

COMMITTENTE



Città metropolitana
di Venezia

**COMUNE DI
VENEZIA**



PROGETTO

**PIANO INTEGRATO METROPOLITANO
EX ART 21 DL 152/21 - PNRR M5C2
INTERVENTO 2.2.**

BOSCO DELLO SPORT

Intervento I02 - Opere di urbanizzazione interna

PROGETTISTA



30035 Mirano (VE)
Viale Belvedere, 8/10
www.fm-ingegneria.com
Tel. +39 041 5785 711
Fax +39 041 4355 933
cittadellasportve@fm-ingegneria.com

EMISSIONE

**PROGETTO DI FATTIBILITÀ
TECNICO-ECONOMICA**

(di cui agli artt. 44 e 48 del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito nella legge 29 luglio 2021, n. 108, delle prime indicazioni e prescrizioni per la stesura dei Piani di Sicurezza e dell'aggiornamento dello studio del traffico).

TITOLO ELABORATO

SICUREZZA

Piano di Sicurezza e Coordinamento

REV.	DATA	FILE	OGGETTO	DIS.	APPR.
a	18/03/22	I02-PFTE-P-001-A.doc	Prima emissione	G. S.	A. B.
b	28/10/22	I02-PFTE-P-001-B.doc	Revisione Ottobre 2022	F.B.	F.B.
c	30/11/22	I02-PFTE-P-001-C.doc	Revisione Novembre 2022	F.B.	F.B.
d					
e					
f					
g					
h					

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:
Ing. Francesco Dittadi

ELABORATO N.

P-001

DATA: 18/03/2022	SCALA: -	FILE: I02-PFTE-P-001-C.dwg	N. INTERVENTO I02
PROGETTO L. Ranzato	DISEGNO G. Sarto	VERIFICA S. Rioda	APPROVAZIONE A. Bonaventura

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE INTERNA**

102-PFTE-P-002-C PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

1	PREMESSA	1
1.1	Abbreviazioni	2
1.2	Normativa di riferimento	3
1.3	Metodologia per la valutazione dei rischi.....	3
2	IDENTIFICAZIONE ANAGRAFICA DEL CANTIERE.....	5
3	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	7
3.1	Opere stradali	7
3.2	Opere idrauliche	12
3.2.1	<i>Opere per la gestione delle acque meteoriche</i>	<i>12</i>
3.2.2	<i>Riconnessione idraulica del collettore Canaletta Irrigua</i>	<i>21</i>
3.2.3	<i>Fornitura idropotabile.....</i>	<i>21</i>
3.2.4	<i>Acque reflue</i>	<i>23</i>
3.2.5	<i>Irrigazione delle aree a verde</i>	<i>24</i>
3.3	Progetto impiantistico	25
3.3.1	<i>Impianti meccanici.....</i>	<i>25</i>
3.3.2	<i>Impianti elettrici e speciali.....</i>	<i>26</i>
4	ANALISI DEI LUOGHI.....	27
4.1	Vincoli	27
4.2	Rilievi topografici	29
4.3	Caratterizzazione geologica.....	30
4.4	Indagini geotecniche e ambientali.....	32
4.5	Caratterizzazione geotecnica.....	34
4.6	Caratterizzazione sismica	34
4.7	Caratterizzazione idrologica	36
4.7.1	<i>Elementi della rete idraulica e corpi ricettori.....</i>	<i>38</i>
4.7.2	<i>Rete idraulica principale</i>	<i>40</i>
4.7.3	<i>Rete idraulica secondaria.....</i>	<i>41</i>
4.8	Bonifica bellica	42
5	ANALISI DEI RISCHI – RISCHI TRASMESSI ALL’AMBIENTE INTERNO E ESTERNO... 	43
5.1	Viabilità esterna e interna.....	43

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE INTERNA**

102-PFTE-P-002-C PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

5.2	Rischio presenza cantieri limitrofi	44
5.3	Rischi connessi con attività o insediamenti limitrofi.....	44
5.4	Emissione di polveri	45
5.5	Emissione di agenti inquinanti	45
5.6	Rischio di caduta dall'alto	46
5.7	Rischio rumore.....	47
5.8	Carichi appesi.....	47
5.9	Caduta di materiale dall'alto	48
5.10	Rischio di seppellimento negli scavi	48
5.11	Pozzetti, scavi e cunicoli	48
5.12	Rischi per la presenza di linee elettriche aeree.....	49
5.13	Rischio biologico	51
5.14	Rischio per la presenza di sottoservizi	51
5.15	Rischi per lavori da effettuare in periodo notturno	53
5.16	rischio presenza silice (Decreto Legislativo n. 44 del 1 giugno 2020)	53
5.17	rischio presenza di radon (Decreto Legislativo n. 101 del 31 luglio 2020)	53
6	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	54
6.1	Premessa	54
6.2	Organigramma impresa affidataria	54
6.3	Organizzazione delle aree di cantiere	54
6.4	Aree di cantiere e delimitazioni.....	55
6.5	Servizi logistici ed igienico – assistenziali	56
6.6	Segnaletica di cantiere	56
6.7	Impianti di cantiere	57
6.8	Dislocazione delle zone di carico e scarico.....	58
6.9	Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio dei materiali e dei rifiuti.....	58
6.10	eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio	59
6.11	Prescrizioni di carattere ambientale.....	59
6.12	Messa in luce di sottoservizi.....	60
6.13	Viabilità di cantiere	61

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE INTERNA**

I02-PFTE-P-002-C PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

6.14	Accessi al cantiere	61
6.15	Piste di cantiere	62
6.16	Prescrizioni da adottare in prossimità di della viabilità in essere	62
6.17	Allestimento del cantiere stradale	62
6.18	Allestimento del segnalamento temporaneo	62
6.19	Riduzione stoccaggio dei materiali in cantiere	63
6.20	Lavori in ambiente confinato – vasche di prima pioggia, antincendio ecc..	63
6.21	Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall’articolo 92 del D.Lgs 81/08	64
6.22	Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall’articolo 1022, comma 1 lettera c)	65
7	LAVORAZIONI E ANALISI DELLE INTERFERENZE	66
7.1	Opere previste nell’ambito del Bosco dello Sport	66
7.2	Lavorazioni previste da mese 1 a mese 5.....	67
7.3	Lavorazioni previste da mese 6 a mese 16.....	71
7.4	Lavorazioni previste da mese 17 a mese 21.....	74
7.5	Lavorazioni previste da mese 23 a mese 25.....	80
8	COSTI DELLA SICUREZZA	88
8.1	Premessa – norme per la contabilizzazione	88
8.2	Costi della sicurezza	89
9	ORGANIZZAZIONE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO	101
9.1	Riunioni di coordinamento della sicurezza	101
9.2	Sopralluoghi in cantiere del CSE	102
9.3	Riunioni di intercoordinamento dei cantieri.....	102
10	GESTIONE DELLE EMERGENZE.....	103
10.1	Premessa	103
10.2	Servizio di evacuazione	103
10.3	Servizio primo soccorso.....	104
10.4	Servizio prevenzione incendi.....	105
10.5	Numeri utili in caso di emergenza	105

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE INTERNA**

I02-PFTE-P-002-C PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

11	MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA	106
11.1	misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti.....	106
12	E MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO DI MECCHINE E ATTREZZATURE	107
12.1	macchine ed attrezzature delle imprese previste in cantiere	107
12.2	movimentazione delle macchine.....	107
12.3	le misure di coordinamento relative all'uso comune di impianti	108
12.3.1.1	<i>Impianti di uso comune.....</i>	<i>108</i>
12.3.1.2	<i>Prescrizione sugli impianti</i>	<i>108</i>
12.3.1.3	<i>Segnaletica.....</i>	<i>109</i>
12.3.1.4	<i>Le misure di coordinamento relative all'uso comune di infrastrutture</i>	<i>109</i>
12.3.1.5	<i>Le misure di coordinamento relative all'uso di comune di mezzi e dispositivi di protezione collettiva 109</i>	<i>109</i>
13	ESTIONE DELLA DOCUMENTAZIONE DELLA SICUREZZA.....	110
13.1	Modalità di trasmissione dei documenti della sicurezza.....	110
13.2	Contenuti minimi del POS	111
13.3	Notifica preliminare	112
13.4	Documentazione di cantiere	112
14	PROGRAMMA LAVORI.....	114
15	PLANIMETRIE DI CANTIERE	115

I02

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

1 PREMESSA

Il presente documento costituisce il Piano di Sicurezza e Coordinamento, ai sensi del D.lgs 81/2008 e s.m.i., per la **realizzazione DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA – BOSCO DELLO SPORT – TESSERA VENEZIA (VE).**

Il Piano contiene l'individuazione, l'analisi, la valutazione dei rischi e le conseguenti disposizioni operative per l'impresa affidataria, le imprese subappaltatrici e i lavoratori autonomi atte alla tutela della salute dei lavoratori ed alla prevenzione e protezione dai rischi cui i lavoratori stessi sono esposti.

Oltre a fornire le misure di prevenzione dei rischi derivanti dalla presenza simultanea sul cantiere di più imprese o lavoratori autonomi il Piano è redatto anche al fine di regolamentare l'utilizzazione comune di impianti, attrezzature, mezzi logistici e di protezione collettiva e di fornire le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento tra i diversi soggetti operanti in cantiere, indicando le procedure comportamentali ed operative da attuare a tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori e proponendo un sistema di gestione delle situazioni di emergenza che dovessero verificarsi in cantiere.

Costituiscono parte integrante del presente Piano le tavole esplicative di progetto inerenti gli aspetti salienti della sicurezza, le schede di sicurezza delle singole lavorazioni, il programma delle lavorazioni e la stima dei costi della sicurezza, documenti riportati in allegato al Piano stesso di cui si riporta elencazione di dettaglio in forma tabellare in calce al documento.

Si precisa che ai sensi del D.Lgs. 81/08 *"l'Impresa che si aggiudica i lavori ha facoltà di presentare al Coordinatore per l'esecuzione proposte di integrazione al Piano ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza del cantiere sulla base della propria esperienza"* (art. 100, comma 5) e che **durante la realizzazione delle opere il piano dovrà essere adeguato da parte del Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute (art. 92, comma 1, lett. B).**

Fanno parte integrante del presente piano di sicurezza e coordinamento si allega:

- **Schede Operative di Sicurezza**
- **Fascicolo con le caratteristiche dell'opera**
- **Planimetria di cantierizzazione**

In sintesi gli interventi sono:

- **Completamento Nuova viabilità Tessera - Aeroporto.**
Le opere viabilistiche, originariamente prevedevano la realizzazione del solo collegamento con l'aeroporto e la bretella autostradale ed erano finanziate con risorse economiche della società Save S.p.a. e con risorse proprie del Comune di Venezia. Attualmente, in virtù della necessità di garantire una viabilità adeguata e funzionale all'intera Cittadella dello Sport, l'intervento, nella sua interezza, prevede l'estensione della viabilità al *by pass* di Tessera - comprensivo dei sottoservizi afferenti alla stessa (finanziati con PNRR) - che sarà oggetto di successivo accordo di programma fra gli enti competenti.
- **Bosco dello sport – Opere a Verde e di Paesaggio.**
Si tratta di un intervento che va a coprire un'area rilevante e caratterizzerà unitariamente l'intero intervento. Per dimensioni e importanza delle opere, si è ritenuto di sviluppare un progetto specifico e di considerarlo un intervento a sé stante rispetto alla parte edilizia. L'intervento sarà cofinanziato dal Comune;
- **Opere di urbanizzazione interna – OGGETTO DEL PRESENTI PSC**

I02

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Si tratta delle opere di urbanizzazione primaria a servizio degli edifici e dell'area educational;

- Arena.

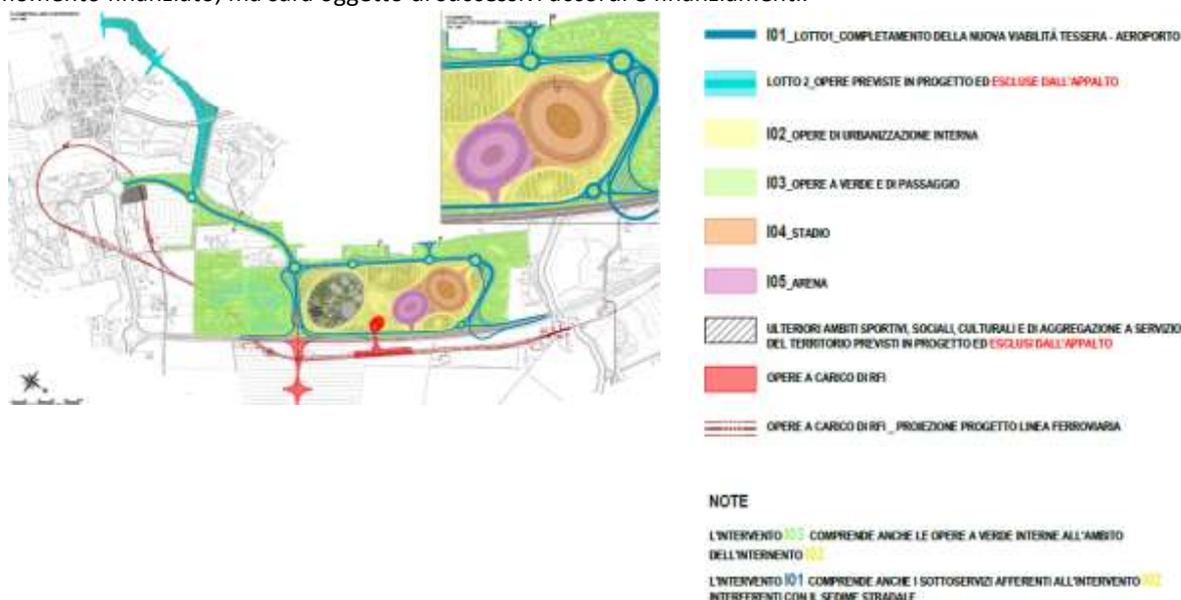
Si tratta di una nuova arena per gli sport al coperto e per gli spettacoli, che sarà in grado di ospitare fino a 10.000 persone sedute;

- Stadio.

Si tratta di un'opera concepita principalmente per il gioco del calcio ma anche di altri sport, come il rugby, e dotata di molteplici servizi al proprio interno, dimensionata per 16.000 spettatori comodamente seduti e al coperto.

- Realizzazione dell'area educational e sport.

Si tratta di un'area dove pubblico e privato potranno interagire realizzando strutture sportive di dimensioni minori, un'importante area educational per percorsi studio a diversi livelli e di medicina, nonché un impianto natatorio di livello olimpionico. Tale intervento, che potrà essere realizzato anche per successivi stralci, non è al momento finanziato, ma sarà oggetto di successivi accordi e finanziamenti.



AREA DI INTERVENTO - OPERE

1.1 Abbreviazioni

Ai fini del presente Piano, valgono le seguenti abbreviazioni:

- Decreto Legislativo 9.4.2008, n.81 e s.m.i.:	D.Lgs. 81/08 e s.m.i
- Responsabile dei lavori:	RdL
- Direttore dei Lavori:	DL
- Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione:	CSP
- Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione:	CSE
- Responsabile del servizio di prevenzione e protezione	RSPP
- Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza:	RLS
- Piano di sicurezza e di coordinamento:	PSC
- Piano operativo di sicurezza:	POS
- Dispositivi di protezione individuali:	DPI

I02

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

1.2 Normativa di riferimento

Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n. 81 e successive modifiche e integrazioni

1.3 Metodologia per la valutazione dei rischi

La metodologia seguita per l'individuazione dei rischi è stata:

- Individuare i lotti operativi;
- Individuare le lavorazioni all'interno di ciascuno dei lotti operativi;
- Per ogni lavorazione, individuare i rischi;

I rischi sono stati quindi analizzati con riferimento:

- Frequenza: si intende la probabilità che l'evento si verifichi in un dato intervallo di tempo.
- Magnitudo: rappresenta il danno prodotto al verificarsi di un certo evento negativo con ripercussioni sull'uomo e sull'ambiente.

		MAGNITUDO			
		LIEVE	MODESTO	GRAVE	GRAVISSIMO
MOLTO BASSO					
BASSO					
MEDIO					
ALTO					
IMPROBABILE	FREQUENZA	1	1	2	2
POSSIBILE		2	2	3	3
PROBABILE		3	3	4	4
MOLTO PROBABILE		4	3	4	4

Per ogni fase di lavorazione è stata elaborata la relativa scheda di analisi contenente:

I02

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- La descrizione della lavorazione;
- Gli aspetti significativi del contesto ambientale;
- L'analisi dei rischi;
- L'analisi delle interferenze;
- Prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale e temporale delle lavorazioni interferenti;
- Prescrizioni operative e protettive e disposizioni di protezione individuale;
- Azioni di coordinamento Sicurezza;
- Modalità di verifica del rispetto delle prescrizioni di sicurezza

I02

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

2 IDENTIFICAZIONE ANAGRAFICA DEL CANTIERE

Opera:

PIANO INTEGRATO METROPOLITANO EX ART 21 DL 152/21 - PNRR M5C2 INTERVENTO 2.2.

CITTADELLA DELLO SPORT

Intervento I02 - Opere di urbanizzazione Primaria

Ubicazione cantiere:

Località Tessera – Venezia (VE)

Committente:

Comune di Venezia

Direzione Lavori Pubblici

Viale Ancona, 63 – 30170 Mestre (VE) – Polo Tecnico “ex Carbonifera”

Responsabile dei lavori:

Comune di Venezia – Ign. Simone Agrondi

Direzione Lavori Pubblici

Viale Ancona, 63 – 30170 Mestre (VE) – Polo Tecnico “ex Carbonifera”

Progettisti

F&M Ingegneria S.p.a.

Via Belvedere 8/10 - 30035 - Mirano (VE)

tel. +39 041 5785711

fax. +39 041 5785711

www.fm-ingegneria.com - stradavega@fm-ingegneria.com

Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione:

Ing. Alessandro Bonaventura

F&M Ingegneria S.p.a.

Via Belvedere 8/10 – 30035 Mirano (VE)

Tel: 0039 041 5785711 – fax: 0039 041 5785700

I02

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione:

FIGURA NON ANCORA NOMINATA

Direttore dei lavori:

FIGURA NON ANCORA NOMINATA

Data presunta inizio lavori:

Da definire

Durata presunta dei lavori:

745 giorni naturali consecutivi

Uomini / giorno:

65.387 - *(calcolati in considerazione di 30 gg. lavorativi per mese)*

Numero massimo presunto di lavoratori in cantiere:

30- *(Massimo affollamento in cantiere)*

Numero previsto di imprese e lavoratori autonomi:

10

I02

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

3.1 Opere stradali

In tale paragrafo sono descritte le opere stradali di urbanizzazione primaria, in particolare i parcheggi e le aree di sosta previste all'interno del nuovo comparto e le relative viabilità di adduzione e circolazione.

L'area oggetto di intervento si colloca a ridosso della Bretella autostradale di raccordo all'Aeroporto Marco Polo, tratto di infrastruttura autostradale a sistema aperto, e via Cà Zorzi, viabilità a carattere locale che connette la SS14 "Triestina" al centro della località di Dese.

Gli accessi ai parcheggi e la nuova viabilità di circolazione interno al nuovo comparto hanno come fulcro la nuova viabilità di completamento alla bretella di collegamento Tessera-Aeroporto (Lotto 1 e 2) che permetterà di creare un collegamento diretto all'aeroporto e alla SS14 Triestina by-passando l'abitato di Tessera, sgravandolo quindi dal traffico.

Il collegamento della viabilità interna della lottizzazione (intervento I02) a quella di cintura esterna (Intervento I01) avviene tramite 5 rotonde di grande diametro con la funzione di distribuire e indirizzare il traffico verso le diverse aree di sosta e parcheggio previste.

Per quanto riguarda la definizione degli elementi geometrici e funzionali che compongono la nuova viabilità e le intersezioni si fa riferimento ai contenuti e alle prescrizioni del DM 05/11/2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" e del DM 19/04/2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali".

Si può individuare un'asse di accesso all'area, un'asse di penetrazione verso i diversi comparti e una rete locale di accesso alle aree terminali (aree di sosta, parcheggi, terminal autobus, piazzale carico/scarico TIR).

RETE	STRADE CORRISPONDENTI SECONDO CODICE	
	in ambito extraurbano	in ambito urbano
a - rete primaria (di transito, scorrimento)	autostrade extraurbane strade extraurbane principali	autostrade urbane strade urbane di scorrimento
b - rete principale (di distribuzione)	strade extraurbane principali	strade urbane di scorrimento
c - rete secondaria (di penetrazione)	strade extraurbane secondarie	strade urbane di quartiere
d - rete locale (di accesso)	strade locali extraurbane	strade locali urbane

TIPO DI STRADA \ FUNZIONE	PRIMARIA	PRINCIPALE	SECONDARIA	LOCALE
	transito, scorrimento	●	○	
distribuzione	○	●	○	
penetrazione		○	●	○
accesso			○	●

- funzione principale propria
- funzione principale della classe adiacente

I02

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

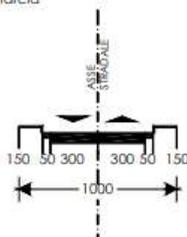
Nel dettaglio la rete stradale principale è organizzata come descritto di seguito:

- Viabilità di penetrazione e distribuzione all'area classificata in base al DM 5/11/2001 come strada di categoria E urbana di quartiere così composta:
 - 2 corsie di marcia da 3,00 metri;
 - banchine laterali da 0,50 m di larghezza;
 - Velocità di progetto nell'intervallo 40-60 km/h.

CATEGORIA E URBANE DI QUARTIERE

Principale
Vp min. 40
Vp max. 60

Soluzione base a 1+1 corsie di marcia



Tale viabilità potrà essere affiancata da un marciapiede e da una pista ciclabile di larghezza complessiva pari a 5,00 metri, assicurando la mobilità di pedoni e ciclisti all'interno dell'area.

Il resto della rete è composto dalla viabilità di circolazione interna ai parcheggi (corselli)

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati grafici.

Si rimanda inoltre alle successive fasi di progettazione lo sviluppo di dettaglio degli elementi planimetrici e altimetrici dei tracciati.

Aree di parcheggio e studio della sosta

Nel presente paragrafo verranno illustrate dapprima le aree di parcheggio previste all'interno delle opere di urbanizzazione e successivamente una valutazione sul fabbisogno di parcheggi da prevedere.

All'interno dell'area sono previste le seguenti aree di parcheggio:

- Parcheggio P1: a servizio dello stadio e della arena riservato agli ospiti;
- Parcheggio P2: parcheggio riservato bus ospiti;
- Parcheggio P3: riservato ai locali;
- Parcheggio P4: riservato VIP Stadio;
- Parcheggio P5: riservato VIP Arena;
- Parcheggio P6: riservato ai locali;
- Parcheggio P8; P9: a servizio dell'area Campus.

E' inoltre prevista una fermata per il trasporto pubblico locale e per le navette (P7).

I02

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Tutti i parcheggi sono impostati con il seguente schema di massima:

- viabilità perimetrale a senso unico di larghezza 6,00 collegata ai rami di ingresso e uscita;
- Corselli di manovra a doppio senso di marcia di larghezza 6,00;
- Stalli ortogonali ai corselli di larghezza 5,00 x 2,50 m.

Sono previsti posti auto disabili dalle dimensioni conformi a quanto previsto dalla vigente normativa sui posti auto riservati a disabili (larghezza 3,20 m e lunghezza 5,00 metri). Tali stalli verranno posti in posizione baricentrica in prossimità dei percorsi pedonali e alle aree di attrazione (Arena e Stadio).

Il DM 236/1989 prevede al punto 8.2.3.: "*Nelle aree di parcheggio devono comunque essere previsti, nella misura minima di 1 ogni 50 o frazione di 50, posti auto di larghezza non inferiore a m 3,20, e riservati gratuitamente ai veicoli al servizio di persone disabili.*"

I posti disabili sono quindi così suddivisi:

	Posti disabili	Posti totali
P1	5	231
P3	8	390
P4	8	390
P6	20	954
P8	3	144
P9	5	242

Le opere progettate saranno conformi alle disposizioni in materia di eliminazione e superamento delle barriere architettoniche (D.M. 14/06/89 n. 236 e s.m.i.) con larghezze e pendenze massime rampe compatibili con il transito dei disabili.

Il numero minimo di stalli è stato valutato sulla base del regolamento CONI, sia per quanto riguarda l'Arena che per quanto riguarda lo Stadio.

Per l'Arena e lo Stadio, oltre che per le altre attività previste nell'area di intervento (prevalentemente ambiti sportivi sociali culturali e di aggregazione a servizio del territorio) si prevedono le seguenti capienze:

	Progetto
	n. utenti
Stadio	16.000
Palasport	10.000
Altre attività	2.000

Si ipotizza che la scelta modale di arrivo all'arena rispecchi la seguente ripartizione:

- 40% autoveicolo privato;
- 5% cicli o motocicli;
- 15% pullman;
- 40% trasporto pubblico.

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Si cita quanto riportato al punto 6.3 delle Norme CONI per l'impiantistica sportiva, allegato 1, approvate con deliberazione n°149 del 6 maggio 2008: "... le aree di sosta per gli spettatori, gli utenti sportivi e per il personale addetto, saranno di massima dimensionate in base alle seguenti utilizzazioni e superfici convenzionali, comprensive degli spazi di manovra:

- *Cicli e motocicli:* n° 1 utente ogni 3 m²;
- *Autovetture:* n° 3 utenti ogni 20 m²;
- *Autopullman:* n° 60 utenti ogni 50 m².

Seguendo le indicazioni della norma CONI si ipotizza che l'occupazione media di un'autovettura è di 3 utenti per auto e quella del pullman di 60 utenti per pullman, in linea con quanto riportato in letteratura. Per la stima del numero minimo di stalli viene considerato il valore di 30 m² a stallo per auto, per tenere conto anche dello spazio destinato ad aree verdi.

Sulla base di tali ipotesi ed assunzioni si ottengono i seguenti fabbisogni, confrontati con il numero di posti auto effettivamente previsti nel progetto e distribuiti su tutta la superficie.

Ripartizione Modale		STADIO (Normativa CONI)			ARENA (Normativa CONI)			PROGETTO	
Mezzo di trasporto	%	Numero utenti	Utenti a mezzo	Numero mezzi	Numero utenti	Utenti a mezzo	Numero mezzi	Mezzo di trasporto	Numero posti previsti
<i>Cicli e motocicli</i>	5	800	1	800	500	1	500	<i>Cicli e motocicli</i>	828
<i>Autovetture</i>	40	6400	3	2133	4000	3	1333	<i>Autovetture</i>	2455
<i>Pullman</i>	15	2400	60	40	1500	60	25	<i>Pullman</i>	42
<i>TPL</i>	40	6400	/	/	4000	/	/	<i>TPL</i>	/
<i>Totale</i>	100	16.000	/	/	10.000	/	/	<i>Totale</i>	/

Pavimentazioni

a) Pacchetti stradali stalli parcheggi

Gli stalli avranno dimensioni minime pari a 500 x 250 cm. E' prevista la rimozione preventiva dello strato superficiale per uno spessore minimo pari a 20 cm e il riempimento con materiale riciclato da rilevato per il raggiungimento delle quote di progetto e la successiva posa di geotessuto ad alta resistenza. La fondazione è prevista mediante la stesa di ghiaia da cava dello spessore minimo pari a cm 33 e stato di misto granulare stabilizzato di spessore pari a 10 cm.

Gli stalli di sosta per una superficie corrispondente al 60% dell'area pavimentata (pacchetto tipo 1A) sono previsti con pavimentazione semipermeabile in masselli grigliati autobloccanti in cls, delimitati da cordoli prefabbricati a raso in c.a., poggianti su strato di pietrischetto frantumato dello spessore pari a 5 cm. I vuoti dei grigliati verranno riempiti con graniglia porfirica; sul restante 40% della superficie è prevista la stesa di uno strato di pietrisco, compost e terreno vegetale di spessore pari a 20 cm (pacchetto 1B).



102

BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

b) Pavimentazione viabilità e corsie di manovra

In corrispondenza della viabilità perimetrale e dei corselli di manovra è prevista sempre la rimozione preventiva dello strato superficiale per uno spessore minimo pari a 20 cm e il riempimento con materiale riciclato da rilevato per il raggiungimento delle quote di progetto e la successiva posa di geotessuto ad alta resistenza. La fondazione è prevista mediante la stesa di ghiaione dello spessore minimo pari a cm 40 e stato di misto granulare stabilizzato di spessore pari a 13 cm.

La pavimentazione relativa alle sedi stradali è prevista mediante la stesa di strato di binder in conglomerato bituminoso di spessore pari a 6 cm e strato di usura in conglomerato bituminoso colorato e di tipo drenante dello spessore pari a 4 cm.

Tale pacchetto sarà previsto anche in corrispondenza degli stalli disabili per facilitare il movimento delle carrozzine; gli stalli per disabili avranno dimensioni minime pari a 500 x 320 cm.



c) Percorsi ciclo-pedonali

E' prevista la rimozione preventiva dello strato superficiale per uno spessore minimo pari a 20 cm e il riempimento con materiale riciclato da rilevato per il raggiungimento delle quote di progetto e la successiva posa di geotessuto ad alta resistenza. La fondazione è prevista mediante la stesa di ghiaia da cava dello spessore minimo pari a cm 40. La pavimentazione sarà realizzata con calcestruzzo drenante dello spessore di 25 cm e sarà in grado di sostenere anche il transito dei mezzi pesanti, ad esempio per l'allestimenti di eventi.



Pavimentazione "anfiteatro"

E' prevista la rimozione preventiva dello strato superficiale per uno spessore minimo pari a 20 cm e il riempimento con materiale riciclato da rilevato per il raggiungimento delle quote di progetto e la successiva posa di geotessuto ad alta resistenza. La fondazione è prevista mediante la stesa di ghiaia da cava dello spessore minimo pari a cm 40. La pavimentazione sarà realizzata stabilizzanti naturali dello spessore di 10 cm



I02

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

3.2 Opere idrauliche

3.2.1 Opere per la gestione delle acque meteoriche

Calcolo del volume di invaso per l'invarianza idraulica

Nel quadro normativo vigente, l'idraulica si presenta come un fattore di fondamentale importanza, essendo richiesto un compendio di opere tali da garantire la cosiddetta "invarianza idraulica" dell'intero ambito di intervento, vale a dire la certezza che non sia alterato, e se possibile che sia migliorato, l'assetto idraulico del territorio, in questo caso assoggettato a bonifica mediante sollevamento meccanico. Il reticolo idraulico esistente è afferente all'impianto idrovoro di Cattal, caratterizzato da due distinti regimi ("acque medie" e "acque basse") in funzione della giacitura dei terreni.

Al fine di ottemperare alla DGR 2948/2009 "Nuove indicazioni per la formazione degli strumenti urbanistici - Modifica delle delibere n.1322/2006 e n.1841/2007 in attuazione della sentenza del Consiglio di Stato n. 304 del 3 aprile 2009" e al relativo Allegato A, contenente appunto "Modalità operative e indicazioni tecniche" per la redazione delle necessarie valutazioni, viene di seguito presentata la descrizione dei volumi di invaso necessari per garantire che, per effetto delle nuove previsioni urbanistiche connesse all'intervento in titolo, non venga aggravato l'esistente livello di rischio idraulico né viene pregiudicata la possibilità di riduzione di tale livello.

Al fine del calcolo dell'invarianza idraulica la prima attività da svolgere è l'analisi delle modificazioni dell'uso del suolo nelle prospettate configurazioni di riforma, finalizzata alla valutazione della variazione complessiva della permeabilità delle superfici e, di conseguenza, della relativa risposta idrologica in caso di eventi gravosi di precipitazione.

Primaria attenzione è stata quindi posta nell'analisi dell'articolazione delle superfici che si realizzeranno con lo stato di riforma nel comparto dedicato agli impianti sportivi, ai parcheggi e alle aree di compensazione ambientale, illustrata nella seguente **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, e secondariamente al comparto inerente alla nuova viabilità di collegamento verso sud, illustrata in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**

L'analisi generale delle trasformazioni è sintetizzabile nei seguenti criteri:

- complessivamente l'ambito di intervento ha una superficie di 95.9 ha, dei quali 61.4 ha saranno dedicati alle superfici a verde (boschi, prati, verde attrezzato) in adiacenza alla cittadella;
- a sud dell'ambito della cittadella dello sport, all'interno di un ambito di circa 18.9 ha, ulteriori 4.0 ha saranno interessati dalla realizzazione della nuova viabilità di collegamento con la SS 14 in località Tessera, e 14.0 ha saranno dedicati ad aree verdi.

