Comune di Rivalta di Torino

via Balma 5 - Rivalta di Torino (TO) - 10040

P. IVA / C.F. 01864440019
tel. 011.9045510
www.comune.rivalta.to.it
sportelloperilcittadino@comune.rivalta.to.it / protocollo.rivalta@cert.legalmail.it

REALIZZAZIONE DI NUOVO PADIGLIONE LOCULI ALL'INTERNO DEL 5° CAMPO IN AMPLIAMENTO DEL CIMITERO COMUNALE

PROGETTISTA

TECSE ENGINEERING STUDIO ASSOCIATO
Ing. Franco BETTA - Arch. Alessandro BETTA - Ing. Fabrizio BETTA
C.so MONTE CUCCO, 73 - 10141 - TORINO
tel. (+39) 011 3842231 - fax. (+39) 011389585
www.tecse-engineering.com - info@tecse-engineering.com

Dott. BETTA Ing. FRANCO
ORDINE INGEGNERI
3642 PROVINCIA DI TORINO

ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI TORINO
Arch. Alessandro Betta n° 6022

ORDINE INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI TORINO
Dott. Ing. FABRIZIO BETTA n° 9932 F

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	IL PROGETTISTA	L'IMPRESA	IL DIRETTORE DEI LAVORI

N°	AGGIORNAMENTI	COMPILATORE	CONTROLLORE	DATA
-	EMISSIONE	Ing. Fabrizio BETTA	Ing. Fabrizio BETTA	23/03/2018
1	REVISIONE 01	Ing. Fabrizio BETTA	Ing. Fabrizio BETTA	28/03/2018
2				
3				
4				

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE GENERALE TECNICO-ILLUSTRATIVA
QUADRO ECONOMICO DELL'INTERVENTO

FILE	COMPILATORE	SCALA	ELABORATO
TS907_ESEC_A_rev01.pdf	Ing. Fabrizio BETTA	* * *	A
PROGETTO	CONTROLLORE	DATA	
TS 907	Ing. Fabrizio BETTA	28/03/2018	

INDICE:

1 PREMESSA 2

2 NOTIZIE GENERALI SULL'OGGETTO DI INTERVENTO 3
2.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE-URBANISTICO 3
2.2 DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO 4

3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO 5

4 STUDIO PRE-FATTIBILITÀ AMBIENTALE DELL'INTERVENTO 10
4.1.1 A - Congruità paesaggistica dell'opera 10
4.1.2 B - Effetti conseguenti alla realizzazione dell'opera 10
4.1.3 C - Mitigazione dell'impatto dell'intervento 11

5 DESCRIZIONE SINTETICA DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO 12
5.1 INTERVENTI E LAVORAZIONI IN PROGETTO 12
5.1.1 Oneri di carattere generale 12
5.1.2 Scavi e trasporti 13
5.1.3 Opere strutturali in cemento armato e carpenteria metallica 13
5.1.1 Opere in calcestruzzo prefabbricato 14
5.1.2 Opere da fabbro 19
5.1.3 Opere in pietra e marmo 19
5.1.4 Opere di impermeabilizzazione 20
5.1.5 Opere di pavimentazione e sistemazione esterna 20
5.1.6 Impianto fognario acque – bianche 21
5.1.7 Imianto elettrico (votiva) 22

6 CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE 23

7 PREZZI DI APPLICAZIONE 24

8 CALCOLO SINTETICO DEL COSTO GENERALE DELL'OPERA 25

9 QUADRO ECONOMICO DELL'INVESTIMENTO GENERALE 26

10 ELABORATI DEL PROGETTO ESECUTIVO 27

1 PREMESSA

L'Amministrazione Comunale di Rivalta di Torino, vista la necessità di disporre di un numero adeguato di spazi da destinare alle sepolture ed alle tumulazioni, segnala l'intervento in oggetto come prioritario, sulla base anche delle recenti verifiche effettuate dal Servizio Demografici sulla giacenza dei loculi e sui fabbisogni registrati negli ultimi anni per tale tipo di sepoltura.

La presente progettazione comprende:

- la realizzazione di un nuovo padiglione di loculi all'interno del campo 5° in ampliamento all'interno del campo cimiteriale, per una immediata utilizzazione (200 loculi e 100 cellette per urne cinerarie);
- La realizzazione delle necessarie opere connesse funzionali al raggiungimento del nuovo padiglione;
- la realizzazione dell'impianto di raccolta e smaltimento acque bianche meteoriche;
- la realizzazione dell'impianto di illuminazione votiva (opere murarie e predisposizione cavidotti);
- la fornitura e posa di fontanella e relativo allaccio alla rete preesistente,

L'ampliamento previsto in progetto avrà ha una superficie complessiva di circa 800 mq.

L'Amministrazione Comunale, con **DD n. 794 del 06/12/2017**, affidava a TECSE ENGINEERING STUDIO ASSOCIATO - Torino l'incarico professionale per la progettazione preliminare/definitiva in via d'urgenza per l'intervento di **"REALIZZAZIONE DI NUOVO PADIGLIONE LOCULI ALL'INTERNO DEL 5° CAMPO IN AMPLIAMENTO DEL CIMITERO COMUNALE".**

Il progetto preliminare/definitivo veniva approvato con **D.G.C. n. 26 del 06/02/2018**. Sul Suddetto progetto preliminare/definitivo si è inoltre espressa con parere favorevole l'ASL TO3. Con comunicazione del 16/02/2018 il RUP dava pertanto avvio alla fase di progettazione esecutiva.

Il presente progetto rappresenta lo sviluppo naturale del Piano Regolatore Cimiteriale, che con D.C.C n.9 del 22.03.2017 ne ha approvato la revisione redatta ai sensi dell'art. 54 del DPR 285/1990, indicando la specifica pianificazione dell'area che il piano destina a futuri sviluppi, individuata come 5° campo ìn ampliamento.

In seguito, sono state svolte verifiche sul campo e per valutare le necessità da esse derivanti e finalizzare il tutto all'ottenimento di un manufatto che possa rispondere, sotto ogni aspetto, al soddisfacimento dei requisiti tecnici previsti dalle attuali normative, in tutti gli ambiti.

L'approccio progettale è stato condizionato da alcuni punti considerati fattori imprescindibili per la buona riuscita dell'opera:

- disponibilità finanziaria dell'intervento;
- corrispondenza alle aspettative dell'Utenza;
- massima funzionalità degli spazi;
- qualità estetica del costruito ed inserimento nel contesto ambientale ed antropico;
- valorizzazione urbanistica della zona;
- sicurezza e massima fruibilità delle aree;
- facilità gestionale e manutentiva dell'opera;
- facilità di intervento nelle operazioni di manutenzione straordinarie dovute all'inevitabile degrado nel tempo dei materiali e impianti utilizzabili;
- reperibilità, anche nel medio e lungo periodo (almeno 20 ÷ 30 anni) delle tipologie dei materiali impiegati;

La presente relazione descrittiva vuole evidenziare i chiarimenti atti a dimostrare la rispondenza del progetto alle finalità dell'intervento, il rispetto del prescritto livello qualitativo, nonché dei conseguenti costi e dei benefici attesi.

2 NOTIZIE GENERALI SULL'OGGETTO DI INTERVENTO

2.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE-URBANISTICO

Fig. 01 - Immagine satellitare cin individuazione dell'area di intervento

Il cimitero di Rivalta di Torino è collocato a margine dell'abitato, nel settore nord-est del territorio comunale, in area delimitata da terreni agricoli.

L'Amministrazione Comunale, a seguito dell'esaurimento degli spazi destinati alle sepolture, ha deciso di ampliare, per quanto possibile, la struttura cimiteriale esistente. L'intervento di realizzazione di un nuovo padiglione loculi all'interno del 5° campo in ampliamento del cimitero comunale è inserito nel programma dei Lavori Pubblici 2018/1020 e nell'Elenco Annuale Lavori Pubblici 2018, adottati con D.G.C. n. 185 del 13.11.2017.

Il PRC cimiteriale segnala tra gli interventi da eseguire la realizzazione di un nuovo blocco di colombari all'interno del 5° campo.

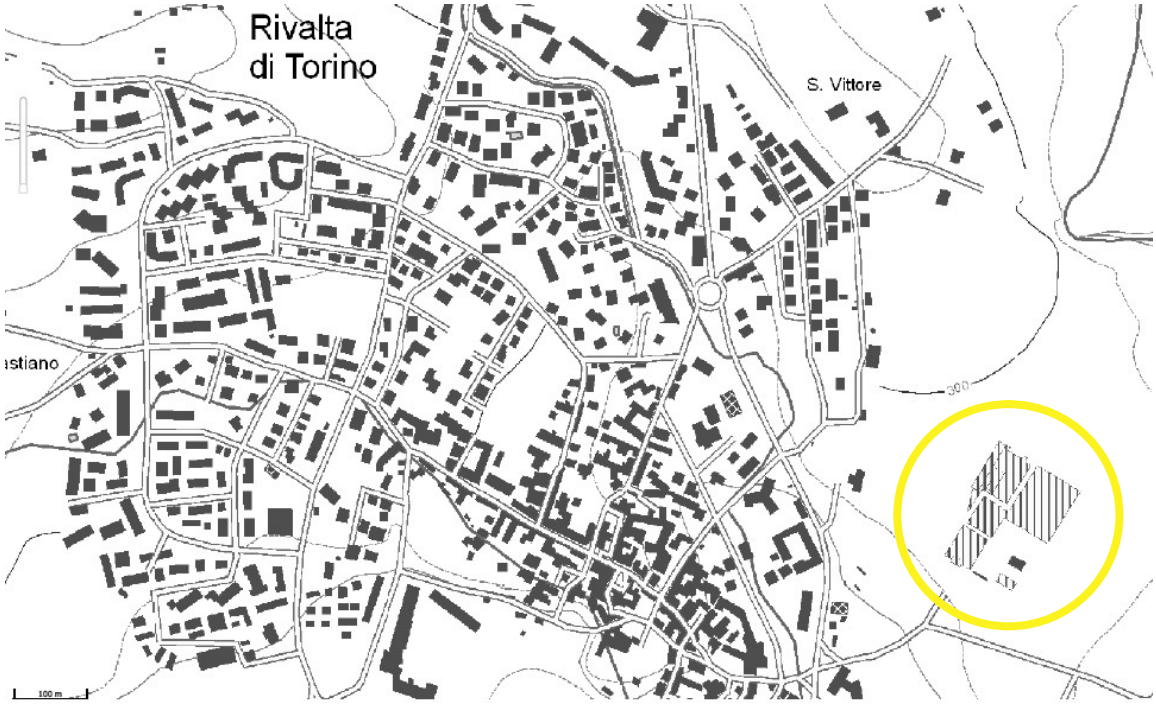


Fig. 02 - Estratto di carta tecnica con individuazione dell'area di intervento

2.2 DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

L'area destinata all'intervento si presenta ad oggi sgombera da qualsiasi manufatto o costruzione; sarà cura dell'amministrazione provvedere alla pulizia generale dell'area ed al relativo decespugliamento per lasciare il lotto pronto per l'esecuzione degli scavi. Si allegano di seguito una serie di fotografie che illustrano lo stato di fatto.

