesa – Regolamento per la definizione dei criteri per l'accertamento dell'idoneità delle imprese ai fini dell'iscrizione all'albo

delle imprese specializzate in bonifiche da ordigni esplosivi residuati belici, ai sensi dell'art. 1, comma 2, della Legge 1°ottobre 2012, n. 177.

- ✓ **Decreto Direttoriale del 7 ottobre 2013 n. 4522** Normativa nazionale - Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti
- ✓ **Decreto Legge del 14 gennaio 2013, n. 1** convertito in legge dalla Legge 1 febbraio 2013 n. 11 – Normativa nazionale - Legge 1 febbraio 2013, n. 11 conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 14 gennaio 2013, n. 1, recante disposizioni urgenti per il superamento di situazioni di criticità nella gestione dei rifiuti e di taluni fenomeni di inquinamento ambientale.
- ✓ **Decreto Legislativo N. 186 del 27 ottobre 2011** - Disciplina sanzionatoria per la violazione delle disposizioni del regolamento (CE) n. 1272/2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio di sostanze e miscele, che modifica ed abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che modifica il regolamento (CE) n. 1907/2006.

## **CODICE CER RIFIUTI SPECIALI PERICOLOSI E NON PERICOLOSI**

**CODICI CER (Catalogo Europeo dei Rifiuti)** - A partire dal 1 giugno 2015, ai fini della codifica dei rifiuti, si deve far riferimento esclusivamente al nuovo Catalogo Europeo dei Rifiuti, di cui alla Decisione 2014/955/Ue. Rispetto al passato, sono stati aggiunti tre nuovi codici: cod. 010310\* - fanghi rossi derivanti dalla produzione di alluminio contenenti sostanze pericolose, diversi da quelli di cui alla voce 01 03 07; cod.160307\* - mercurio metallico; cod.190308\* - mercurio parzialmente stabilizzato , e hanno subito modifiche numerose descrizioni di codici già esistenti.

**NUOVA CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI** - Dal 1 giugno 2015 deve altresì essere applicato il Regolamento 1357/2014/Ue, che riscrive le caratteristiche di pericolo dei rifiuti. Tale Regolamento modifica consistentemente i criteri di classificazione dei rifiuti speciali, coordinandoli con le disposizioni contenute nel Regolamento 1272/2008 sulla classificazione, etichettatura e imballaggio delle sostanze e delle miscele (c.d. Regolamento CLP).

**VECCHIO CATALOGO EUROPEO RIFIUTI OPERATIVO FINO AL 31 MAGGIO 2015** - Per memoria, si rammenta che fino al 31 maggio 2015 è stato utilizzato il Catalogo Europeo dei Rifiuti, di cui all'Allegato D, parte IV del D.Lgs n.152 del 3/04/2006, aggiornato come previsto dal D.Lgs n. 205 del 3/12/2010. Si rende ancora disponibile l'intero Allegato D, parte IV del D.Lgs n. 152 del 3/04/2006 aggiornato ai sensi D.Lgs n.205/2010. CER da riportare sulla scheda SISTRI (o formulario di identificazione rifiuto) e sul registro cronologico ( o registro di carico e scarico rifiuti).

- ✓ **D.P.R. 14 settembre 2011 , n. 177** - Regolamento recante norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti, a norma dell'articolo 6, comma 8, lettera g), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.
- ✓ **Decreto Ministeriale 22 Dicembre 2010**: Modifiche ed integrazioni al Decreto 17 Dicembre 2009, recante l'istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti.
- ✓ **Decreto Legislativo 3 Dicembre 2010 n. 205** Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive.
- ✓ **Decreto Ministeriale 9 Luglio 2010 (Ministero dell'ambiente e della tutela e del territorio e del mare)** Modifiche ed integrazioni al decreto 17 dicembre 2009, recante l'istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti, ai sensi dell'articolo 189 del decreto legislativo n. 152 del 2006 e dell'articolo 14-bis del decreto-legge n. 78 del 2009, convertito, con modificazioni, dalla legge n. 102 del 2009. (10A08554) (GU n. 161 del 13-7-2010).
- ✓ **Decreto Ministeriale 17 Dicembre 2009 (Ministero dell'ambiente e della tutela e del territorio e del mare)** Istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti, ai sensi dell'art. 189 del decreto legislativo n. 152 del 2006 e dell'art. 14-bis del decreto-legge n. 78 del 2009 convertito, con modificazioni, dalla legge n. 102 del 2009. Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio.
- ✓ **D.P.R. 15 Luglio 2003 n. 254** - Regolamento recante disciplina della gestione dei rifiuti sanitari a norma dell'articolo 24 della legge 31 luglio 2002, n. 179
- ✓ **Decreto Legislativo N. 36 del 13 gennaio 2003** - Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti
- ✓ **Direttiva del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio 09 aprile 2002** . Indicazioni per la corretta e piena applicazione del regolamento comunitario n. 2557/2001 sulle spedizioni di rifiuti e in relazione al nuovo elenco dei rifiuti Decisione 16 gennaio 2001 (2001/118/CE), modificata e integrata dalle decisioni 2001/119 e 2001 /573/CE e dalla Legge 21 dicembre 2001 n.443(art.1, comma 15) . La nuova classificazione dei rifiuti
- ✓ **Decreto del Ministero dell'Ambiente 26 giugno 2000 n. 219** - Regolamento recante la disciplina per la gestione dei rifiuti sanitari, ai sensi dell'articolo 45 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22.
- ✓ **Legge 9 dicembre 1998, n. 426** - Nuovi interventi in campo ambientale.
- ✓ **Decreto Ministeriale 4 agosto 1998, n. 372 (Ministero dell'Ambiente)** - Regolamento recante norme sulla riorganizzazione del catasto dei rifiuti.