Analizzando in dettaglio le tipologie delle superfici all'interno del comparto relativo alla cittadella dello sport, si può osservare che:

- le principali superfici impermeabilizzate sono quelle della copertura del nuovo stadio e del palasport, oltre alla superficie pedonale attorno a tali strutture. Si aggiungono in questa categoria tutte le coperture dei vari edifici previsti e la nuova viabilità per l'accesso all'area e ai parcheggi disposti lungo il perimetro, per una superficie stimata pari a 26.7 ha, rappresentata nella suddetta tavola in colore grigio;
- tutti gli stalli di parcheggio verranno realizzati come superfici semi-permeabili, con una particolare metodologia costituita da ghiaia inerbata, per una superficie complessiva pari a 2.8 ha, indicata in tavola con colore arancione;
- importante sarà nell'ambito di progetto la viabilità ciclo-pedonale, che sarà realizzata con superfici semipermeabili pari complessivamente a 5.0 ha, indicati in tavola con colore giallo;
- come anticipato, le aree a verde, sia all'interno dell'ambito degli impianti sportivi che nelle immediate vicinanze, occuperanno una superficie di circa 61.4 ha, evidenziata in tavola con colore verde.

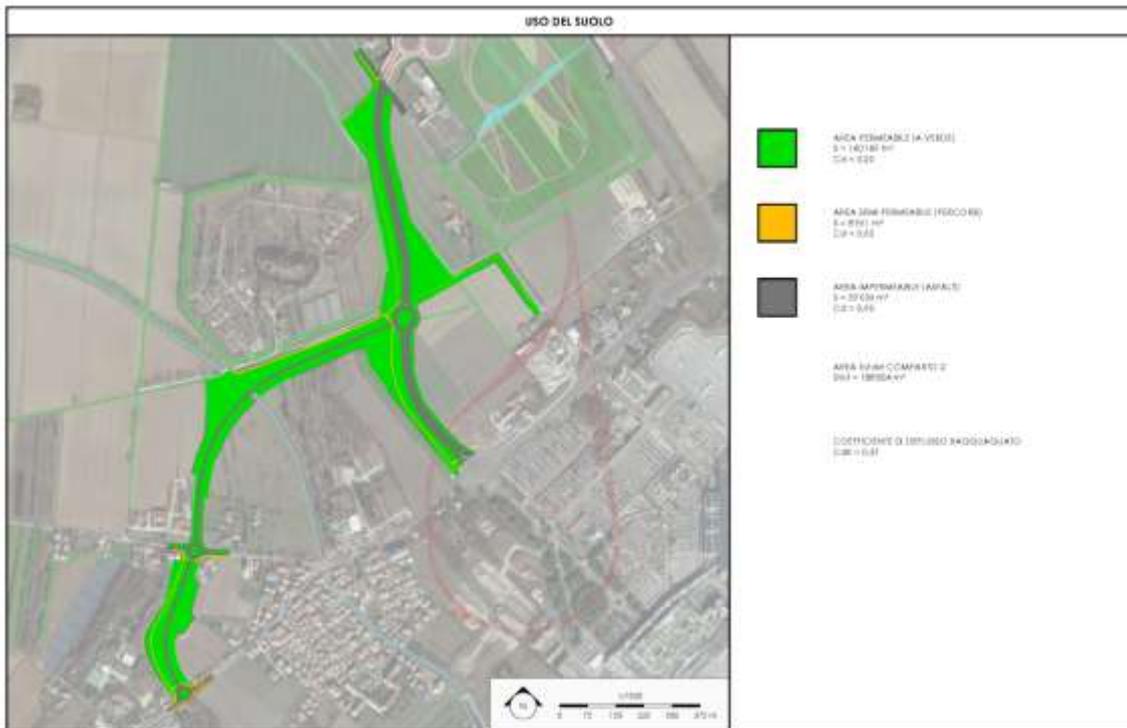
102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



CARATTERISTICHE USO DEL SUOLO - STATO DI RIFORMA - PLANIMETRIA PERMEABILITÀ DELLE SUPERFICI CITTADELLA DELLO SPORT E BOSCO



CARATTERISTICHE USO DEL SUOLO - STATO DI RIFORMA - PLANIMETRIA PERMEABILITÀ DELLE SUPERFICI VIABILITÀ DI COLLEGAMENTO

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Ai sensi dell'Allegato A alla DGRV 2948/2009 "Valutazione della compatibilità idraulica per la redazione degli strumenti urbanistici. Modalità operative e indicazioni tecniche", nel suo complesso l'intervento si configura quindi come caso di "marcata impermeabilizzazione potenziale" poiché si riferisce a:

- una superficie totale di 114.8 ha (superiore a 10 ha);
- un coefficiente di deflusso medio ragguagliato nella prospettata configurazione di riforma pari a 0.42 (Imp>0.3).

Rispetto alle condizioni attuali, in cui i luoghi sono interessati da un uso quasi completamente agricolo, per il quale può essere definito un coefficiente di deflusso pari a 0.10 secondo le definizioni della DGRV 2948/2009-Allegato A, allo stato di riforma la stima del coefficiente medio ragguagliato riferito all'intera superficie di trasformazione porta alle valutazioni sintetizzate nella seguente **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**: considerando la superficie totale di 114.8 ha il coefficiente medio ragguagliato risulta pari a 0.42.

TOTALE		
A agricole [m ²]	0.1	-
A verdi [m ²]	0.2	754'256.00
A semipermeabili [m ²]	0.6	86'669.00
A impermeabili [m ²]	0.9	306'600.00
A tot [m²]		1'147'525.00
Cd medio ragguagliato	0.42	

CARATTERISTICHE USO DEL SUOLO - STATO DI RIFORMA - TOTALE

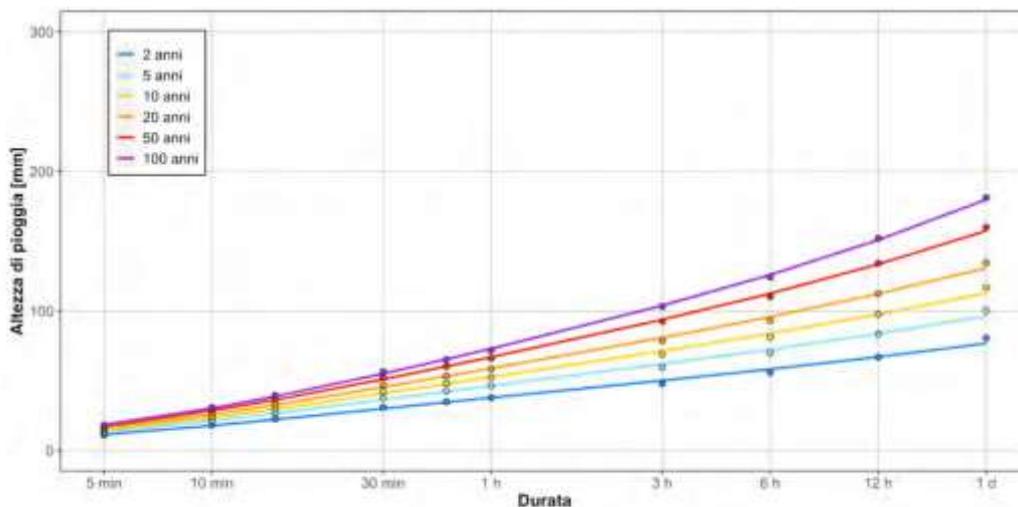
Il volume necessario per compensare l'incremento dei contributi idrologici generabili, allo stato di riforma, dalle maggiori superfici impermeabilizzate, è stato quindi calcolato e verificato come descritto in dettaglio nella relativa Relazione tecnica, volendo qui riportare in sintesi alcuni parametri fondamentali per le scelte ingegneristiche.

Le precipitazioni di riferimento, primarie condizioni al contorno da imporre per il calcolo del sistema in esame, sono state ricavate dal recente studio commissionato dal Consorzio Unione Regionale Consorzi Gestione e Tutela del Territorio e Acque Irrigue ANBI Veneto "Analisi regionalizzata delle precipitazioni per l'individuazione di curve segnalatrici di possibilità pluviometrica di riferimento" (Consorzio di Bonifica Acque Risorgive, i4 Consulting Srl, 2019), basato su dati meteorologici aggiornati fino al 31/12/2017, che ha calcolato le necessarie curve segnalatrici di possibilità pluviometrica tri-parametriche la cui rappresentazione grafica, per la sotto-zona omogenea in cui ricade l'ambito di Tessera è contenuta nella seguente tabella.

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



CURVE SEGNALETRICI DI POSSIBILITÀ PLUVIOMETRICA PER DURATE SUB-GIORNALIERE - SOTTOZONA OMOGENEA 3 (ANALISI REGIONALIZZATA DELLE PRECIPITAZIONI - CDB ACQUE RISORGIVE, I4 CONSULTING SRL, 2019)

Per l'analisi dell'ambito di trasformazione, caratterizzato da sottobacini afferenti alla rete di raccolta di esigua estensione e con tempi di corrivazione ridotti, si sceglie quindi di fare riferimento a eventi con diverso tempo di pioggia, da 1 a 12 ore, per tempi di ritorno di 50 anni, in modo da poter combinare le valutazioni per quanto riguarda la frequenza e la gravosità degli eventi considerati.

Per $T_r = 50$ anni si ottiene quindi:

- per $t_p = 1$ ora $h = 66.8$ mm
- per $t_p = 3$ ora $h = 93.6$ mm
- per $t_p = 6$ ora $h = 112.3$ mm
- per $t_p = 12$ ora $h = 133.3$ mm

Considerando la superficie complessiva del bacino afferente alla rete considerata, pari a circa 115 ha (di cui circa 31 da considerarsi impermeabili), si stanno quindi valutando eventi di pioggia corrispondenti a volumi meteorici complessivi variabili fra 77'000 e 153'000 m³.

Considerato quindi che la massima portata in uscita dall'ambito di trasformazione, ai fini dell'invarianza idraulica, deve essere valutata con riferimento a un contributo specifico massimo di 5 l/s-ha, come prescritto dal Piano delle Acque del Comune di Venezia per le trasformazioni presso il bacino Cattal, che conduce a una portata massima di circa 479 l/s, il volume specifico di invaso per le acque meteoriche, calcolato con diverse modalità esplicitate nella apposita Relazione Idraulica, risulta pari a circa 468 m³/ha.

A tale valore, per specifiche prescrizioni da parte del Consorzio di Bonifica, deve essere sommato un volume specifico integrativo non inferiore a 150 m³/ha per la superficie oggetto di innalzamento del piano campagna (valutata in totale pari a circa 60.6 ha), a titolo di compensazione dell'intervento stesso di rialzo.

Il volume di invaso complessivamente necessario per l'invarianza idraulica, nelle ipotesi sopra proposte, è quindi pari a $V_{INV} = 62'775$ m³.

Tale volume viene ottenuto mediante l'integrazione di diverse componenti, descritte nei seguenti paragrafi:

- invasi superficiali, ottenuti mediante avvallamenti nel terreno all'interno delle previste aree a verde, per un volume di 52'870 m³;
- invasi profondi, ottenuti mediante condotte interrato, per un volume di 15'330 m³;

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

per un volume complessivamente invasabile pari a circa 72'600 m³, ampiamente superiore al volume minimo ritenuto necessario.

Le simulazioni idrodinamiche di moto vario, svolte mediante modello matematico HEC-RAS 6.1 e descritte nella Relazione Tecnica, hanno infine concesso di verificare il corretto funzionamento e dimensionamento dei volumi sopra indicati, con ampio margine di sicurezza idraulica rispetto a eventi di precipitazione con tempo di ritorno di 50 anni e durate di pioggia variabili fra 1 e 12 ore.

Si evidenzia che il volume complessivo di invaso sopra indicato, ottenuto nell'intorno della nuova cittadella dello sport, è stato valutato con riferimento all'intera superficie di intervento, includendo quindi anche le superfici trasformate per la nuova viabilità di raccordo verso sud. Per tali interventi, che consistono nella realizzazione di n.3 nuove rotatorie, circa 1100 m di strada a 4 corsie e circa 1700 m di strada a 2 corsie, risulta in ogni caso necessaria la realizzazione di fossi di guardia ai lati della piattaforma stradale, per il collettamento, l'invaso e l'allontanamento delle acque meteoriche su tali superfici scolanti.

A favore di sicurezza, tali ulteriori volumi sono quindi calcolati con riferimento al coefficiente di deflusso medio ragguagliato sulle superfici di questo comparto, che risulta pari a 0.37 (leggermente inferiore a quello "generale").

Facendo riferimento anche in questo caso a un massimo contributo specifico in uscita di 5 l/s-ha, che per la superficie totale di 18.9 ha conduce a una massima portata di 94.5 l/s, il volume specifico di invaso per le acque meteoriche, risulta pari a circa 396 m³/ha, corrispondente a un volume totale di circa 7'490 m³, integrativo rispetto al volume di 72'600 m³ sopra discusso.

Tale volume sarà quindi ottenuto mediante la realizzazione di fossi di guardia, come sopra indicato, su entrambi i lati della piattaforma stradale, per un'estesa complessiva di circa 4'400 m, con sezione tipologica di forma trapezia, con cunetta larga 1.0 m e sponde con scarpata 3:2, che consentiranno un massimo invaso specifico di circa 1.76 m³/m con un tirante massimo di 0.80 m rispetto al fondo e un franco idraulico di oltre 0.50 m rispetto al piano campagna. I fossi di invaso saranno raccordati mediante condotte in cls con DN 1000 mm per garantire la continuità idraulica in corrispondenza alle intersezioni stradali.

Le pendenze longitudinali dei fossi di guardia saranno pari a 1 m/km, poste in modo da garantire il deflusso di ciascun tronco verso i punti di recapito coerenti con l'attuale direzione di sgrondo dei territori attraversati:

- i tronchi a nord-est del Canale Scolmatore avranno direzione di scolo verso nord, assecondando la naturale pendenza del terreno, con recapito presso il sistema di invaso generale della nuova cittadella dello sport, con recapito ultimo nel collettore Cattal;
- i tronchi a sud-ovest del Canale Scolmatore saranno invece diretti ai sistemi di raccolta della SS 14 "Triestina".

Invasi superficiali

La tavola allegata I02-PFTE-I-003-A contiene la rappresentazione schematica degli invasi superficiali, riconducibili a tre distinte categorie:

1. Invasi superficiali ottenuti in aree allagabili ai lati della nuova viabilità o delimitate negli spazi contenuti dagli svincoli e nelle aree di pertinenza degli impianti sportivi e dei servizi, che avranno giaciture di progetto sopraelevate rispetto all'attuale piano campagna, variabili fra circa 0.75 e 1.00 m s.m.m. In questo caso è possibile ipotizzare un volume specifico di invaso minimo pari a 1 m³ per metro quadrato di superficie, tenuto conto che sarà possibile predisporre dei manufatti di regolazione, che consentano di riempire tali superfici con un adeguato franco di sicurezza. A tal fine verranno utilizzate anche le superfici all'interno dei raccordi viari, con una superficie totale significativa, pari a circa 37'300 m² corrispondenti a un invaso di circa 26'300 m³;
2. Invasi superficiali ottenuti mediante bassure e arginature delle aree di compensazione ambientale a sud della zona degli impianti sportivi, con giacitura superiore al livello ordinario della falda freatica, piantumate con essenze in grado di sopportare periodici allagamenti. Per tale tipologia di superfici è stata adottata una capacità di invaso specifico pari a 0,5 m³ per metro quadrato, equivalente quindi a un tirante massimo di 50 cm rispetto al fondo. All'interno di tale categoria sono state inserite le superfici integrative esterne all'area della cittadella

I02

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

dello sport, per una superficie complessiva di circa 62'000 m² corrispondenti a un volume di circa 31'000 m³, all'interno dei quali è computato anche un volume di circa 9'500 m³ a titolo di compensazione delle aree per cui è previsto il rialzo rispetto al piano campagna esistente;

3. canalizzazioni caratterizzate da quote di fondo più basse, al di sotto del livello ordinario della falda freatica, per garantire un flusso di vivificazione per le aree umide a sud. Tali volumi non sono utili ai fini dell'invarianza idraulica, poiché non risulterebbero vuoti all'incidere di un evento di precipitazione, ma svolgono in ogni caso un importante ruolo nel sistema idraulico di progetto.

Come anticipato, il volume complessivo invasabile nel sistema di invasi superficiali è pari a circa 52'870 m³.

Invasi profondi

Oltre ai volumi superficiali sono ovviamente previsti anche volumi di invaso sotterranei o profondi, ottenuti grazie alla capacità delle tubazioni interrate e dei manufatti vari a servizio della rete di raccolta e di drenaggio delle acque meteoriche (fatta eccezione per gli specifici volumi di invaso delle acque di prima pioggia a servizio dei parcheggi, che non possono essere considerati ai fini dell'invarianza idraulica, tenuto conto che è assolutamente possibile che all'incidere dell'evento di precipitazione questi siano già riempiti, in attesa di essere inviati a trattamento).

La planimetria schematica di tali invasi profondi è contenuta nelle tavole da I02-PFTE-I-006-A a I02-PFTE-I-012-A.

Sono compresi in tale categoria di opere i seguenti volumi:

1. le tubazioni lungo il margine perimetrale dei parcheggi, per il collettamento delle acque meteoriche "di seconda pioggia" scolanti dalle relative superfici (pur se prevalentemente semi-permeabili), per le quali si prevede l'impiego di condotte prefabbricate scatolari con dimensioni nominali interne di 2.0x1.0 m, tali da essere quindi ampie ma di altezza ridotta per consentire il deflusso a gravità verso il punto di scarico finale;
2. le tubazioni di raccolta delle acque meteoriche dai suddetti parcheggi, collegate alle caditoie di captazione distribuite sulle superfici della viabilità interna, previste con condotte circolari con DN 600 mm;
3. le dorsali di collettamento all'interno della cittadella, destinate a raccogliere i deflussi incidenti sulle porzioni impermeabili e semipermeabili della piattaforma dove verranno realizzati gli impianti, oltre alle relative tubazioni perimetrali al piazzale dello stadio, del palasport e della piastra per gli altri servizi, anche in questo caso ottenute con elementi scatolari 2.0x1.0 m per i tratti perimetrali e DN 600 mm per i tratti di raccolta;
4. fra gli invasi profondi rientra anche la rete di raccolta dei flussi incidenti sulla nuova viabilità parallela alla bretella autostradale lungo il bordo nord-est dell'ambito, non essendoci fisicamente lo spazio per realizzare, come per molti versi sarebbe stato auspicabile, un canale a cielo aperto, che sarà destinata anche a collettare e trasportare verso il punto di recapito le acque meteoriche raccolte nei parcheggi lungo tale bordo. Per tale canalizzazione interrata è previsto un condotto scatolare con dimensioni nominali interne di 3.0x1.5 m.

I volumi di invaso ottenibili nel sistema di condotte interrate è pari a circa 15'300 m³.

Sistema di raccolta delle acque meteoriche da parcheggi e piazzali

Per garantire che le acque meteoriche cadute sulle superfici impermeabili o parzialmente permeabili all'interno dell'ambito di trasformazione venga idoneamente drenato e collettato all'interno dei volumi di invaso resi disponibili dalle opere sopra descritte, è prevista l'installazione distribuita di caditoie in ghisa UNI-EN124 classe D400, in grado di resistere adeguatamente a carichi di tipo stradale, poste su pozzetti sifonati collegati alla rete di raccolta. Ciascuna caditoia sarà in grado di drenare una superficie afferente pari a circa 200 m², corrispondente a una distanza, lungo le corsie interne ai parcheggi, di 20÷25 m.

Tutti i pozzetti di recapito delle caditoie di raccolta saranno collegati fra loro mediante condotte in cls DN 600 mm che garantiranno il collegamento ai sistemi di separazione prima pioggia/seconda pioggia (per le superfici di parcheggio C1÷C7) e ai relativi invasi.

Per ciascuna area di parcheggio quindi la rete di raccolta sarà disposta "a pettine", con direzione di scorrimento verso il perimetro esterno dell'ambito, dove saranno collocati i pozzetti di separazione e gli invasi interrati di prima e di seconda pioggia. La pendenza longitudinale minima di ciascuna condotta di raccolta DN600, dal punto di origine al punto di

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

recapito presso il rispettivo pozzetto di separazione, sarà di 1 m/km. Per ottimizzare il sistema di separazione fra acque di prima e seconda pioggia, meglio specificato al paragrafo successivo, si prevede di collettare in ogni pozzetto 2 o 3 condotte di raccolta, a seconda delle specifiche caratteristiche della rete.

Per i piazzali circostanti lo stadio e l'arena-palaspport, a partire dalle caditoie distribuite sui piazzali, la rete di prima raccolta sarà costituita da condotte in cls DN 600 mm disposte "a raggiera", con pendenza di 1 m/km e recapito in collettori di invaso scatolari 2.0x1.0 m in c.a. disposti "ad anello" intorno alle strutture principali, in modo da gestire separatamente le acque dell'ambito "stadio" e quelle degli ambiti "arena-palaspport" e della piastra destinata ad altri servizi, con differenti punti di recapito. Per tali superfici, non interessate da parcheggi e da possibili analoghe fonti di inquinamento, non è necessario il processo di separazione e trattamento delle acque di dilavamento, quindi il recapito potrà avvenire direttamente nel sistema di invaso delle acque meteoriche di progetto. Negli stessi collettori di invaso saranno recapitate le acque provenienti dalle coperture delle due strutture, raccolte da appositi sistemi di gronda.

Punto di recapito del sistema di raccolta dell'area dello stadio sarà l'area invasabile a nord del parcheggio C2, a sua volta connessa al sistema di invaso lungo il bordo sud-ovest dell'ambito, mentre il recapito della zona del palaspport e della piastra servizi sarà l'invaso interrato a sud del parcheggio C1.

Acque meteoriche di dilavamento (prima pioggia)

La normativa di riferimento per quanto riguarda la gestione delle acque meteoriche di dilavamento, dette anche "acque di prima pioggia", consiste nelle norme incluse nel Piano di Tutela delle Acque della Regione del Veneto, con particolare riferimento all'art.39 delle relative Norme Tecniche di Attuazione, approvate con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 107 del 5/11/2009 e successivamente oggetto di modifica con diverse Deliberazioni di Giunta fra le quali si evidenziano le DGR 842/2012, 1534/2015 e 1023/2018 che interessano direttamente il suddetto art.39 delle NTA "Acque meteoriche di dilavamento, acque di prima pioggia e acque di lavaggio".

Il caso in esame, che include la realizzazione di n.7 aree destinate a parcheggio, con superficie complessiva pari a circa 105'600 m², di cui circa 56'000 m² impermeabili, rientra fra le casistiche del comma 3, lettera d) del suddetto art.39 delle NTA, la cui più aggiornata versione vigente, approvata con DGR 1170/2021, riporta infatti:

3. Nei seguenti casi:

(omissis)

d) parcheggi e piazzali di zone residenziali, commerciali, depositi di mezzi di trasporto pubblico, aree intermodali, nonché altri piazzali o parcheggi, per le parti che possono comportare dilavamento di sostanze pericolose o pregiudizievoli per l'ambiente, come individuate al comma 1, di estensione superiore o uguale a 5000 m², con esclusione di cave, miniere e ogni altra attività che comporti movimenti di terra finalizzati alla realizzazione di opere e manufatti, come i cantieri di costruzione con movimento terra e gli impianti di lavorazione di inerti naturali;

(omissis)

le acque di prima pioggia devono essere stoccate in un bacino a tenuta e, prima del loro scarico, opportunamente trattate, almeno con sistemi di sedimentazione accelerata o altri sistemi equivalenti per efficacia; se del caso, deve essere previsto anche un trattamento di disoleatura; lo scarico è soggetto al rilascio dell'autorizzazione prevista dall'articolo 113, comma 1, lettera b) del D.Lgs. n. 152/2006 e al rispetto dei limiti di emissione nei corpi idrici superficiali o sul suolo o in fognatura, a seconda dei casi, di cui alle tabelle 3 o 4, a seconda dei casi, dell'allegato 5 alla parte terza del D.Lgs 152/2006, o dei limiti adottati dal gestore della rete fognaria, tenendo conto di quanto stabilito alla tabella 5 del medesimo allegato 5. Le stesse disposizioni si applicano alle acque di lavaggio. Lo stoccaggio delle acque di prima pioggia in un bacino a tenuta può non essere necessario in caso di trattamento in continuo delle acque di pioggia che garantisca almeno analoghi risultati rispetto al trattamento discontinuo. Le acque di seconda pioggia non sono trattate e non sono soggette ad autorizzazione allo scarico, tranne i casi di trattamento in continuo e/o di espressa volontà a trattarle da parte del titolare della superficie. In tali casi il recapito delle acque trattate di seconda pioggia può avvenire in fognatura nera o mista solo previo assenso del Gestore della rete fognaria.

(omissis)

Per le superfici di cui al presente comma, l'autorizzazione allo scarico si intende tacitamente rinnovata se non intervengono variazioni significative della tipologia dei materiali depositati, delle lavorazioni o delle circostanze, che possono determinare variazioni significative nella quantità e qualità delle acque di prima pioggia.

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Resta fermo il rispetto dei limiti allo scarico delle acque meteoriche, drenate dalle aree evidenziate nel presente comma, nella Laguna di Venezia e nel suo Bacino Scolante stabiliti dal D.M. 30.07.1999, Tabella A.

Il dimensionamento dei volumi da destinare allo stoccaggio delle acque di prima pioggia sono quindi definiti ai sensi del comma 4 dello stesso art.39:

4. I volumi da destinare allo stoccaggio delle acque di prima pioggia e di lavaggio devono essere dimensionati in modo da trattenere almeno i primi 5 mm di pioggia distribuiti sul bacino elementare di riferimento. Il rilascio di detti volumi nei corpi recettori, di norma, deve essere attivato nell'ambito delle 48 ore successive all'ultimo evento piovoso. Si considerano eventi di pioggia separati quelli fra i quali intercorre un intervallo temporale di almeno 48 ore. Ai fini del calcolo delle portate e dei volumi di stoccaggio, si dovranno assumere quali coefficienti di afflusso convenzionali il valore 0,9 per le superfici impermeabili ed il valore 0,6 per le superfici semipermeabili. Le disposizioni del comma 3 non si applicano nel caso sia dimostrato che le caratteristiche di permeabilità dell'area sono tali da determinare un coefficiente di afflusso pari o inferiore a 0,4.

Qualora il bacino di riferimento per il calcolo, che deve coincidere con il bacino idrografico elementare (bacino scolante) effettivamente concorrente alla produzione della portata destinata allo stoccaggio, abbia un tempo di corrivazione superiore a 15 minuti primi, il tempo di riferimento deve essere pari a:

- *al tempo di corrivazione stesso, qualora la porzione di bacino il cui tempo di corrivazione è superiore a 15 minuti primi, sia superiore al 70% della superficie totale del bacino;*
- *al 75% del tempo di corrivazione, e comunque al minimo 15 minuti primi, qualora la porzione di bacino il cui tempo di corrivazione è superiore a 15 minuti primi sia inferiore al 30% e superiore al 15% della superficie del bacino;*
- *al 50% del tempo di corrivazione, e comunque al minimo 15 minuti primi, qualora la porzione di bacino il cui tempo di corrivazione è superiore a 15 minuti primi sia inferiore al 15% della superficie del bacino.*

(omissis)

Il volume minimo $V_{pp\ min,i}$ per invasare temporaneamente, e successivamente da trattare, le acque di prima pioggia di ciascuna superficie di parcheggio $S_{PARK,i}$ di progetto può essere quindi calcolato moltiplicando la relativa superficie per il velo idrico di 5 mm uniformemente distribuito:

$$V_{pp\ min,i} = S_{PARK,i} \cdot 0.005 \quad (1)$$

A favore di sicurezza, in tale calcolo non viene presa in considerazione la previsione di realizzare gli stalli di parcheggio mediante superfici drenanti, semipermeabili, né la presenza all'interno di ciascuna area di aiuole di separazione a verde. Per ciascuna area di parcheggio, i volumi di prima pioggia minimi che devono essere garantiti sono quindi riportati nella seguente tabella:

park	S_{PARK} [m ²]	$V_{pp\ min}$ [m ³]
P1	9'780.00	48.90
P2	4'320.00	21.60
P3	18'780.00	93.90
P6	50'700.00	253.50
P7	4'300.00	21.50
P8	7'950.00	39.75
P9	9'770.00	48.85

VOLUMI PRIMA PIOGGIA NECESSARI

Tali volumi di invaso saranno ottenuti mediante la posa in opera di condotte DN800 o DN1200 (per il solo parcheggio C2) in calcestruzzo vibrocompresso, al di sotto delle condotte scatolari (2.0 x 1.0 m) previste per l'invaso profondo delle acque meteoriche "di seconda pioggia", già descritte nel paragrafo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata..**

I02

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Il volume disponibile per ciascuna area di parcheggio, in uno con la tipologia di condotta scelta per l'invaso e la relativa estesa, è quindi indicato nella seguente tabella

park	tipo	L _{pp} [m]	V _{pp} [m ³]
P1	DN 800	140.00	70.34
P2	DN 800	60.00	30.14
P3	DN 800	200.00	100.48
P6	DN 1200	300.00	150.72
P7	DN 800	100.00	50.24
P8	DN 800	150.00	75.36
P9	DN 800	210.00	105.50

VOLUMI PRIMA PIOGGIA DISPONIBILI

Per il collettamento delle acque di prima pioggia, saranno predisposti appositi pozzetti di separazione tali da raccogliere i contributi di tutte le caditoie superficiali e di consentire il riempimento del livello inferiore della rete di invaso, in modo tale che le acque qui contenute siano il più possibile separate da quelle in eccedenza, generate in occasione degli eventi meteorici di maggiore entità. I particolari costruttivi dei pozzetti previsti sono contenuti nelle tavole I02-PFTE-I-013-A e I02-PFTE-I-014-A.

Si evidenzia in particolare come la presenza di un dispositivo di protezione fra le condotte destinate all'invaso di prima pioggia, dotato di aperture laterali, garantisca il riempimento dell'invaso inferiore da parte delle prime acque meteoriche in arrivo dalle caditoie, limitando al minimo i possibili rimescolamenti con i successivi volumi di seconda pioggia, che andranno quindi a riempire progressivamente l'invaso di seconda pioggia.

In merito all'efficacia del suddetto sistema di separazione, si vuole evidenziare come questo approccio non sia una novità, ma sia un sistema frequentemente utilizzato nelle strutture in linea, applicato ad esempio per nuovi raccordi autostradali come il Passante di Mestre e la Valdastico sud. Lo stesso sistema di invaso è di uso consolidato per strutture in linea, sia in ambito autostradale sia lungo la pista perimetrale dell'Aeroporto di Venezia. La condotta inferiore è quella al servizio delle acque di prima pioggia, che per prima viene riempita senza la possibilità che quelle di seconda pioggia vadano poi a muovere le prime invasate, perché il terminale della tubazione è costituito da un impiantino di sollevamento, che entra in funzione al termine dell'evento di precipitazione, inviando l'acqua al previsto sistema di filtrazione entro 48 ore. L'acqua di seconda pioggia ha quindi trascurabili possibilità di mescolamento con le acque di prima pioggia invasate nella condotta sottostante.

Date le quote depresse dell'invaso di prima pioggia rispetto al piano campagna e alla rete di fognatura esistente, definita come recapito finale, si prevede che il sistema di scarico, oltre ad adeguato trattamento, dovrà essere dotato di un idoneo impianto di sollevamento.