Fig. 03 – Fotografia dello stato attuale dell'area di intervento

Fig. 04 - Fotografia dello stato attuale dell'area di intervento

3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La realizzazione degli interventi precedentemente descritti dovrà avvenire in accordo con quanto stabilito dalle normative vigenti emanate in materia dagli organi competenti:

Norme in ambito cimiteriale (Normativa Nazionale)

- DPR 15 luglio 2003, n.254 – art. 3, 12,13
  Regolamento recante la disciplina della gestione dei rifiuti sanitari a norma dell'art. 24 della legge 31 luglio 2002, 179
- L. n. 130 del 30 marzo 2001
  Disposizioni in materia di cremazione e dispersione delle ceneri
- Circolare 31 luglio 1998, n. 10 del Ministero Della Sanità
  Regolamento di polizia mortuaria, approvato con decreto del Presidente della Repubblica 10 settembre 1990, n. 285: Circolare esplicativa
- Circolare 24 giugno 1993, n. 24 del Ministero Della Sanità
  Regolamento di polizia mortuaria, approvato con decreto del Presidente della Repubblica 10 settembre 1990, n. 285: Circolare esplicativa. (GU Serie Generale n.158 del 8-7-1993)
- DPR 10 settembre 1990, n. 285
  Approvazione del regolamento di polizia mortuaria

Norme in ambito cimiteriale (Normativa Regionale)

- Deliberazione della Giunta Regionale 13 gennaio 2014, n. 13-7014
  Primi indirizzi applicativi del regolamento regionale 8 agosto 2012, n. 7/R (Regolamento in materia di attività funebre e di servizi necroscopici e cimiteriali, in attuazione dell'articolo 15 della legge regionale 3 agosto 2011, n. 15 " Disciplina delle attività e dei servizi necroscopici, funebri e cimiteriali"). Sostituzione dell'allegato C del Regolamento regionale 8 agosto 2012, n. 7/R.
- Decreto del Presidente della Giunta regionale 8 agosto 2012, n. 7/R
  Regolamento in materia di attività funebre e di servizi necroscopici e cimiteriali, in attuazione dell'articolo 15 della legge regionale 3 agosto 2011, n. 15 (Disciplina delle attività e dei servizi necroscopici, funebri e cimiteriali)
- Legge regionale n. 15 del 3 agosto 2011
  Disciplina delle attività e dei servizi necroscopici, funebri e cimiteriali. Modifiche della legge regionale del 31 ottobre 2007, n. 20 (Disposizioni in materia di cremazione, conservazione, affidamento e dispersione delle ceneri)
- Legge regionale 31 ottobre 2007, n. 20
  Disposizioni in materia di cremazione, conservazione, affidamento e dispersione delle ceneri
- Legge regionale 9 dicembre 2003, n. 33
  Disposizioni in materia di cremazione e dispersione delle ceneri

Norme in materia di igiene e sanità pubblica:

- D.G.R. n. 30-1995 del 16/01/2006;
- Linee guida *" Microclima, aerazione ed illuminazione nei luoghi di lavoro"* del Coordinamento Tecnico per la sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Province autonome, in collaborazione con l'Istituto Superiore per la Prevenzione e Sicurezza del Lavoro;
- Legge 447/95;
- D.P.C.M. 14/11/1997;
- D.M. Ambiente 16/03/1998 ed s.m.i. relativi ai limiti di rumorosità;
- Norma UNI 8852;
- Norma UNI 10339 ed s.m.i.

Norme in materia di abbattimento delle barriere architettoniche:

- D.P.R. 24/07/1996, n. 503 *"Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici".*

Norme in materia urbanistica:

- D.P.R. 06/06/2001, n. 380 *"Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia".*
- L.Reg. 05/12/1977, n. 56 *"Tutela ed uso del suolo";*
- *P.R.G.C. Comune di Rivalta di Torino.*

Norme in materia di sicurezza in cantiere:

- D.lgs. 3 agosto 2009, n. 106 - *"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"*
- D.lgs. 09/06/2008 n. 81 - *"Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro";*
- D. Lgs. 3 agosto 2009, n. 106 - *"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"*.

Norme in materia di LL.PP.:

- Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 "Codice dei contratti pubblici2 e s.m.i.
- D.P.R. 5/10/2010, n. 207 e s.m.i. *"Regolamento di esecuzione ed attuazione del codice dei contratti pubblici"*
- D.lgs. 11/09/2008, n.152 *"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 (G.U. n. 231 del 2 ottobre 2008 - in vigore dal 17 ottobre 2008";*
- D.lgs. 31/07/2007, n. 113 "*Disposizioni correttive e integrative del d.lgs. n. 163 del 2006 ..." (2° correttivo)*;
- D.lgs. 26/01/2007, n. 6 "*Disposizioni correttive e integrative del d.lgs. n. 163 del 2006 ..." (1° correttivo);*
- D.lgs. 12/06/2006 n.163 *"Codice dei Contratti Pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE"*;

Norme in materia di impianti:

- D.M. 22/01/2008, n. 37 e s.m.i. – *"Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13,lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici*" - (Gazzetta ufficiale 12/03/2008 n. 61);
- Legge 05/03/1990, n.46 - "Norme per la sicurezza degli *impianti"* (per i soli articoli 8, 14, 16);
- Regolamento (CEE) n. 244/2009 della Commissione del 18 marzo 2009 recante modalità di applicazione della direttiva 2005/32/CE del Parlamento europeo e del Consiglio in merito alle specifiche per la progettazione ecocompatibile delle lampade non direzionali per uso domestico

Norme di progettazione strutturale/sismica (Nazionale/Internazionale):

- Circolare 05/08/2009 Min. Infrastrutture e Trasporti – *"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. (09A09857)"* (GU n. 187 del 13-8-2009);
- Circolare 02/02/2009, n.617 Min. Infrastrutture e Trasporti – *"Istruzioni per l'applicazione delle Nuove Norme tecniche per le costruzioni, di cui al Decreto Ministeriale 14 gennaio 2008*" (Supplemento ordinario n. 27 della Gazzetta Ufficiale n. 47 del 26/02/2009);
- circolare 11/12/2009 Min. Infrastrutture e Trasporti – *"Entrata in vigore delle norme tecniche per le costruzioni di cui al decreto ministeriale 14 gennaio 2008. Circolare 5 agosto 2009 - ULTERIORI CONSIDERAZIONI ESPLICATIVE"* (G.U. n. 297 del 22/12/2009);
- D.M. 14/01/2008 – *"Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni"* (G.U. n. 29 del 4 febbraio 2008);
- Eurocodice 1 – "*Azioni sulle strutture";*

- Eurocodice 2 – "*Progettazione delle strutture in calcestruzzo";*
- Eurocodice 3 – "*Progettazione delle strutture in acciaio";*
- Eurocodice 4 – *"Progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo";*
- Eurocodice 5 – *"Progettazione delle strutture in legno";*
- Eurocodice 6 – "*Progettazione delle strutture in muratura";*
- Eurocodice 8 – *"Progettazione delle strutture per la resistenza sismica"*;
- Decreto del Capo Dipartimento della PROTEZIONE CIVILE del 21/10/2003 – *"Disposizioni attuative dell'art. 2, commi 2, 3 e 4, dell'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"*, (Pubblicato sulla G.U. n. 252 del 29 ottobre 2003), (individuazione delle tipologie degli edifici d'interesse strategico e delle opere infrastrutturali la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale, di competenza statale, attuazione dell'articolo 2 dell'Ordinanza);
- 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"* e s.m.i. (in vigore per quanto riguarda la sua appendice, Allegato 1 - Classificazione sismica dei comuni italiani.);
- D.M. 11/03/1988 *"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 fondazione";*
- D.M. 20/11/1987 *"Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento";*
- Circolare 4 Gennaio 1989 n. 30787 *"Istruzioni in merito alle norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento";*
- Legge 5/11/1971, n.1086 – *"Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso, ed a struttura metallica";*
- Norme UNI E 14.07.000.0 "Zincatura a caldo";

<u>Istruzioni in ambito strutturale:</u>

- CNR 10011/86 – *"Costruzioni in acciaio. Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione"*;
- CNR-UNI 10022/84 – *"Costruzioni di profilati di acciaio formati a freddo"*;
- CNR 10024/86 – "Analisi mediante elaboratore: impostazione e redazione delle relazioni di calcolo".
- CNR-UNI 10011/97 – *"Costruzioni in acciaio. Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione".*
- CNR 10030/87 – *"Anime irrigidite di travi a parete piena".*
- CNR-UNI 10016/2000 *"Travi composte acciaio – calcestruzzo. Istruzioni per il calcolo e l'esecuzione";*

<u>Norme di progettazione strutturale/sismica (Regione Piemonte):</u>

- DGR n. 19-5160 del 12.06.2017 - Ordinanza del Capo Dipartimento di Protezione Civile n. 344 del 9 maggio 2016. Attuazione dell'articolo 11 del Decreto Legge 28 aprile 2009 n. 39, convertito con modificazioni dalla Legge 24 giugno 2009, n. 77 contributi per interventi di prevenzione del rischio sismico, annualità 2015.
- DD n. 1887 del 22.07.2016 - Ordinanza del Capo del Dipartimento della Protezione Civile n. 293 del 26 ottobre 2015. Individuazione delle Amministrazioni Comunali beneficiarie dei contributi per la realizzazione degli studi di microzonazione sismica ed annessa Analisi della Condizione Limite per l'Emergenza.
- DD n. 1705 del 07.07.2016 - Ordinanza del Capo Dipartimento della Protezione Civile n. 293 del 26 ottobre 2015. Approvazione della graduatoria degli interventi di miglioramento sismico degli edifici e delle opere pubbliche infrastrutturali strategiche e rilevanti.