- ✓ **Decreto Ministeriale 1° aprile 1998, n. 145** (Ministero dell'Ambiente) - Regolamento recante la definizione del modello e dei contenuti del formulario di accompagnamento dei rifiuti ai sensi degli articoli 15, 18, comma 2, lettera e), e comma 4, del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22.
- ✓ **Decreto Ministeriale 1° aprile 1998, n. 148** (Ministero dell'Ambiente) - Regolamento recante approvazione del modello dei registri di carico e scarico dei rifiuti ai sensi degli articoli 12, 18, comma 2, lettera m), e 18, comma 4, del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22.
- ✓ **Decreto Ministeriale 5 febbraio 1998** (Ministero dell'Ambiente) - Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22.
- ✓ **Decreto Legislativo 8 novembre 1997, n. 389** : Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, in materia di rifiuti, di rifiuti pericolosi, di imballaggi e di rifiuti di imballaggio.
- ✓ **Testo aggiornato del Decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22** - Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio.

#### **MANO D'OPERA Rilevazione del costo della mano d'opera**

Il costo della mano d'opera è legato alla produttività; I costi orari della mano d'opera, comprensivi della retribuzione, dei contributi ed oneri si riferiscono ai costi della mano d'opera distinti per ciascuna qualifica: operaio specializzato, operaio qualificato e operaio comune.

L'aggiornamento dei costi relativi alla mano d'opera viene fatto desumendoli dalle pubblicazioni ufficiali in particolare dalle tabelle del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali pubblicate in data 3 aprile 2017 con D.D. n. 23/2017 per le opere edili, e con D.D. N. 91 del 27.11.2018 per le opere impiantistiche, mentre per le restanti categorie dal Bollettino della Camera di Commercio della Provincia di Milano – Volume II° quadrimestre maggio/agosto 2018.

A seguito dell'entrata in vigore del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 (Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE») e della Legge 12 luglio 2011, n. 106 di conversione del Decreto Legge 13 maggio 2011, n. 70, abrogato dal Decreto legge n. 201/2011 del 06.12.2011, successivamente reintrodotta dalla legge n° 98 del 9 agosto 2013, all'interno del Listino Prezzi è stata introdotta una colonna “% INC. MO” a sostituzione della preesistente colonna “TOTALE” nella quale viene indicata l'incidenza percentuale del costo della mano d'opera nel prezzo delle lavorazioni al fine di determinare il costo del personale all'interno della lavorazione, al netto delle spese generali e utili.

Il costo totale della mano d'opera riferito alla lavorazione, sarà dato del costo unitario della mano d'opera moltiplicato per la quantità di progetto.

### **NOLEGGI Norme generali**

Le macchine, gli attrezzi, i materiali e le opere date a noleggio dall'Appaltatore, debbono essere conformi alle normative vigenti, in perfetto stato e completi degli accessori per i loro impiego. E' a carico dell'Appaltatore la manutenzione di detti mezzi dati a noleggio per la loro conservazione in costante efficienza.

I noleggi, salvo diverse precisazioni, verranno retribuiti per le giornate e/o le ore di effettivo lavoro, in base ai prezzi dell'EP, rimanendo escluso ogni altro compenso per qualsiasi causa, e verranno riconosciuti solo quando non risulti già l'obbligo di tale prestazione da parte dell'Appaltatore in forza del contratto o perché incorporata in prezzi appositi.

Tutti i noleggi, trasporti e movimentazioni, presenti nel capitolo NC e necessari per la esecuzione delle opere compiute nel listino si intendono compresi nei prezzi indicati, Nessun onere può quindi essere aggiunto ai prezzi delle opere compiute, pertanto i prezzi di noleggio, trasporti e movimentazione, sono espressi al solo fine della formulazione di Prezzi Aggiunti o Nuovi prezzi e nella cui formulazione si dovrà tener conto del disposto dell'ex art. 32, comma 4 del D.P.R. 207/2010.

I prezzi di noleggio per tutti i mezzi e le attrezzature indicati nel listino, comprendono sempre gli oneri del trasporto in cantiere e della manutenzione per la conservazione in efficienza, dei consumi energetico, carburanti, e lubrificanti necessari, degli attrezzi d'uso e della loro sostituzione, di ogni equipaggiamento di corredo e/o di ricambio, nonché della remunerazione del personale addetto al funzionamento e/o alla sorveglianza continua o discontinua (ove opportuno in relazione al tipo di mezzo o attrezzatura) necessari per garantire continua piena efficienza e funzionalità.