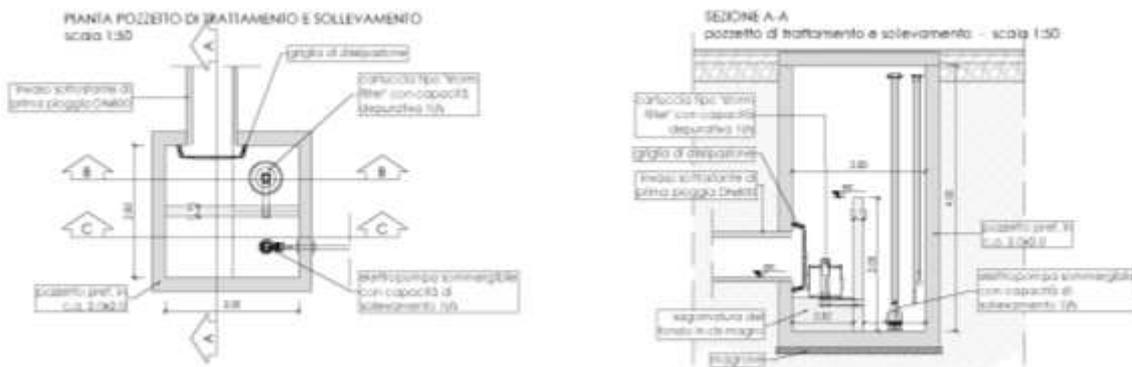
Tale sistema consiste in un pozzetto entro cui sono ricavati due vani, indicativi di un funzionamento in serie:

- il primo ospita, oltre alla griglia di dissipazione allo sbocco della condotta di invaso, un modulo di sistema tipo Stormwater Stormfilter, costituito da un filtro GAC a cartucce ricaricabili, le cui componenti possono essere definite a seconda delle specifiche necessità di trattamento, con capacità media di trattamento pari a 1 l/s;
- lo scarico del filtro Stormfilter consente il passaggio dell'acqua trattata al secondo vano, al cui fondo, adeguatamente sagomato, è posta una pompa sommergibile con capacità di sollevamento di 1 l/s, la cui condotta di mandata è diretta al pozzetto della rete di fognatura bianca esistente.

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



PARTICOLARI SISTEMA DI TRATTAMENTO E SCARICO ACQUE DI PRIMA PIOGGIA

La capacità di trattamento e di sollevamento, pari a 1 l/s, è tale da consentire il vuotamento del volume di invaso di prima pioggia entro le 48 ore successive all'evento piovoso di progetto (NTA Piano Tutela Acque, art.39 c.4).

Previa la realizzazione di un chiusino ispezionabile in corrispondenza al vano in cui è collocata la pompa sommersibile a valle del trattamento, da cui eseguire i necessari monitoraggi per la verifica del rispetto dei limiti di legge (Tabella 3 dell'All.5 alla Parte III del DLgs 152/2006), si prevede il recapito finale nella rete di invaso superficiale di progetto.

3.2.2 Riconnessione idraulica del collettore Canaletta Irrigua

Per garantire la compatibilità idraulica dell'intervento in esame, ripristinando la continuità di tutta la rete idrografica principale, risulta necessario eseguire la riconnessione del collettore Canaletta Irrigua in gestione al Consorzio di Bonifica Acque Risorgive, che attraversa l'ambito di trasformazione nella zona nord, da ovest a est, derivando dal collettore Acque Alte Cattal e recapitando nel collettore Fornasotti (e da qui nel collettore Acque Basse Cattal, diretto all'impianto idrovoro Cattal).

Come indicato dalla documentazione di rilievo e sopralluogo, allo stato attuale il suddetto collettore è caratterizzato da una sezione trasversale in calcestruzzo, con cunetta larga 1.0 m a profondità variabile (nel sedime di intervento) da circa -1.50 m s.m.m. circa -1.70 m s.m.m., e sponde inclinate 1:1 fino a 1.0 m dal fondo.

Il sedime di intervento si sovrappone al tracciato del collettore Canaletta Irrigua per un tratto esteso circa 500 m: la relativa riconnessione sarà realizzata mediante tombinamento con condotta scatolare in c.a. di dimensioni interne 2.0x1.0 m, in grado quindi di ripristinare l'intera sezione trasversale del collettore esistente, che scorrerà sotto il piano di progetto, con livelletta analoga a quella attuale. Il tracciato previsto per il tombinamento di riconnessione dovrà tuttavia evitare le opere di fondazione dello stadio e delle altre principali strutture di progetto: sarà quindi spostato leggermente verso nord, con un modesto incremento della lunghezza complessiva, che sarà pari a circa 660 m.

Oltre al manufatto di ingresso e a quello di uscita, lungo lo sviluppo del tombinamento saranno realizzati n.5 pozzetti per consentire i cambi di direzione della condotta e la relativa ispezionabilità.

3.2.3 Fornitura idropotabile

Il dimensionamento dell'impianto per la fornitura idropotabile è stato eseguito con riferimento alla peculiare natura della nuova cittadella dello sport:

- la presenza di una "popolazione stabile" molto limitata, legata alle attività di segreteria, custodia e agli altri servizi previsti;
- una "popolazione fluttuante" molto elevata e molto variabile in funzione dei prevedibili eventi, sportivi o di spettacolo, che implica fabbisogni idrici elevati solo in tempi molto concentrati.

Preliminare a ogni valutazione è quindi la definizione dei criteri generali che dovranno essere seguiti per la progettazione, qui riassunti:

- la disponibilità di acqua potabile fornita dall'acquedotto esistente, in gestione a Veritas SpA, prevedendo l'allacciamento alla rete presso la condotta di adduzione ubicata a nord della SS 14 "Triestina":

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

cautelativamente è stata assunta una portata di derivazione dalla rete limitata a 1.0 l/s, sulla base delle stime poi presentate. In sede di progettazione definitiva dovrà essere verificata con l'Ente Gestore la possibilità di aumentare tale portata di derivazione, potendo in questo caso pensare a una riduzione del volume di compensazione e di riserva che sarà necessario all'interno dell'ambito di trasformazione;

- attesa l'estrema variabilità dei fabbisogni idrici, connessi con la presenza di eventi nello stadio e nell'arena, le stime sono state impostate sul bilancio idraulico di 15 giorni, includendo tre domeniche, giorno rappresentativo della presenza di eventi di richiamo. In questo modo, nel periodo di riferimento, sono state considerate due partite allo stadio di calcio e tre eventi nell'arena-palaspport, considerata la possibilità che sia utilizzata da diverse squadre (maschile e femminile di pallacanestro, pallavolo, altri sport);
- il volume di compensazione e di riserva è stato stimato pari a 100 m³, con idoneo dispositivo a cassa d'aria che dovrà essere dimensionato puntualmente in sede di progettazione definitiva, mediante l'applicazione di un modello idrodinamico per l'analisi dei possibili transitori idraulici connessi all'utilizzo dell'impianto di pressurizzazione interno.

Come anticipato, il dimensionamento delle opere deve derivare dalla stima del numero di abitanti equivalenti corrispondente alla popolazione stabile e fluttuante, valutato con riferimento a:

- n.4 a.e. per ciascun servizio igienico effettivamente in funzione;
- n.1 a.e. ogni n.30 spettatori;
- n.1 a.e. ogni n.3 addetti del personale.

Tali indicazioni hanno quindi condotto a stimare una presenza di:

- una popolazione stabile di n.100 abitanti equivalenti nei giorni in cui non sono previsti eventi di grande richiamo, con dotazione idrica giornaliera (media annua) di 200 l/giorno per abitante equivalente;
- una popolazione fluttuante (oltre a quella stabile) di n.1000 abitanti equivalenti in concomitanza di più eventi di grande richiamo (partite di calcio e altri sport o spettacoli) con cadenza media bisettimanale, e di n.500 abitanti equivalenti in concomitanza a eventi minori (spettacoli o altri sport) con cadenza settimanale, con dotazione idrica giornaliera (media annua) di 150 l/giorno per abitante equivalente.

Nella **Errore**. L'origine riferimento non è stata trovata. di seguito riportata è contenuto in calcolo delle prevedibili portate (Q24 media giornaliera, Qmax massima portata nell'ora di picco) che dovranno essere fornite, sulla base dei sopra indicati parametri.

giorno	pop. stabile [a.e.]	pop. fluttuante [a.e.]	Q24 [l/s]	Q24 [m ³ /giorno]	Qmax oraria [l/s]	Qmax oraria [m ³ /ora]	Qmax oraria [m ³ /giorno]
domenica	100	1000	1.97	170.00	5.76	20.72	497.25
lunedì	100		0.23	20.00			
martedì	100		0.23	20.00			
mercoledì	100		0.23	20.00			
giovedì	100		0.23	20.00			
venerdì	100		0.23	20.00			
sabato	100		0.23	20.00			
domenica	100	500	1.10	95.00	3.22	11.58	277.88
lunedì	100		0.23	20.00			
martedì	100		0.23	20.00			
mercoledì	100		0.23	20.00			
giovedì	100		0.23	20.00			
venerdì	100		0.23	20.00			
sabato	100		0.23	20.00			
domenica	100	1000	1.97	170.00	5.76	20.72	497.25

portata media	0.52	45.00
----------------------	-------------	--------------

DOTAZIONE IDROPOTABILE - MEDIA E MASSIMA ORARIA

La rete di acquedotto per la fornitura idropotabile alla nuova urbanizzazione prevede quindi, in sintesi:

102**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- l'allacciamento alla rete di acquedotto esistente, in gestione a Veritas SpA, presso la condotta di adduzione principale DN 300 (in ghisa) ubicata a nord della rotatoria di accesso al sedime aeroportuale lungo la SS 14 "Triestina";
- la realizzazione di una nuova condotta di adduzione, con estesa complessiva di circa 1670 m, in acciaio zincato a caldo con DN 150, ubicata lungo il margine nord della nuova viabilità di progetto, dal punto di allacciamento al serbatoio di compensazione interno all'ambito di trasformazione;
- un serbatoio di compensazione dei bisogni idropotabili, dimensionato per garantire la continuità della fornitura a tutti i servizi interni in corrispondenza ai momenti di picco della richiesta, come di seguito esplicitato, con un volume interno di 100 m³, ottenuto mediante la realizzazione di una vasca interrata di dimensioni interne 5x5x5 m, ubicata in prossimità del vertice sud dell'ambito di trasformazione;
- un impianto di pressurizzazione a valle del serbatoio di compensazione, dimensionato per garantire le massime portate nei giorni di punta con pressioni idonee al servizio delle utenze dei piani più alti delle strutture di progetto, dotato di dispositivo a cassa d'aria per la prevenzione degli effetti legati ai transitori rapidi in caso di accensione o spegnimento dell'impianto;
- una rete di distribuzione interna all'ambito di trasformazione, costituita da una condotta ad anello e dalle necessarie diramazioni, per un'estesa complessiva di circa 1200 m, in acciaio zincato a caldo con DN 150, dalla centrale di pressurizzazione al piede di tutte le strutture che necessitano di fornitura;
- una serie di accessori di rete, quali valvole riduttrici di pressione, misuratori di pressione e portata e saracinesche motorizzate per consentire il telecontrollo del sistema e tarare l'eventuale pompaggio alle effettive necessità.

3.2.4 Acque reflue

Le valutazioni principali connesse con la realizzanda fognatura nera sono relative non tanto i criteri di dimensionamento, a loro volta legati ai contributi idropotabili e sanitari da smaltire, quanto al relativo scarico. Due infatti sono le possibili configurazioni prese a riferimento per la configurazione di progetto:

- la prima ipotesi considerata è quella di collettare tutti i reflui verso la rete comunale di raccolta delle acque nere, esistente o di prossima esecuzione, diretta all'impianto di depurazione di Campalto, realizzando una nuova tubazione lungo la viabilità di raccordo con la SS 14 e Tessera;
- l'alternativa è quella di prevedere una depurazione in sito ad esempio con impianti di depurazione con moduli MBR (di ossidazione biologica a membrane) e con un impianto di fito-bio-depurazione per il finissaggio dei reflui prima dello scarico, previa la realizzazione di una vasca di accumulo, per l'invaso temporaneo delle acque reflue, in modo da contenere le dimensioni dell'impianto.

Le ipotesi sono nettamente diverse: la seconda ha certamente maggiori costi di gestione, ma otterrebbe il beneficio di massimizzare il riuso delle acque all'interno dell'ambito di trasformazione, minimizzando al contempo il carico non solo sul depuratore di Campalto ma anche sulla stessa rete idraulica di collettamento.

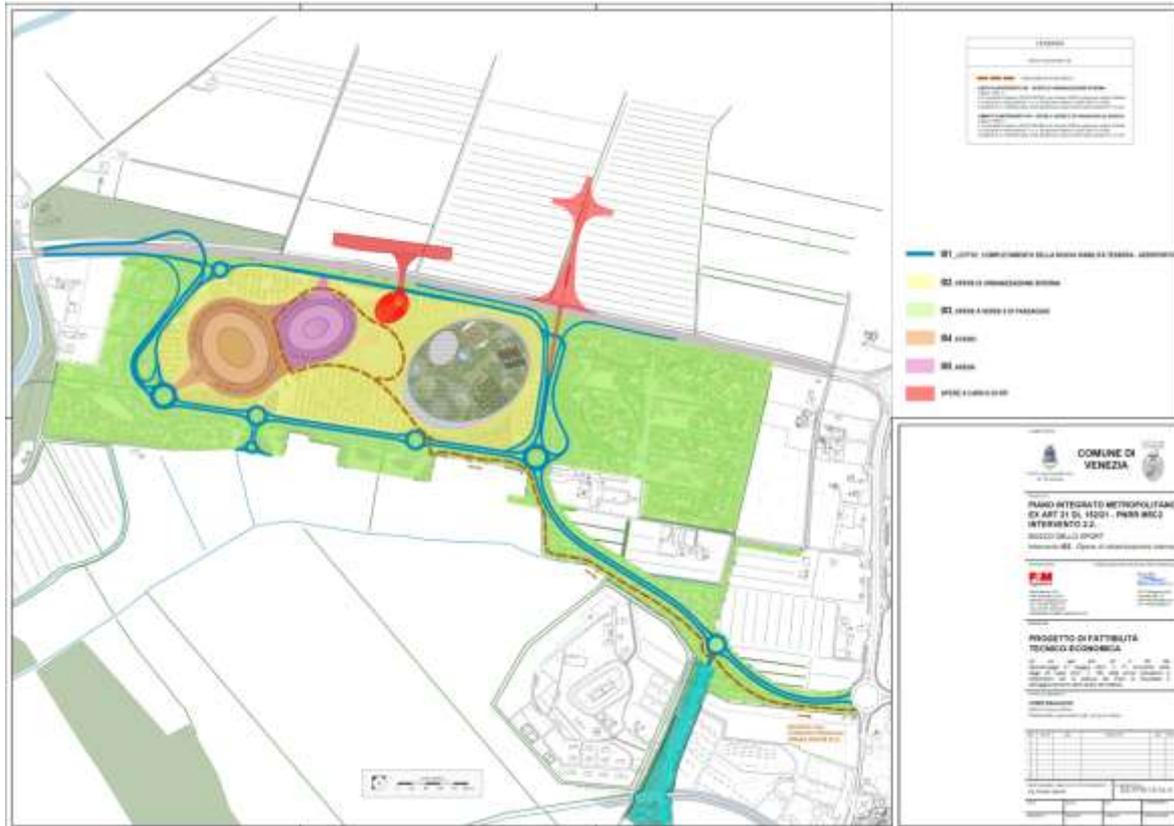
Una tale opzione però non è in linea con l'organizzazione del sistema di depurazione della terraferma, in gestione a Veritas SpA, che prevede di concentrare i reflui presso i due grandi impianti di trattamento, a Campalto e Fusina.

Si è quindi ritenuta preferibile la previsione di una tubazione di collegamento verso la rete acque nere esistente, in PEAD DN 250 mm, con estesa complessiva pari a circa 2300 m, come indicato con linea marrone tratteggiata nella [tavola 102-PFTE-I-016-A](#) in figura sotto riportata, con la conseguente esigenza di prevedere una serie di n.4 piccoli impianti di sollevamento per il relativo rilancio, tenuto conto della necessità di garantire una pendenza delle tubazioni pari a 3 /km, sufficiente a garantire idonee condizioni di auto-pulizia interna.

I02

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



TUBAZIONE DI COLLEGAMENTO

3.2.5 Irrigazione delle aree a verde

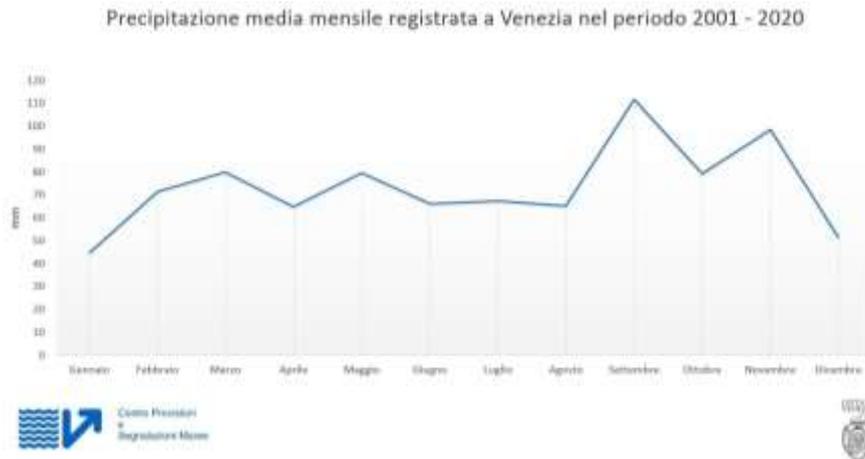
Le scelte progettuali relative all'approvvigionamento delle acque per l'irrigazione delle aree a verde sono state studiate in funzione di due principali fonti di approvvigionamento:

- la Canaletta Irrigua esistente, intercettata dalle opere di progetto a nord-ovest dell'ambito di trasformazione, di cui in precedenza è stata descritta la metodologia di tombinamento, da cui sarà ottenuta una derivazione indispensabile per consentire l'irrigazione anche nei periodi meno piovosi, in particolare nei mesi estivi;
- seconda fonte sarà il riutilizzo delle acque meteoriche raccolte dall'apposita rete di drenaggio e di invaso, che saranno rese disponibili dall'esercizio del realizzando manufatto di sbarramento e scarico presso il collettore Cattal. Le acque meteoriche saranno ovviamente disponibili in misura molto variabile durante l'anno: considerato un andamento delle precipitazioni medie mensili come quello riportato nella figura sotto riportata (fonte Comune di Venezia), che indica una piovosità media di circa 70 mm/mese, si può valutare che dalle sole superfici impermeabili nell'ambito di trasformazione si possa raccogliere un volume di circa 18'000 m³/mese di acqua meteorica, equivalente, in media, a circa 600 m³/giorno.

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



PRECIPITAZIONE MEDIA MENSILE VENEZIA 2001-2020

Per rispondere a tali criteri, l'impianto di progetto sarà costituito da:

- un manufatto di presa dal collettore Canaletta Irrigua, a monte del relativo tombinamento di progetto;
- una vasca interrata di stoccaggio delle acque destinate all'irrigazione con volume nominale di 150 m³, in grado di raccogliere le acque derivate dal collettore Canaletta Irrigua ma collegata anche alla rete degli invasi delle acque meteoriche;
- una stazione di sollevamento dotata di n.2 elettropompe, in grado di modulare la portata effettivamente necessaria su base stagionale, che è stata stimata pari a circa 5 l/s nei mesi invernali e autunnali e di circa 7 l/s nei mesi estivi;
- una rete di distribuzione, disposta ad anello fra le aree verdi interne all'ambito di urbanizzazione e la viabilità dei parcheggi: sono infatti queste le zone verdi che necessiteranno maggiormente dell'irrigazione di soccorso, in particolare durante i mesi estivi precedenti alla maturazione delle chiome degli alberi ad alto fusto. La rete sarà costituita da una condotta in PEAD DN 110 mm, con estesa complessiva di circa 3'900 m e da n.38 pozzetti di consegna distribuiti presso ciascuna superficie piantumata;
- ulteriori rami di distribuzione diretti verso le aree a bosco a nord e a sud dell'area urbanizzata, con la collocazione di n.6 pozzetti di consegna per l'irrigazione di soccorso di tali zone.

L'impianto di irrigazione sarà completato mediante la rete capillare di distribuzione, che consentirà la bagnatura ottimizzata di ciascuna zona piantumata.

3.3 Progetto impiantistico

3.3.1 Impianti meccanici

All'interno dell'intervento sono comprese le opere necessarie alla conduzione di tutte le varie attività previste nel comprensorio del Bosco dello sport, nonché le reti energetiche in condivisione e gli impianti di protezione attiva antincendio.

Si tratta in sintesi di provvedere ad installare le seguenti reti:

- Adduzione acqua potabile prelevata dall'acquedotto pubblico;
- Circuito di smaltimento su pali energetici, ossia i pali di fondazione di stadio e arena;
- Circuiti di collegamento alle pompe di calore, mediante i quali l'energia attinta dai pali energetici è condivisa per la produzione di energia termica e/o frigorifera utile agli impianti dei vari fabbricati;

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- Distribuzione acqua a uso irriguo, proveniente dai sistemi di recupero acque meteoriche
- Distribuzione acqua per uso antincendio.

Per quanto concerne la collocazione delle suddette reti, che andranno a costituire un anello, è prevista la loro posa interrata, in parte seguendo il percorso della pista ciclabile ed in parte sotto il manto erboso. Le tubazioni saranno interrate a profondità sufficiente per essere sufficientemente protette da qualsiasi attività e installazione insistente sull'area soprastante.

La fonte dell'impianto antincendio sarà costituita da sistemi di pressurizzazione dotati di elettropompa e motopompa, collegati ad una vasca di accumulo idrico alimentata dall'acquedotto. La vasca, e l'adiacente locale pompe, saranno interrati e integrati nella costruzione insistente sul perimetro dell'arena aperta.

Completano gli impianti a servizio dell'area:

- gli idranti soprasuolo nei pressi dei parcheggi e delle varie attività e strutture previste;
- il gruppo di pressurizzazione dell'acqua ad uso irriguo, recuperata dalle precipitazioni meteoriche incidenti sulle coperture di stadio e arena, e stoccata in una vasca interrata nei pressi dei suddetti edifici

3.3.2 Impianti elettrici e speciali

Le opere degli impianti elettrici relative all'intervento per le opere di urbanizzazione interna si possono così suddividere:

- scavi e reinterri;
- cavidotti;
- pozzetti, blocchi di fondazione e chiusini;
- quadri elettrici e linee principali di alimentazione;
- sostegni e apparecchi illuminanti per l'illuminazione stradale interna, parcheggi e piste pedonali e ciclabili;
- sostegni e apparecchi illuminanti per l'illuminazione delle aree sportive interne (campetti da gioco, ecc).

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

4 ANALISI DEI LUOGHI

4.1 Vincoli

Come risulta dalla cartografia riportata nel S.I.T. del Comune di Venezia (vedi immagine che segue), nell'ambito in esame sono presenti i seguenti vincoli:

- Vincoli navigazione aerea approvati ENAC
 - Area soggetta a limitazione per la realizzazione di impianti eolici
 - Area soggetta a limitazione per la realizzazione di discariche o fonti attrattive fauna selvatica
 - Area soggetta a limitazione per la realizzazione di manufatti riflettenti, campi fotovoltaici, ciminiere, antenne e apparati radioelettrici irradianti
 - Area vincolo relativa agli ostacoli per la navigazione aerea - superficie orizzontale interna
- Vincolo sismico DGR n. 244 del 09/03/2021 (Zona 3)
- Fascia di rispetto stradale
- D.Lgs. 42/2004 art. 142 (Beni paesaggistici - 150 mt rispetto fiumi).



102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

	D.Lgs. 42/2004 art. 142 (Beni paesaggistici - 150 mt rispetto fiumi)		VINCOLI- Siti interesse comunitario
	D.Lgs. 42/2004 art. 142 (Beni paesaggistici - 300 m dalla linea di battigia)		VINCOLI- Zone protezione speciale
	VINCOLI- Fascia di 300 m dalla Conterminazione		VINCOLI- Conterminazione Lagunare
	D.Lgs. 42/2004 art. 157 (Area a rischio archeologico - Via Annia)		VINCOLI- Aree di interesse naturalistico
	D.Lgs. 42/2004 art. 157 (Aree a rischio archeologico)		D.Lgs. 42/2004 art. 45 e 46 (Tutela indiretta - Nuove Notifiche)
	D.Lgs. 42/2004 art. 157 (Aree a rischio archeologico Laguna di Venezia)		D.Lgs. 42/2004 art. 10 comma1 (Beni culturali - Proprieta pubblica : verifica già effettuata)
	VINCOLI- Fasce rispetto stradale		
	VINCOLI- navigazione aerea approvati ENAC		
	Cod_Nav_art_707.pdf		
	Cod_Nav_art_711.pdf		
	VINCOLI- Sismico		

STRALCIO DELLA CARTOGRAFIA DEI VINCOLI PER L'AREA OGGETTO DI ANALISI (FONTE: [HTTPS://GEOPORTALE.COMUNE.VENEZIA.IT/](https://GEOPORTALE.COMUNE.VENEZIA.IT/))



STRALCIO DELLA CARTOGRAFIA DEI VINCOLI PER L'AREA OGGETTO DI ANALISI (FONTE: [HTTPS://GEOPORTALE.COMUNE.VENEZIA.IT/](https://GEOPORTALE.COMUNE.VENEZIA.IT/)) – DETTAGLIO VINCOLO D.LGS. 42/2004 ART. 142 (BENI PAESAGGISTICI - 150 MT RISPETTO FIUMI)

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

4.2 Rilievi topografici

L'area di rilievo, di estensione pari a circa 122 ettari, è stato oggetto di rilievo topografico di dettaglio. Le operazioni sono state svolte in più giornate lavorative in cui sono state svolte le seguenti attività

- materializzazione di n° 04 nuovi Caposaldi perimetrali all'area di progetto indicata dalla Committente;
- collegamento dei nuovi Cs ai Vertici GPS e di livellazione della Regione Veneto presenti in sito per inquadramento piano altimetrico;
- esecuzione del rilievo celerimetrico sulle aree interessate comprendente un piano quotato in ambito extra urbano e un rilievo della viabilità esistente che attraversa l'area;

Le attrezzature impiegate sono state: Gps in modalità Wrs e Total Station per le integrazioni di dettaglio.



SEDIME AREA OGGETTO DI RILIEVO

Oggetto del rilievo sono state le quote del terreno naturale delle aree agricole interessate dal progetto (alcune si presentavano arate e alcune già in fase di semina), le scoline i fossi, tombotti ponticelli di attraversamento e l'opera di scavalco dell'autostrada A57 compreso una parte della stessa quali cigli asfalto e scarpate. La restituzione grafica dei punti rilevati ha comportato l'elaborazione di una planimetria formato 2 e 3D (.dwg) e una serie di sezioni trasversali estrapolate su richiesta della Committente. Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati grafici.



FOTOAREA OGGETTO DI RILIEVO

4.3 Caratterizzazione geologica

L'area in oggetto si colloca nella bassa pianura costiera situata a ridosso della Laguna di Venezia, dove affiorano sedimenti prevalentemente medi o fini (sabbie, limi ed argille), riferibili alla porzione distale del megafan pleistocenico del Brenta.

La deposizione dei sedimenti che costituiscono il sottosuolo dell'area veneziana è inizialmente da riferire all'abbassamento del livello marino durante l'ultimo periodo glaciale pleistocenico (massimo glaciale 22.000 anni b.p.), che portò all'emersione di una vasta porzione dell'Adriatico settentrionale, con la linea di costa settentrionale attestata alla latitudine di Ancona.

La successiva fase climatica verificatasi nell'Olocene fu caratterizzata da un innalzamento della temperatura, con il conseguente arretramento dei ghiacciai.

Durante tale fase il livello del mare raggiunse un livello prossimo a quello attuale, innalzando il livello di base dei fiumi e favorendo la deposizione della fascia di sedimenti olocenici litorali e fluvio-palustri che formano la bassa pianura costiera.

Il primo segno dell'instaurarsi di un ambiente lagunare risale a circa 6.000 anni fa, con la deposizione di sedimenti prevalentemente sabbioso-limosi. La sedimentazione olocenica è stata particolarmente attiva nella bassa pianura, nella quale i sedimenti di ambiente palustre e lagunare oggi ricoprono, con spessori talora rilevanti, anche strati archeologici di età romana.

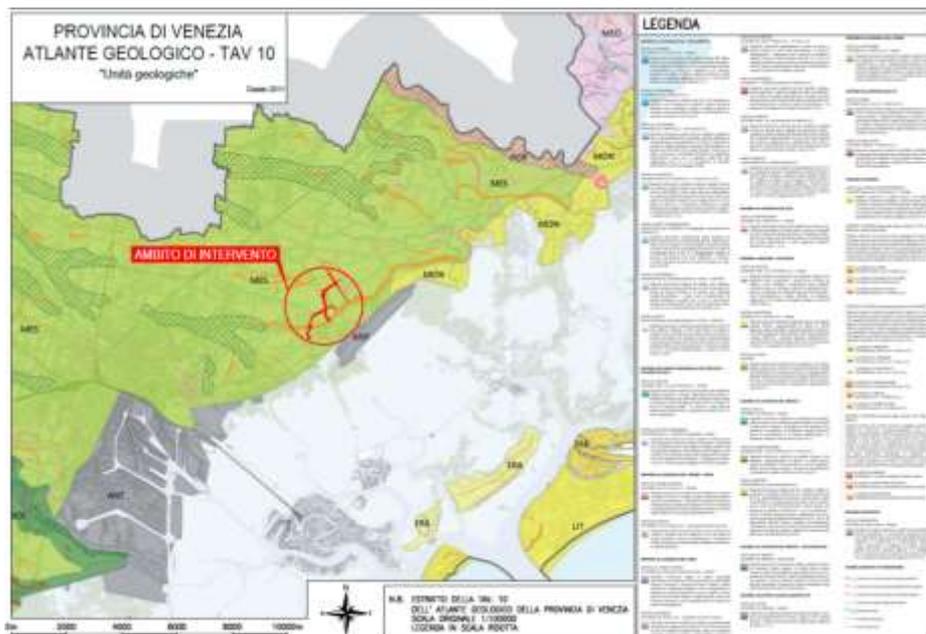
Tuttavia in alcune zone del settore centrale del retroterra lagunare, dalla zona di Mestre fino in prossimità della Piave Vecchia, la sedimentazione durante le fasi finali del Tardoglaciale e durante l'Olocene è stata scarsa o nulla.

Dal punto di vista stratigrafico è quindi possibile suddividere il sottosuolo dell'area veneziana in due complessi deposizionali diversi:

- quello lagunare-litoraneo olocenico prevalentemente sabbioso-limoso con presenza di resti di conchiglie che testimoniano l'ingressione marina;
- quello, sottostante al primo, continentale pleistocenico, rappresentato da alternanze di orizzonti argilloso-limosi, subordinatamente sabbiosi, con frequenti intercalazioni torbose, le cui caratteristiche tessiturali e paleontologiche rivelano il carattere continentale.

I due complessi, continentale del pleistocene superiore e lagunare-costiero dell'olocene, sono ben separati tra loro da un orizzonte di argilla, che per la prolungata emersione ha subito un processo di sovraconsolidazione e ossidazione subaerea. Tale orizzonte è conosciuto con il termine locale di "caranto", litologicamente rappresentato da un'argilla grigio-giallastra, generalmente molto compatta.

Nell'ambito del comprensorio lagunare la giacitura e lo spessore del caranto sono molto variabili, anche fino a scomparire del tutto; esso tende ad affiorare in terraferma e si affossa verso i litorali con un'immersione verso Est Sud-Est.