- DGR n. 1-3154 del 18.04.2016 - Ordinanza del Capo Dipartimento di Protezione Civile n. 293 del 26 ottobre 2015. Attuazione dell'articolo 11 del decreto legge 28 aprile 2009 n. 39, convertito con modificazioni, dalla legge 24 giugno 2009, n. 77. Contributi per interventi di prevenzione del rischio sismico, annualità 2014
- DD n. 959 del 22.04.2015 Ordinanza del Capo Dipartimento della Protezione Civile n. 171 del 19 giugno 2014. Individuazione delle Amministrazioni Comunali beneficiarie dei contributi per la realizzazione degli studi di microzonazione sismica ed annessa Analisi della Condizione Limite per l'Emergenza ed approvazione della graduatoria degli interventi di miglioramento sismico degli edifici e delle opere pubbliche infrastrutturali strategiche.
- DGR n. 20-1250 del 30.03.2015 Ordinanza del Capo Dipartimento di Protezione Civile n. 171 del 19 giugno 2014. Attuazione dell'articolo 11 del decreto legge 28 aprile 2009 n. 39, convertito con modificazioni, dalla legge 24 giugno 2009, n. 77. Contributi per interventi di prevenzione del rischio sismico, annualità 2013.
- D.G.R. n. 5-440 del 21/10/2014 Determinazione ed approvazione dell'aggiornamento relativo all'importo dei diritti istruttori per l'esercizio delle funzioni in materia di prevenzione del rischio sismico della Regione Piemonte. Modifiche alla D.G.R. n. 21-5361 del 21/02/2013 (BUR n. 45 del 6/11/2014).
- D.G.R. n. 65-7656 del 21.05.2014 Individuazione dell'ufficio tecnico regionale ai sensi del D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 e ulteriori modifiche e integrazioni alle procedure attuative di gestione e controllo delle attività urbanistico-edilizie ai fini della prevenzione del rischio sismico approvato con D.G.R. 12 dicembre 2011, n. 4-3084. (Suppl. ord n. 1 del BUR n. 25 del 19/06/2014)
- DD n. 2862 del 25.11.2013 Ordinanza del Capo Dipartimento di Protezione Civile n. 52 del 20 febbraio 2013. Contributi per indagini di microzonazione sismica. Approvazione programma di attività con relativa individuazione dei territori interessati, dei costi, delle specifiche di realizzazione e di recepimento negli strumenti di pianificazione. Capitoli n. 123068/13 e n. 140050/13 - Impegno di Euro 170.667,84 (B.U.R.P. n. 49 del 05.12.2013)
- DD n. 1859 del 01.08.2013 - Modalità operative inerenti il versamento dei diritti istruttori di cui alla DGR n. 21 - 5361 del 21.02.2013 per l'esercizio delle funzioni in materia Sismica e relativo ambito di applicazione.
- DGR n. 21-5361 del 21.02.2013 - Determinazione ed approvazione dell'importo dei diritti di istruttoria per l'esercizio delle funzioni in materia sismica della Regione Piemonte (art. 49 della l.r. n. 5 del 4 maggio 2012).
- DD n. 3190 del 13.12.2012 Ordinanza n. 4007 del 29.02.2012 in materia di contributi per interventi di prevenzione del rischio sismico. Individuazione dei criteri per la realizzazione degli studi di microzonazione sismica sul territorio regionale.
- Determinazione Dirigenziale n. 540DB1400 del 9.03.2012 Definizione delle modalità attuative in riferimento alle procedure di gestione e controllo delle attività urbanistiche ai fini della prevenzione del rischio sismico, approvate con DGR n. 4-3084 del 12.12.2011. (B.U.R.P. n. 17 del 26.04.2012)
- D.G.R. n. 7-3340 del 3.02.2012 Modifiche e integrazioni alle procedure di controllo e gestione delle attività urbanistico-edilizie ai fini della prevenzione del rischio sismico approvate con D.G.R. n. 4-3084 del 12.12.2011 (B.U.R.P. n. 8 del 23.02.2012)
- D.G.R. n.4-3084 del 12.12.2011 Aggiornamento e l'adeguamento delle procedure di controllo e gestione delle attività urbanistico - edilizie ai fini della prevenzione dei rischio sismico (B.U.R.P. n. 50 del 15.12.2011)
- LR n. 10 dell'11.07.2011Disposizioni collegate alla legge finanziaria per l'anno 2011 (BURP n. 27, Suppl. Ord. n. 1 dell'11.07.2011) – art. 29 Proroga dell'entrata in vigore delle disposizioni sulla nuova classificazione sismica del territorio piemontese
- DGR n. 17-2172 del 13.06.2011 OPCM 13 novembre 2010 n. 3907 in materia di contributi per interventi di prevenzione del rischio sismico. Individuazione dei criteri per la realizzazione degli studi di microzonazione sismica e per la concessione di contributi per interventi di miglioramento sismico. Anno 2011 (BURP n. 24 del 16.06.2011)
- DGR n. 31-1844 del 07.04.2011 Indirizzi per l'attuazione del PAI: modifica della DGR 2-11830 del 28.07.2009 mediante sostituzione dell'allegato A e nuove disposizioni organizzative per l'espressione del parere sugli strumenti urbanistici nell'ambito delle procedure di adeguamento al PAI (BURP n. 17 del 28.04.2011)
- DGR n. 8-1517 del 18.02.2011 Modifica del termine di entrata in vigore della nuova classificazione sismica del territorio Piemontese come approvata con DGR 19.01.2010 n. 11-13058 (BURP n. 8 del 24.02.2011)
- DGR n. 33-1063 del 24.11.2010 Definizione delle declaratorie dei Settori della Direzione "Opere Pubbliche, Difesa del suolo, Economia montana e Foreste" istituiti con DGR n. 26-13522 del 16.03.2010 e modificazione della declaratoria

del Settore "Tecnico opere pubbliche" (DB1405) a seguito del trasferimento di funzioni da ARPA alla Regione. Determinazione della data di decorrenza dell'effettivo esercizio delle funzioni da parte della Regione (BURP n. 49 del 09.12.2010)

- DGR n. 28-13422 del 01.03.2010 Differimento del termine di entrata in vigore della nuova classificazione sismica del territorio piemontese approvata con DGR n. 11-13058 del 19.01.2010 e ulteriori disposizioni (BURP n. 10 del 11.03.2010)
- DGR n. 11-13058 del 19.01.2010 *Aggiornamento e adeguamento dell'elenco delle zone sismiche (OPCM 3274/2003 e OPCM 3519/2006)* - allegato (BURP n. 7 del 18.02.2010)
- LR 27 gennaio 2009, n. 3. *Disposizioni collegate alla manovra finanziaria per l'anno 2008 in materia di tutela dell'ambiente* (BURP suppl. 1 al n. 4 del 29.01.2009)
- Circ. PGR n. 1/DOP del 27.04.2004 *DGR 61-11017 del 17.11.03 (Prime disposizioni in applicazione dell'OPCM n. 3274 del 20.03.2003 recante primi elementi in materia di criteri generali per classificazione sismica del territorio e di normative tecniche per costruzioni in zona sismica) – Indicazioni procedurali* e Allegato(BURP n. 17 del 29.04.2004)
- DGR n. 64-11402 del 23.12.2003 *Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 20 marzo 2003, n. 3274 ("Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica") - Disposizioni attuative dell'articolo 2* (BURP n. 53 del 31.12.2003)
- DGR n. 61-11017 del 17.11.2003 *Prime disposizioni in applicazione dell'Ordinanza della Presidenza del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20/03/03 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica"* (BURP n. 48 del 27.11.2003)
- DGR n. 2-19274 dell'8.03.1988 *LR n. 19/85 art. 6. Modalità per la formazione e l'adeguamento degli strumenti urbanistici generali ed esecutivi e loro varianti ai fini della prevenzione del rischio sismico.*
- DGR n. 49-42336 del 21.03.1985 *Criteri e modalità attuative della legge regionale n. 19 del 12 marzo 1985*.
- LR n. 19 del 12.03.1985 *Snellimento delle procedure di cui alla legge 2 febbraio 1974, n. 64, in attuazione della legge 10 dicembre 1981, n. 741* (BURP n. 12 del 20.03.1985).

4 STUDIO PRE-FATTIBILITÀ AMBIENTALE DELL'INTERVENTO

L'art. 55 del D.P.R. 285/'90 dispone che: "I progetti di ampliamento dei cimiteri esistenti e di costruzione dei nuovi devono essere preceduti da uno studio tecnico delle località, specialmente per quanto riguarda l'ubicazione, l'orografia, l'estensione dell'area e la natura fisico chimica del terreno, la profondità e la direzione della falda idrica….".

Inoltre l'art. 57 precisa che: "…il terreno dell'area cimiteriale deve essere sciolto sino alla profondità di 2,50 m o capace di essere reso tale con facili opere di scasso, deve essere asciutto e dotato di un adatto grado di porosità e di capacità per l'acqua, per favorire il processo di mineralizzazione dei cadaveri….; ….tali condizioni possono essere artificialmente realizzate con riporto di terreni estranei; …la falda deve trovarsi a conveniente distanza dal piano di campagna ed avere altezza tale da essere in piena o comunque con più alto livello della zona di assorbimento capillare, almeno a distanza di 0,50 m dal fondo della fossa per inumazione".

Dalla relazione geologica, redatta nel gennaio del 2017 dal Tecnico abilitato ed allegata al Piano Regolatore Cimiteriale, e dai contenuti della stessa nel merito degli aspetti geologico, morfologico e geoidrologico, emerge un quadro tecnico-sanitario sostanzialmente favorevole, fatte salve alcune evidenze ed accorgimenti tecnici che sono state attentamente valutate e considerate nella realizzazione del nuovo ampliamento.

Per quanto riguarda gli aspetti geologici e geotecnici si riporta alla "Relazione geologica".

L'intervento risulta fattibile per gli aspetti tecnico-economici. Le dimensioni e l'accessibilità delle aree di intervento consentono la costruzione delle opere previste dal presente progetto in modo agevole e funzionale. Il progetto sarà conforme alle prescrizioni urbanistiche vigenti.

4.1.1 A - Congruità paesaggistica dell'opera

In questa parte vengono considerati e descritti tutti quegli aspetti dell'intervento in progetto (forma, colore, materiali, tecniche costruttive, rapporto volumetrico) che, basandosi sui criteri di congruità paesaggistica, ne consentano la piena valutazione di compatibilità e adeguatezza nei riguardi del contesto di riferimento.

A) Parametri di lettura di qualità e criticità paesaggistiche

- diversità: non si sono riconosciuti caratteri o elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici, ecc. Nella varietà di tipologie edilizie e nell'ecletticità riscontrata nel linguaggio architettonico, si sono evidenziati alcuni elementi comuni. Gli elementi principali di lettura si sono basati sull'analisi dell'edificio scolastico preesistente come sopra descritto;
- integrità: non vengono alterati con l'intervento caratteri distintivi di sistemi naturali e di sistemi antropici storici;
- qualità visiva: non vengono alterati con l'intervento elementi di qualità sceniche, panoramiche, ecc.;
- rarità: non sono presenti elementi caratteristici, esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o aree particolari;
- degrado: non vi sarà perdita, deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali;

B) Parametri di lettura del rischio paesaggistico, antropico e ambientale

- sensibilità: i luoghi accoglieranno i cambiamenti in progetto, senza effetti di alterazione o diminuzione dei caratteri connotativi o degrado della qualità complessiva;
- vulnerabilità/fragilità: non sussistono condizioni di facile alterazione o distruzione dei caratteri connotativi;
- capacità di assorbimento visuale: il linguaggio architettonico con cui era stato concepita la piazza, stimola l'attitudine ad assorbire visivamente le modificazioni, senza diminuzione sostanziale della qualità;
- stabilità: l'intervento proposto mantiene inalterata l'efficienza funzionale dei sistemi ecologici e le situazioni di assetti antropici consolidati;
- instabilità: non ci sono situazioni di instabilità delle componenti fisiche e biologiche o degli assetti antropici.