Nella colonna "% INC. NOLI" è riportata l'incidenza percentuale che moltiplicata per il "PREZZO indica il costo dei noli e attrezzature quantificati e già computati nel valore delle lavorazioni "PREZZO".

### **TRASPORTI Norme generali**

Ai sensi dell'ex art.32 comma 4 – punto f del D.P.R. 207/2010 " Regolamento di esecuzione ed attuazione del D.Lgs 12 Aprile 2006 n. 163, recante "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE, le spese per trasporto di qualsiasi materiale o mezzo d'opera sono comprese nel prezzo dei lavori in qualità di spese generali e pertanto sono da intendersi a carico dell'esecutore.

## **PICCOLE ATTREZZATURE Norme generali**

Ai sensi dell'ex art.32 comma 4 – punto g del D.P.R. 207/2010 “ Regolamento di esecuzione ed attuazione del D. Lgs. 12 Aprile 2006 n. 163, recante “Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE, le spese per attrezzi e opere provvisoriale e per quanto altro occorre alla esecuzione piena e perfetta dei lavori sono comprese nel prezzo dei lavori in qualità di spese generali e pertanto sono da intendersi a carico dell'esecutore.

## **NORME UNI PER DISEGNO TECNICO**

### **UNI ISO 128-1 Disegni tecnici – Principi generali di rappresentazione – Introduzione e indice**

La norma fornisce le regole generali per l'esecuzione dei disegni tecnici e presenta inoltre la struttura incluso un indice delle altre parti della ISO 128; tale norma specifica la rappresentazione grafica di oggetti sui disegni tecnici allo scopo di facilitare lo scambio di informazioni a livello internazionale sui disegni e garantisce l'uniformità grazie ad un sistema chiaro e comprensibile applicabile a più funzioni tecniche. La presente parte della ISO 128 è applicabile a tutti i tipi di disegni tecnici, per esempio, quelli utilizzati nell'ingegneria meccanica e nelle costruzioni (architettura, ingegneria civile, costruzioni navali). La norma si applica sia ai disegni eseguiti manualmente sia a quelli assistiti all'elaboratore e non si applica ai modelli a 3D.

### **Principi di base dei disegni tecnici (secondo le Norme UNI)**

Le rappresentazioni grafiche nel disegno tecnico devono considerare i seguenti elementi:

- ✓ disposizione degli elementi grafici nei fogli da disegno (secondo ISO 5457);
- ✓ riquadro delle iscrizioni secondo ISO 7200 (per i disegni di meccanica) o ISO 9431 (per quelli di costruzione);
- ✓ rappresentazione degli oggetti secondo ISO 128;
- ✓ dimensioni, secondo ISO 129;
- ✓ scritte, secondo ISO 3098-0;
- ✓ numeri di posizione secondo ISO 6433;
- ✓ grandezze, unità e simboli, secondo ISO 31-1 e ISO 1000;
- ✓ simboli e avvisi di protezione secondo ISO 16016.

### **Le specifiche geometriche devono essere conformi alle regole inerenti alle seguenti norme:**

Per quanto riguarda la parte meccanica

- ✓ ISO 286-1 e ISO 8015 per le indicazioni delle tolleranze e delle dimensioni lineari;
- ✓ ISO 1101, ISO 2692, ISO 5458 e ISO 7083, per le indicazioni delle tolleranze dimensionali e geometriche;



## COMUNE DI VERRUA PO

**INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA ATTRAVERSAMENTO DELLA STRADA COMUNALE "DELLA TORRETTA" (ORA VIA TRE MARTIRI), DELLA STRADA DEL SUPPELLONE E DELLA STRADA COMUNALE DEI PIAZZOLI (ORA VIA BOTTARONE)  
AI SENSI DELL'ART. 102 DEL D.LGS. 50/2016 E DELLE NTC 2018**

---

- ✓ ISO 1302 e ISO 8785 per le indicazioni relative allo stato delle superfici e alle imperfezioni;
- ✓ ISO 3040 per le indicazioni relative a parti coniche;
- ✓ ISO 5459 per gli elementi ed i sistemi di riferimento.

Per le costruzioni civili:

- ✓ ISO 6284 per l'indicazione degli scostamenti limite;
- ✓ ISO 8560 per l'indicazione delle dimensioni, delle linee e quadrettature modulari;
- ✓ ISO 11091 per i disegni di paesaggi.

Per i materiali ed i processi tecnologici le indicazioni geometriche devono essere conformi alle regole enunciate nelle norme applicabili nei diversi ambiti industriali, quali:

- ✓ ISO 2553 per indicazione di saldature, brasature e giunti saldati;
- ✓ ISO 2768 per indicazione di tolleranze generali su pezzi lavorati di macchina;
- ✓ ISO 10135 per indicazione di tolleranze su pezzi fusi;
- ✓ ISO 13715 per indicazione di tolleranze su spigoli;
- ✓ ISO 15785 per indicazione di collegamenti per incollaggio, piegatura e pressione;
- ✓ ISO 15787 per indicazione di trattamenti termici.