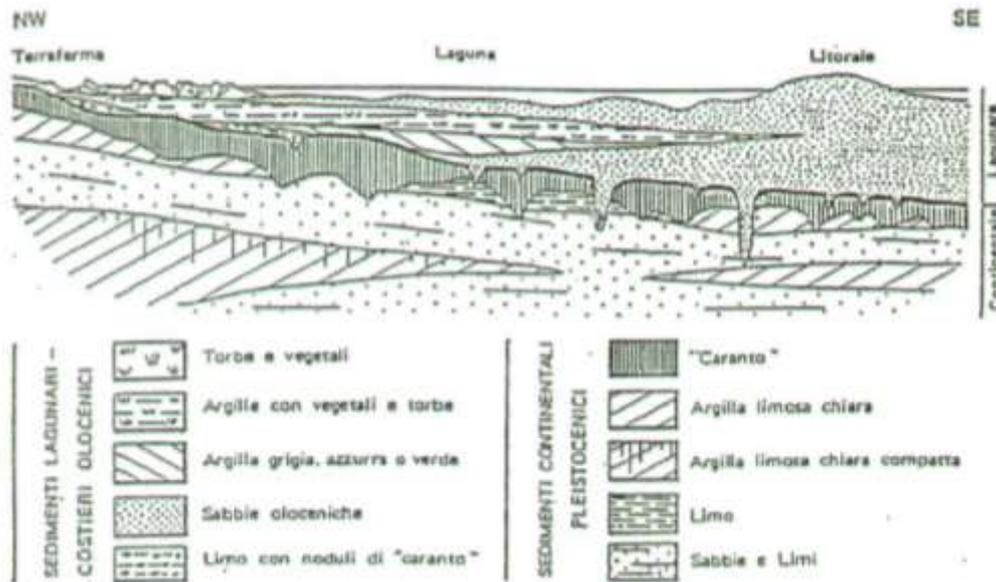


102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

La sezione riportata di seguito schematizza in modo chiaro la serie stratigrafica dell'area lagunare e del primo entroterra, con i reciproci rapporti tra la più antica serie di sedimenti continentali pleistocenici e la più recente serie di sedimenti lagunari olocenici.



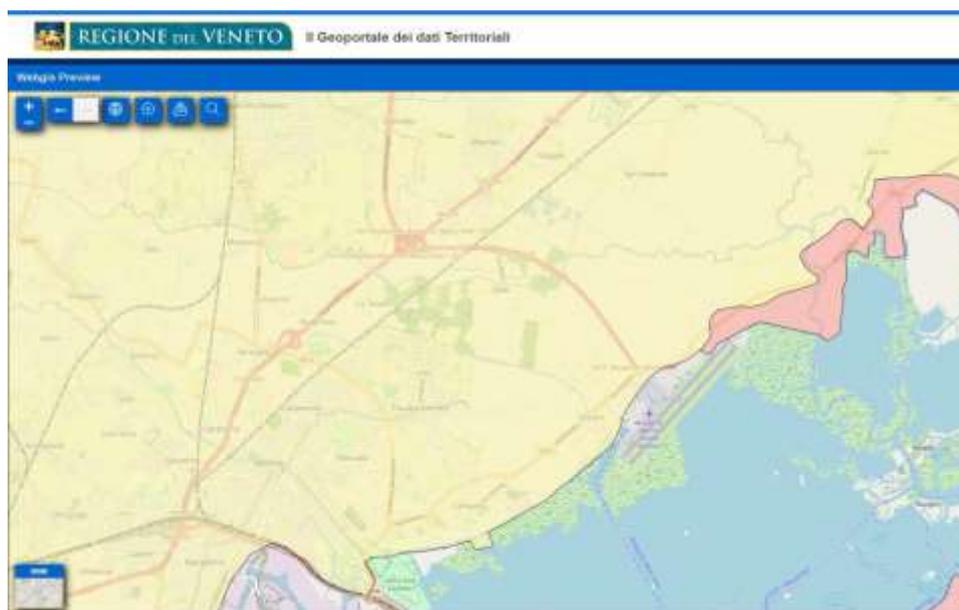
Al fine della valutazione preliminare del livello della prima falda, si è proceduto alla consultazione, mediante Geoportale della Regione Veneto, della "Carta della profondità della prima falda nel suolo" che riporta la suddivisione del territorio regionale di pianura a seconda della classe di profondità della prima falda nei suoli.

Come emerge dal seguente estratto, l'area di intervento si colloca in un'area dove la profondità della falda è individuata tra 1 m e 1,50 m di profondità.

Legenda

Carta della profondità della prima falda nel suolo

- moderatamente profonda (50-100 cm)
- profonda (100-150 cm)
- molto profonda (> 150 cm)
- profonda (> 150 cm) con presenza di risorgive



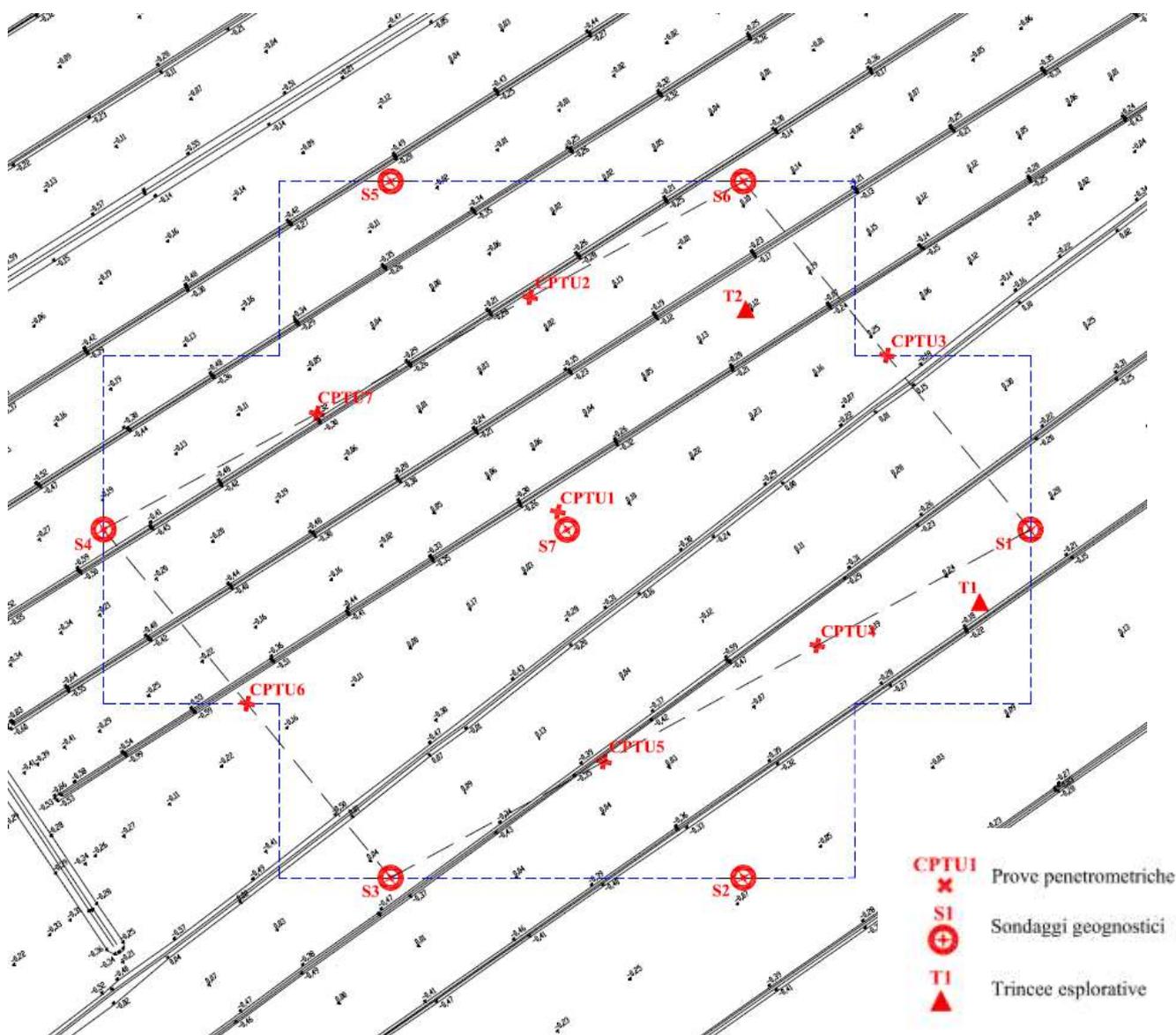
4.4 Indagini geotecniche e ambientali

L'area di intervento è stata oggetto di due diversi progetti sempre inerenti la realizzazione di un nuovo impianto sportivo:

- 2004-2005 - MARCO POLO S.r.l. - NUOVO STADIO DI VENEZIA IN LOCALITÀ TESSERA
- 2018 – AVENEZIA F.C. NUOVO STADIO E ATTIVITA' COMPLEMENTARI

Nel corso del primo progetto sono state eseguite le seguenti prove:

- N° 7 sondaggi a carotaggio continuo fino alla profondità di 50 metri
- N° 7 prove penetrometriche statiche CPTU Fino alla profondità di 45-50 metri
- N° 2 trincee esplorative fino alla profondità di 50 metri



CAMPAGNA INDAGINI 2004

I02

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Nel corso del secondo progetto sono state eseguite le seguenti prove

- N° 30 trincee esplorative fino alla profondità di 1 metri con prelievo per ciascuna di un campione medio di terreno da 0,00 m a -1,00 m dal piano campagna



CAMPAGNA INDAGINI 2018

Per i risultati delle prove si rimanda al documento I02-PFTE-G-001-A_Risultati indagini e relativi allegati.

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

4.5 Caratterizzazione geotecnica

I terreni interessanti l'area saranno caratterizzati come depositi generati in ambiente di laguna alimentata da diversi apporti fluviali. E' prevedibile una notevole eterogeneità litologica verticale (alternanze di sabbie, limi, argille, torbe). Tale varietà è probabile anche nella distribuzione orizzontale, almeno in base a quanto riscontrato nelle indagini pregresse ad oggi disponibili. Si tratta come detto di terreni a granulometria fine o molto fine con modesti depositi torbosi. Se si paragonano i valori medi di SPT, distinguendo tre zone, la prima fino a 15 m di profondità, la seconda fino a 25 m, e la terza fino a 35 m, nei tre sondaggi effettuati risulta il seguente specchio di sintesi:

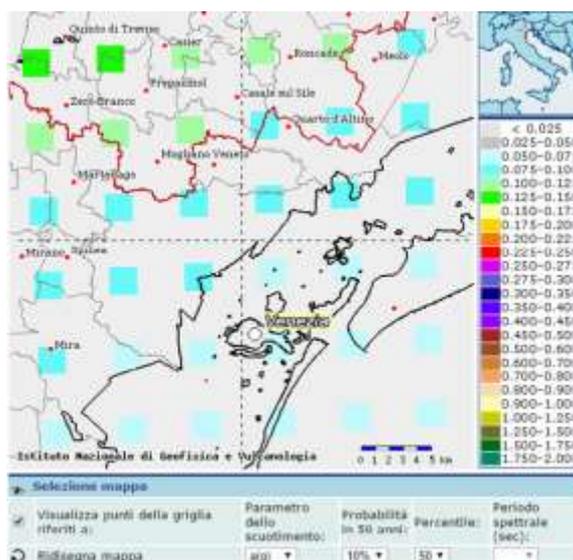
Profondità	S1	S2	S3	Media
metri	SPT medio	SPT medio	SPT medio	
0-15	13,2	12,1	12,7	12,7
15-25	20,7	17,6	25,2	21,2
25-35	30,6	20,6	23,5	24,9
Media totale	21,5	16,8	20,5	19,6

Si vede la presenza di un primo strato più tenero di circa 15 metri, poi il terreno sia pure con eterogeneità si addensa con la profondità. Se invece analizziamo i campioni di materiali fini secondo la classifica di Casagrande abbiamo i seguenti risultati complessivamente dai tre sondaggi.

N°	Descrizione	N° Campioni
1	Limi inorganici di bassa compressibilità	X
2	Limi inorganici di media compressibilità e limi organici	XXXX
3	Limi inorganici di alta compressibilità ed argille organiche	
4	Argille inorganiche di bassa plasticità	X
5	Argille inorganiche di media plasticità	XXXXXXXXXX
6	Argille inorganiche di alta plasticità	X

4.6 Caratterizzazione sismica

Per quanto riguarda la definizione del parametro accelerazione massima al suolo, nella figura seguente si riportano i valori di pericolosità sismica del territorio nazionale (INGV) espresso in termini di accelerazione massima del suolo a(g) con probabilità di eccedenza del 10% (SLV) in 50 anni riferita a suoli rigidi ($V_{s30} > 800$ m/s; cat. A). a(g) sito specifica: 0.082 g



MAPPA DELL'ACCELERAZIONE MASSIMA AL SUOLO

I02

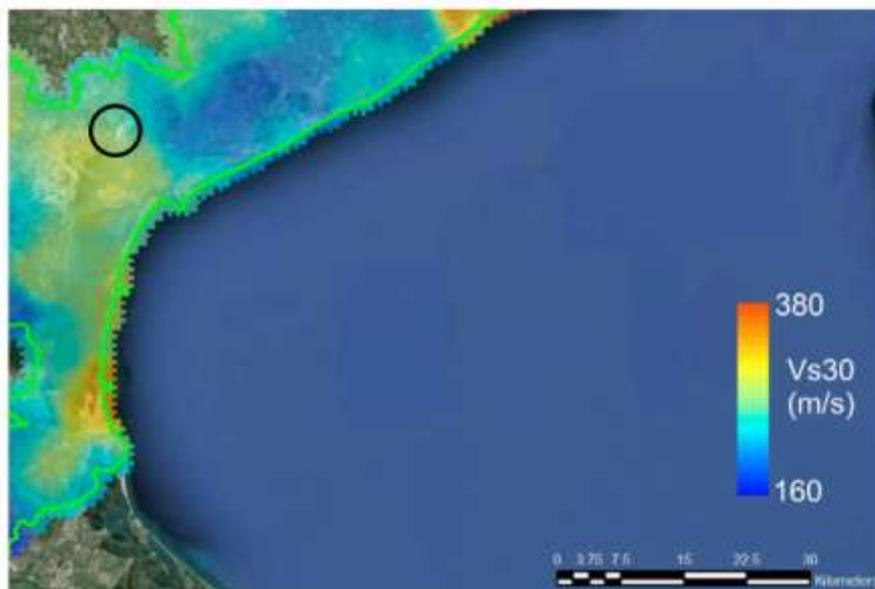
**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Al fine di valutare in modo preliminare la categoria di sottosuolo ai fini dell'azione sismica locale (con l'approccio semplificato previsto dal paragrafo 3.2.2 e dalla Tab.3.2.11 delle NTC2018), data la natura del progetto inerente la realizzazione di un parcheggio, ovvero una struttura bidimensionale sostanzialmente priva di elevazione e conseguentemente di elementi di pericolosità sismica, si è fatto riferimento alla Carta della zonazione geo-sismica che provincia di Venezia (OGS, 2014), redatta sulla base di indagini REMI e HVSr in sito all'interno del territorio provinciale.

Questa zonazione indica per il territorio in esame valori di V_{s30} maggiori di 200 m/s e una classe di sottosuolo "C" (figura sottostante); questo dato è confermato anche da esperienze maturate nelle medesime aree del veneziano, dove indagini di tipo REMI o MASW hanno fornito valori di V_{s30} generalmente maggiori di 200 m/s e ai risultati estratti dall'archivio webgis della Città Metropolitana di Venezia.

C	<i>Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.</i>
----------	--

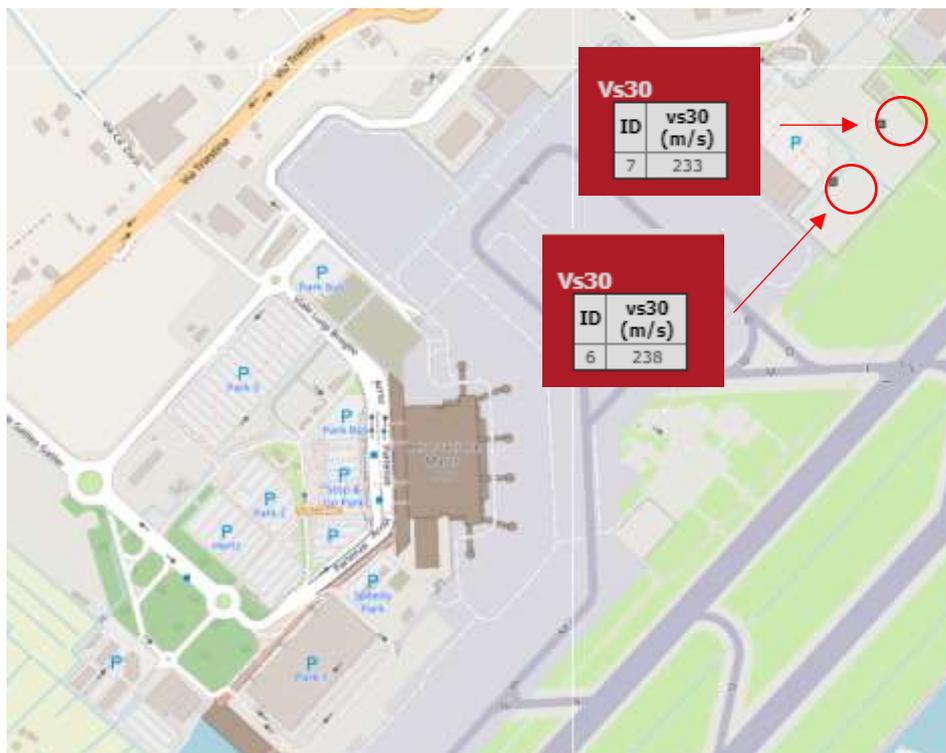


FMAPPA DELLA VS30 DELLA PROVINCIA DI VENEZIA (OGS,2014)

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



PLANIMETRIA INDAGINI SISMICHE PREGRESSE (DA PORTALE WEBGIS DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI VENEZIA)

4.7 Caratterizzazione idrologica

Dal punto di vista altimetrico, l'area presenta una diffusa soggiacenza dei terreni rispetto al livello medio del mare, con una pendenza generale da nord-ovest a sud-est, come è possibile riscontrare dalla carta delle altimetrie rappresentata nella seguente **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, ricavata dal microrilevo della terraferma veneziana realizzato dal Servizio Geologico della Provincia di Venezia nel maggio 2009 a partire dai dati ottenuti dal rilievo laser scanner eseguito dall'Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale su incarico del Commissario Delegato per l'emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre 2007 che hanno colpito parte del territorio della Regione Veneto.

Nella mappa in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, come deducibile dalla scala cromatica annessa, sono riportati con gradazioni di arancione e rosso i terreni con quota maggiore del medio mare, mentre con tonalità di verde e blu sono indicate le zone sotto il livello medio del mare. Appare evidente l'ampia depressione corrispondente alla zona delle "acque basse" a est della bretella autostradale, dove i terreni agricoli sono diffusamente al di sotto del livello medio del mare, mentre le aree a ovest, il centro urbanizzato di Tessera, il sedime aeroportuale e le zone lungo la SS 14 "Triestina" sono generalmente più alte, con quote di circa 2.0 m s.m.m.

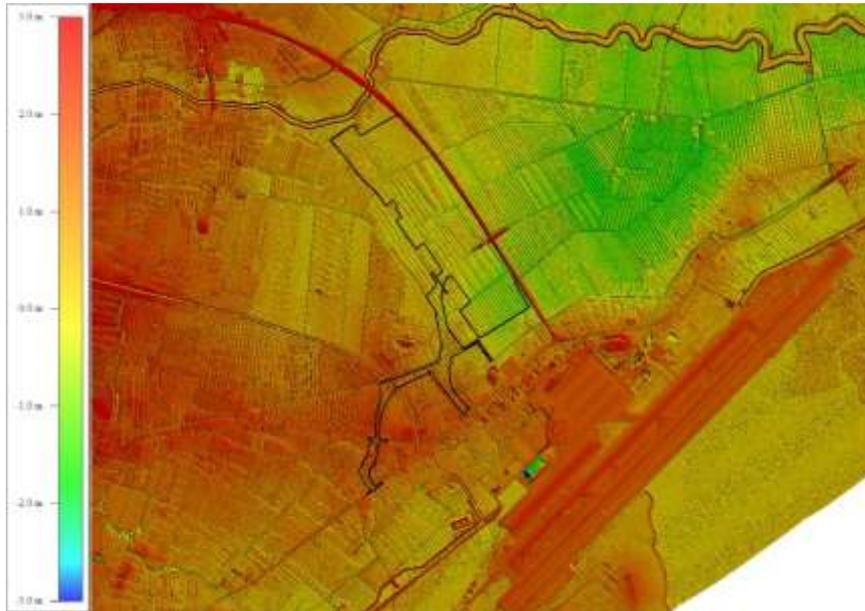
All'interno dell'ambito di intervento, i cui limiti sono rappresentati in nero nella mappa sopra riportata, le quote massime sono di circa 0.50 m s.m.m. nella zona più a nord e di circa 1.00 m s.m.m. nella zona in prossimità dell'abitato di Tessera, mentre le quote minime del "piano campagna" sono di circa -0.90 m s.m.m. nelle aree agricole in prossimità del corso del Collettore Cattal.

L'area di trasformazione è stata oggetto di apposito rilievo topografico, eseguito nel febbraio 2022 già presentato al precedente paragrafo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** 3.4

I02

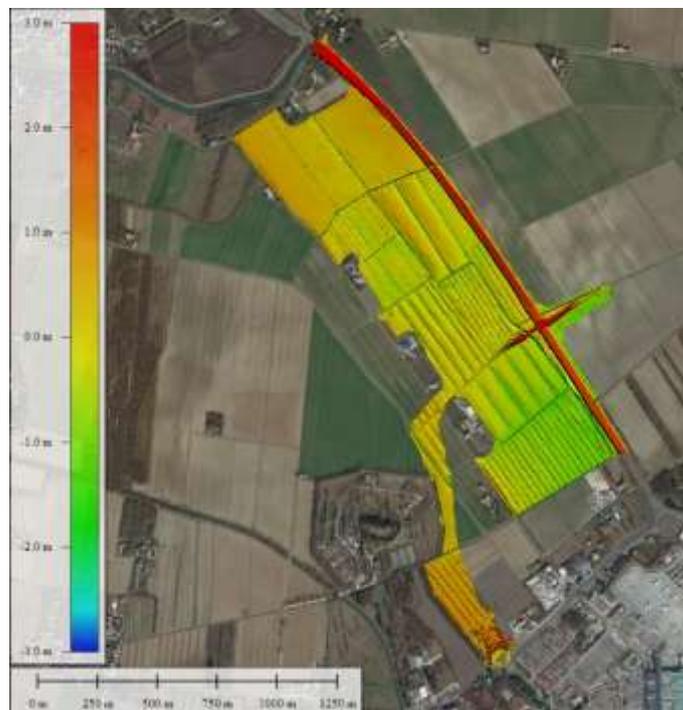
**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



ALTIMETRIA DEL TERRITORIO (FONTE COMMISSARIO DELEGATO EMERGENZA 26 SETTEMBRE 2007)

Da tale rilievo è stato possibile ricavare un aggiornamento della carta delle altimetrie dell'ambito di studio, riprodotta di seguito in figura in forma di mappa cromatica con scala di riferimento analoga a quella della precedente figura (da -3.0 a +3.0 m s.m.m.).



ALTIMETRIA NELL'AMBITO DI INTERVENTO DA RILIEVO FEBBRAIO 2022 (SU ORTOFOTO ESRI WORLD IMAGERY)

102

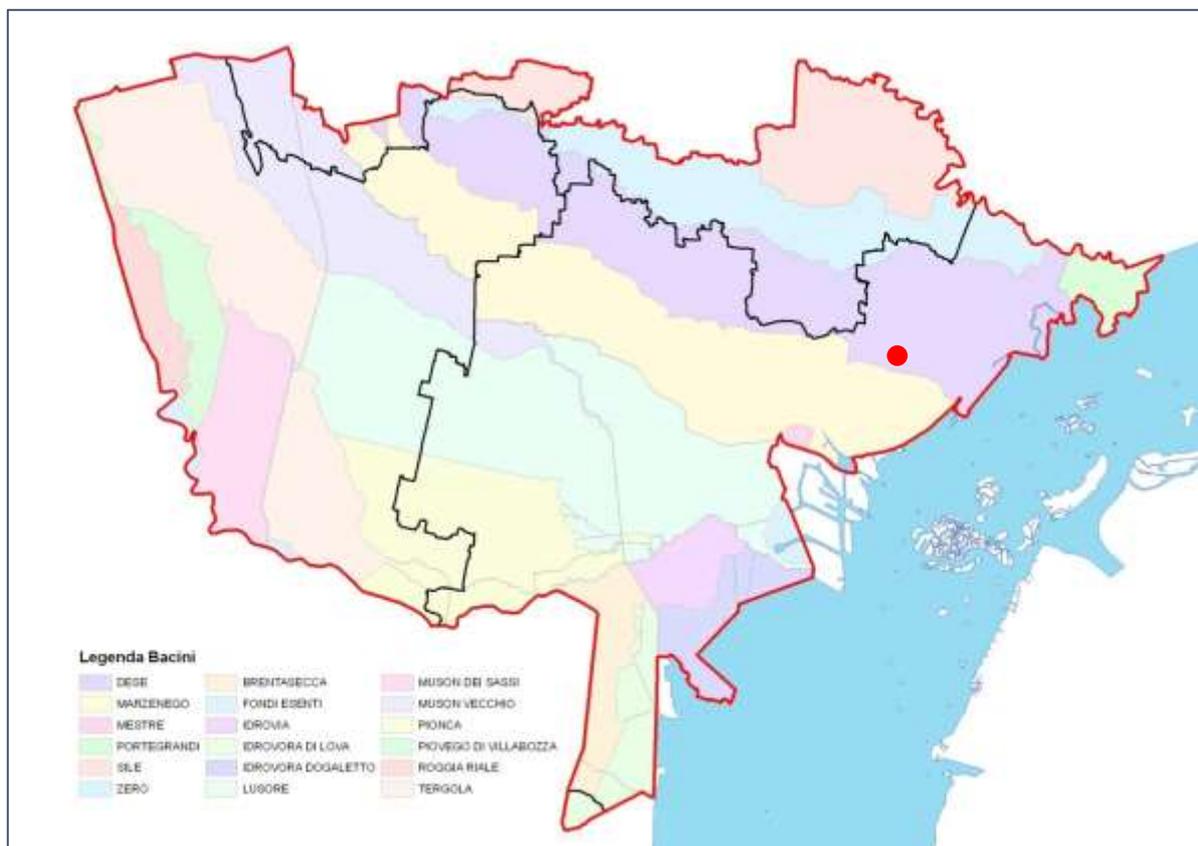
**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

4.7.1 Elementi della rete idraulica e corpi ricettori

Di particolare interesse, all'interno del sopra citato aggiornamento topografico, è il rilievo di dettaglio degli elementi della rete idraulica, rappresentati nella tavola n.02 in colore blu (rete principale, gestita dal Consorzio di Bonifica "Acque Risorgive"), azzurro (rete secondaria di capofossi) e arancione (scoline e fossi), che ha concesso di valutare con precisione la pendenza di ogni elemento (oltre che delle superfici scolanti) e determinare così le direzioni preferenziali e le principali caratteristiche del sistema di drenaggio delle acque meteoriche.

Dal punto di vista idrologico, il territorio in esame è parte del bacino idrografico del fiume Dese, parte del bacino scolante nella Laguna di Venezia, ed è assoggettato a bonifica per scolo meccanico, essendo incluso nel comprensorio gestito dal Consorzio di Bonifica "Acque Risorgive", costituito nel 2009 dall'accorpamento dei precedenti Consorzi "Dese Sile", in cui ricadeva la zona di Tessera, e "Sinistra Medio Brenta".



COMPRESORIO DEL CONSORZIO DI BONIFICA ACQUE RISORGIVE E PRINCIPALI BACINI IDROGRAFICI

L'ambito di studio è quindi parte del bacino tributario dell'impianto idrovoro "Cattal", un territorio esteso circa 2021 ha evidenziato in colore arancione nella seguente **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, tratta dal Piano delle Acque del Comune di Venezia.

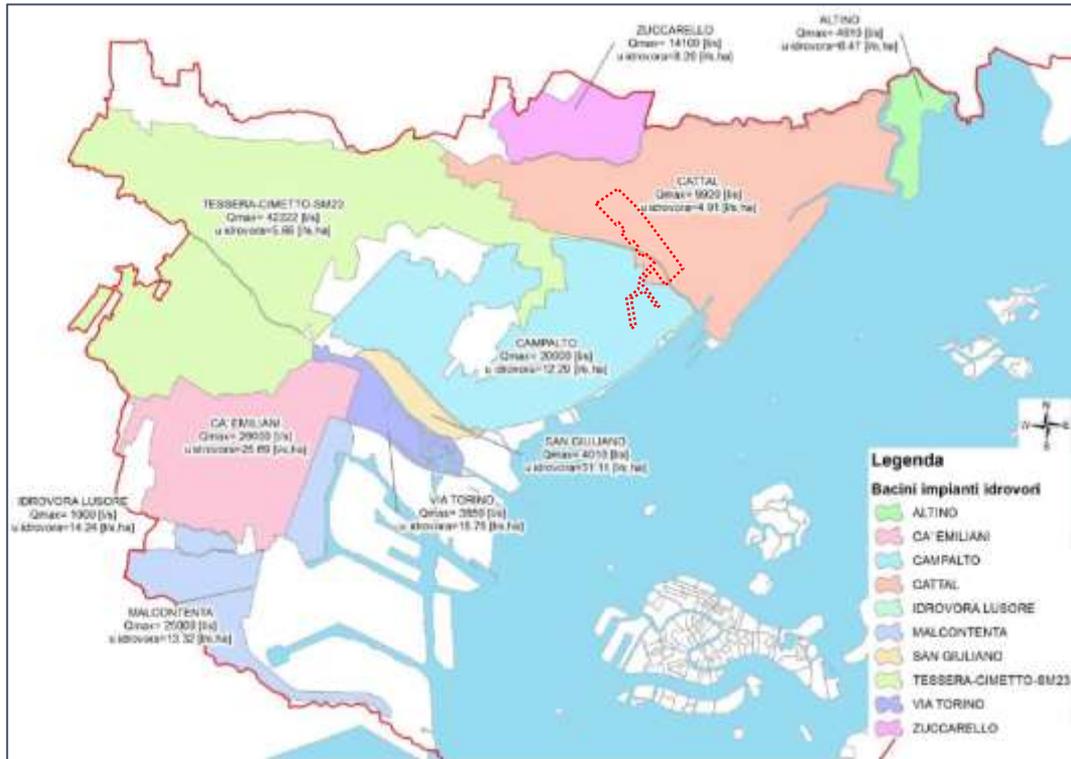
La suddetta idrovora Cattal, che recapita nel fiume Dese circa 5 km a monte della relativa foce in Laguna di Venezia, è stata edificata nel 1928 ed è caratterizzata attualmente da una capacità di sollevamento di circa 10 m³/s, ottenuta mediante una serie di n.7 elettropompe con diverse capacità, il cui utilizzo è a servizio di due distinti regimi idraulici, come poi meglio specificato:

- n.4 elettropompe a servizio del collettore Acque Basse, per una capacità di 6900 l/s;
- n.2 elettropompe a servizio del collettore Acque Medie, per una capacità di 3000 l/s.

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



BACINI TRIBUTARI DELLE IDROVORE (PIANO DELLE ACQUE - COMUNE DI VENEZIA, 2016)

Vengono di seguito riportate in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** un'immagine dell'attuale edificio dell'idrovora Cattal, in cui è ben visibile il duplice regime idraulico nei canali di macchina, e le schede dei sottobacini sottesi a ciascun regime tratti dal Rapporto finale "Progetto per l'integrazione delle conoscenze sui carichi inquinanti immessi nella Laguna di Venezia dai bacini a scolo meccanico della gronda lagunare" a cura di ARPAV e dell'ex Magistrato alle Acque di Venezia - Ufficio Tecnico per l'Antinquinamento della Laguna di Venezia (ottobre 2013).