4.1.2 B - Effetti conseguenti alla realizzazione dell'opera

Si forniscono in questo punto le informazione sugli eventuali effetti conseguenti alla realizzazione dell'opera ed in particolare degli elementi o degli aspetti tutelati. Tale valutazione si ricavano dal confronto fra le caratteristiche dello stato attuale, gli

elementi di progetto e gli obiettivi della tutela.

4.1.3 C - Mitigazione dell'impatto dell'intervento

Sono state scelte soluzioni progettuali che determinano i minori problemi di compatibilità paesaggistica, non necessitando di opere di mitigazione particolari. L'intervento infatti è finalizzato ad un miglioramento e della qualità paesaggistica complessiva dei luoghi e garantire che non vi sarà una diminuzione delle sue qualità, pur nelle trasformazioni.

5 DESCRIZIONE SINTETICA DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO

Il presente progetto è stato elaborato sulla base delle indicazioni ricevute dalla Stazione Appaltante e sulla base delle indagini svolte in situ atte ad individuare le carenze dell'esistente e definire le priorità di intervento in considerazione anche della disponibilità finanziaria dell'Amministrazione Comunale.

A seguito dello sviluppo progettuale sono state individuate le seguenti macrocategorie di intervento:

- Scavi e trasporti
- Opere strutturali in cemento armato e carpenteria metallica;
- Opere in calcestruzzo prefabbricato;
- Opere da fabbro,
- Opere in pietra e marmo;
- Opere di impermeabilizzazione;
- Opere da lattoniere;
- Opere di pavimentazioni e sistemazioni esterne;
- Impianto fognario - acque bianche;
- Impianto elettrico votiva (opere murarie e predisposizione cavidotti);

Per maggiore dettaglio si rimanda al successivo paragrafo

La consultazione degli elaborati grafici del presente progetto illustrano più approfonditamente la consistenza delle opere che si intendono eseguire.

5.1 INTERVENTI E LAVORAZIONI IN PROGETTO

5.1.1 Oneri di carattere generale

- La realizzazione dei cantieri secondo le vigenti normative, le specifiche indicate sul Piano Operativo di Sicurezza che sarà presentato dalle singole Ditte (D.Lgs. 81/2008) e la successione temporale prevista negli specifici elaborati allegati al piano di sicurezza, nonché alle prestazioni riportate sugli elaborati PSC01, PSC02 e PSC03.
- Installazione di servizio igienico chimico provvisorio durante la predisposizione del cantiere
- Installazione di baracca per spogliatoi, uffici e depositi di cantiere in proprietà o a nolo.
- Predisposizione di passaggi coperti a protezione degli accessi ove potrebbe esserci interferenza con operazioni di cantiere ai piani superiori.
- Realizzazione delle delimitazioni, recinzioni, accessi di cantiere con relativi apparati complementari di avviso e segnalazione come verrà previsto sugli elaborati costituenti il Piano di Sicurezza e Coordinamento.
- Installazione di segnaletica di divieto, avviso e prescrizione secondo le esigenze di legge e loro eventuale rilocalizzazione per seguire le fasi di lavorazione.
- Oneri relativi all'individuazione di tutte le utilities, la loro intercettazione, l'eventuale spostamento e cura nella rilocalizzazione.
- Oneri relativi al mantenimento del perfetto ordine e pulizia durante la conduzione del cantiere avendo cura di predisporre in almeno 2 punti specifici gruppi di contenitori in materiale plastico con sacchi in polietilene per il conferimento dei materiali classificabili R.S.U. (bottiglie vuote, cartocci, bicchieri, pacchetti di sigarette, contenitori di cibi ecc.) seguendo le precisazioni della raccolta differenziata.
- Oneri relativi al trasporto e conferimento a discariche autorizzate dei materiali di risulta delle demolizioni, selezioni, scavi e rimozioni compreso gli oneri relativi allo smaltimento secondo i disposti di legge. Dovranno essere prodotte dall'assuntore dei lavori le bolle di consegna relative a quanto sopra.
- Oneri relativi alla pulizia a perfetta regola d'arte di tutti i locali interessati dai lavori per dare gli stessi subito fruibili all'atto della consegna provvisoria alla Committenza.

- Disponibilità di personale per effettuare il presidio dei luoghi di margine ogni qualvolta non sia possibile delimitare fisicamente gli spazi.
- Rimozione degli approntamenti, ripristino dello stato dei luoghi e pulizia al termine di ogni fase di lavoro ed al termine di tutti i lavori con rimozione totale del cantiere e degli approntamenti provvisionali.
- La contestuale presentazione delle certificazioni in triplice copia alla consegna in cantiere di tutti gli elementi e apparati per i quali è prevista tale caratteristica (porte e serramenti, certificati CE dei macchinari, pannelli isolanti, manti isolanti, quadri elettrici di comando, tubazioni, ecc.). La mancata presentazione della su indicata documentazione sarà motivo di mancato allibramento del materiale e delle apparecchiature a cui le su menzionate certificazioni di riferiscono.
- La revisione di tutti i disegni di progetto ad opere ultimate su supporto informatico riproducibile perfettamente compatibile con quello di progetto da fornire alla D.L. e n. 3 copie su supporto cartaceo firmate nonché, sempre in triplice copia, la documentazione tecnica dei materiali, macchinari e apparati forniti e messi in opera dall'Appaltatore. Tale documentazione servirà alla stesura del piano di manutenzione e gli oneri relativi alla sua preparazione e fornitura saranno a carico dell'Appaltatore e si intendono compresi nei prezzi a corpo di appalto e nei singoli prezzi di applicazione.

5.1.2 Scavi e trasporti

- Esecuzione di scavo generale, di sbancamento o splateamento a sezione aperta (anche in presenza di acqua fino ad un battente massimo di 20 cm), in terreni sciolti o compatti eseguito con mezzi meccanici, compreso il carico sugli automezzi, il trasporto e la sistemazione entro l'area del cantiere;
- Esecuzione di scavo a sezione obbligata o a sezione ristretta (anche in presenza di acqua fino ad un battente massimo di 20 cm) per posa di tubazioni e manufatti, in terreni sciolti o compatti eseguito con idonei mezzi meccanici, con eventuale intervento manuale ove occorra con deposito dei materiali ai lati dello scavo stesso;
- Reinterro con mezzo meccanico degli scavi in genere, con le materie di scavo precedentemente estratte e depositate nell'ambito del cantiere, compreso carico, trasporto, scarico, costipazione e regolarizzazione;
- Trasporto alle discariche del materiale di scavo caricate direttamente sugli appositi mezzi di trasporto con mezzi meccanici (pala meccanica, draga, escavatore, ecc.)
- Pagamento degli oneri di conferimento presso discariche o centri di recupero e reciclaggio per materiale da scavo - Codice CER 170504

5.1.3 Opere strutturali in cemento armato e carpenteria metallica

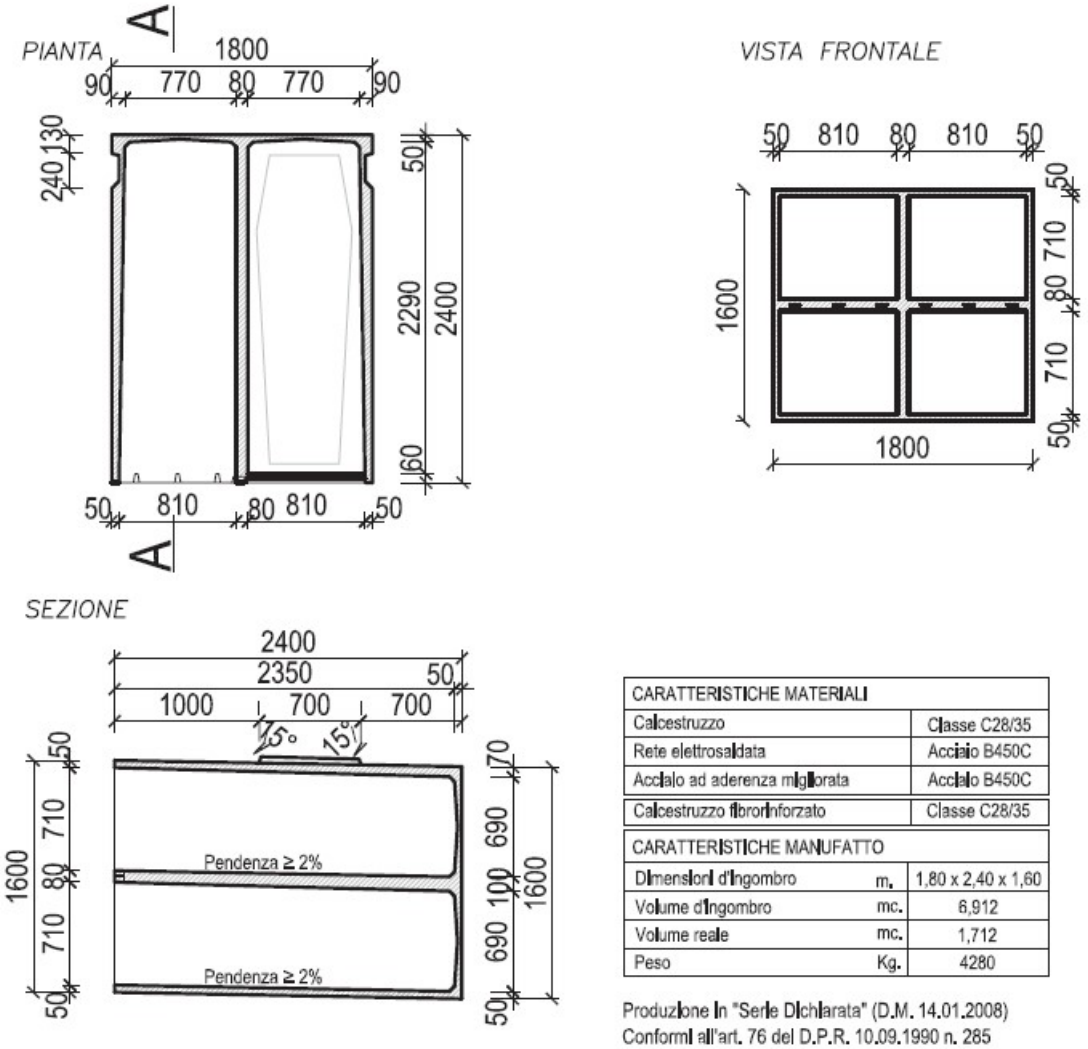
- Fornitura in cantiere di calcestruzzo getto di pulizia (magrone) prodotto con un processo industrializzato. Classe di consistenza al getto S4, dmax aggregati 32 mm, cl 0.4. Classe di resistenza a compressione minima C12/15;
- Fornitura in cantiere di calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla UNI EN 206-1, per strutture di fondazione (plinti, cordoli, pali, travi rovesce, paratie, platee), classe di esposizione ambientale xc2 (UNI 11104), classe di consistenza al getto S4, Dmax aggregati 32 mm, Cl 0.4. Classe di resistenza a compressione minima C28/35;
- Fornituare in opera di calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla UNI EN 206-1, con classe di consistenza al getto S4, Dmax aggregati 32 mm, Cl 0.4, per strutture di elevazione (pilastri, travi, setti, soletta piena,). Classe di esposizione ambientale XC3 (UNI 11104). Classe di resistenza a compressione minima C28/35;
- Getto in opera, in strutture armate, di calcestruzzo cementizio preconfezionato eseguito con pompa compreso il nolo della stessa;
- Vibratura mediante vibratore ad immersione di calcestruzzo cementizio armato;
- Disposizione in opera secondo gli schemi di esecuzione del progettista strutturista di acciaio per calcestruzzo armato ordinario, laminato a caldo, classe tecnica B450C, saldabile ad alta duttilità, in accordo alla UNI EN 10080 e conforme al D.M. 14/01/2008, compresi gli oneri per la sagomatura, la legatura e le eventuali saldature per giunzioni e lo sfrido. In barre ad aderenza migliorata ottenute nei diametri da 6 mm a 50 mm;
- Realizzazione di casseratura per il contenimento dei getti compreso il puntellamento e il disarmo in legname di qualunque forma per getti da lasciare grezzi in vista;