IDROVORA CATTAL

102

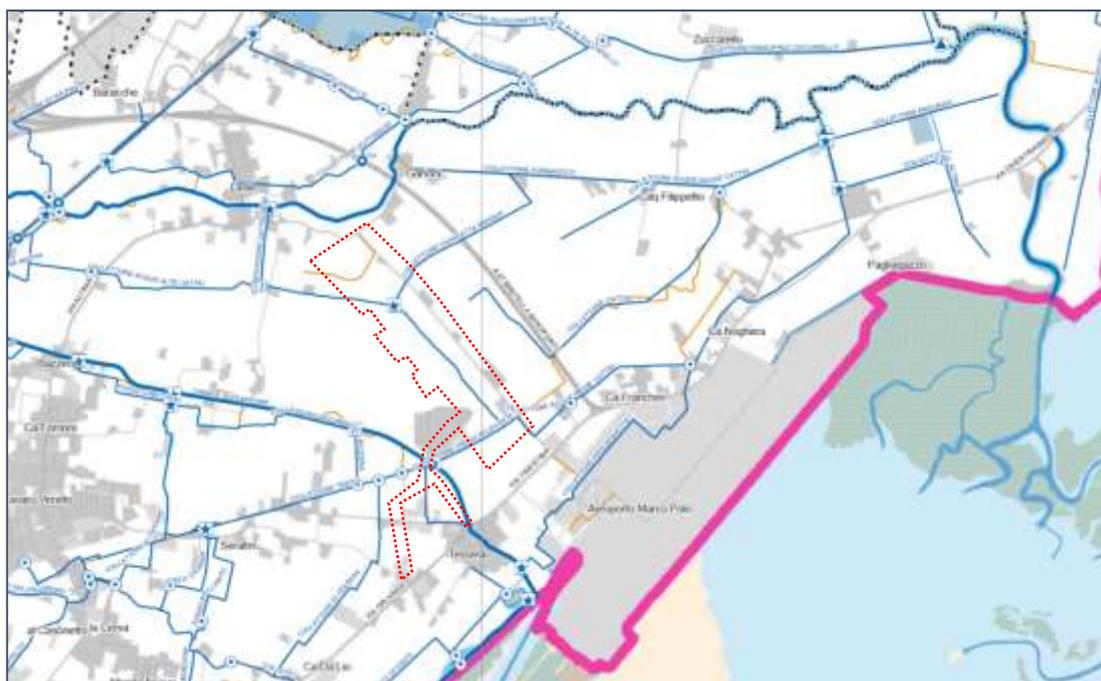
BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

4.7.2 Rete idraulica principale

Come già identificato nell'analisi del rilievo di dettaglio e come deducibile dalla carta delle "Opere idrauliche in gestione al Consorzio" (CdB Acque Risorgive, Nordest Ingegneria Srl, 2015) di cui un dettaglio è riprodotto in **Errore. L'origine r** **iferimento non è stata trovata.**, i principali corsi d'acqua presenti nell'ambito di studio sono:

- il fiume Dese, a nord dell'ambito di studio, recettore finale dei sottobacini locali, che sfocia in Laguna di Venezia a est del sedime aeroportuale;
- il collettore Acque Alte Cattal, che nasce per derivazione dal Dese e scorre a sud-ovest dell'ambito di studio, diventando collettore Acque Medie Cattal dopo aver raccolto le acque del collettore Trego di Levante (derivate dal Canale Scolmatore) e aver svoltato nettamente verso est in prossimità della SS 14 "Triestina", per giungere infine all'impianto idrovoro Cattal, che scarica nuovamente nel fiume Dese;
- il collettore Acque Basse Cattal, che scorre a nord-est dell'ambito di studio (con il nome nel tratto iniziale di coll. Fornasotti) e raccoglie le acque delle zone agricole maggiormente depresse, fino all'impianto idrovoro Cattal che è appunto caratterizzato da un doppio regime idraulico di acque "medie" e "basse", dovendo gestire due livelli di bonifica nettamente diversi;
- il collettore Cattal, corpo idrico recettore delle acque meteoriche in eccesso dell'intero comparto oggetto di trasformazione che ha origine nella porzione centrale dell'ambito di studio, scorre lungo il margine orientale dell'area per circa 1 km, sottopassando poi la bretella autostradale circa 500 m a nord della rotatoria con la SS 14 in prossimità dell'aeroporto e prosegue verso est fino al coll. Acque Basse Cattal e al sopra citato impianto idrovoro Cattal;
- il collettore Canaletta Irrigua, che deriva dal coll. Acque Alte Cattal, attraversa l'ambito di studio nella zona nord e recapita nel coll. Fornasotti e da qui nel coll. Acque Basse Cattal;
- il Canale Scolmatore, fondamentale per allontanare le piene del fiume Marzenego dal centro di Mestre e raccogliere i contributi del territorio a est del centro stesso, che afferisce all'impianto idrovoro di Tessera scaricando infine nuovamente nel fiume Marzenego (canale Osellino), a monte della relativa foce in Laguna a ovest dell'aeroporto.



ESTRATTO TAVOLA "OPERE IDRAULICHE IN GESTIONE AL CONSORZIO" (CDB AR, NORDEST INGEGNERIA SRL, 2015)

102

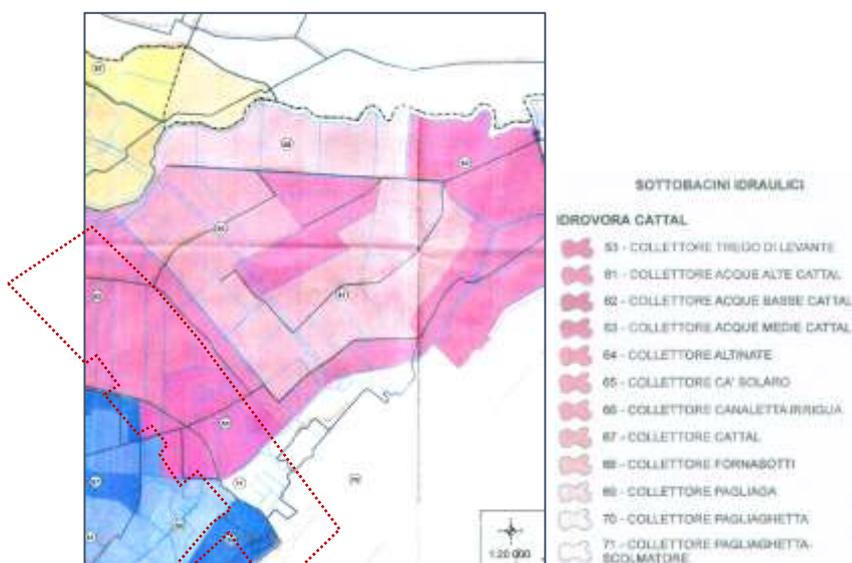
**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

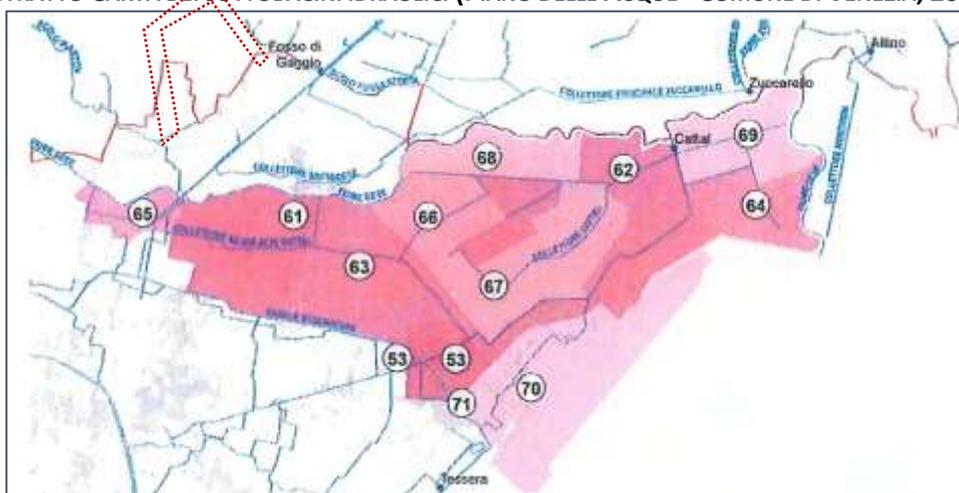
4.7.3 Rete idraulica secondaria

Con riferimento alla rete idraulica minore, si evidenzia in particolare che i terreni agricoli sono caratterizzati da scolo mediante drenaggio sub-superficiale solamente nella porzione più settentrionale, mentre nel resto dell'ambito sono presenti evidenti scoline che recapitano le acque meteoriche in una rete di fossi e capofossi che afferisce al collettore Cattal. Si può quindi concludere che l'ambito di studio, almeno per quanto riguarda il comparto su cui avranno luogo le maggiori trasformazioni legate alla nuova cittadella dello sport, ha come corpo idrico ricettore il collettore Cattal, con recapito finale presso l'omonimo impianto idrovoro.

Tale conclusione trova conferma anche nella *Carta dei sottobacini idraulici* del Piano delle Acque del Comune di Venezia nonché nella relativa Relazione idrologico-idraulica



ESTRATTO CARTA DEI SOTTOBACINI IDRAULICI (PIANO DELLE ACQUE - COMUNE DI VENEZIA, 2016)



bacino idrografico afferente all'idrovora Cattal (Piano delle Acque - Comune di Venezia, 2016)

I02

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

4.8 Bonifica bellica

Sulla base anche della documentazione visionata **l'area oggetto dell'intervento di realizzazione delle nuove opere di urbanizzazione ricade in una zona caratterizzata bassa probabilità di presenza di bombe aeree inesplose.**

L'area in oggetto è agricola e quindi molto rimaneggiata durante la fase di aratura dai pesanti trattori; pertanto, **il rischio di ritrovamento di ordigni bellici è basso** e di conseguenza si esclude la bonifica bellica per le aree in oggetto. Si precisa che questa scelta è stata condivisa con la Stazione Appaltante.

La bonifica bellica verrà in ogni caso effettuata per le opere relative alla nuova viabilità, alla nuova Arena e Stadio. Per questi ambiti infatti si prevede la bonifica bellica profonda a -3.00 mt e a -7.00 mt in corrispondenza delle fondazioni delle nuove strutture. Le tavole che rappresentano gli ambiti di intervento sono I02-PFTE-P-004-A e la I01-PFTE-P-004-A.

Durante il corso dei lavori, nel caso di ritrovamento accidentale di ordigni bellici inesplosi, le lavorazioni dovranno essere immediatamente sospese e data comunicazione immediata alla DL e al CSE. La rimozione di tali elementi dovrà essere effettuata solamente da ditta specializzata previa autorizzazione da parte del Ministero della Difesa 5° Reparto Infrastrutture di Padova.

I02

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

5 ANALISI DEI RISCHI – RISCHI TRASMESSI ALL’AMBIENTE INTERNO E ESTERNO

La stessa esistenza del cantiere costituisce fattore di rischio per l’ambiente circostante. E’ pertanto obbligatorio impedire l’accesso all’area di cantiere al personale non addetto ai lavori. Durante tutto il corso dei lavori l’Appaltatore principale dovrà mantenere in perfetto stato di efficienza le recinzioni cartellonistica di sicurezza del cantiere.

5.1 Viabilità esterna e interna

Il presente progetto esecutivo riguarda **la realizzazione delle opere di urbanizzazione a servizio del nuovo bosco dello sport.**

Per l’accesso al cantiere sarà presente la nuova viabilità di accesso al bosco e, solo per casi eccezionali e per l’accesso alla logistica, si potrà utilizzare anche via Ca’ Zorzi.

Si precisa che via Ca’ Zorzi in senso unico da via Triestina con uscita in via Litomarino, è una viabilità molto stretta con cassonetto inadeguato; quindi, alla fine dei lavori l’impresa dovrà rifare il cassonetto stradale se compromesso dal passaggio dei mezzi.



Vista aerea dell’area e di via Ca Zorzi

La velocità di cantiere percorrenza dovrà essere pari a 30 Km/h e dovrà diventare a senso unico di marcia vista la carreggiata ristretta e l’elevato passaggio dei mezzi meccanici a servizio dell’intera edificazione.

Al fine di eliminare il rischio di investimento da parte dei mezzi che circolano in cantiere:

- Tutti i percorsi, pedonali e carrabili, dovranno essere debitamente segnalati;
- I percorsi pedonali dovranno essere delimitati evidenziati e circoscritti come previsto da normativa vigente;
- In corrispondenze delle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili dovranno essere apposte segnalazioni opportune e dovranno essere adottate le disposizioni necessarie ad evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro;

I02

BOSCO DELLO SPORT OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- I luoghi destinati al passaggio ed al lavoro non dovranno presentare buche o sporgenze pericolose e dovranno essere in condizioni da rendere sicuro il movimento ed il transito delle persone e dei mezzi di trasporto;
- I percorsi carrabili e pedonali dovranno essere sufficientemente illuminati;
- Le vie e le uscite di emergenza dovranno restare sgombre e consentire di raggiungere il più rapidamente possibile un luogo sicuro.

I mezzi pesanti dovranno transitare lontano lungo il perimetro del lotto e non dovranno superare la velocità massima di 10 Km/h all'interno del cantiere.

L'accesso e l'uscita dei mezzi pesanti dal cantiere dovrà avvenire alla presenza di movieri opportunamente formati.

Nelle planimetrie di cantiere sono evidenziati i principali percorsi di cantiere sia carrabili che pedonabili.

5.2 Rischio presenza cantieri limitrofi

L'intervento I02 si colloca all'interno di una più vasta area di intervento come già evidenziato in premessa. È stata redatta apposita tavola I02-PFTE-D-009-A_Planimetria generale accessi ai cantieri, che individua gli accessi ai diversi cantieri previsti nel lotto di intervento:

- I01 – COMPLETAMENTO DELLA NUOVA VIABILITA' TERRESA – AEROPORTO: accesso principale da via Triestina;
- I02 – OPERE DI URBANIZZAZIONE INTERNA (PRESENTE PSC) – da via Cà Zorzi e da viabilità di progetto;
- I03 - OPERE A VERDE DI PASSAGGIO – da via Cà Zorzi e da viabilità di progetto;
- I04 – STADIO – da via Cà Zorzi e da viabilità di progetto;
- I05 – ARENA – da via Cà Zorzi e da viabilità di progetto;

Gli accessi sono stati organizzati in modo da essere opportunamente distanti uno dall'altro. Per accedere poi ad ogni singolo lotto dovranno essere realizzate delle piste passanti tra i diversi interventi. Tale interferenza dovrà essere gestita in fase realizzazione mediante riunioni di coordinamento e verbali di consegna aree.

5.3 Rischi connessi con attività o insediamenti limitrofi

Sono da considerare i seguenti elementi ai fini della valutazione dei rischi:

- Collocazione del cantiere:
 - o **Nelle immediate vicinanze dell'Aeroporto Marco Polo di Tessera**
 - o **Nelle immediate vicinanze di abitazioni e attività agricole;**
 - o **Nelle immediate vicinanze delle altre opere: VIABILITA'-BOSCO-STADIO-ARENA**

Dovrà essere istituita una riunione di intercoordinamento tra cantiere almeno una volta al mese.

Particolare attenzione dovrà essere posta dall'impresa principale ai mezzi in entrata e in uscita dal cantiere, predisporre un'adeguata cartellonistica di sicurezza e assicurare la presenza di un moviere durante l'ingresso e l'uscita dal cantiere.

Si dovrà mantenere una costante pulizia della sede stradale. Durante le lavorazioni stradali, se la lavorazione lo richiede, dovrà essere predisposto impianto semaforico e moviere durante le ore principali della giornata.

L'orario di cantiere è 8.00 - 12.00, 13.00 - 17.00, salvo fasi particolari di lavorazione e lavorazioni notturne. La predisposizione del cantiere stradali dovrà essere effettuata negli orari a minor traffico pedonale e carraio, cioè in orario notturno.

L'impresa principale dovrà provvedere alla pulizia della sede stradale (es: motoscopa).

Per ogni tratta sono stati individuati i rischi legati alle attività o agli insediamenti limitrofi all'area di lavoro. I rischi sono riportati nel paragrafo relativo alle lavorazioni.

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

L'impresa principale dovrà provvedere:

- Abbattere la produzione di polveri mediante la bagnatura delle superfici e delle strade;
- Compartimentare tutte le diverse aree di lavoro (recinzioni di cantiere invalicabile, messa in opera di adeguata segnaletica di sicurezza sia diurna che notturna ecc.);
- Garantire l'accesso in piena sicurezza in ogni momento alle attività agricole insediate e alle aree di cantiere;

L'impresa principale dovrà:

- Predisporre adeguata cartellonistica di sicurezza sia diurna che notturna;
- Garantire la costante pulizia delle strade;
- Accatastare tutto il materiale all'interno del cantiere in modo da evitarne il ribaltamento.

5.4 Emissione di polveri

Durante tutto il corso dei lavori, si riscontrano possibili rischi trasmessi dal cantiere all'ambiente esterno dovuti all'emissione di polveri, in particolare verso le attività agricole esistenti e abitazioni private.

Dovranno essere posti in opera tutti gli accorgimenti necessari a limitare la produzione di polveri durante le lavorazioni limitando per quanto possibile la dispersione di queste ultime nell'ambiente esterno.

Particolare attenzione dovrà essere posta nella bagnatura delle piste di cantiere, soprattutto nei mesi caldi, e nella costante pulizia degli accessi e della sede stradale in prossimità degli stessi.

Il contenimento dei livelli di emissione di polveri e rumori si potrà ottenere, in primis, con selezione degli orari di accesso dei mezzi e delle operazioni di carico-scarico, nelle fasce temporali a minor traffico e con minor presenza di persone. Gli orari di accesso saranno predefiniti con la Committenza in funzione delle specifiche esigenze funzionali delle attività commerciali che si trovano nelle aree limitrofe.

Per l'abbattimento delle polveri si dovrà prevedere la pulizia giornaliera della viabilità interna del cantiere e dei mezzi in uscita mediante bagnatura e spazzolatura con idonee macchine. Durante le attività a maggiore produzione di polveri, la pulizia dovrà essere eseguita dall'Appaltatore secondo necessità.

Le strade pubbliche in corrispondenza degli accessi al cantiere dovranno essere costantemente mantenute in perfetto stato di pulizia. Lo stoccaggio e lo smaltimento dei materiali inerti e di scavo saranno eseguiti sempre e solo mediante l'utilizzo di cassoni carrabili, in grado di evitare la dispersione di materiale lungo la viabilità e la formazione di polvere.



5.5 Emissione di agenti inquinanti

Dovranno essere posti in opera tutti gli accorgimenti necessari ad impedire la dispersione in ambiente di sostanze inquinanti. Le eventuali sostanze inquinanti presenti nel cantiere dovranno essere depositate in apposite aree lontane dalle lavorazioni, e delimitate da apposita segnaletica di sicurezza. Dopo il loro utilizzo, tali sostanze dovranno essere allontanate dal cantiere con appositi contenitori e conferite a discarica.

Tutte le sostanze nocive, specie allo stato liquido e/o facilmente volatili, devono essere custodite, in recipienti ben chiusi, di idonea robustezza, e regolarmente etichettati al di fuori di luoghi di lavoro in quantità non superiore a quella strettamente necessaria per le lavorazioni.

I recipienti devono avere caratteristiche idonee per la movimentazione e consentire il travaso in sicurezza.

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

E' possibile che alcuni tratti della condotta fognaria esistente siano in cemento amianto. Una volta messe a nudo tali condotte si dovrà procedere alla verifica del materiale.

Nel caso di ritrovamento di parti di condotte in cemento amianto, le lavorazioni dovranno essere immediatamente sospese e data comunicazione immediata alla DL e al CSE. La rimozione di tali condotte, se necessario, dovrà essere effettuata da ditta specializzata previa autorizzazione da parte dell'ULSS.

5.6 Rischio di caduta dall'alto

Data la tipologia di lavorazioni prevista per la realizzazione dell'opera, **soprattutto nelle fasi interessate dal carico e scarico del materiale e durante**

- La fase di carico e scarico del materiale;
- La realizzazione di scavi profondi per la realizzazione di pozzettoni di raccolta acqua;
- Il montaggio e fissaggio dei pali della luce;

la caduta nel vuoto costituisce sicuramente il principale fattore di rischio per i lavoratori interessati dall'esecuzione delle opere.

Al fine di ridurre considerevolmente tale rischio si provvederà all'installazione di mezzi di protezione collettiva e, in caso non fosse possibile, attraverso l'utilizzo di mezzi di protezione individuale.

Come maggiormente esplicitato negli elaborati grafici, si prevede l'installazione di ponteggi metallici prefabbricati e di parapetti sui viadotti. Tutti questi elementi sono contabilizzati al capitolo 7 riportante i costi della sicurezza.

Si riportano a seguire alcune prescrizioni di legge atte a ridurre il rischio di caduta dall'alto:

- il datore di lavoro, nei casi in cui i lavori temporanei in quota non possono essere eseguiti in condizioni di sicurezza e in condizioni ergonomiche adeguate a partire da un luogo adatto allo scopo, sceglie le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure, in conformità ai seguenti criteri:
 - o priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale;
 - o dimensioni delle attrezzature di lavoro conformi alla natura dei lavori da eseguire, alle sollecitazioni prevedibili e ad una circolazione priva di rischi.
- Il datore di lavoro sceglie il tipo più idoneo di sistema di accesso ai posti di lavoro temporanei in quota in rapporto alla frequenza di circolazione, al dislivello e alla durata dell'impiego. Il sistema di accesso adottato deve consentire l'evacuazione in caso di pericolo imminente. Il passaggio da un sistema di accesso a piattaforme, impalcati, passerelle e viceversa non deve comportare rischi ulteriori di caduta.
- Il datore di lavoro dispone affinché sia utilizzata una scala a pioli quale posto di lavoro in quota solo nei casi in cui l'uso di altre attrezzature di lavoro considerate più sicure non è giustificato a causa del limitato livello di rischio e della breve durata di impiego oppure delle caratteristiche esistenti dei siti che non può modificare.
- il datore di lavoro dispone affinché siano impiegati sistemi di accesso e di posizionamento mediante funi alle quali il lavoratore è direttamente sostenuto, soltanto in circostanze in cui, a seguito della valutazione dei rischi, risulta che il lavoro può essere effettuato in condizioni di sicurezza e l'impiego di un'altra attrezzatura di lavoro considerata più sicura non è giustificato a causa della breve durata di impiego e delle caratteristiche esistenti dei siti che non può modificare. Lo stesso datore di lavoro prevede l'impiego di un sedile munito di appositi accessori in funzione dell'esito della valutazione dei rischi ed, in particolare, della durata dei lavori e dei vincoli di carattere ergonomico.
- il datore di lavoro, in relazione al tipo di attrezzature di lavoro adottate in base ai commi precedenti, individua le misure atte a minimizzare i rischi per i lavoratori, insiti nelle attrezzature in questione, prevedendo, ove necessario, l'installazione di dispositivi di protezione contro le cadute. I predetti dispositivi devono presentare una configurazione ed una resistenza tali da evitare o da arrestare le cadute da luoghi di lavoro in quota e da prevenire, per quanto possibile, eventuali lesioni dei lavoratori. I dispositivi di protezione collettiva contro le cadute possono presentare interruzioni soltanto nei punti in cui sono presenti scale a pioli o a gradini.

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- il datore di lavoro nel caso in cui l'esecuzione di un lavoro di natura particolare richiede l'eliminazione temporanea di un dispositivo di protezione collettiva contro le cadute, adotta misure di sicurezza equivalenti ed efficaci. Il lavoro è eseguito previa adozione di tali misure. Una volta terminato definitivamente o temporaneamente detto lavoro di natura particolare, i dispositivi di protezione collettiva contro le cadute devono essere ripristinati.
- il datore di lavoro effettua i lavori temporanei in quota soltanto se le condizioni meteorologiche non mettono in pericolo la sicurezza e la salute dei lavoratori.
- il datore di lavoro dispone affinché sia vietato assumere e somministrare bevande alcoliche e superalcoliche ai lavoratori addetti ai cantieri temporanei e mobili e ai lavori in quota.

5.7 Rischio rumore

Si prevede produzione di rumore con trasmissione all'esterno del cantiere, durante l'esecuzione di lavorazioni specifiche quali:

- Scotico e sbancamento dell'area;
- Scavi per la realizzazione dei sottoservizi e per tutte le opere stradali previste;

Per limitare il rumore l'impresa dovrà utilizzare attrezzature di nuova concezione, macchine e utensili che nelle normali condizioni di utilizzo producono il più basso livello di rumore. Le macchine e le attrezzature dovranno essere soggette ad una costante manutenzione e poste in opera in posizione possibilmente defilata rispetto ai fabbricati circostanti e ai lavoratori impiegati in altre attività. Si richiama inoltre l'attenzione sull'obbligo del Datore di Lavoro di ridurre al minimo i rischi da esposizione al rumore applicando misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte e tenendo conto dei limiti imposti dall'art. 189 del D.Lgs 81/2008. Le attività a maggiori livelli di emissione sonora dovranno essere effettuate in orari che tengano in debita considerazione gli edifici circostanti, non dovranno superare le soglie di ammissibilità disposte dalle normative vigenti. L'emissione di rumori di entità superiore ai parametri stabiliti dalla norma dovrà essere preventivamente autorizzata dalle autorità competenti e potrà essere attuata solo nel caso di reale impossibilità di riduzione di rumore per l'attività specifica. Ciascuna Impresa subappaltatrice dovrà produrre un proprio documento di Valutazione del Rischio Rumore che, oltre alle fonti documentali, basato su rilevazioni fonometriche effettuate in cantiere con l'operatività di tutte le macchine ed attrezzature necessarie per i lavori. E' facoltà del CSE richiedere l'aggiornamento di tale documento, disponendo apposita valutazione fonometrica nel cantiere, qualora ritenga che quanto presentato dall'Impresa non risulti riconducibile al cantiere in esame.

Nel caso in cui gli interventi apportati per limitare l'emissione di rumore verso l'ambiente esterno non siano sufficienti a far sì che rimangano entro i limiti imposti dal regolamento comunale, la ditta affidataria dovrà provvedere alla richiesta di deroga presso i competenti uffici comunali.

5.8 Carichi appesi

Il rischio è presente in modo particolare durante la movimentazione dei carichi in particolare durante la movimentazione dei seguenti elementi:

- La fase di carico e scarico del materiale;
- La realizzazione di scavi profondi per la realizzazione di pozzettoni di raccolta acqua;
- Il montaggio e fissaggio dei pali della luce;

E' pertanto tassativamente vietata la movimentazione di carichi appesi all'esterno dell'area di cantiere.

L'autogrù dovrà presentare altezza e sbraccio tali da non interferire con altre autogrù eventualmente presenti e con i fabbricati limitrofi al lotto di intervento e potrà essere manovrata unicamente da personale specializzato, appositamente istruito e formato. Dovrà essere data evidenza dell'avvenuta formazione dei gruisti e dovrà procedere a

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

far eseguire tutte le verifiche ed i controlli periodici di legge previsti per le autogrù, unitamente a quelli previsti dal costruttore. Le operazioni di movimentazione dei carichi dovranno essere assistite da moviere a terra che avrà il compito di coordinare i movimenti delle autogrù per prevenirne eventuali interferenze. Le aree sottostanti il raggio d'azione dell'autogrù dovranno essere delimitate ed interdette al transito.

Vista la presenza di macchinari in movimento si prescrive l'utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità.

Le aree di posizionamento delle autogrù dovranno essere opportunamente circoscritte e segnalate con apposita cartellonistica di sicurezza.

In fase di carico e scarico del materiale, gli addetti alle operazioni, dovranno attenersi scrupolosamente a quanto prescritto nelle schede tecniche del fornitore del materiale.

5.9 Caduta di materiale dall'alto

La caduta del materiale dall'alto, al di fuori dell'area di cantiere e all'interno delle stesse, può avvenire per la rottura o lo sganciamento delle funi di imbrago.

Durante tutte le operazioni è fatto l'obbligo di utilizzo di caschetto di protezione, guanti, scarpe e mascherine per la polvere. Per evitare il formarsi di polvere il materiale dovrà essere bagnato con acqua.

E' pertanto tassativamente vietata la movimentazione di carichi appesi all'esterno dell'area di cantiere.

5.10 Rischio di seppellimento negli scavi

Il pericolo è presente durante tutte le operazioni di scavo per la messa in opera dei nuovi sottoservizi e delle nuove vasche di raccolta acqua. Gli scavi aperti dovranno essere adeguatamente segnalati come previsto dalla normativa vigente e delimitati da robusti parapetti. Inoltre:

- Le pareti delle fronti di attacco dovranno avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di m 1.50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete;
- Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco;
- I fronti di scavo dovranno essere protetti mediante teli impermeabili dal dilavamento superficiale da acque meteoriche;
- Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazioni, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno;
- Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo.
- Ai lavoratori dovrà essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza dello scavo o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.

Particolare attenzione dovrà essere posta durante le lavorazioni all'interno dello scatolare 6.

5.11 Pozzetti, scavi e cunicoli

Per quanto relativo alle lavorazioni di posa dei pozzettoni, scavi e cunicoli (realizzazione nuovi sottoservizi, nuova galleria, ecc.. e pozzetti asserviti) si precisa che, visto il progetto attuale, non si configurano come lavorazioni in ambiente confinato.

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Nel caso in cui si rendessero necessarie delle modifiche progettuali che prevedano lavorazioni in ambiente confinato, il CSE dovrà conseguentemente aggiornare il PSC inserendo le nuove analisi dei rischi derivanti dalla variante.

5.12 Rischi per la presenza di linee elettriche aeree

Sono presenti linee aeree esistenti a margine di via Ca Zorzi, che alimentano le abitazioni e attività economiche esistenti.



Presenza linea aerea



Presenza linea aerea

Ferme restando le disposizioni di cui all'articolo 83 del D.lgs 81/2008, quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:(alinea così modificato dall'articolo 73 del d.lgs. n. 106 del 2009)

- a) mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
- b) posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;

I02

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- c) tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche.

Nell'esecuzione dei lavori, l'impresa dovrà prendere cognizione circa la presenza delle condutture elettriche nell'immediata vicinanza della zona di lavoro.

E' vietato eseguire lavori in prossimità delle stesse in tutti i casi in cui nel corso delle operazioni da svolgere sia possibile avvicinarsi, sia pure accidentalmente, ai conduttori aerei in tensione, ad isolatori o accessori, con parti del corpo con attrezzature o con materiali, a distanza inferiore a 1 m.

Si dovrà usare la massima cautela nel maneggiare, al di sotto dei fili di contatto, pertiche pali canne metriche scale ed altri oggetti analoghi. Qualora una persona venisse a trovarsi in contatto accidentale con fili delle linee elettriche, non si dovrà toccare il corpo, neanche indirettamente, con oggetti costituiti anche da materiale non conduttore a meno che non possa intervenire un operaio capace di farlo con le precauzioni necessarie (lavoratore informato e istruito). L'unico provvedimento immediato da prendere è quello di richiedere nel modo più sollecito che venga tolta la tensione e di avvertire i mezzi di soccorso. Il corpo dell'infortunato potrà essere toccato dopo aver avuto la certezza della tolta tensione sulla linea.

E' vietato indirizzare getti d'acqua in prossimità anche nel caso di spegnimento di incendi.

Prima di iniziare i lavori è opportuno che l'impresa principale verifichi l'esatta collocazione di tutte le reti di servizio presenti nell'area di cantiere e la comunichi alle eventuali ditte subappaltatrici. Nel caso di sottoservizi, qualora non sia certa la loro posizione, il capocantiere dell'impresa appaltatrice o suo preposto provvederanno a metterli in luce in alcuni punti con scavo a mano al fine di definirne tracciato e quota di fondo.

Nel caso di interferenze sarà opportuno contattare l'ente gestore per definire le modalità di intervento in collaborazione con il CSE.

Qualora sia previsto lo spostamento da progetto l'intervento specifico sarà condotto da ditta specializzata previo coordinamento con l'ente gestore. Nelle aree in cui intervengono tali ditte specializzate non sarà permessa la presenza contemporanea di personale non addetto alla lavorazione stessa.

Lungo il tracciato si incorrerà in più punti in linee elettriche aeree a cavi nudi con cui si potrà entrare in interferenza, ossia si dovranno gestire le lavorazioni interferenti in modo

tale da evitare il contatto trovandoci nella condizione di non necessitare della loro disalimentazione se non per la piccola distribuzione.

Si ricorda che si dovranno gestire due situazioni critiche con la stessa tipologia di rischio ossia il contatto con la linea elettrica provocante folgorazione: transito di mezzi di cantiere sotto le linee e lavorazioni da effettuarsi in corrispondenza delle stesse.

Il riferimento normativo principale è l'art. 117 D.Lgs. 81/08 (ex Art.11 164/56):

Quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:

- Mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
- Posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento delle parti attive;
- Tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

I02

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti.

Di seguito estratto normativo di cui all'ALLEGATO IX del D.lgs 81/2008 e s.m.i - Valori delle tensioni nominali di esercizio delle macchine ed impianti elettrici:

In relazione alla loro tensione nominale i sistemi elettrici si dividono in:

- Sistemi di Categoria 0 (zero), chiamati anche a bassissima tensione, quelli a tensione nominale minore o uguale a 50 V se a corrente alternata o a 120 V se in corrente continua (non ondulata);
- Sistemi di Categoria I (prima), chiamati anche a bassa tensione, quelli a tensione nominale da oltre 50 fino a 1.000 V se in corrente alternata o da oltre 120 V fino a 1.500 V compreso se in corrente continua;
- Sistemi di Categoria II (seconda), chiamati anche a media tensione quelli a tensione nominale oltre 1.000 V se in corrente alternata od oltre 1.500 V se in corrente continua, fino a 30.000 V compreso;
- Sistemi di Categoria III (terza), chiamati anche ad alta tensione, quelli a tensione nominale maggiore di 30.000 V.

Qualora la tensione nominale verso terra sia superiore alla tensione nominale tra le fasi, agli effetti della classificazione del sistema si considera la tensione nominale verso terra.

Per sistema elettrico si intende la parte di un impianto elettrico costituito da un complesso di componenti elettrici aventi una determinata tensione nominale.

Tab. 1. allegato IX – Distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette da osservarsi, nell'esecuzione di lavori non elettrici, al netto degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati, nonché degli sbandamenti laterali dei conduttori

Un(KV)	Distanza minima consentita (M)
≤ 1	3
$1 < UN \leq 30$	3,5
$30 < UN \leq 132$	5
> 132	7

Dove Un = tensione nominale.

5.13 Rischio biologico

Il rischio biologico da morsi di rettili – punture di insetti – infezioni provocate da parassiti, residui di sostanza organiche, possono essere presenti in quanto il cantiere si trova in piena campagna e nelle immediate vicinanze a viabilità ad altro traffico.

Prima dell'inizio dei lavori, è opportuno porre particolare attenzione alla presenza di nidi di insetti e di altre sostanze od oggetti potenzialmente pericolosi per la salute umana. La rimozione di detti oggetti o sostanze andrà eseguita, a cura di personale esperto, con idonei DPI adatti alla circostanza.

5.14 Rischio per la presenza di sottoservizi

Di seguito si riporta l'elenco dei Gestori contattati mediante Pec dall'area Lavori Pubblici del Comune di Venezia al fine di reperire le informazioni ed il materiale relativo alla presenza o meno di sottoservizi nell'area oggetto di intervento.

Sul campo durante le operazioni di rilievo, tutti i sottoservizi presenti e visibili sono comunque stati oggetto di rilievo con inserimento su planimetria generale su apposito layer di appartenenza.

I02

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Gestori contattati:

- VERITAS Spa
- ENEL DISTRIBUZIONE Spa
- OPER FIBER Srl
- FLASH FIBER Srl
- ITALGAS Spa
- WIND – Infostrada
- VODAFONE
- FASTWEB
- TIM Spa
- VENEZIA INFORMATICA E SISTEMI – VENIS Spa
- SNAM RETE GAS Spa
- TERNA Spa
- BT ITALIA Spa
- INTERROUTE

Gestori che hanno fornito riscontro:

- VERITAS Spa (vedi tavola grafica n° I02-PFTE-R-009-A):
 - Tubazione acquedotto – tratta di adduzione principale D=300 mm lungo la SR 14
 - Tubazione acquedotto – tratta di distribuzione D=100 mm lungo via Cà Zorzi
- ENEL DISTRIBUZIONE Spa (vedi tavola grafica n° I02-PFTE-R-008-A):
 - Linea MT interrata lungo via Cà Zorzi
 - Linea BT aerea lungo via Cà Zorzi
- FASTWEB (non presente su area vedi comunicazione allegata)
- BT ITALIA Spa (non presente su area vedi comunicazione allegata)
- OPER FIBER Srl (non presente su area vedi comunicazione allegata)
- SNAM RETE GAS Spa (non presente su area vedi comunicazione allegata)
- TERNA Spa (non presente su area vedi comunicazione allegata)
- VODAFONE (non presente su area vedi comunicazione allegata)

Tutte le risposte degli enti preposti sono allegate all'elaborato I02-PFTE-R-007-A_Rel tecnica Sottoservizi.

I sottoservizi presenti nell'area, dovranno essere messi a nudo mediante:

- Picchettamento dell'area;
- Scavo meccanico e completamento dello scavo a mano da parte di operatore opportunamente istruito;

Sarà cura del capocantiere dell'impresa appaltatrice o di suo delegato verificare l'allestimento del cantiere stradale conformemente a quanto previsto dalla normativa vigente.

Tutto il personale dovrà essere fornito di abbigliamento ad alta visibilità.

Gli interventi sugli impianti elettrici andranno effettuati a cura di ditta specializzata previo coordinamento con l'ente gestore a cura del capocantiere coadiuvato del CSE. Prima dell'intervento si provvederà alla disalimentazione delle linee interferenti. Gli interventi sugli impianti comportanti rischio di esplosione andranno effettuati a cura di ditta specializzata previo coordinamento con l'ente gestore a cura del capocantiere coadiuvato del CSE.

Prima dell'intervento si provvederà alla disalimentazione delle linee interferenti.

I02

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Gli eventuali interventi sulle tubazioni esistenti in cemento amianto andranno effettuati a cura di ditta autorizzata secondo la normativa vigente.

Gli operatori operanti gli allacciamenti dovranno essere dotati di indumenti protettivi e mascherine messi a disposizione previa informazione e formazione dal datore di lavoro. Il materiale di risulta andrà innaffiato a cura dell'impresa esecutrice dei lavori.

Verificare le caratteristiche dei terreni prima di eseguire gli scavi. Saranno vietati depositi di materiale lungo il bordo di scavo. Lungo la sommità di scavi di profondità superiore ai 1,50 m l'impresa esecutrice degli scavi metterà in opera parapetti e segnaletica di pericolo aperture al suolo.

5.15 Rischi per lavori da effettuare in periodo notturno

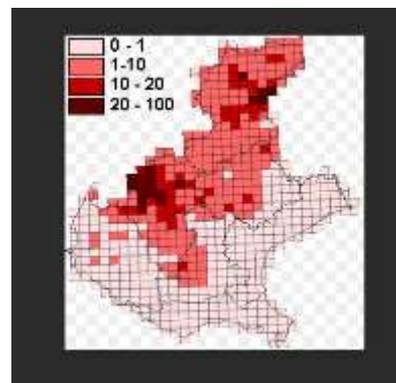
Nel caso di lavorazioni da svolgere in ambiente notturno, si dovrà valutare il livello di illuminamento artificiale presente nell'area di cantiere. Se il livello non fosse sufficiente l'impresa dovrà provvedere ad integrarlo per garantire la sicurezza dei lavoratori. In caso di nebbia o forte pioggia, le lavorazioni dovranno essere immediatamente sospese in particolare in prossimità delle intersezioni con la SP 35. Ad oggi non sono previsti lavori in orario notturno.

5.16 rischio presenza silice (Decreto Legislativo n. 44 del 1 giugno 2020)

Il rischio è relativo alla possibile produzione di polvere di silice durante le opere di demolizioni. Le lavorazioni previste nel presente PSC non prevedono la demolizione di manufatti esistenti ma sono di piccole demolizioni che verranno per lo più eseguite mediante taglio delle cordone e/o pozzetti e pozzettoni. L'impresa affidataria dovrà inserire nel proprio POS le procedure di verifica ambientale.

5.17 rischio presenza di radon (Decreto Legislativo n. 101 del 31 luglio 2020)

Il rischio è derivato dalla possibile concentrazione di radon, gas nobile, derivante da disintegrazione del radio, è sorgente di radiocontaminazione ambientale a causa della sua presenza in alcuni materiali da costruzione o nelle rocce sottostanti gli edifici. Il cantiere è sito a Tessera – Venezia, come indicato dalla cartina dell'Arpav Veneto, è sita in un'area con possibilità di presenza del radon da 0-1. Il rischio pertanto è escluso.



I02

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

6 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

6.1 Premessa

Fanno parte integrante del Piano di Sicurezza e Coordinamento e il programma dei lavori generale delle opere e le planimetrie di cantierizzazione dell'intero comparto, elaborato **I02-PFTE-D-14-A Documento di intercoordinamento tra i cantieri dei diversi lotti.**

Tutte le piste di cantiere, che consentono l'accesso alle diverse aree di lavoro e aree logistiche, verranno realizzate nell'appalto relativo alla viabilità.

6.2 Organigramma impresa affidataria

La corretta organizzazione di un cantiere non può prescindere da una ben definita e consolidata gerarchia dei ruoli e delle competenze dei soggetti coinvolti nella realizzazione delle opere, con particolare riferimento ai soggetti che ricoprono ruoli correlati alla sicurezza delle lavorazioni.

Al fine di definire da subito l'organigramma dei soggetti coinvolti nella gestione della sicurezza del cantiere per conto dell'Appaltatore principale, prima dell'inizio dei lavori l'Impresa affidataria dovrà pertanto fornire riscontro nel proprio POS dei nominativi dei soggetti incaricati di svolgere i seguenti ruoli:

- Datore di Lavoro (o soggetto delegato quale responsabile della sicurezza del cantiere);
- Preposto: Addetto alla Gestione delle Emergenze / Primo soccorso / evacuazione in cantiere (AGE);

Il Datore di Lavoro (o il soggetto delegato quale responsabile della sicurezza del cantiere) deve:

- Verificare le condizioni di sicurezza dei lavori;
- Predisporre quanto necessario affinché possano essere reperiti i materiali e le attrezzature occorrenti per l'attuazione delle misure di sicurezza previste dalle norme, nel POS delle imprese e nel PSC;
- Fornire le indicazioni necessarie per l'attuazione delle disposizioni di sicurezza contenute nel PSC e/o formulate dal CSE in corso d'opera;
- Coordinare e verificare la gestione della sicurezza del cantiere;
- Accompagnare il CSE durante i sopralluoghi di verifica della sicurezza in cantiere;
- Partecipare alle Riunioni di coordinamento della sicurezza sottoscrivendone i relativi Verbali;
- Essere costantemente presente in cantiere a lavori in corso;

L'Appaltatore principale dovrà consegnare al CSE prima dell'inizio dei lavori le lettere di nomina dei soggetti incaricati a svolgere i ruoli soprascritti e le relative dichiarazioni di accettazione dei relativi incarichi.

Ove l'incarico a svolgere i ruoli soprascritti comportasse delega di funzioni da parte del Datore di Lavoro, quest'ultima è ammessa ai limiti ed alle condizioni di cui all'art. 16 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i..

6.3 Organizzazione delle aree di cantiere

L'organizzazione delle aree di cantiere è illustrata mediante specifiche planimetrie di cantierizzazione allegate al Piano di Sicurezza e Coordinamento, che dovranno essere implementate in fase di progettazione esecutiva/realizzazione delle opere.

L'Appaltatore principale dovrà comunque concordare con il CSE le eventuali variazioni che intenderà apportare all'organizzazione della sicurezza del cantiere rispetto a quanto previsto negli elaborati allegati al presente Piano, e dovrà consegnare al CSE a cadenza mensile una planimetria di cantierizzazione che terrà conto delle modificazioni che intenderà apportare all'organizzazione del cantiere in riferimento ai lavori in programma nel mese successivo alla consegna dell'elaborato.

I02

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Dette planimetrie di intervento dovranno essere discusse nel corso delle riunioni di coordinamento e dovranno essere condivise con il CSE prima di divenire operative.

L'organizzazione generale del cantiere è demandata sia per la realizzazione che per il mantenimento e successiva rimozione alla ditta appaltatrice. Successivamente dalla stessa potrà essere demandata tale incombenza ad altre imprese avendone preventivamente informato il coordinatore in fase di esecuzione.

Pertanto nel presente PSC non viene definita nel dettaglio la modalità organizzativa interna del cantiere, demandata a scelte specifiche dell'impresa aggiudicataria dei lavori in funzione della strutturazione che l'impresa vorrà darsi e delle esigenze di questa anche in relazione ai materiali ed alle attrezzature che deciderà di utilizzare; bensì si forniranno dei coordinamenti definiti prendendo in considerazione esclusivamente le problematiche inerenti gli aspetti della sicurezza.

6.4 Aree di cantiere e delimitazioni

Le aree di cantiere si distinguono in due tipologie:

- **Area Logistica:** area interna all'area operativa nella quale verranno collocati tutti i servizi di cantiere (uffici, spogliatoi, servizi igienici ecc);
- **Area Operativa / Cantieri mobili:** ovvero quei cantieri stradali che avranno necessità limitate nel tempo in relazione all'avanzamento dei lavori; pertanto in tali aree i servizi saranno collocati per il solo tempo necessario alla costruzione del corpo stradale (bagni chimici);

La recinzione dell'area logistica, e in prossimità degli ingressi alle aree di cantiere, dovrà assolutamente impedire l'accesso ad estranei a tutte le aree di cantiere, si prevede la messa in opera di recinzione composta da paletti e rete arancione lungo il perimetro dell'area di intervento, mentre pannellatura in prossimità dell'area logistica. La modifica della recinzione di cantiere può essere proposta ed eseguita dall'impresa affidataria.

La stessa dovrà essere realizzata prima dell'inizio di ogni lavorazione.

La recinzione potrà essere realizzata con le tecnologie più consone all'impresa destinata alla sua realizzazione ma dovrà presentare i necessari requisiti di robustezza e di visibilità. Dovrà inoltre essere sottoposta a regolare manutenzione da parte della ditta incaricata. Le aree di stoccaggio dovranno essere delimitate con opportune recinzioni invalicabili con pannellature piene in legno considerando la possibile presenza di estranei al cantiere.

Per quanto attiene le aree dei cantieri mobili / aree operative, il grado di permeabilità delle delimitazioni sarà funzione della vicinanza e dell'intensità di flussi di traffico estranei al cantiere e della probabilità che persone esterne al cantiere possano trovarsi in situazione di rischio connesse alle lavorazioni in corso. La tipologia delle delimitazioni potrà cambiare anche in relazione alla tipologia delle lavorazioni in essere.

In prossimità di proprietà di terzi o pubbliche, la delimitazione del cantiere dovrà essere fisica (new jersey, griglie, rete arancione).

Per quanto riguarda le opere che coinvolgono la viabilità esistente, si precisa che:

- Gli interventi che si svolgano in interferenza con la carreggiata della viabilità dovranno essere compartimentali con l'ausilio di barriere solide, continue e piene. È previsto l'utilizzo di barriere new jersey in c.a.
- Sul bordo ponte e in corrispondenza di notevoli salti di quota tra carreggiate si dovranno essere poste in opera barriere metalliche fissate alla soletta o a cordoli temporanei. In tali casi si dovranno porre in opera protezioni contro il rischio di caduta del materiale e oggetti sulle aree sottostanti.

I maggiori rischi per il cantiere sono dovuti alla presenza di:

- Transito pedonale;
- Transito veicolare;
- Curiosi;

Per garantire la sicurezza sia dei lavoratori che dei non addetti ai lavori, l'impresa dovrà porre in opera:

I02

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- Adeguata segnaletica per evidenziare la presenza del cantiere;
- Illuminazione di sicurezza e di avvertimento;
- Adeguate protezioni anti intrusione (campanelli su accessi di cantiere per consentire l'ingresso al solo personale addetto).

Tutti gli apprestamenti e gli impianti andranno allestiti a norma e mantenuti a cura dell'impresa appaltatrice salvo specifica diversa indicazione.

6.5 Servizi logistici ed igienico – assistenziali

L'area logistica prevede la messa in opera dei seguenti servizi minimi, evidenziati nelle planimetrie allegate.

- **Box ad uso ufficio e guardiania in monoblocchi prefabbricati, dotati di servizi igienici, riscaldamento e condizionamento; questi saranno il punto operativo di operativo del responsabile di commessa, del direttore di cantiere. All'interno del box uffici verranno effettuata le riunioni di sicurezza con gli addetti ai lavori. All'interno dell'ufficio dovrà essere posizionata cassetta di pronto soccorso;**
- **Box uso servizi spogliatoio dotato di armadietti e panche;**
- **Box uso servizi igienici monoblocco prefabbricato - i servizi igienici devono essere mantenuti puliti;**
- **Bagni chimici lungo il perimetro dell'area di intervento, vista l'estensione dell'area.**

Sarà cura dell'impresa di ogni lotto mettere a disposizione degli addetti ai lavori i seguenti servizi minimi, conformi a quanto previsto dalle normative di igiene e sicurezza e rispettare le dimensioni minime di seguito riportate tenendo conto che sarà inoltre stipulata una specifica convenzione con un locale pubblico per la ristorazione, presente nelle immediate vicinanze:

- Uffici - circa 10 mq;
- Spogliatoi - circa 1,5 mq per ogni operaio;
- Latrine - n. 1 ogni 30 operatori e wc chimici lungo il nuovo tracciato viario;
- Bagni chimici collocati lungo il tracciato della nuova viabilità;

Le riunioni di sicurezza e coordinamento, dopo il sopralluogo nelle aree di cantiere, tra stazione appaltante, impresa e CSE verranno effettuata presso gli uffici di cantiere.

Tutti i baraccamenti di cantiere dovranno essere collocati in una zona accessibile in sicurezza (vedi planimetrie di cantiere). La collocazione delle baracche dovrà essere tale da limitare il transito di mezzi e persone all'interno delle zone ospitanti le strutture di cantiere.

L'impresa Affidataria dovrà, a propria cura e spese, fornire i servizi minimi per ogni sua impresa in sub appalto.

6.6 Segnaletica di cantiere

Tutta la segnaletica di sicurezza impiegata, ad eccezione di quella utilizzata per regolare il traffico stradale, dovrà essere conforme a quanto disposto dalla normativa vigente.

L'impresa affidataria dei lavori dovrà mantenere in condizione di buona visibilità e sostituire tutti i segnali che si deteriorano con il proseguo dei lavori. Le dimensioni dei segnali devono essere tali da renderli riconoscibili fino ad almeno 50 metri di distanza.

Nei luoghi in cui esiste pericolo di urto o investimento, inciampo o caduta, ecc., la segnalazione va fatta mediante strisce inclinate di colore giallo e nero alternati.

L'impresa, in prossimità di ogni macchina, attrezzatura o all'interno dell'officina, dovrà installare la seguente segnaletica:

- Cartelli di divieto di pulire e lubrificare con gli organi in moto,

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- Divieto di effettuare manutenzioni con organi in moto,
- Divieto di rimuovere i dispositivi di protezione e di sicurezza,
- Divieto di avvicinarsi alle macchine con scarpe, cravatta e abiti svolazzanti,
- Cartelli sulle norme di sicurezza d'uso delle macchine (sega circolare, betoniera, tagliaferri e piegaferri,...).

6.7 Impianti di cantiere

La dislocazione degli impianti di cantiere è individuata negli elaborati grafici di cantierizzazione.

Impianto elettrico

In fase di cantierizzazione l'Appaltatore principale dovrà predisporre a proprie spese l'impianto di bassa tensione di cantiere e le linee di alimentazione delle principali attrezzature.

La posizione dei quadri ipotizzata nelle planimetrie di cantierizzazione allegate al presente Piano è da intendersi indicativa in quanto i quadri saranno ubicati in funzione della posizione definitiva dei baraccamenti e delle principali macchine fisse.

L'impianto dovrà prevedere l'installazione di quadri di tipo prefabbricato con grado di protezione IP 54, dotati di prese interbloccate necessarie all'alimentazione delle macchine utensili. Tutti i componenti e le connessioni dovranno avere un grado di protezione IP 44 minimo. Per le zone esterne, invece, il grado di protezione minimo richiesto all'appaltatore per tutte le parti e i componenti dell'impianto di cantiere deve essere, prudenzialmente IP67.

I cavi verranno interrati, salvo situazioni puntuali che richiedano passaggi aerei, e adeguatamente protetti.

Nella stesura dei conduttori dovrà essere evitato il fissaggio degli stessi a parti metalliche quali ponteggi, cancellate, ecc...

Dovrà inoltre essere realizzato un opportuno impianto di illuminazione artificiale esterna del cantiere, dimensionato e posizionato (in relazione all'evolversi della organizzazione del cantiere) in modo da garantire una sicura fruibilità dei luoghi di lavoro e di transito anche dopo il tramonto o nelle giornate particolarmente buie, in maniera da non arrecare intralcio alla circolazione dei mezzi in movimento.

Sarà cura dell'Impresa affidataria conservare in cantiere il certificato di corretta installazione degli impianti elettrici rilasciato dalla ditta installatrice degli stessi, che dovrà possedere i relativi requisiti tecnico professionali. Copia del certificato dovrà essere consegnata anche al CSE.

I costi di alimentazione dell'impianto elettrico di cantiere sono a carico dell'Appaltatore Principale.

L'impianto elettrico realizzato dovrà essere certificato dall'installatore e dovrà essere prodotto regolare certificato di conformità dell'impianto di cui una copia sarà consegnata anche al CSE da parte dell'impresa affidataria.

Impianto di messa a terra

Dovrà essere eseguito, a cura e spese dell'Appaltatore principale, l'impianto di terra al quale dovranno essere collegate le strutture metalliche, i container e gli apparati metallici di grandi dimensioni situati all'aperto. I collegamenti a terra delle masse metalliche dovranno essere effettuate tramite corde di rame di sezione non inferiore a 35 mm².

L'Appaltatore dovrà consegnare al CSE la dichiarazione di conformità dell'impianto che dovrà essere approntato unicamente da apposita ditta in possesso dei relativi requisiti tecnico professionali.

Copia della dichiarazione dovrà essere consegnata anche al CSE.

Impianto di protezione dalle scariche atmosferiche

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

I luoghi conduttori, come gru, ponteggi, cancelli e strutture metalliche in genere, dovranno avere un'adeguata protezione dalle scariche atmosferiche da realizzarsi a cura e spese dell'Appaltatore principale; la predisposizione dovrà essere realizzata in conformità alla Norma CEI 81-1 da operatori con specifiche competenze tecnico professionali. La valutazione della necessità di protezione della struttura deve essere fatta in base al calcolo della probabilità di fulminazione. L'Appaltatore dovrà consegnare al CSE la relativa dichiarazione di conformità.

Impianto Idrico Sanitario

L'Appaltatore principale dovrà predisporre, a proprie spese, l'allaccio alla rete idrica per l'alimentazione dell'impianto idrico del cantiere. Il punto di consegna scelto dall'Appaltatore dovrà essere confermato dall'ente l'Ente erogante e condiviso con il CSE

Qualora i luoghi di lavoro dovessero essere attraversati da tubazioni di adduzione o scarico in posa mobile, si dovranno prescrivere adeguate segnalazioni a evitare l'inciampo dei lavoratori ovvero altri eventi dannosi innescati dalla fuoriuscita di acqua in pressione da tubazioni accidentalmente danneggiate.

Gli impianti di adduzione e scarico delle baraccature contenenti i servizi igienico-assistenziali di cantiere dovranno rispondere ai requisiti di legge in materia di igiene e sicurezza.

I servizi igienici dovranno essere dotati dell'impianto di fognatura allacciato alla rete comunale o ad altro sistema di smaltimento conforme alle norme igieniche.

I costi di alimentazione dell'impianto idrico di cantiere sono a carico dell'Impresa Affidataria. I tracciati degli impianti di cantiere dovranno essere segnalati.

6.8 Dislocazione delle zone di carico e scarico

Sono previste aree per lo stoccaggio temporaneo del materiale in arrivo e di risulta dalle lavorazioni così come evidenziato nelle planimetrie di cantiere allegate al presente piano di sicurezza e coordinamento.

I materiali e le attrezzature devono essere disposti o accatastati in modo da evitare il crollo o il ribaltamento.

I POS delle imprese dovranno contenere le indicazioni integrative sulle corrette modalità di stoccaggio e deposito.

In fase di scarico e utilizzo del materiale, gli addetti alle operazioni, dovranno attenersi scrupolosamente a quanto prescritto nelle schede tecniche del fornitore del materiale.

6.9 Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio dei materiali e dei rifiuti

Il deposito e lo stoccaggio dei rifiuti dovranno avvenire mediante il posizionamento di idonei contenitori posizionati in luoghi tali da evitare il fastidio provocato da eventuali emanazioni insalubri e nocive. Ad intervalli regolari l'impresa dovrà provvedere a consegnare gli stessi a ditta specializzata.

A seguito delle lavorazioni di cantiere si prevede la produzione dei seguenti rifiuti che potranno essere presenti all'avvio del cantiere imputabili sia alle attività (imballaggi, contenitori, materiali di risulta artificiali o naturali provenienti da scavi e rimozioni, liquidi per la pulizia dei macchinari, contenitori di sostanze impiegate nei lavori).

I rifiuti non pericolosi e pericolosi dovranno essere trattati correttamente da parte delle imprese in cantiere. Dovranno essere separati in contenitori specifici idonei ai rischi specifici, ed ubicati in aree di cantiere, opportunamente impermeabilizzate.

Per quanto relativo ai rifiuti liquidi pericolosi (oli esausti, liquidi di lavaggio delle attrezzature) dovranno essere stoccati in idonei recipienti atti ad evitare lo spandimento.

- rifiuti da produzione, formulazione, fornitura e uso di rivestimenti (pitture e vernici) e sigillanti (adesivi,

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

sigillanti, impermeabilizzazioni)

- rifiuti di sostanze organiche utilizzate come solventi;

I POS delle imprese dovranno contenere le procedure di gestione dei rifiuti prodotti in cantiere, con particolare riguardo per la rimozione dei materiali pericolosi.

Tutto il cantiere deve essere mantenuto pulito e sgombero dal materiale di risulta. Tutte le imprese devono portare a discarica autorizzata tutto il materiale di risulta dalle lavorazioni ad ogni fine turno lavorativo.

Nella planimetria di cantiere è stata evidenziata l'area all'interno della quale dovranno essere stoccati i materiali di lavoro e di risulta.

Il materiale di risulta in attesa di avvia a smaltimento/recupero/accumulo/riutilizzo dovrà essere suddiviso per codici CER, gli stoccaggi dovranno essere evidenziati in apposita planimetria di cantiere. (vedi elaborato 103-CO552 PE-SI.05 00 Rel gestione materiali AR).

6.10 eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio

Data la tipologia dell'intervento sono previste aree di stoccaggio per materiali a rischio di incendio come il deposito per il carburante necessario alle macchine operatrici.

Si ricorda che, secondo il DPR n.151/2011, nel caso l'impresa affidataria intenda utilizzare una cisterna rimovibile di carburanti liquidi con punto di infiammabilità superiore a 65 °C (gasolio) e di capacità geometrica oltre i 6 m³, a servizio per il rifornimento di macchine e automezzi all'interno delle aziende agricole, delle cave per estrazione di materiali, dei cantieri stradali, ferroviari e edili, dovrà essere regolarizzata ai fini antincendio, mediante l'invio al Comando provinciale dei Vigili del Fuoco competente per territorio della idonea richiesta predisposta da un tecnico abilitato alla prevenzione incendi e previo rispetto dei requisiti di sicurezza previsti dalla normativa di riferimento.

Tutta la segnaletica di sicurezza impiegata, ad eccezione di quella utilizzata per regolare il traffico stradale, dovrà essere conforme a quanto disposto dalla normativa vigente in materia di cantieri stradali.

L'impresa affidataria dei lavori dovrà mantenere in condizione di buona visibilità e sostituire tutti i segnali che si deteriorano con il proseguo dei lavori. Le dimensioni dei segnali devono essere tali da renderli riconoscibili fino ad almeno 50 metri di distanza.

Nei luoghi in cui esiste pericolo di urto o investimento, inciampo o caduta, ecc., la segnalazione va fatta mediante strisce inclinate di colore giallo e nero alternati.

L'impresa, in prossimità di ogni macchina e/o attrezzatura, dovrà installare la seguente segnaletica:

- Cartelli di divieto di pulire e lubrificare con gli organi in moto,
- Divieto di effettuare manutenzioni con organi in moto,
- Divieto di rimuovere i dispositivi di protezione e di sicurezza,
- Divieto di avvicinarsi alle macchine con scarpe, cravatta e abiti svolazzanti,
- Cartelli sulle norme di sicurezza d'uso delle macchine (sega circolare, betoniera, tagliaferri e piegaferri,...).

6.11 Prescrizioni di carattere ambientale

Nell'allestimento delle strutture di cantiere sarà necessario provvedere ad allestire misure preventive e protettive contro il rischio di inquinamento dei siti interessati dalle lavorazioni. In particolare:

- Dovranno essere presenti in cantiere idonei presidi per consentire di impedire che eventuali perdite di fluidi da parte dei mezzi impiegati vadano ad inquinare il terreno e le sottostanti falde idriche;
- Dovranno essere utilizzati macchinari di ultima generazione con emissioni contenute, in modo da abbattere l'emissione di gas di scarico;

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- Si dovrà procedere alla bagnatura delle aree di scavo, dei piazzali del cantiere e della viabilità di servizio, per controllare l'emissione di polvere
- Si dovranno utilizzare macchine e macchinari di ultima generazione per limitare l'esposizione al rumore l'impresa dovrà utilizzare attrezzature di nuova concezione. Macchine e utensili che nelle normali condizioni di utilizzo producono il più basso livello di rumore. Le macchine e le attrezzature dovranno essere soggette ad una costante manutenzione. L'impresa dovrà porre in opera le attrezzature fisse quali seghe circolari, generatori ecc.. in posizione possibilmente defilata rispetto ai fabbricati circostanti e ai lavoratori impiegati in altre attività.
- Dovranno essere adottati tutti le misure di sicurezza atte a salvaguardare i corsi d'acqua coinvolti, nonché il personale esposto al rischio di annegamento operante presso questi.

I liquidi inquinanti che possono essere presenti in cantiere (oli per macchine e attrezzature, carburante ecc...), dovranno essere ricoverati all'interno dell'area logistica principale su piattaforme rese impermeabili e le cui acque reflue sono adeguatamente e trattate in vasche di decantazione.

Per quanto riguarda l'abbattimento delle emissioni in atmosfera, prevedibili in considerazione dell'estensione del cantiere e delle lavorazioni previste, l'impresa principale dovrà utilizzare materiale avanzato tecnicamente, e che dovrà provvedere:

- Alla manutenzione della viabilità di cantiere provvedendo per l'abbattimento delle polveri a cospargere le piste con cloruro di sodio o, nei casi estremi, ad innaffiarle;
- Alla pulizia dei mezzi in uscita dal cantiere in apposite aree provviste di sistema di raccolta delle acque per il trattamento poste presso le uscite dalla varia aree di cantiere;
- Ad innaffiare le terre di scavo;
- Ad allestire le barriere antipolvere ove gli interventi siano svolti in adiacenza ad abitazioni;
- Alla verifica plurigiornaliera e pulizia della normale viabilità ove vi sia immissione di mezzi dal cantiere;

Per quanto riguarda la produzione di rumori, a carico dell'impresa esecutrice la scelta di attrezzatura tecnologicamente avanzata al fine di abbattere alla fonte parte delle emissioni rumorose, con particolare attenzione agli interventi da eseguirsi presso aree urbanizzate.

6.12 Messa in luce di sottoservizi

In merito alla messa in luce dei sottoservizi esistenti, l'impresa principale dovrà contattare tutti i gestori delle infrastrutture per il picchettamento delle linee. **Si precisa che al progetto verranno allegati tutti i pareri rilasciati dagli enti gestori rilasciati in conferenza dei Servizi.**

L'impresa appaltatrice dovrà:

- Verificare l'allestimento del cantiere stradale (in caso di sottoservizio in prossimità o su strada) in conformità alle normative vigenti in materia;
- Fornire a tutto il personale operante abbigliamento ad alta visibilità;
- Nel caso di presenza di impianti elettrici, le lavorazioni dovranno essere svolte da ditta specializzata previo coordinamento con l'ente gestore; prima di ogni intervento si dovrà procedere con la disalimentazione delle linee interferenti;
- Nel caso di presenza di impianti comportanti rischio di esplosione (condotte gas), le lavorazioni dovranno essere svolte da ditta specializzata previo coordinamento con l'ente gestore; prima di ogni intervento si dovrà procedere con la disalimentazione delle linee interferenti;
- Gli interventi sulle tubazioni in cemento amianto andranno effettuati a cura di ditta autorizzata secondo la normativa vigente;
- Gli operatori operanti gli allacciamenti saranno dotati di indumenti protettivi e mascherine messi a disposizione previa informazione e formazione dal datore di lavoro;
- Verificare le caratteristiche dei terreni prima di eseguire gli scavi. Saranno vietati depositi di materiale lungo il bordo di scavo.