- Formazione di casseforme in pannelli in legno multistrato per getti in calcestruzzo semplice od armato compresi la fornitura al piano, le opere di banchinaggio, le armature di sostegno e controventamento, i distanziatori metallici completi di staffaggio, il taglio, lo sfrido, il materiale accessorio, le chiodature, il disarmo e la pulizia, l'abbassamento, lo sgombero e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte;
- Fornitura e posa in opera di polistirolo espanso densita' 15 kg/m³ per la realizzazione di casseri a perdere;
- Trattamento protettivo di superfici in cls, ottenuto mediante applicazione di una ripresa di fondo a tre componenti a base di resine epossidiche e composti inorganici reattivi in ragione di 0.500 kg/m², due riprese di rivestimento a base di resine epossidiche modificate a solvente bicomponente in ragione di 0,300 kg/m² per ripresa; il tutto per uno spessore complessivo finito non inferiore a 400 micron. Compreso ogni onere per l'impiego di qualsiasi tipo di attrezzatura per la miscelatura, lavaggio, illuminazione e aerazione (lavori di cui art. 106 comma 1 lett. a) del D.Lgs 50/2016 e s.m.i.);
- Fornitura e posa in opere di carpenteria metallica compresa coloritura ad una ripresa di antiruggine, in profilati normali e lavorazione chiodata o bullonata;
- Zincatura a caldo eseguita secondo le norme UNI 5744/66;

5.1.1 Opere in calcestruzzo prefabbricato

- Fornitura e posa in opera di:

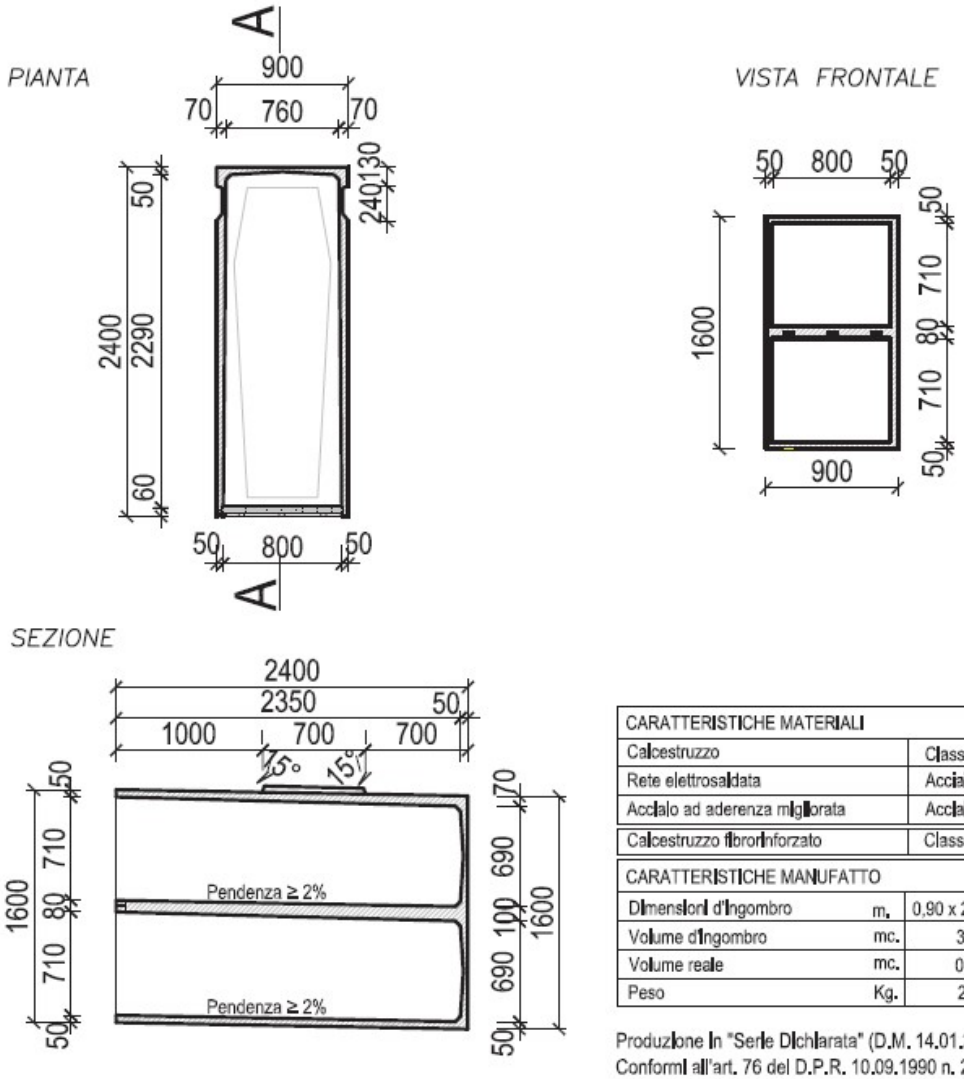
  - n. 48 loculi tipo Edilceem "B" - 4 fori standard (manufatto cimiteriale prefabbricato in calcestruzzo armato e vibrato per loculo a forno a 4 fori prodotto secondo le norme vigenti, con predisposizione per passaggio cavi impianto elettrico). Dimensioni esterne cm. 180x160x240 - Peso kg. 4280;



CARATTERISTICHE MATERIALI		
Calcestruzzo		Classe C28/35
Rete elettrosaldata		Acciaio B450C
Acciaio ad aderenza migliorata		Acciaio B450C
Calcestruzzo fibrorinforzato		Classe C28/35
CARATTERISTICHE MANUFATTO		
Dimensioni d'ingombro	m.	1,80 x 2,40 x 1,60
Volume d'ingombro	mc.	6,912
Volume reale	mc.	1,712
Peso	Kg.	4280

Produzione in "Serie Dichiarata" (D.M. 14.01.2008)
Conformi all'art. 76 del D.P.R. 10.09.1990 n. 285
Regolamento di Polizia Mortuaria.
In ottemperanza Circolare n. 24 del 24.06.1993
del Ministero della Sanità.

- n. 4 loculi tipo Edilceem "B" - 2 fori verticali standard (manufatto cimiteriale prefabbricato in calcestruzzo armato e vibrato per loculo a forno a 2 fori verticali prodotto secondo le norme vigenti, con predisposizione per passaggio cavi impianto elettrico). Dimensioni esterne cm. 90x160x240 - Peso kg. 2150;



CARATTERISTICHE MATERIALI	
Calcestruzzo	Classe C28/35
Rete elettrosaldata	Acciaio B450C
Acciaio ad aderenza migliorata	Acciaio B450C
Calcestruzzo fibrorinforzato	Classe C28/35

CARATTERISTICHE MANUFATTO		
Dimensioni d'ingombro	m.	0,90 x 2,40 x 1,60
Volume d'ingombro	mc.	3,456
Volume reale	mc.	0,860
Peso	Kg.	2150

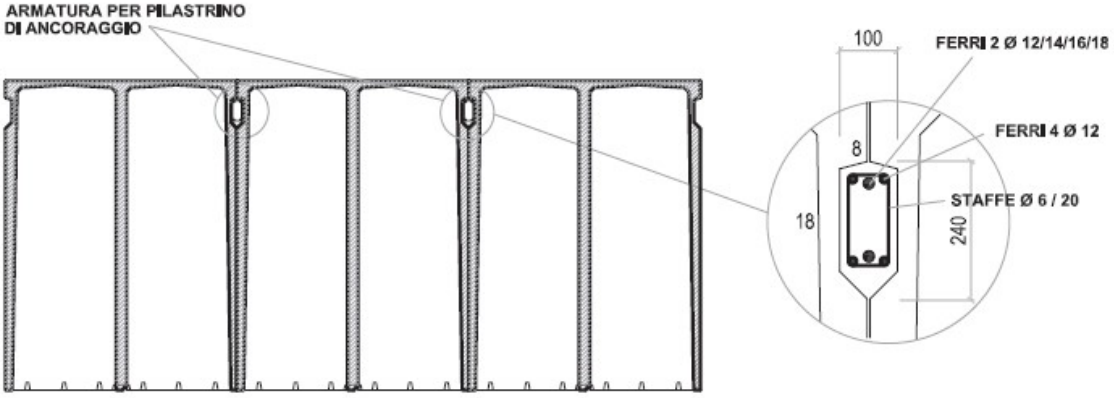
Produzione in "Serie Dichiarata" (D.M. 14.01.2008)
Conformi all'art. 76 del D.P.R. 10.09.1990 n. 285
Regolamento di Polizia Mortuaria.
In ottemperanza Circolare n. 24 del 24.06.1993
del Ministero della Sanità.