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Per quanto attiene il tracciamento dei sottoservizi (eventualmente preventivo allo spostamento degli stessi) si ritiene di poter operare secondo lo schema proposto di seguito tramite la specificazione delle fasi lavorative. È evidente che il primo passo sarà sempre quello di contattare gli Enti Gestori dei sottoservizi che si ritiene essere presenti dopo le indagini progettuali svolte e, in collaborazione con loro personale, si procederà ai tracciamenti.

6.13 Viabilità di cantiere

Sarà cura dell'impresa principale garantire che la circolazione dei pedoni e dei veicoli possa avvenire in modo sicuro. Essa pertanto dovrà riportare, nel proprio POS, **in dettaglio tutti gli aspetti della viabilità di cantiere nelle diverse fasi di intervento.**

I camion dovranno sempre mantenere una velocità massima pari a 30 Km/h all'interno del cantiere e pari a 15 Km/h all'interno dell'area logistica.

I materiali in eccedenza o non idonei al riutilizzo dovranno essere allontanati dal cantiere. La movimentazione di tali materiali avverrà in accordo con gli accorgimenti studiati per mitigare gli effetti sulla viabilità esistente.

Nell'organizzazione l'impresa principale dovrà:

- Differenziare, in particolare nell'area logistica, gli accessi carrai dagli accessi pedonali;
- Disporre adeguata cartellonistica, in ingresso e in uscita dal cantiere, di preavviso delle possibili situazioni di rischio e di limitazione di velocità;
- Garantire l'accessibilità ad ogni area accantierata mediante la messa in opera di cancello;
- Assicurarsi che i cancelli rimangano normalmente chiusi e comunque dovranno essere assolutamente chiusi nei periodi di chiusura e/o di pausa del cantiere.
- Apporre in adiacenza ai cancelli la segnaletica di DIVIETO D'ACCESSO AI NON ADDETTI AI LAVORI.

I mezzi in transito in cantiere avranno l'obbligo di mantenere una velocità proporzionata alle diverse situazioni e comunque non superiore ai 15 Km all'ora. Per tale motivo andrà esposta all'entrata del cantiere il segnale di divieto di superare i 15 km/h.

Nelle tavole di cantierizzazione sono riportati tutti gli accessi alle varie di cantiere e i flussi dei mezzi sia dei non addetti ai lavori sia ai mezzi di lavoro.

6.14 Accessi al cantiere

Gli accessi al cantiere sono posizionati nelle testate della zona dei lavori e in ingresso alle aree ospitanti le strutture fisse di cantiere, come evidenziato nelle planimetrie di cantiere.

In corrispondenza di ogni accesso al cantiere dovrà essere posta in opera tutta la segnaletica di sicurezza prevista dalla normativa vigente. In particolare dovrà essere posto il cartello segnalatore ATTENZIONE USCITA AUTOMEZZI onde evitare che all'uscita dal cantiere i mezzi pesanti possano costituire un pericolo per la viabilità esterna.

Gli accessi non dovranno essere posizionati non sul limite dell'area di cantiere ma in posizione arretrata (almeno 5.00 m) per dare la possibilità di ricovero al mezzo che trovasse l'eventuale cancello chiuso.

Gli accessi dovranno essere contornati da tratti di recinzione con rete arancione a segnalare che quella sarà un'area di cantiere e che pertanto sarà vietato l'accesso.

Tutti gli accessi alle aree di cantiere dovranno essere chiusi mediante la messa in opera di apposito cancello. I varchi, in aperta campagna necessari per la deviazione dei sottoservizi, potranno essere chiusi semplicemente apponendo un cavalletto con segnaletica a sbarrare il transito.

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

6.15 Piste di cantiere

Le piste di cantiere si svilupperanno sugli assi di progetto compatibilmente con le caratteristiche del territorio. La realizzazione di tale viabilità di cantiere avverrà prima dell'inizio degli interventi di progetto al fine di contenere il sovraccarico della normale viabilità di distribuzione dell'area con i mezzi di cantiere. La realizzazione e la manutenzione di tali piste sarà a carico dell'impresa appaltatrice. Le piste di cantiere corrisponderanno con il sedime della nuova viabilità.

I punti di accesso alle aree di cantiere andranno segnalati con la cartellonistica di pericolo che segnala il transito di mezzi di cantiere. Si ricorda che i mezzi di cantiere in immissione sulla normale viabilità dovranno sempre dare precedenza ai veicoli rispettando l'obbligo di arresto sulle uscite dalle aree di cantiere e in prossimità delle intersezioni che dovranno essere realizzate per consentire adeguata visibilità ai conducenti.

L'organizzazione delle piste di cantiere prevede:

- Ampiezza di carreggiata tale da garantire il transito dei mezzi pesanti;
- Fascia per il passaggio pedonale fisicamente separata dalla pista per transito veicolare in prossimità delle aree di lavoro;
- Segnaletica che ricordi il limite massimo di velocità di 15 km/h.

6.16 Prescrizioni da adottare in prossimità di della viabilità in essere

Per quanto specificatamente attiene ai lavori eseguiti in presenza di traffico stradale attivo le aree saranno organizzate così come previsto dal Regolamento Attuativo del Codice della Strada e dal Piano di Sicurezza e Coordinamento. Si devono in particolare distinguere le seguenti possibili situazioni:

- Cantieri mobili - La delimitazione del cantiere nei singoli tratti di intervento sarà eseguita con barriera stradale continua di sicurezza formata da elementi prefabbricati in calcestruzzo, tipo "New-Jersey", delle dimensioni di cm 60 x 80, verniciata a fasce di colore bianco-nero o bianco-rosso e provvista di staffe di unione fra i vari elementi e dispositivi rinfrangenti.
- Cantieri mobili di breve durata - La delimitazione si eseguirà come da indicazioni rilevabili dal Regolamento di attuazione del codice della strada.

6.17 Allestimento del cantiere stradale

Gli interventi verranno condotti allestendo cantieri di tipo stradale con delimitazioni e segnaletica conformi alla normativa vigente. In particolare si farà qui riferimento al D.Lgs. n. 285/92 (Nuovo Codice della Strada) e agli artt. dal 30 al 43 del D.P.R. n. 495/92 (Regolamento Attuativo del NCdS) nonché al D.M. 10/07/2002 (Disciplinare Tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo).

In particolare, l'ultimo documento citato offre linee guida sia per quanto riguarda gli schemi di segnaletica da adottare che le caratteristiche di quanto utilizzato quali, ad esempio, recinzioni e segnaletica.

6.18 Allestimento del segnalamento temporaneo

Le situazioni tipo illustrate di seguito andranno contestualizzate in fase di esecuzione dei lavori secondo i principi del segnalamento del cantiere temporaneo, ossia:

1. Adattamento (alla situazione contingente);
2. Coerenza (dei segnali utilizzati);
3. Credibilità (informazione sulla situazione reale);
4. Visibilità e leggibilità (percezione e assimilazione della segnaletica).

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Da quanto appena espresso è evidente che la posa della segnaletica avverrà nel rispetto sia della situazione preesistente il cantiere che dalle condizioni che si verranno a creare con l'apertura delle attività temporanee. Ritorna fondamentale, quindi, la conoscenza dell'ambiente di inserimento, su cui si sofferma nelle sezioni dedicate e la cui possibile evoluzione andrà verificata prima dell'inizio dei lavori.

Da ciò si deduce innanzitutto che le distanze individuate tra i segnali hanno funzione puramente indicativa in quanto prevedono la contestualizzazione degli stessi, fermi restando alcune indicazioni di seguito evidenziate.

Elementi prescrittivi del segnalamento temporaneo

Per ogni cantiere stradale, sia esso mobile che fisso, sono da attivarsi le seguenti modalità:

- Impiego di specifici segnali previsti dal Regolamento ed autorizzati dall'ente proprietario della viabilità;
- Impiego di segnali di pericolo e indicazione aventi sfondo giallo;
- Scelta di sistemi di sostegno alternativi a quanto previsto per la segnaletica ordinaria purché sia impiegato un sistema stabile in relazione alle condizioni di tempo e luogo;
- Scelta di zavorramenti non rigidi (ad es. sacchetti di sabbia);
- Oscuramento della segnaletica permanente in contrasto con i segnali temporanei;
- Ripristino al termine dei lavori della segnaletica ordinaria (nello specifico esistente o di progetto) e comunicazione all'ente gestore;
- Si vuole infine ricordare che vi sono note prescrittive contenute nel D.M. 10/07/2002 da rispettare nell'allestimento del cantiere stradale di cui qui si riassumono le principali:
 - o Limiti di velocità: non si utilizzeranno limiti inferiori ai 30 km/h sulla viabilità ordinaria e non si proporranno più di tre "salti" di velocità con una differenza massima tra due di questi di 30 Km/h (es. 110, 90, 60 Km/h in autostrada).
 - o Segnaletica di avvicinamento: il primo cartello di lavori in corso con pannello integrativo di distanza del cantiere sarà posto ad una distanza commisurata alla tipologia della strada, ossia: 1000 m per strade di tipo A e B con tre o più corsie per senso di marcia; 750 m per strade di tipo A e B con due corsie per senso di marcia; 250 m per le altre strade.
 - o Segnali luminosi: durante le ore notturne e nei casi di scarsa visibilità saranno poste luci rosse fisse in testata e sul segnale di lavori e luci gialle lampeggianti lungo le barriere e sopra la restante segnaletica.
 - o Dimensione dei segnali: la dimensione dei segnali sarà commisurata alla velocità di percorrenza dell'arteria e a situazioni contingenti.
 - o Abbigliamento ad alta visibilità: Tutto il personale sarà dotato di abbigliamento ad alta visibilità di classe 3 o 2 conformi alla norma UNI EN 471.

Si rimanda comunque alla normativa citata per gli aspetti qui tralasciati.

6.19 Riduzione stoccaggio dei materiali in cantiere

Gli stoccaggi in cantiere, sia dei materiali di scavo, verranno immediatamente trasportati all'impianto di riciclaggio, o stabilizzati in sito per la formazione del sottofondo stradale. I prefabbricati (tubi, pozzetti, solai, carpenterie etc.), che verranno trasportati in cantiere nella quantità ed al momento necessari con il procedere della produzione. Presso le aree di cantiere principali, dovranno essere realizzate piazzole di ricovero mezzi rese impermeabili, con raccolta delle acque di scolo, al fine di evitare eventuali contaminazioni dovute a perdite di carburanti o lubrificanti dai mezzi.

6.20 Lavori in ambiente confinato – vasche di prima pioggia, antincendio ecc..

L'accesso alle vasche dovrà essere effettuata mediante la posa di idonea scala a pioli ancorata e sporgente di 1 metro rispetto alla botola stessa. Le botole di accesso devono essere di dimensioni adeguate per garantire la discesa e salita del personale in sicurezza.

Gli addetti specializzati a tale lavorazione dovranno indossare la cintura di sicurezza completa di cospiciale prima dell'ingresso nella vasca, dovranno scendere con apposito arrotolatore all'interno della stessa.

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Sulla botola dovrà essere posizionato il treppiedi, debitamente fissato, necessario per il recupero degli addetti all'interno della vasca in caso di malori, i quali infatti dovranno indossare imbracatura integrale per permettere l'eventuale recupero in caso di malessere.

Gli operatori che lavoreranno all'interno della vasca potranno essere al massimo 3, e 1 operatore all'esterno con funzione di addetto alle emergenze, che supervisionerà e vigilerà in continuo contatto visivo e acustico con gli altri operatori interni alla vasca. L'operatore addetto alla sorveglianza dovrà indossare la cintura di sicurezza completa di cospiale, cordino ed arrotolatore agganciato sul bordo esterno fisso della vasca.

Dovrà essere posto in opera adeguato aspiratore per ricambio d'aria, posizionato sopra alla botola d'accesso in vasca. Il tubo collegato allo stesso sarà portato all'interno della vasca e posizionato nelle vicinanze dei lavoratori che eseguono le saldature con cannello ad aria calda. Il sistema di ventilazione forzata dovrà essere messo in funzione 10 minuti prima dell'accesso in vasca, per assicurare un adeguato apporto di aria pulita. Il minimo di ventilazione per garantire una buona respirazione umana è 30 mc/ora per persona a riposo. Trattandosi di persone che lavorano bisogna almeno raddoppiare la quantità d'aria e quindi bisogna garantire 60-70 mc/ora per persona.

Dovrà essere installato apposito faretto per la corretta illuminazione di tutto l'interno della vasca.

Tutti i cavi elettrici devono essere in buono stato di conservazione, tutte le attrezzature non potranno essere usate in presenza di acqua, che dovrà essere allontanata dalla vasca prima dell'inizio dei lavori.

Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere verificata la non presenza di gas, ne ritorno di gas o liquidi infiammabili.

L'impresa affidataria dovrà inviare il POS dell'impresa esecutrice delle opere in ambiente confinato, le lavorazioni potranno iniziare solo ed esclusivamente dopo l'autorizzazione scritta del CSE.

6.21 Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92 del D.Lgs 81/08

Di seguito si riporta l'estratto normativo cui il CSE dovrà dare attuazione. Ulteriori dettagli al paragrafo 8.

a) verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 ove previsto e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;

b) verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, ove previsto, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, ove previsto, e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;

c) organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;

d) verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;

e) segnala al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95, 96 e 97, comma 1, e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100, ove previsto, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza alla Azienda Unità Sanitaria Locale e alla Direzione Provinciale del Lavoro territorialmente competenti;

102**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

f) sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

2. Nei casi di cui all'articolo 90, comma 5, il coordinatore per l'esecuzione, oltre a svolgere i compiti di cui al comma 1, redige il piano di sicurezza e di coordinamento e predispose il fascicolo, di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b), fermo restando quanto previsto al secondo periodo della medesima lettera b).

6.22 Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 1022, comma 1 lettera c)

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

Il CSE dovrà ricevere evidenza di quanto sopra esposto.

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

7 LAVORAZIONI E ANALISI DELLE INTERFERENZE

La presente sezione del PSC riporta l'analisi dei rischi previsti, valutati in riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni, ed alle loro interferenze.

Ai sensi dell'Allegato XV, punto 2.2.3 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. l'analisi dei rischi è condotta attraverso l'individuazione e lo studio delle singole fasi di lavorazione necessarie all'esecuzione delle opere e, ove la complessità delle stesse lo richiede, delle relative sottofasi.

7.1 Opere previste nell'ambito del Bosco dello Sport

In sintesi gli interventi principali sono:

- Completamento Nuova viabilità Tesserà - Aeroporto.
Le opere viabilistiche, originariamente prevedevano la realizzazione del solo collegamento con l'aeroporto e la bretella autostradale ed erano finanziate con risorse economiche della società Save S.p.a. e con risorse proprie del Comune di Venezia. Attualmente, in virtù della necessità di garantire una viabilità adeguata e funzionale all'intera Cittadella dello Sport, l'intervento, nella sua interezza, prevede l'estensione della viabilità al *by pass* di Tesserà - comprensivo dei sottoservizi afferenti alla stessa (finanziati con PNRR) - che sarà oggetto di successivo accordo di programma fra gli enti competenti.
- Bosco dello sport – Opere a Verde e di Paesaggio.
Si tratta di un intervento che va a coprire un'area rilevante e caratterizzerà unitariamente l'intero intervento. Per dimensioni e importanza delle opere, si è ritenuto di sviluppare un progetto specifico e di considerarlo un intervento a sé stante rispetto alla parte edilizia. L'intervento sarà cofinanziato dal Comune;
- Opere di urbanizzazione interna.
Si tratta delle opere di urbanizzazione primaria a servizio degli edifici e dell'area educational;
- Arena.
Si tratta di una nuova arena per gli sport al coperto e per gli spettacoli, che sarà in grado di ospitare fino a 10.000 persone sedute;
- Stadio.
Si tratta di un'opera concepita principalmente per il gioco del calcio ma anche di altri sport, come il rugby, e dotata di molteplici servizi al proprio interno, dimensionata per 16.000 spettatori comodamente seduti e al coperto.
- Realizzazione dell'area educational e sport.
Si tratta di un'area dove pubblico e privato potranno interagire realizzando strutture sportive di dimensioni minori, un'importante area educational per percorsi studio a diversi livelli e di medicina, nonché un impianto natatorio di livello olimpionico. Tale intervento, che potrà essere realizzato anche per successivi stralci, non è al momento finanziato, ma sarà oggetto di successivi accordi e finanziamenti.

L'analisi delle fasi verrà effettuata per tipologia di lavorazioni, in quanto le diverse aree di intervento sono distanziate e le lavorazioni previste sono le medesime.

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

7.2 Lavorazioni previste da mese 1 a mese 5

LAVORAZIONI PREVISTE

ACCANTIERAMENTO

- Recinzione area e allestimento logistica

MOVIMENTAZIONE DEL TERRENO

- Sbancamenti, piano di posa, rilevati, zona stadio e arena

RETE ACQUE NERE - ARENA E STADIO

- Scavi e drenaggi
- Pozzetti linee e reinterri
- Opere in carpenteria
- Opere in c.a.

ACQUEDOTTO - ARENA E STADIO

- Scavi e drenaggi
- Pozzetti linee e reinterri
- Vasca di accumulo
- SCATOLARE TOMBAMENTO CANALETTA IRRIGUA - ARENA E STADIO
- Scavi e drenaggi
- Opere in carpenteria metallica
- Tubazioni e scatolari
- Rinterro con materiale proveniente dagli scavi

INTERRUZIONE FUNZIONALE

- Interruzione funzionale

ANALISI DEI RISCHI

Tipo di rischio	Danno	Probabilità	Rischio
Investimento mezzi	Molto Grave (4)	Alta (3)	12
Seppellimento negli scavi	Medio (2)	Bassa (1)	2
Esplosione ordigni bellici inesplosi	Grave (3)	Bassa (1)	3
Caduta dall'alto	Lieve (1)	Bassa (1)	1
Crollo strutture	Lieve (1)	Bassa (1)	1
Incendio o esplosione	Lieve (1)	Bassa (1)	1
Sbalzi eccessivi di temperatura	Grave (3)	Media (2)	6
Elettrocuzione	Medio (2)	Media (2)	4
Rumore	Grave (3)	Media (2)	6
Sostanze chimiche	Medio (2)	Media (2)	4

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Analisi delle interferenze

L'analisi del programma lavori evidenzia la sovrapposizione temporale di alcune lavorazioni il cui livello di rischio risulta però limitato.

Le principali interferenze che potrebbero verificarsi tra le lavorazioni della fase in esame sono dovute alla presenza contemporanea nell'area di cantiere di, oltre che alle maestranze dedite alle lavorazioni, di:

- Mezzi e attrezzature la posa della recinzione e accessi all'area di cantiere;
- Mezzi e attrezzature per la delimitazione delle aree di cantiere;
- Mezzi e attrezzature per realizzazione delle diverse opere previste da progetto;

Prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti

Tutte le lavorazioni previste verranno realizzate in ambiti diversi di lavoro, sfasamento spaziale. Prima dell'inizio dei lavori dovranno essere installate tutte le delimitazioni delle aree di cantiere mediante la messa in opera dei idonei sbarramenti, e cartellonistica di cantiere.

Prescrizioni operative, misure preventive e protettive e dispositivi di protezione individuale

ALLESTIMENTO DEL CANTIERE

Le recinzioni di cantiere previste in new jersey dovranno essere installate in orari a minor traffico veicolare, i mezzi di trasporto delle recinzioni dovranno essere dotati di impianto luminoso e acustico funzionante e attivo, la cartellonistica di cantiere dovrà essere installata come previsto da progetto approvato dall'ente gestore del tratto. Tutto il personale dovrà essere dotato di vestiario rifrangente durante tutte le lavorazioni.

MOVIMENTAZIONE DEL TERRENO

La lavorazione prevede lo scavo di sbancamento del lotto necessario alla successiva realizzazione delle opere di urbanizzazione. I mezzi meccanici devono essere dotati, e deve essere acceso, l'apposito segnalatore acustico e gli appositi dispositivi luminosi. I mezzi meccanici devono essere utilizzati solo da personale addetto dotato di apposita patente.

RETE ACQUE NERE - ARENA E STADIO

Scavi e drenaggi - Pozzetti linee e reinterri - Opere in carpenteria - Opere in c.a.

La lavorazione prevede:

- Scavo in sezione ristretta in area agricola e scavo di sbancamento in area agricola
- Drenaggio terreno per manufatti e posa del geotessile
- Fornitura e posa tubi P.E.A.D., pozzetto in P.E. con due allacci con chiusino
- Formazione letto di posa della stazione di sollevamento
- Realizzazione della stazione di sollevamento per il sollevamento delle acque reflue
- Posa di chiusini in ghisa sferoidale
- Rinterro delle condotte con sabbia di cava
- Rinterro con materiale proveniente dagli scavi

Tutti i mezzi meccanici impiegati devono essere dotati, e deve essere acceso, l'apposito segnalatore acustico e gli appositi dispositivi luminosi. I mezzi meccanici devono essere utilizzati solo da personale addetto dotato di apposita patente.

Lo scarico del materiale di lavoro es: cordonate è prevista mediante l'utilizzo del braccio meccanico del mezzo di trasporto o dall'escavatore se abilitato all'uso del gancio, particolare attenzione dovrà essere posta durante il carico e scarico del materiale dal mezzo di trasporto.

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Durante la lavorazione dovrà essere presente solo il personale necessario allo svolgimento in sicurezza della stessa.
Le aree dovranno essere ben delimitate e il materiale di lavoro ben accatato.

La lavorazione prevede lo **scavo di sbancamento**, necessario alla realizzazione della platea di posa degli scatolari, dovrà essere eseguito da mezzo meccanico dotato di segnalatori acustici e visivi sempre attivi. Tutte le arre di lavoro e di stoccaggio dovranno essere delimitate e circoscritte.

Particolare attenzione dovrà essere preposta durante il trasporto delle cassature e del ferro di armatura della **platea di fondo scavo necessaria per la posa dell'impianto di trattamento e manufatti in c.a.** Durante il getto del calcestruzzo (bettoniera) sono vietate altre lavorazioni nelle immediate vicinanze delle arre di getto.

Tutti i pozzetti, prima della posa dei chiusini in ghisa, dovranno essere messi in sicurezza mediante segnalazione con delimitazione fissa di cantiere e/o posa di chiusura superiore non removibile (es: tavolato da 5 chiodato).

ACQUEDOTTO - ARENA E STADIO

Scavi e drenaggi - Pozzetti linee e reinterri - Vasca di accumulo

La lavorazione prevede:

- Scavi, scavi a sezione ristretta e di sbancamento in area agricola e drenaggi;
- Pozzetti linee e reinterri
- Fornitura e posa tubazioni acciaio zincato saldato, saracinesca in ghisa a corpo piatto, collegamento a "T" di condotte, giunti universali di collegamento tipo Gibault, pompa di ricircolo e cassa d'aria; blocchi d'ancoraggio, sfiato Opere elettromeccaniche varie e
- Posa in opera di vasca di accumulo e opere civili vasca di accumulo.

Tutti i mezzi meccanici impiegati devono essere dotati, e deve essere acceso, l'apposito segnalatore acustico e gli appositi dispositivi luminosi. I mezzi meccanici devono essere utilizzati solo da personale addetto dotato di apposita patente.

Lo scarico del materiale di lavoro es: cordonate è prevista mediante l'utilizzo del braccio meccanico del mezzo di trasporto o dall'escavatore se abilitato all'uso del gancio, particolare attenzione dovrà essere posta durante il carico e scarico del materiale dal mezzo di trasporto.

Durante la lavorazione dovrà essere presente solo il personale necessario allo svolgimento in sicurezza della stessa.
Le aree dovranno essere ben delimitate e il materiale di lavoro ben accatato.

La lavorazione prevede lo **scavo di sbancamento**, necessario alla realizzazione della platea di posa degli scatolari, dovrà essere eseguito da mezzo meccanico dotato di segnalatori acustici e visivi sempre attivi. Tutte le arre di lavoro e di stoccaggio dovranno essere delimitate e circoscritte.

Particolare attenzione dovrà essere preposta durante il trasporto delle cassature e del ferro di armatura della **platea di fondo scavo necessaria per la posa dell'impianto di trattamento e manufatti in c.a.** Durante il getto del calcestruzzo (bettoniera) sono vietate altre lavorazioni nelle immediate vicinanze delle arre di getto.

Tutti i pozzetti, prima della posa dei chiusini in ghisa, dovranno essere messi in sicurezza mediante segnalazione con delimitazione fissa di cantiere e/o posa di chiusura superiore non removibile (es: tavolato da 5 chiodato).

SCATOLARE TOMBAMENTO CANALETTA IRRIGUA

Scavi e drenaggi - Opere in carpenteria metallica - Tubazioni e scatolari - Rinterro con materiale proveniente dagli scavi

- Scavi e scavo in sezione ristretta in area agricola e drenaggi

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- Preparazione posa tubazioni e scatolari
- Posa tubazioni e scatolari
- Rinterro con materiale proveniente dagli scavi

Tutti i mezzi meccanici impiegati devono essere dotati, e deve essere accesso, l'apposito segnalatore acustico e gli appositi dispositivi luminosi. I mezzi meccanici devono essere utilizzati solo da personale addetto dotato di apposita patente.

Lo scarico del materiale di lavoro es: cordonate è prevista mediante l'utilizzo del braccio meccanico del mezzo di trasporto o dall'escavatore se abilitato all'uso del gancio, particolare attenzione dovrà essere posta durante il carico e scarico del materiale dal mezzo di trasporto.

Durante la lavorazione dovrà essere presente solo il personale necessario allo svolgimento in sicurezza della stessa.
Le aree dovranno essere ben delimitate e il materiale di lavoro ben accatastato.

La lavorazione prevede lo **scavo di sbancamento**, necessario alla realizzazione della platea di posa degli scatolari, dovrà essere eseguito da mezzo meccanico dotato di segnalatori acustici e visivi sempre attivi. Tutte le arre di lavoro e di stoccaggio dovranno essere delimitate e circoscritte.

Particolare attenzione dovrà essere preposta durante il trasporto delle cassature e del ferro di armatura della **platea di fondo scavo necessaria per la posa dell'impianto di trattamento e manufatti in c.a.** Durante il getto del calcestruzzo (bettoniera) sono vietate altre lavorazioni nelle immediate vicinanze delle arre di getto

INTERRUZIONE FUNZIONALE

Interruzione funzionale lavori per interferenze propedeutiche alla risoluzione di interferenze.

PRESCRIZIONI GENERALI

I mezzi meccanici utilizzati dovranno essere dotati di impianto di avvertimento sonoro e luminoso sempre attivo.

Si elencano a seguire i dispositivi di protezione individuale atti ad eliminare o ridurre al minimo i rischi derivanti dalle possibili interferenze e dovranno sempre essere indossati da tutti i lavoratori e tecnici presenti all'interno dell'area di cantiere:

- **Indumenti ad alta visibilità;**
- Caschetto;
- Scarpe antinfortunistiche;
- Otoprotettori;
- Mascherina.

L'elenco dei DPI necessari a contrastare i rischi relativi alle singole lavorazioni dovrà essere riportato all'interno del POS di ciascuna impresa subappaltatrice.

Modalità di verifica del rispetto delle prescrizioni di sicurezza

Il rispetto delle prescrizioni operative e delle disposizioni di sicurezza atte a ridurre i possibili rischi dovuti alle interferenze in esame dovrà essere costantemente verificato dai Preposti d'Area.

Ai sensi dell'allegato XV, comma 2, p.to 2.3.3, del D.Lgs 81/08 e s.m.i., il CSE dovrà periodicamente verificare, previa consultazione della Direzione dei Lavori, delle Imprese subappaltatrici e dei Lavoratori Autonomi interessati, la compatibilità del PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando se necessario il PSC ed il crono programma dei lavori.

Il POS di ogni impresa affidataria e ogni impresa esecutrice, dovrà contenere tutte le procedure operative di dettaglio previste per ogni singola lavorazione.

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

7.3 Lavorazioni previste da mese 6 a mese 16

LAVORAZIONI PREVISTE

OPERE COMUNI A TUTTE LE AREE

- Sbancamenti, intera area
- Preparazione piani di posa intera area
- Esecuzione rilevati intera area
- Realizzazione opere fognarie
- Realizzazione polifere
- Esecuzione rete idrica

CABINA ELETTRICA

- Opere civili per Impianti - costruzione cabine elettriche

ANALISI DEI RISCHI

Tipo di rischio	Danno	Probabilità	Rischio
Investimento mezzi	Molto Grave (4)	Alta (3)	12
Seppellimento negli scavi	Medio (2)	Bassa (1)	2
Esplosione ordigni bellici inesplosi	Grave (3)	Bassa (1)	3
Caduta dall'alto	Lieve (1)	Bassa (1)	1
Crollo strutture	Lieve (1)	Bassa (1)	1
Incendio o esplosione	Lieve (1)	Bassa (1)	1
Sbalzi eccessivi di temperatura	Grave (3)	Media (2)	6
Elettrocuzione	Medio (2)	Media (2)	4
Rumore	Grave (3)	Media (2)	6
Sostanze chimiche	Medio (2)	Media (2)	4

Analisi delle interferenze

L'analisi del programma lavori evidenzia la sovrapposizione temporale di alcune lavorazioni il cui livello di rischio risulta però limitato.

Le principali interferenze che potrebbero verificarsi tra le lavorazioni della fase in esame sono dovute alla presenza contemporanea nell'area di cantiere di, oltre che alle maestranze dedite alle lavorazioni, di:

- Mezzi e attrezzature la posa della recinzione e accessi all'area di cantiere;
- Mezzi e attrezzature per la delimitazione delle aree di cantiere;
- Mezzi e attrezzature per realizzazione delle diverse opere previste da progetto;

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti

Tutte le lavorazioni previste verranno realizzate in ambiti diversi di lavoro, sfasamento spaziale. Prima dell'inizio dei lavori dovranno essere installate tutte le delimitazioni delle aree di cantiere mediante la messa in opera dei idonei sbarramenti, e cartellonistica di cantiere.

Prescrizioni operative, misure preventive e protettive e dispositivi di protezione individuale

OPERE COMUNI A TUTTE LE AREE

La lavorazione prevede

- Sbancamenti, intera area
- Preparazione piani di posa intera area
- Esecuzione rilevati intera area
- Realizzazione opere fognarie
- Realizzazione prolifere
- Esecuzione rete idrica

Tutti i mezzi meccanici impiegati devono essere dotati, e deve essere accesso, l'apposito segnalatore acustico e gli appositi dispositivi luminosi. I mezzi meccanici devono essere utilizzati solo da personale addetto dotato di apposita patente.

Lo scarico del materiale di lavoro es: cordonate è prevista mediante l'utilizzo del braccio meccanico del mezzo di trasporto o dall'escavatore se abilitato all'uso del gancio, particolare attenzione dovrà essere posta durante il carico e scarico del materiale dal mezzo di trasporto.

Durante la lavorazione dovrà essere presente solo il personale necessario allo svolgimento in sicurezza della stessa. **Le aree dovranno essere ben delimitate e il materiale di lavoro ben accatastato.**

CABINA ELETTRICA

La lavorazione prevede la messa in opera delle nuove cabine elettriche prefabbricate e realizzazione della relativa platea di fondazione

L'impresa provvederà al getto del magrone, completata tale lavorazione si potrà proceder all'armatura e al getto delle nuove strutture. La movimentazione dei carichi potrà essere effettuata direttamente con il braccio del mezzo o mediante l'uso di autogrù. Tutte le arre di lavoro e di stoccaggio dovranno essere delimitate e circoscritte, particolare attenzione dovrà essere posta durante il trasporto delle casserature e del ferro di armatura. Durante il getto del calcestruzzo (betoniera) sono vietate altre lavorazioni nelle immediate vicinanze delle arre di getto. Il percorso della prolunga di getto dovrà essere ben evidenziato. Le lavorazioni in quota dovranno essere effettuate da idoneo ponteggio. Particolare attenzione dovrà essere posta durante lo scarico e messa in opera dei prefabbricati mediante l'uso di idonei mezzi di sollevamento.

PRESCRIZIONI GENERALI

I mezzi meccanici utilizzati dovranno essere dotati di impianto di avvertimento sonoro e luminoso sempre attivo.