- n. 200 sigilli di chiusura per loculi in calcestruzzo armato e vibrato. Dimensioni cm. 69x79 spessore 3 cm. Peso kg. 4;

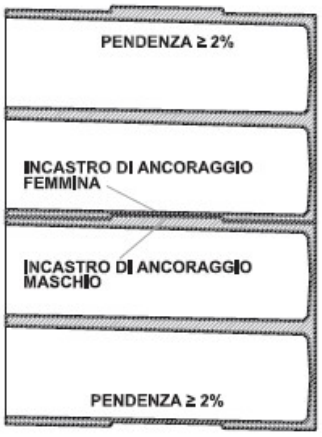
- n. 200 angolari fermasigillo;

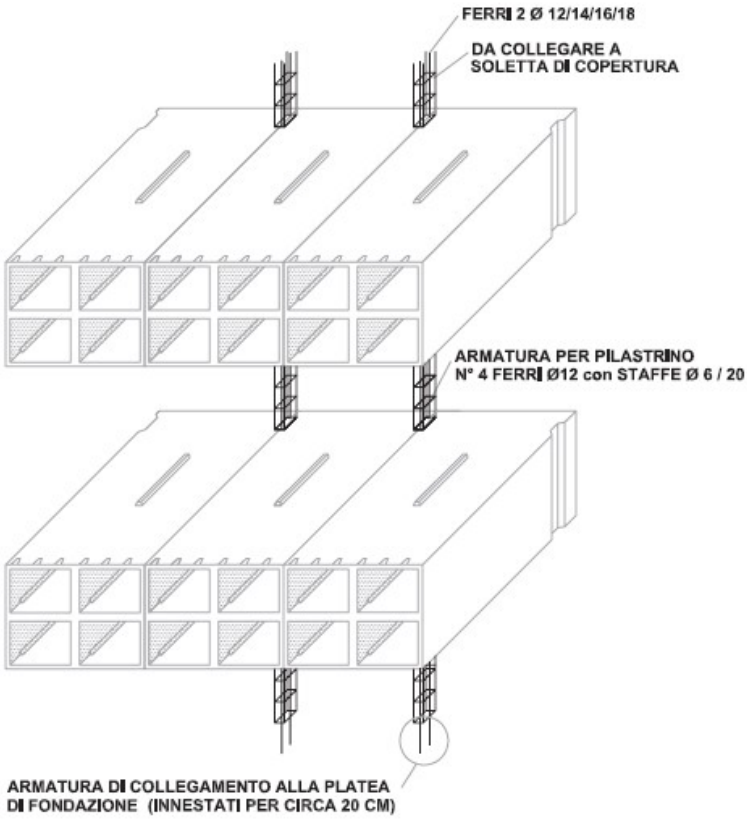
PARTICOLARE DI ASSEMBLAGGIO LOCULI TIPO B;

PIANTA



SEZIONE

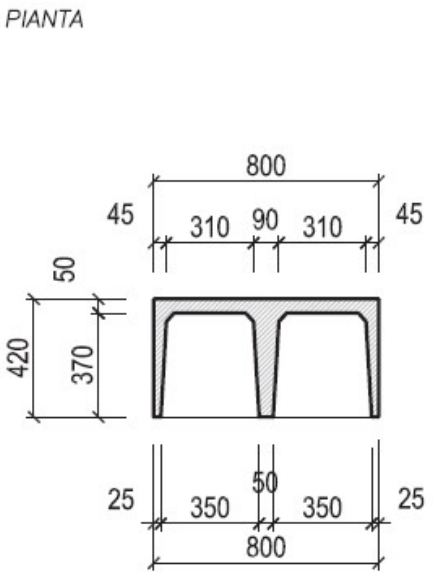


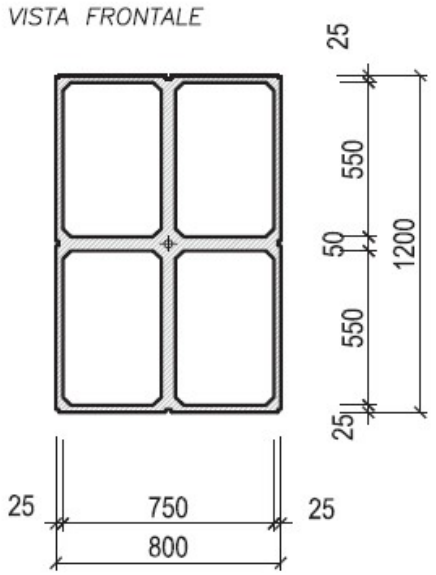


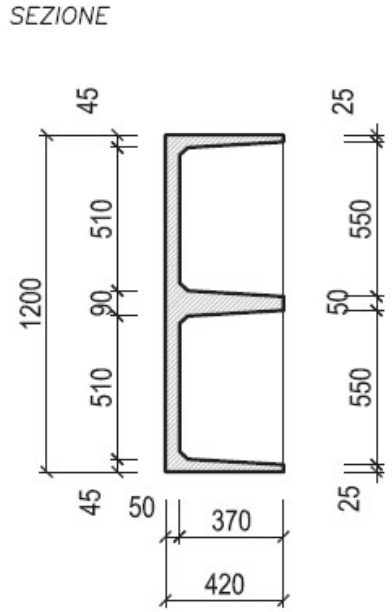
ESEMPI DI POSA IN OPERA

- Fornitura e posa in opera di :

  - n. 12 cinerari cm 80x60x42 a 2 fori (manufatto cimiteriale prefabbricato in calcestruzzo armato e vibrato per cinerario a 2 fori orizzontali prodotto secondo le norme vigenti). Dimensioni esterne cm. 80x60x42 - peso kg. 181;



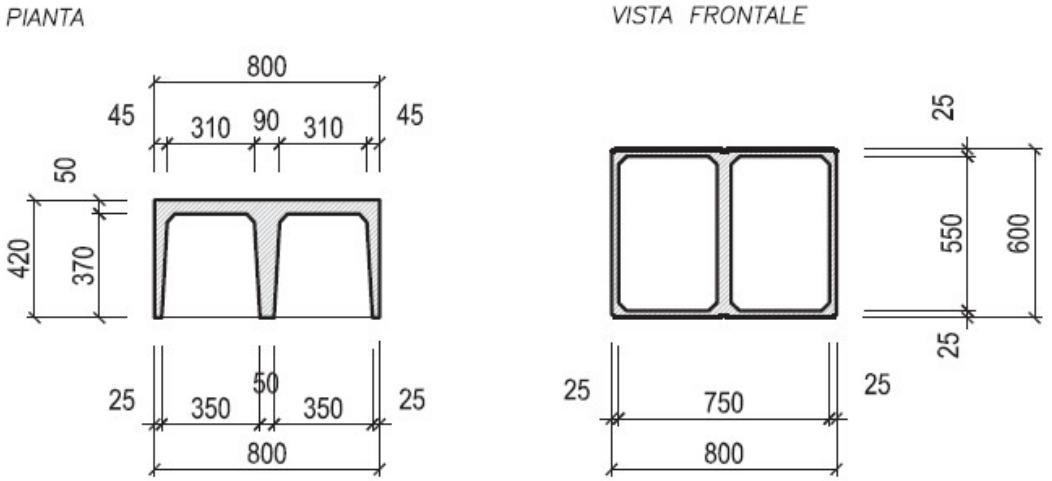


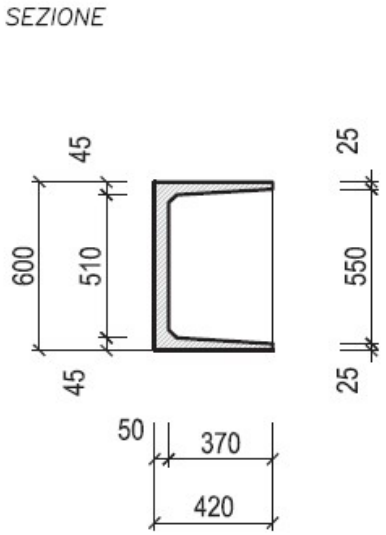


CARATTERISTICHE MATERIALI		
Calcestruzzo		Classe C28/35
Rete elettrosaldata		Acciaio B450C
Acciaio ad aderenza migliorata		Acciaio B450C
Calcestruzzo fibrorinforzato		Classe C28/35
CARATTERISTICHE MANUFATTO		
Dimensioni d'ingombro	m.	0,80 x 1,20 x 0,42
Volume d'ingombro	mc.	0,4032
Volume reale	mc.	0,1405
Peso	Kg.	365

Produzione in "Serie Dichiarata" (D.M. 14.01.2008)
Conformi all'art. 76 del D.P.R. 10.09.1990 n. 285
Regolamento di Polizia Mortuaria.
In ottemperanza Circolare n. 24 del 24.06.1993
del Ministero della Sanità.

- n. 24 cinerari cm 80x120x42 a 4 fori (manufatto cimiteriale prefabbricato in calcestruzzo armato e vibrato per cinerario a 4 fori prodotto secondo le norme vigenti). Dimensioni esterne cm. 80x120x42 - peso kg. 363;





CARATTERISTICHE MATERIALI		
Calcestruzzo		Classe C28/35
Rete elettrosaldata		Acciaio B450C
Acciaio ad aderenza migliorata		Acciaio B450C
Calcestruzzo fibrorinforzato		Classe C28/35
CARATTERISTICHE MANUFATTO		
Dimensioni d'ingombro	m.	0,80 x 0.60 x 0,42
Volume d'ingombro	mc.	0.2016
Volume reale	mc.	0.0722
Peso	Kg.	180.5

Produzione in "Serie Dichiarata" (D.M. 14.01.2008)
Conformi all'art. 76 del D.P.R. 10.09.1990 n. 285
Regolamento di Polizia Mortuaria.
In ottemperanza Circolare n. 24 del 24.06.1993
del Ministero della Sanità.

- n. 120 sigillo di chiusura per cinerario in calcestruzzo armato e vibrato di spessore cm. 3. Dimensioni cm. 33x48. Peso kg. 12; Prezzo comprensivo di ogni onere e magistero per dare l'opera completa secondo le regole dell'arte.

5.1.2 Opere da fabbro

- Fornitura e posa in opera di carpenteria in profilati in ferro zincato lavorato per la formazione del telaio per l'ancoraggio delle borchie;
- Fornitura e posa in opera di borchie portanti ferma lapidi comprensive di blocchetto a croce spessore mm 4 per il sostegno delle lapidi, rondella con corona circolare a 270 gradi per l'asportazione di una singola lastra, rondella posteriore di battuta lastra, perno in acciaio inox 8MA lungh. 120 mm con dado e borchia circolare di chiusura con finitura in bronzo satinato;
- Fornitura e posa di piastre di ancoraggio su binario sistema borchia in acciaio inox;

5.1.3 Opere in pietra e marmo

- Fornitura e posa in opera di lapidi di marmo bianco Carrara dello spessore di cm 2 delle dimensioni di m 0,38x0,57 per cellette ossario, in tutto analoghe a quelle gia in uso al cimitero generale;

- Fornitura e posa in opera di lapidi di marmo bianco Carrara dello spessore di cm 2 delle dimensioni di m 0,87x0,77 per loculi chiusi di fronte;
- Esecuzione di smusso agli spigoli, eseguito in laboratorio, lisciato di mola sulle lapidi per la predisposizione dell'ancoraggio sulle borchie metalliche;
- Fornitura e posa in opera di soglie in pietra di Luserna (spessore lastra 2 cm) poste in opera con malta di cemento dosata, a kg 300 di cemento 325 per metro cubo di sabbia compreso il cemento liquido per la stuccatura dei giunti (boiacca) la pulizia finale con segatura e tutte le assistenze murarie occorrenti;
- Fornitura e posa in opera di numeri in bronzo, carattere romano spazzolato, altezza cm 3, fissati sulle lastre di marmo poste a chiusura dei loculi e delle cellette cinerarie, compresa l'esecuzione di due fori diam. mm 3 e profondità mm 9 e la sigillatura utilizzando idoneo sigillante siliconico (lavori di cui art. 106 comma 1 lett. a) del D.Lgs 50/2016 e s.m.i.);

5.1.4 Opere di impermeabilizzazione

- Fornitura e posa in opera di membrane impermeabilizzanti laminate sotto vuoto in adesione a due geotessili sintetici, in rotoli, spessore 0,5 cm, per l'impermeabilizzazione della platea, compreso il trasporto e tutte le opere necessarie per una posa a regola d'arte (lavori di cui art. 106 comma 1 lett. a) del D.Lgs 50/2016 e s.m.i.);
- Realizzazione di copertura in lastre isolanti in acciaio a protezione multistrato, marchiate CE secondo UNI EN 14782. Lastre tipo COVERIB 850 a profilo grecato o equivalente, costituite da una lamiera di acciaio zincato (EN 10147) dello spessore di mm 0,80, protetta nella faccia superiore da un rivestimento a base bituminosa (dello spessore di circa mm 1,5) con funzione anticorrosiva ed insonorizzante e da una lamina in alluminio naturale e nella faccia inferiore da un primer bituminoso e da una lamina di alluminio naturale. Per assicurare la stabilità nel tempo delle caratteristiche prestazionali, la protezione con funzione anticorrosiva e insonorizzante, dello spessore di circa mm 1,5, dovrà esser posizionata sull'estradosso della lamiera. E' compresa la sottostruttura in piedini telescopici regolari e profili a omega di ripartizione in acciaio zincato. Esclusa la lattoneria di bordo ed i pluviali.
- Esecuzione di opere di lattoneria quali scossaline e pluviali in alluminio preverniciato;
- Fornitura e posa in opera di bocchettone di scarico in dutral diam. 100 mm;
- Fornitura e posa in opera di griglia parafoglie in acciaio plastificato 8 cm;
- Impermeabilizzazione a vista di coperture piane, a volta, inclinate previa imprimitura della superficie con primer bituminoso in fase solvente Con successiva applicazione di due membrane prefabbricate elastoplastomeriche, certificate ici - te, armate con tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo, dello spessore di mm 4 e flessibilita' a freddo - 20 °C , di cui la prima normale e la seconda autoprotetta con scaglie di ardesia;

5.1.5 Opere di pavimentazione e sistemazione esterna

- Provvista sul luogo d'impiego di misto granulare stabilizzato a cemento confezionato con inerti provenienti dalla frantumazione di idonee rocce e grossi ciottoli e la cui curva granulometrica sia collocata all'interno del fuso anas 1981, premiscelato con idoneo impasto con aggiunta di kg 50 al m³ di cemento tipo 325,di kg 75 al m³ di filler e con resistenza a compressione a 7 giorni compresa tra 25 e 45 kg/cm² la miscela degli inerti dovra' avere una perdita percentuale in peso alla prova Los Angeles inferiore od uguale a 30 - successiva stesa per la formazione di strato regolare secondo le indicazioni della D.L., compresi gli eventuali ricarichi durante la cilindratura ed ogni altro intervento per regolarizzare la sagoma dello strato - la densita'in sito dovra' essere uguale o maggiore al 97% di quella ottima determinata in laboratorio (a. as.h.o modificata) dato in opera costipato;
- Spandimento di misto granulare e misto granulare stabilizzato a cemento, provvisti sfusi sul luogo d'impiego, per la formazione di strati regolari, secondo le indicazioni della direzione lavori, compreso gli eventuali ricarichi durante la cilindratura ed ogni altro intervento per regolarizzare la sagoma degli strati;
- Compattazione con rullo pesante o vibrante dello strato di fondazione mediante cilindratura a strati separati sino al raggiungimento della compattezza giudicata idonea dalla direzione lavori;
- Formazione di pavimentazione stabilizzata per piazzali e stradini interni a giardini e parchi,ottenuta mediante strato di misto granulare di cava o di fiume, dello spessore di cm 15 con sovrastante strato di misto granulare frantumato (stabilizzata) composto di ghiaia, ghiaietto e sabbia, con correzione del fuso granulometrico mediante miscelazione con almeno il 30% di materiale lapideo frantumato delle dimensioni di 10-15 mm, compresa l'idonea rullatura a strati

separati, lo scavo e il trasporto dei materiali di risulta alla discarica (lavori di cui art. 106 comma 1 lett. a) del D.Lgs 50/2016 e s.m.i.);

- Fornitura di Geotessile non tessuto a filo continuo al 100% di propilene coesionato a caldo senza l'impiego di collanti o resine da g/m² 68 a 280, pesoi g/m² 230;
- Posa di geotessile su terreni puntato,graffato e cucito a regola d'arte;
- Fornitura di marmette autobloccanti in calcestruzzo cementizio vibrato e pressato ad alta resistenza (resistenza caratteristica 500 kg/cm²) per pavimentazioni esterne, con disegno a scelta della citta' Spessore cm 8 colore a discrezione DL;
- Posa di pavimentazione in marmette autobloccanti di calcestruzzo pressato e vibrato, comprendente la provvista e lo stendimento della sabbia per il sottofondo dello spessore da cm 4 a cm 6, la compattazione con piastra vibrante dei blochetti e la chiusura degli interstizi tra un elemento e l'altro mediante lavatura e scopatura;
- Fornitura di cordoli prefabbricati, retti o curvi, in calcestruzzo gettato in cassero metallico e vibrato con superficie liscia e smusso, con resistenza R'bk 350 kg/cm² e cemento tipo 425, conformi alle prescrizioni della citta', in pezzi di lunghezza non inferiore a m 0.80, a sezione rettangolare sez. cm 12x30, peso kg 90 circa;
- Posa in opera di cordoli in calcestruzzo cementizio vibrati in cassero metallico comprendente:lo scavo per far posto al condolo ed al sottofondo in calcestruzzo secondo le quote stabilite dalla direzione dei lavori; il trasporto dei materiali di rifiuto alle discariche; il sottofondo per il letto di posa in calcestruzzo cementizio dello spessore di cm 15 e della larghezza di cm 35 (cemento kg 150/m³, sabbia m³ 0.400, ghiaietta m³ 0.800); il rinfianco in calcestruzzo come sopra; lo scarico; l'accatastamento e le garanzie contro le rotture; la sigillatura delle superfici di combacio a mezzo di malta di cemento dosata a kg 600/m³; la rifilatura dei giunti; il ripassamento durante e dopo la posa;

5.1.6 Impianto fognario acque – bianche

- Provvista e posa in opera di tubazioni in PEAD strutturato, di tipo corrugato, rispondenti alle prescrizioni della NORMA EN 13476, ed alla UNI EN-ISO 9969, rigidezza circonferenziale SN = 8 kN/m², eseguiti con parte interna liscia e corrugati esternamente, compreso la giunzione con saldatura di testa o con manicotto e doppia guarnizione, il carico e lo scarico a pie' d'opera, la loro discesa nella trincea; compreso ogni lavoro e provvista per dare l'opera perfettamente ultimata a regola d'arte, nei diametri esterni in mm: 160, 250 e 315;
- Fornitura di tubazioni in polietilene PE nero ad alta densita' PN 10 per condotte a pressione di acqua potabile (UNI 7611) in rotoli diametro esterno mm 32 - spessore mm 3;
- Posa in opera di tubazioni in polietilene alta densita' PN10, PN6, per condotte a pressione per acqua potabile, compreso la posa dei raccordi e pezzi speciali occorrenti, per tubi di diametro esterno mm 20, 25 e 32;
- Fornituara di pozzetti in cemento armato prefabbricato, e relative prolunghe, completo di fori spessore cm 4; dimensioni interne cm 40x40x40;
- Fornitura di pozzetti in cemento armato prefabbricato, e relative prolunghe, completo di fori spessore cm 10; dimensioni interne cm 60x60x60;
- Posa in opera di pozzetto prefabbricato in cls armato, composto da base, anello e calotta, compreso il sottofondo, il trasporto, la posa del chiusino in ghisa, la malta cementizia ed ogni altro onere;
- Fornitura di griglie e chiusini classe D 400 in ghisa sferoidale in getti (normativa UNI EN 124) secondo i disegni forniti dalla D.L.;
- Fornitura e posa in opera di fontana tipo milano smart ghisa h=100 cm, peso 50 kg completa di rubinetto, compreso il sottofondo, il trasporto, la posa del rubinetto, la malta cementizia ed ogni altro onere per dare l'opera finita secondo le regole dell'arte (lavori di cui art. 106 comma 1 lett. a) del D.Lgs 50/2016 e s.m.i.);
- Esecuzione dei rinfianchi delle tubazioni in calcestruzzo per uso non strutturale prodotto con un processo industrializzato. Classe di consistenza al getto S4, dmax aggregati 32 mm, cl 0.4. Classe di resistenza a compressione minima C12/15;
- Fornitura e posa in opera di pezzo speciale di raccordo tra pluviale e pozzetto secondo schemi

- Fornitura e posa in opera di canalette prefabbricate in calcestruzzo con griglia di copertura, compreso lo scavo, la formazione del letto di posa, la sigillatura degli elementi, il rinfianco in calcestruzzo, il collegamento alle condotte di deflusso ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte: dimensioni 200 mm di larghezza interna;

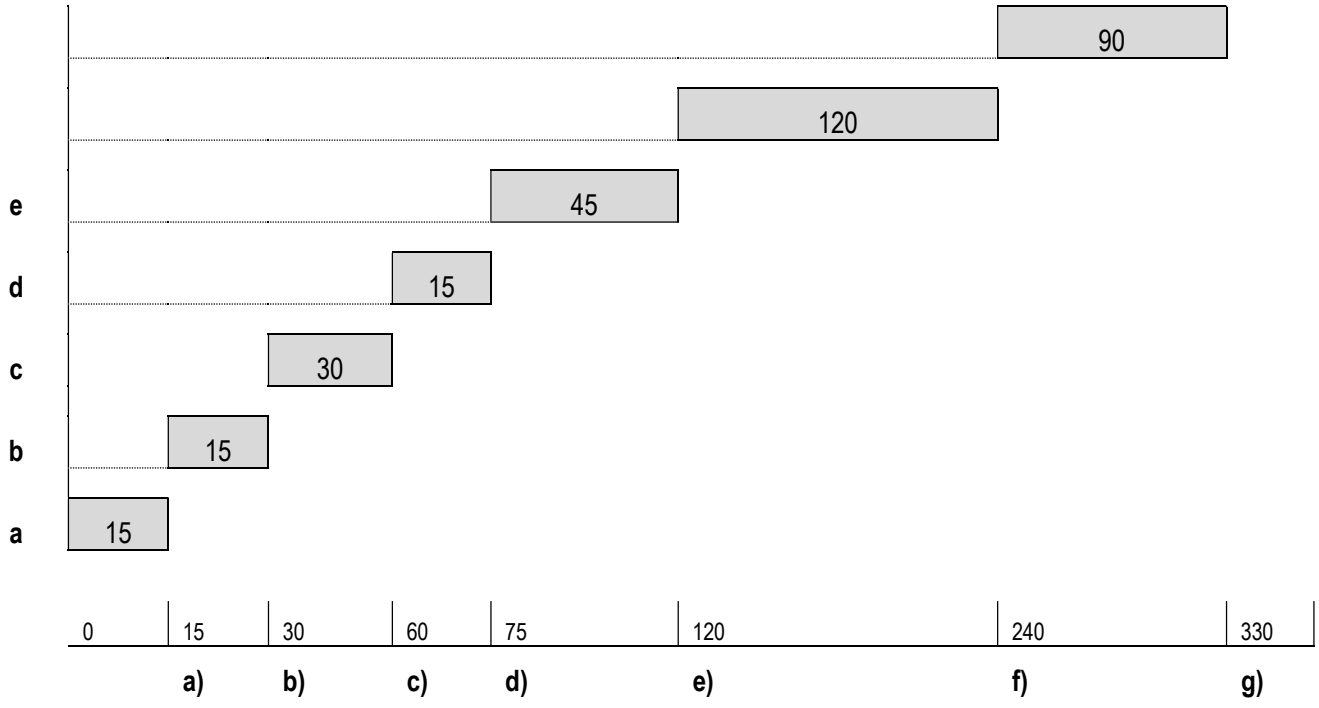
5.1.7 Imianto elettrico (votiva)

Si specifica che l'estensione dell'impianto della rete di illuminazione "votiva", in virtù del vigente contratto rep.rio n.582/l del 11.02.1998, sarà a carico del concessionario Viarengo Mario & C. Sas mentre tutte le assistenze murarie e la predisposizione dei cavidotti per il passaggio dei cavi elettrici rientrano nel presente appalto.

- Fornitura e posa in opera di quanto occorrente per la formazione di cavidotto in terreno senza pavimentazione, profondità 70 cm, manufatto in calcestruzzo RBK 15N/mmq, con 2 tubi in PEAD diametro 110 mm, reinterro con ghiaia vagliata e terreno vegetale per lo strato superficiale di cm 20;
- Fornituara di pozzetti in cemento armato prefabbricato, e relative prolunghe, completo di fori spessore cm 4; dimensioni interne cm 40x40x40;
- Posa in opera di pozzetto prefabbricato in cls armato, composto da base, anello e calotta, compreso il sottofondo, il trasporto, la posa del chiusino in ghisa, la malta cementizia ed ogni altro onere;
- Fornitura di chiusino carrabile in cemento prefabbricato 50 x 50 cm;
- Fornitura e posa in opera, a vista o in traccia predisposta, di tubazione in PVC flessibile (diam. 40 mm , 63 mm), serie pesante, autoesinguente, resistente alla propagazione della fiamma, resistenza alla compressione =>750N, resistenza all'urto =>2J, normativa di riferimento: EN 50086 (CEI 23-39, CEI 23-55, CEI 23-56), IEC EN 61386, completa di raccordi tubo-tubo, supporti ed ogni altro accessorio per la posa in opera. Compresa le scatole portafrutti e cassette di derivazione. (Nel caso di posa del tubo in traccia predisposta, il fissaggio del tubo con malta e compensata dagli accessori per la posa a vista);

6 CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE

Il seguente cronoprogramma delle fasi attuative indica i tempi massimi di svolgimento delle varie attività di progettazione, approvazione, affidamento, esecuzione e collaudo, determinando perciò la durata del processo realizzativo delle opere sopra esposte in un'unica soluzione.



	Operazioni produttive	Tempi unitari
a)	Progettazione Preliminare / Definitiva	15
b)	Approvazione Progettazione Preliminare / Definitiva	15
c)	Progettazione Esecutiva	30
d)	Approvazione Progettazione Esecutiva	15
e)	Espletamento gara / Stipula Contratto	45
f)	Esecuzione Lavori	120
g)	Collaudo	90
	Totale	**330**

7 PREZZI DI APPLICAZIONE

Tutti i prezzi contenuti nel presente elenco sono stati desunti dai sotto elencati prezziari regionali, al fine di avere un corretto valore di costruzione dell'opera, alla luce di quanto specificato nella sentenza del TAR di Lecce 3468/2007, circa l'utilizzo di versioni aggiornate dei prezziari regionali.

Prezziari utilizzati per opere edili. impianti e strutture:

1) PREZZIARIO "REGIONE PIEMONTE - EDIZIONE 2016";

Prezziari utilizzati oltre ai precedenti per la computazione oneri della sicurezza ai sensi del D.P.R. 22/03 “Regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei e mobili”:

1) PREZZIARIO "REGIONE PIEMONTE - EDIZIONE 2016";

Prezziario utilizzato per la computazione della manodopera:

1) CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA DI TORINO “PREZZIARIO DELLE OPERE EDILI ED IMPIANTISTICHE SULLA PIAZZA DI TORINO – NUMERO 25-2016” – ATTUALMENTE IN VIGORE.

NOTE:

RELATIVAMENTE ALLE OPERE NON PREVISTE NEGLI ELENCHI SI È FATTO RIFERIMENTO AI PREZZI DI MERCATO STANTE L’AMPIA DISPONIBILITÀ DI ANALOGHE REALIZZAZIONI. LA DETERMINAZIONE DEL PREZZO DI APPLICAZIONE È VENUTA TRAMITE MEDIA ARITMETICA DEI PREZZI DI OFFERTA AUMENTATI DEL 13% PER SPESE GENERALI E 10,00% PER UTILE D'IMPRESA.

8 CALCOLO SINTETICO DEL COSTO GENERALE DELL'OPERA

N° prog.	TIPOLOGIA OPERE	Clas. Cat. DM 143/2013	Clas. Cat. L. 143/49	IMPORTO OPERE	Inc. %
1	STRUTTURE	E.11	Ig	€ 136 878,59	57,97
2	OPERE EDILI	E.11	Ic	€ 80 696,84	34,17
3	IMPIANTO IDROSANITARIO E FOGNARIO	IA.01	IIIa	€ 12 752,42	5,40
4	IMPIANTO ELETTRICO	IA.03	IIIc	€ 3 324,19	1,41
5	ONERI DI COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA	E.11	* * *	€ 2 483,25	1,05
	TOTALE GENERALE DELLE OPERE			**€ 236 135,29**	**100,00**

9 QUADRO ECONOMICO DELL'INVESTIMENTO GENERALE

		Quota %	Importo in €
a)	**Lavori:**		
a1)	a misura		***
a2)	a corpo:		
	- Totale intervento	98,95%	233 652,04
	- Oneri per la sicurezza	1,05%	2 483,25
	TOTALE LAVORI (voci a1 + a2)	100,00%	236 135,29
b)	**Somme a disposizione della Stazione Appaltante:**		
b01)	IVA 10% sui lavori	10,00%	23 613,53
b02)	Spese tecniche		11 199,80
b03)	INARCASSA 4% su spese tecniche	4,00%	447,99
b04)	IVA 22% su spese tecniche	22,00%	2 562,51
b05)	Incentivo art. 113 D.Lgs 50/2016 e s.m.i.		877,59
b06)	Collaudo statico (comprensivo di IVA ed INARCASSA)		2 500,00
b07)	Tassa sull'appalto		225,00
b08)	Imprevisti ed arrotondamento		5 438,29
	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE (voci b)		46 864,71
	IMPORTO TOTALE		**283 000,00**
	IMPORTO GLOBALE DELL'INVESTIMENTO		283 000,00

Elenco lavori di cui all'art. 106 del D.Lgs 50/2016:

- Fornitura e posa in opera di numeri in bronzo da apporre sulle lapidi: € 782,80
- Fornitura e posa in opera di fontana: € 220,62
- Trattamento protettivo di superfici in CLS a base di resine epossidiche: € 4.987,53
- Formazione di pavimentazione stabilizzata in ghiaietto: € 2.783,08
- Realizzazione di impermeabilizzazione sotto platea con membrana bentonitica laminata sotto vuoto: € 10.256,40

Totale per lavori di cui all'art. 106 del D.Lgs 50/2016: **€ 19.030.43**

10 ELABORATI DEL PROGETTO ESECUTIVO

ELAB.	DENOMINAZIONE ELABORATO		SCALA
A	RELAZIONE GENERALE TECNICO-ILLUSTATIVA - QUADRO ECONOMICO DELL'INTERVENTO		* * *
B	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO		* * *
C	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO		
D	ELENCO PREZZI UNITARI - ANALISI PREZZI - INCIDENZA MANODOPERA		* * *
	D 01	ELENCO PREZZI UNITARI	
	D 02	ANALISI PREZZI	
	D 03	INCIDENZA MANODOPERA	
E	CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI		* * *
F	SCHEMA DI CONTRATTO D'APPALTO		* * *
G	PIANO DI MANUTENZIONE E GESTIONE		* * *
URB 01	INQUADRAMENTO URBANISTICO-TERRITORIALE		1:10.000 1:2.000 1:1.000
RIL 01	STATO DI FATTO PLANIMETRIA GENERALE		1:200
ED 01	PROGETTO – EDILE PLANIMETRIA GENERALE		1:100
ED 02	PROGETTO – EDILE PLANIMETRIA – PROSPETTI – SEZIONI E PARTICOLARI COSTRUTTIVI		1:100 1:20
ST 01	OPERE STRUTTURALI RELAZIONE SPECIALISTICA E DI CALCOLO		* * *
ST 02	OPERE STRUTTURALI PLANIMETRIE AI VARI LIVELLI E DETTAGLI COSTRUTTIVI		1:50 1:20
ST 03	OPERE STRUTTTURALI OPERE STRUTTURALI SEZIONI TIPO E SCHEMI ARMATURE		1:50 1:20
IE 01	IMPIANTO ELETTRICO RELAZIONE SPECIALISTICA ILLUSTRATIVA		* * *
IE 02	IMPIANTO ELETTRICO DISTRIBUZIONE LINEA VOTIVA – PARTICOLARI COSTRUTTIVI		1:100 1:50
IF01	IMPIANTO FOGNARIO RELAZIONE SPECIALISTICA ILLUSTRATIVA		* * *
IF02	IMPIANTO FOGNARIO PLANIMETRIA GENERALE RETI IDRAULICHE – SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE		1:100

IL PROGETTISTA INCARICATO