Si elencano a seguire i dispositivi di protezione individuale atti ad eliminare o ridurre al minimo i rischi derivanti dalle possibili interferenze e dovranno sempre essere indossati da tutti i lavoratori e tecnici presenti all'interno dell'area di cantiere:

- **Indumenti ad alta visibilità;**
- Caschetto;
- Scarpe antinfortunistiche;

I02

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- Otoprotettori;
- Mascherina.

L'elenco dei DPI necessari a contrastare i rischi relativi alle singole lavorazioni dovrà essere riportato all'interno del POS di ciascuna impresa subappaltatrice.

Modalità di verifica del rispetto delle prescrizioni di sicurezza

Il rispetto delle prescrizioni operative e delle disposizioni di sicurezza atte a ridurre i possibili rischi dovuti alle interferenze in esame dovrà essere costantemente verificato dai Preposti d'Area.

Ai sensi dell'allegato XV, comma 2, p.to 2.3.3, del D.Lgs 81/08 e s.m.i., il CSE dovrà periodicamente verificare, previa consultazione della Direzione dei Lavori, delle Imprese subappaltatrici e dei Lavoratori Autonomi interessati, la compatibilità del PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando se necessario il PSC ed il crono programma dei lavori.

Il POS di ogni impresa affidataria e ogni impresa esecutrice, dovrà contenere tutte le procedure operative di dettaglio previste per ogni singola lavorazione.

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

7.4 Lavorazioni previste da mese 17 a mese 21

LAVORAZIONI PREVISTE

CABINA ELETTRICA

- Opere civili per Impianti - costruzione cabine elettriche

PARCHEGGIO P1

- Opere stradali
- Acque meteoriche prima pioggia
- Acque meteoriche raccolta
- Acque meteoriche seconda pioggia

PARCHEGGIO P2

- Opere stradali
- Acque meteoriche prima pioggia
- Acque meteoriche raccolta
- Acque meteoriche seconda pioggia

PARCHEGGIO P3

- Opere stradali
- Acque meteoriche prima pioggia
- Acque meteoriche raccolta
- Acque meteoriche seconda pioggia

PARCHEGGIO P7

- Opere stradali
- Acque meteoriche prima pioggia
- Acque meteoriche raccolta
- Acque meteoriche seconda pioggia

PARCHEGGIO P8

- Opere stradali
- Acque meteoriche prima pioggia
- Acque meteoriche raccolta
- Acque meteoriche seconda pioggia

PARCHEGGIO P9

- Opere stradali
- Acque meteoriche prima pioggia
- Acque meteoriche raccolta
- Acque meteoriche seconda pioggia

PIAZZA, PERCORSI PEDONALI E PISTA CICLABILE

- Pavimentazioni

CAMBI DA BASKET

- Campo da Basket
- Rinterro terreno per aree verdi

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

ANALISI DEI RISCHI

Typo di rischio	Danno	Probabilità	Rischio
Investimento mezzi	Molto Grave (4)	Alta (3)	12
Seppellimento negli scavi	Medio (2)	Bassa (1)	2
Esplosione ordigni bellici inesplosi	Grave (3)	Bassa (1)	3
Caduta dall'alto	Lieve (1)	Bassa (1)	1
Crollo strutture	Lieve (1)	Bassa (1)	1
Incendio o esplosione	Lieve (1)	Bassa (1)	1
Sbalzi eccessivi di temperatura	Grave (3)	Media (2)	6
Elettrocuzione	Medio (2)	Media (2)	4
Rumore	Grave (3)	Media (2)	6
Sostanze chimiche	Medio (2)	Media (2)	4

Analisi delle interferenze

L'analisi del programma lavori evidenzia la sovrapposizione temporale di alcune lavorazioni il cui livello di rischio risulta però limitato.

Le principali interferenze che potrebbero verificarsi tra le lavorazioni della fase in esame sono dovute alla presenza contemporanea nell'area di cantiere di, oltre che alle maestranze dedite alle lavorazioni, di:

- Mezzi e attrezzature la posa della recinzione e accessi all'area di cantiere;
- Mezzi e attrezzature per la delimitazione delle aree di cantiere;
- Mezzi e attrezzature per realizzazione delle diverse opere previste da progetto;

Prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti

Tutte le lavorazioni previste verranno realizzate in ambiti diversi di lavoro, sfasamento spaziale. Prima dell'inizio dei lavori dovranno essere installate tutte le delimitazioni delle aree di cantiere mediante la messa in opera dei idonei sbarramenti, e cartellonistica di cantiere.

Prescrizioni operative, misure preventive e protettive e dispositivi di protezione individuale

CABINA ELETTRICA

La lavorazione prevede la messa in opera delle nuove cabine elettriche prefabbricate e realizzazione della relativa platea di fondazione

L'impresa provvederà al getto del magrone, completata tale lavorazione si potrà proceder all'armatura e al getto delle nuove strutture. La movimentazione dei carichi potrà essere effettuata direttamente con il braccio del mezzo o mediante l'uso di autogru. Tutte le arre di lavoro e di stoccaggio dovranno essere delimitate e circoscritte, particolare attenzione dovrà essere posta durante il trasporto delle casserature e del ferro di armatura. Durante il getto del calcestruzzo (betoniera) sono vietate altre lavorazioni nelle immediate vicinanze delle arre di getto. Il

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

percorso della prolunga di getto dovrà essere ben evidenziato. Le lavorazioni in quota dovranno essere effettuate da idoneo ponteggio. Particolare attenzione dovrà essere posta durante lo scarico e messa in opera dei prefabbricati mediante l'uso di idonei mezzi di sollevamento.

PARCHEGGI

Opere stradali

La lavorazione prevede:

- Fornitura materiale riciclato e sistemazione sul lotto;
- Posa in opere di Geotessuto di separazione;
- Realizzazione della fondazione fondazione stradale
- Fornitura e stesa di misto granulare stabilizzato e pietrisco macinato sp. 50 mm
- Posa in opera dei masselli autobloccanti sp. 80 mm;
- Stesa del pietrisco, compost e terreno vegetale sp.200 mm
- Fornitura e stesa di binder ad alto modulo (6 cm) e lo trato di usura drenante colorato sp. 40 mm
- Realizzazione delle Cordonate
- Realizzazione della Segnaletica orizzontale e verticale
- Rinterro terreno per aree verdi

I mezzi meccanici devono essere dotati, e deve essere accesso, l'apposito segnalatore acustico e gli appositi dispositivi luminosi. I mezzi meccanici devono essere utilizzati solo da personale addetto dotato di apposita patente.

Lo scarico del materiale di lavoro es: masselli autobloccanti / cordonate è prevista mediante l'utilizzo del braccio meccanico del mezzo di trasporto o dall'escavatore se abilitato all'uso del gancio.

Durante la lavorazione dovrà essere **presente solo il personale necessario allo svolgimento in sicurezza** della stessa. Le aree dovranno essere ben delimitate e il materiale di lavoro ben accatastato.

Particolare attenzione dovrà essere posta durante il carico e scarico del materiale dal mezzo di trasporto. Durante la realizzazione della segnaletica orizzontale e verticale non dovranno essere effettuate altre lavorazioni.

Acque meteoriche prima pioggia

La lavorazione prevede:

- Scavo in sezione ristretta in area agricola e scavo di sbancamento in area agricola
- Drenaggio terreno per manufatti
- Posa letto posa per sottoservizi e impianto di trattamento e sollevamento
- Fornitura e posa tubazioni e impianto di trattamento e sollevamento
- Rinterro delle condotte con terreno di cava cementato e rinterro con materiale proveniente dagli scavi
- Opere in carpenteria metallica zincata a caldo
- Impianto di trattamento e sollevamento
- Acciaio per armature di conglomerato in barre
- Casseforme in legname per opere in elevazione
- Fornitura e posa pozzetto di separazione prima/seconda pioggia 2.0 x 2.5 m completo

Durante tutte le fasi di cantiere **i mezzi meccanici devono essere dotati, e deve essere accesso, l'apposito segnalatore acustico e gli appositi dispositivi luminosi.** I mezzi meccanici devono essere utilizzati solo da personale addetto dotato di apposita patente.

Lo scarico del materiale di lavoro è previsto mediante l'utilizzo del braccio meccanico del mezzo di trasporto o dall'escavatore se abilitato all'uso del gancio. Durante la lavorazione dovrà essere presente solo il personale necessario allo svolgimento in sicurezza della stessa. Le aree dovranno essere ben delimitate e il materiale di lavoro ben accatastato. Particolare attenzione dovrà essere posta durante il carico e scarico del materiale dal mezzo di trasporto.

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

La lavorazione prevede lo **scavo di sbancamento**, necessario alla realizzazione della platea di posa degli scatolari, dovrà essere eseguito da mezzo meccanico dotato di segnalatori acustici e visivi sempre attivi. Tutte le arce di lavoro e di stoccaggio dovranno essere delimitate e circoscritte.

Particolare attenzione dovrà essere preposta durante il trasporto delle cassature e del ferro di armatura della **platea di fondo scavo necessaria per la posa dell'impianto di trattamento e manufatti in c.a.** Durante il getto del calcestruzzo (bettoniera) sono vietate altre lavorazioni nelle immediate vicinanze delle arce di getto.

Acque meteoriche raccolta

La lavorazione prevede:

- Scavo in sezione ristretta in area agricola e scavo di sbancamento in area agricola
- Drenaggio terreno per manufatti - esercizio
- Fornitura e posa tubazioni in cav a base piana e tubi P.E.A.D. SN8 Ø200mm
- Posa letto posa per sottoservizi
- Posa pozzetti stadali in cav e chiusini circolari in ghisa e caditoie
- Opere in carpenteria metallica zincata a caldo
- Acciaio per armature di conglomerato in barre
- Casseforme in legname per opere in elevazione
- Rinterro delle condotte con sabbia di cava

Durante tutte le fasi di cantiere **i mezzi meccanici devono essere dotati, e deve essere accesso, l'apposito segnalatore acustico e gli appositi dispositivi luminosi.** I mezzi meccanici devono essere utilizzati solo da personale addetto dotato di apposita patente.

Lo scarico del materiale di lavoro è previsto mediante l'utilizzo del braccio meccanico del mezzo di trasporto o dall'escavatore se abilitato all'uso del gancio. Durante la lavorazione dovrà essere presente solo il personale necessario allo svolgimento in sicurezza della stessa. Le aree dovranno essere ben delimitate e il materiale di lavoro ben accatastato. Particolare attenzione dovrà essere posta durante il carico e scarico del materiale dal mezzo di trasporto.

La lavorazione prevede lo **scavo di sbancamento**, necessario alla realizzazione della platea di posa degli scatolari, dovrà essere eseguito da mezzo meccanico dotato di segnalatori acustici e visivi sempre attivi. Tutte le arce di lavoro e di stoccaggio dovranno essere delimitate e circoscritte.

Particolare attenzione dovrà essere preposta durante il trasporto delle cassature e del ferro di armatura della **platea di fondo scavo necessaria per la posa dell'impianto di trattamento e manufatti in c.a.** Durante il getto del calcestruzzo (bettoniera) sono vietate altre lavorazioni nelle immediate vicinanze delle arce di getto.

Tutti i pozzetti, prima della posa dei chiusini in ghisa, dovranno essere messi in sicurezza mediante segnalazione con delimitazione fissa di cantiere e/o posa di chiusura superiore non removibile (es: tavolato da 5 chiodato).

Acque meteoriche seconda pioggia

La lavorazione prevede:

- Tubazioni scatolari 2 x 1 m
- Posa letto posa per sottoservizi e tubolari scatolari
- Rinterro con materiale proveniente dagli scavi

Durante tutte le fasi di cantiere **i mezzi meccanici devono essere dotati, e deve essere accesso, l'apposito segnalatore acustico e gli appositi dispositivi luminosi.** I mezzi meccanici devono essere utilizzati solo da personale addetto dotato di apposita patente.

Lo scarico del materiale di lavoro è previsto mediante l'utilizzo del braccio meccanico del mezzo di trasporto o dall'escavatore se abilitato all'uso del gancio. Durante la lavorazione dovrà essere presente solo il personale necessario allo svolgimento in sicurezza della stessa. Le aree dovranno essere ben delimitate e il materiale di lavoro

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

ben accatastato. Particolare attenzione dovrà essere posta durante il carico e scarico del materiale dal mezzo di trasporto.

La lavorazione prevede lo **scavo di sbancamento**, necessario alla realizzazione della platea di posa degli scatolari, dovrà essere eseguito da mezzo meccanico dotato di segnalatori acustici e visivi sempre attivi. Tutte le arre di lavoro e di stoccaggio dovranno essere delimitate e circoscritte.

Particolare attenzione dovrà essere preposta durante il trasporto delle cassature e del ferro di armatura della **platea di fondo scavo necessaria per la posa dell'impianto di trattamento e manufatti in c.a.** Durante il getto del calcestruzzo (bettoniera) sono vietate altre lavorazioni nelle immediate vicinanze delle arre di getto.

PIAZZA, PERCORSI PEDONALI E PISTA CICLABILE

Pavimentazioni

La lavorazione prevede:

- Fornitura e posa di materiale riciclato e posa Geotessuto di separazione
- Realizzazione della fondazione stradale
- Posa del cemento drenante
- Posa della pavimentazione in stabilizzanti naturali e delle cordonate

Tutti i mezzi meccanici impiegati devono essere dotati, e deve essere accesso, l'apposito segnalatore acustico e gli appositi dispositivi luminosi. I mezzi meccanici devono essere utilizzati solo da personale addetto dotato di apposita patente.

Lo scarico del materiale di lavoro es: cordonate è prevista mediante l'utilizzo del braccio meccanico del mezzo di trasporto o dall'escavatore se abilitato all'uso del gancio, particolare attenzione dovrà essere posta durante il carico e scarico del materiale dal mezzo di trasporto.

Durante la lavorazione dovrà essere presente solo il personale necessario allo svolgimento in sicurezza della stessa. **Le aree dovranno essere ben delimitate e il materiale di lavoro ben accatastato.**

CAMBI DA BASKET

Le lavorazioni previste sono:

- Campo da Basket
- Rinterro terreno per aree verdi

La lavorazione prevede la posa in opera del nuovo pacchetto del campo da basket. Le aree di **Le aree dovranno essere ben delimitate e il materiale di lavoro ben accatastato.**

Tutti i mezzi meccanici impiegati devono essere dotati, e deve essere accesso, l'apposito segnalatore acustico e gli appositi dispositivi luminosi. I mezzi meccanici devono essere utilizzati solo da personale addetto dotato di apposita patente.

A completamento delle lavorazioni si provvederà al reinterro delle aree a verde circostanti, **tutti i mezzi meccanici impiegati devono essere dotati, e deve essere accesso, l'apposito segnalatore acustico e gli appositi dispositivi luminosi.** Le aree di lavoro devono essere ben delimitate e circoscritte.

PRESCIZIONI GENERALI

I mezzi meccanici utilizzati dovranno essere dotati di impianto di avvertimento sonoro e luminoso sempre attivo.

Si elencano a seguire i dispositivi di protezione individuale atti ad eliminare o ridurre al minimo i rischi derivanti dalle possibili interferenze e dovranno sempre essere indossati da tutti i lavoratori e tecnici presenti all'interno dell'area di cantiere:

- **Indumenti ad alta visibilità;**
- Caschetto;

I02

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- Scarpe antinfortunistiche;
- Otoprotettori;
- Mascherina.

L'elenco dei DPI necessari a contrastare i rischi relativi alle singole lavorazioni dovrà essere riportato all'interno del POS di ciascuna impresa subappaltatrice.

Modalità di verifica del rispetto delle prescrizioni di sicurezza

Il rispetto delle prescrizioni operative e delle disposizioni di sicurezza atte a ridurre i possibili rischi dovuti alle interferenze in esame dovrà essere costantemente verificato dai Preposti d'Area.

Ai sensi dell'allegato XV, comma 2, p.to 2.3.3, del D.Lgs 81/08 e s.m.i., il CSE dovrà periodicamente verificare, previa consultazione della Direzione dei Lavori, delle Imprese subappaltatrici e dei Lavoratori Autonomi interessati, la compatibilità del PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando se necessario il PSC ed il crono programma dei lavori.

Il POS di ogni impresa affidataria e ogni impresa esecutrice, dovrà contenere tutte le procedure operative di dettaglio previste per ogni singola lavorazione.

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

7.5 Lavorazioni previste da mese 23 a mese 25

LAVORAZIONI PREVISTE

PARCHEGGIO P6

- Opere stradali
- Acque meteoriche prima pioggia
- Acque meteoriche raccolta
- Acque meteoriche seconda pioggia

PIAZZA, PERCORSI PEDONALI E PISTA CICLABILE

- Pavimentazioni

PIAZZALE STADIO

- Pavimentazioni

PIAZZALE ARENA

- Pavimentazioni

PIAZZALE E PALASPORT E PIASTRA SERVIZI

- Pavimentazioni

VANO TECNICO, SERVIZI IGIENICI E SPOGLIATOI

- Vano tecnico, servizi igienici e spogliatoi

IMPIANTI MECCANICI

- Posa tubazioni
- Posa arredi

IMPIANTI ELETTRICI

- Posa arredi
- Posa pali della luce

CAMPO DA CALCETTO

- Campo da calcetto
- Recinzione estrena
- Rinterro terreno per aree verdi

PISTA SKATE

- Pista skate
- Rinterro terreno per aree verdi

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

ANALISI DEI RISCHI

Tipo di rischio	Danno	Probabilità	Rischio
Investimento mezzi	Molto Grave (4)	Alta (3)	12
Seppellimento negli scavi	Medio (2)	Bassa (1)	2
Esplosione ordigni bellici inesplosi	Grave (3)	Bassa (1)	3
Caduta dall'alto	Lieve (1)	Bassa (1)	1
Crollo strutture	Lieve (1)	Bassa (1)	1
Incendio o esplosione	Lieve (1)	Bassa (1)	1
Sbalzi eccessivi di temperatura	Grave (3)	Media (2)	6
Elettrocuzione	Medio (2)	Media (2)	4
Rumore	Grave (3)	Media (2)	6
Sostanze chimiche	Medio (2)	Media (2)	4

Analisi delle interferenze

L'analisi del programma lavori evidenzia la sovrapposizione temporale di alcune lavorazioni il cui livello di rischio risulta però limitato.

Le principali interferenze che potrebbero verificarsi tra le lavorazioni della fase in esame sono dovute alla presenza contemporanea nell'area di cantiere di, oltre che alle maestranze dedite alle lavorazioni, di:

- Mezzi e attrezzature la posa della recinzione e accessi all'area di cantiere;
- Mezzi e attrezzature per la delimitazione delle aree di cantiere;
- Mezzi e attrezzature per realizzazione delle diverse opere previste da progetto;

Prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti

Tutte le lavorazioni previste verranno realizzate in ambiti diversi di lavoro, sfasamento spaziale. Prima dell'inizio dei lavori dovranno essere installate tutte le delimitazioni delle aree di cantiere mediante la messa in opera dei idonei sbarramenti, e cartellonistica di cantiere.

Prescrizioni operative, misure preventive e protettive e dispositivi di protezione individuale

PARCHEGGI

Opere stradali

La lavorazione prevede:

- Fornitura materiale riciclato e sistemazione sul lotto;
- Posa in opere di Geotessuto di separazione;
- Realizzazione della fondazione fondazione stradale

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- Fornitura e stesa di misto granulare stabilizzato e pietrisco macinato sp. 50 mm
- Posa in opera dei masselli autobloccanti sp. 80 mm;
- Stesa del pietrisco, compost e terreno vegetale sp.200 mm
- Fornitura e stesa di binder ad alto modulo (6 cm) e lo trato di usura drenante colorato sp. 40 mm
- Realizzazione delle Cordonate
- Realizzazione della Segnaletica orizzontale e verticale
- Rinterro terreno per aree verdi

I mezzi meccanici devono essere dotati, e deve essere accesso, l'apposito segnalatore acustico e gli appositi dispositivi luminosi. I mezzi meccanici devono essere utilizzati solo da personale addetto dotato di apposita patente.

Lo scarico del materiale di lavoro es: masselli autobloccanti / cordonate è prevista mediante l'utilizzo del braccio meccanico del mezzo di trasporto o dall'escavatore se abilitato all'uso del gancio.

Durante la lavorazione dovrà essere **presente solo il personale necessario allo svolgimento in sicurezza** della stessa. Le aree dovranno essere ben delimitate e il materiale di lavoro ben accatastato.

Particolare attenzione dovrà essere posta durante il carico e scarico del materiale dal mezzo di trasporto. Durante la realizzazione della segnaletica orizzontale e verticale non dovranno essere effettuate altre lavorazioni.

Acque meteoriche prima pioggia

La lavorazione prevede:

- Scavo in sezione ristretta in area agricola e scavo di sbancamento in area agricola
- Drenaggio terreno per manufatti
- Posa letto posa per sottoservizi e impianto di trattamento e sollevamento
- Fornitura e posa tubazioni e impianto di trattamento e sollevamento
- Rinterro delle condotte con terreno di cava cementato e rinterro con materiale proveniente dagli scavi
- Opere in carpenteria metallica zincata a caldo
- Impianto di trattamento e sollevamento
- Acciaio per armature di conglomerato in barre
- Casseforme in legname per opere in elevazione
- Fornitura e posa pozzetto di separazione prima/seconda pioggia 2.0 x 2.5 m completo

Durante tutte le fasi di cantiere **i mezzi meccanici devono essere dotati, e deve essere accesso, l'apposito segnalatore acustico e gli appositi dispositivi luminosi.** I mezzi meccanici devono essere utilizzati solo da personale addetto dotato di apposita patente.

Lo scarico del materiale di lavoro è previsto mediante l'utilizzo del braccio meccanico del mezzo di trasporto o dall'escavatore se abilitato all'uso del gancio. Durante la lavorazione dovrà essere presente solo il personale necessario allo svolgimento in sicurezza della stessa. Le aree dovranno essere ben delimitate e il materiale di lavoro ben accatastato. Particolare attenzione dovrà essere posta durante il carico e scarico del materiale dal mezzo di trasporto.

La lavorazione prevede lo **scavo di sbancamento**, necessario alla realizzazione della platea di posa degli scatolari, dovrà essere eseguito da mezzo meccanico dotato di segnalatori acustici e visivi sempre attivi. Tutte le arre di lavoro e di stoccaggio dovranno essere delimitate e circoscritte.

Particolare attenzione dovrà essere preposta durante il trasporto delle casserature e del ferro di armatura della **platea di fondo scavo necessaria per la posa dell'impianto di trattamento e manufatti in c.a.** Durante il getto del calcestruzzo (bettoniera) sono vietate altre lavorazioni nelle immediate vicinanze delle arre di getto.

Acque meteoriche raccolta

La lavorazione prevede:

- Scavo in sezione ristretta in area agricola e scavo di sbancamento in area agricola

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- Drenaggio terreno per manufatti - esercizio
- Fornitura e posa tubazioni in cav a base piana e tubi P.E.A.D. SN8 Ø200mm
- Posa letto posa per sottoservizi
- Posa pozzetti stadali in cav e chiusini circolari in ghisa e caditoie
- Opere in carpenteria metallica zincata a caldo
- Acciaio per armature di conglomerato in barre
- Casseforme in legname per opere in elevazione
- Rinterro delle condotte con sabbia di cava

Durante tutte le fasi di cantiere **i mezzi meccanici devono essere dotati, e deve essere accesso, l'apposito segnalatore acustico e gli appositi dispositivi luminosi.** I mezzi meccanici devono essere utilizzati solo da personale addetto dotato di apposita patente.

Lo scarico del materiale di lavoro è previsto mediante l'utilizzo del braccio meccanico del mezzo di trasporto o dall'escavatore se abilitato all'uso del gancio. Durante la lavorazione dovrà essere presente solo il personale necessario allo svolgimento in sicurezza della stessa. Le aree dovranno essere ben delimitate e il materiale di lavoro ben accatastato. Particolare attenzione dovrà essere posta durante il carico e scarico del materiale dal mezzo di trasporto.

La lavorazione prevede lo **scavo di sbancamento,** necessario alla realizzazione della platea di posa degli scatolari, dovrà essere eseguito da mezzo meccanico dotato di segnalatori acustici e visivi sempre attivi. Tutte le arre di lavoro e di stoccaggio dovranno essere delimitate e circoscritte.

Particolare attenzione dovrà essere preposta durante il trasporto delle cassature e del ferro di armatura della **platea di fondo scavo necessaria per la posa dell'impianto di trattamento e manufatti in c.a.** Durante il getto del calcestruzzo (bettoniera) sono vietate altre lavorazioni nelle immediate vicinanze delle arre di getto.

Tutti i pozzetti, prima della posa dei chiusini in ghisa, dovranno essere messi in sicurezza mediante segnalazione con delimitazione fissa di cantiere e/o posa di chiusura superiore non removibile (es: tavolato da 5 chiodato).

Acque meteoriche seconda pioggia

La lavorazione prevede:

- Tubazioni scatolari 2 x 1 m
- Posa letto posa per sottoservizi e tubolari scatolari
- Rinterro con materiale proveniente dagli scavi

Durante tutte le fasi di cantiere **i mezzi meccanici devono essere dotati, e deve essere accesso, l'apposito segnalatore acustico e gli appositi dispositivi luminosi.** I mezzi meccanici devono essere utilizzati solo da personale addetto dotato di apposita patente.

Lo scarico del materiale di lavoro è previsto mediante l'utilizzo del braccio meccanico del mezzo di trasporto o dall'escavatore se abilitato all'uso del gancio. Durante la lavorazione dovrà essere presente solo il personale necessario allo svolgimento in sicurezza della stessa. Le aree dovranno essere ben delimitate e il materiale di lavoro ben accatastato. Particolare attenzione dovrà essere posta durante il carico e scarico del materiale dal mezzo di trasporto.

La lavorazione prevede lo **scavo di sbancamento,** necessario alla realizzazione della platea di posa degli scatolari, dovrà essere eseguito da mezzo meccanico dotato di segnalatori acustici e visivi sempre attivi. Tutte le arre di lavoro e di stoccaggio dovranno essere delimitate e circoscritte.

Particolare attenzione dovrà essere preposta durante il trasporto delle cassature e del ferro di armatura della **platea di fondo scavo necessaria per la posa dell'impianto di trattamento e manufatti in c.a.** Durante il getto del calcestruzzo (bettoniera) sono vietate altre lavorazioni nelle immediate vicinanze delle arre di getto.

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

PIAZZALE E PALASPORT E PIASTRA SERVIZI

Pavimentazioni

La lavorazione prevede:

- Fornitura e posa di materiale riciclato e posa Geotessuto di separazione
- Realizzazione della fondazione stradale
- Posa del cemento drenante
- Posa della pavimentazione in stabilizzanti naturali e delle cordonate

Tutti i mezzi meccanici impiegati devono essere dotati, e deve essere accesso, l'apposito segnalatore acustico e gli appositi dispositivi luminosi. I mezzi meccanici devono essere utilizzati solo da personale addetto dotato di apposita patente.

Lo scarico del materiale di lavoro es: cordonate è prevista mediante l'utilizzo del braccio meccanico del mezzo di trasporto o dall'escavatore se abilitato all'uso del gancio, particolare attenzione dovrà essere posta durante il carico e scarico del materiale dal mezzo di trasporto.

Durante la lavorazione dovrà essere presente solo il personale necessario allo svolgimento in sicurezza della stessa.
Le aree dovranno essere ben delimitate e il materiale di lavoro ben accatastato.

VANO TECNICO, SERVIZI IGIENICI E SPOGLIATOI

La lavorazione prevede:

- Realizzazione opere di fondazione, elevazione e copertura in c.a.;
- Divisori interni in cartongesso;
- Impianti elettrici – meccanici e speciali;
- Posa massetti e pavimenti;
- Posa serramenti interni e esterni;
- Posa rivestimenti, completamenti e tinteggiature.

Realizzazione opere di fondazione, elevazione e copertura in c.a.:

La lavorazione prevede la messa in opera delle armature e getto della nuova platea di fondazione, delle elevazioni e della copertura. L'impresa provvederà al getto del magrone, completata tale lavorazione si potrà proceder all'armatura e al getto delle nuove strutture. La movimentazione dei carichi potrà essere effettuata direttamente con il braccio del mezzo o mediante l'uso di autogru. Tutte le arre di lavoro e di stoccaggio dovranno essere delimitate e circoscritte, particolare attenzione dovrà essere posta durante il trasporto delle cassetture e del ferro di armatura. Durante il getto del calcestruzzo (betoniera) sono vietate altre lavorazioni nelle immediate vicinanze delle arre di getto. Il percorso della prolunga di getto dovrà essere ben evidenziato. Le lavorazioni in quota dovranno essere effettuate da idoneo ponteggio.

Divisori interni in cartongesso

La lavorazione prevede la realizzazione delle nuove pareti divisorie in cartongesso: le aree di lavoro dovranno essere ben delimitate e segnalate, il materiale di lavoro dovrà essere accatastato in modo da evitarne il ribaltamento, le lavorazioni dovranno essere svolte da piani di lavoro o trabattelli.

Impianti elettrici – meccanici e speciali

La lavorazione prevede la messa in opere degli impianti elettrici, meccanici e speciali, tutte le lavorazioni in quota dovranno essere effettuate da piani di lavoro o trabattelli. Per le lavorazioni prospicienti fori sul solaio (cavedi impiantistici), dovranno essere posti in opera adeguati parapetti e/o dovranno essere usate linee vita provvisorie e DPI UNI EN 795. Le scale possono essere utilizzate solo per brevi lavorazioni.

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Posa massetti e pavimenti

La lavorazione prevede la posa in opera dei massetti e dei sottofondi e pavimenti: le aree di lavoro devono essere e circoscritte. Durante i getti non sono consentite altre lavorazioni nelle immediate, il percorso della prolunga di getto dovrà essere ben evidenziato. Il materiale di lavoro dovrà essere accatastato in modo da evitarne il ribaltamento, le lavorazioni dovranno essere svolte da piani di lavoro o trabattelli.

Posa serramenti interni e esterni

La lavorazione prevede la posa in opera dei nuovi infissi. Le aree di lavoro dovranno essere ben delimitate e segnalate, il materiale di lavoro dovrà essere accatastato in modo da evitarne il ribaltamento, le lavorazioni dovranno essere svolte da piani di lavoro o trabattelli. Particolare attenzione dovrà essere posta durante la movimentazione dei carichi a mano.

Posa rivestimenti, completamenti e tinteggiature

La lavorazione prevede la posa in opera dei rivestimento e della tinteggiatura interna. Le aree di lavoro dovranno essere ben delimitate e segnalate, il materiale di lavoro dovrà essere accatastato in modo da evitarne il ribaltamento, le lavorazioni dovranno essere svolte da piani di lavoro o trabattelli.

IMPIANTI MECCANICI

Posa tubazioni

- Tubo in polietilene;
- Pozzetti e valvole
- Gruppi di sollevamento

Tutti i mezzi meccanici impiegati devono essere dotati, e deve essere accesso, l'apposito segnalatore acustico e gli appositi dispositivi luminosi. I mezzi meccanici devono essere utilizzati solo da personale addetto dotato di apposita patente.

Durante la lavorazione dovrà essere presente solo il personale necessario allo svolgimento in sicurezza della stessa.

Le aree dovranno essere ben delimitate e il materiale di lavoro ben accatastato.

Lo scarico del materiale di lavoro es: cordonate è prevista mediante l'utilizzo del braccio meccanico del mezzo di trasporto o dall'escavatore se abilitato all'uso del gancio, particolare attenzione dovrà essere posta durante il carico e scarico del materiale dal mezzo di trasporto

Posa arredi

- Posa idranti soprasuolo
- Posa cassetta a corredo idrante e idrante
- Predisposizioni per piscina e scuola

Tutti i mezzi meccanici impiegati devono essere dotati, e deve essere accesso, l'apposito segnalatore acustico e gli appositi dispositivi luminosi. I mezzi meccanici devono essere utilizzati solo da personale addetto dotato di apposita patente.

Durante la lavorazione dovrà essere presente solo il personale necessario allo svolgimento in sicurezza della stessa.

Le aree dovranno essere ben delimitate e il materiale di lavoro ben accatastato.

Lo scarico del materiale di lavoro es: cordonate è prevista mediante l'utilizzo del braccio meccanico del mezzo di trasporto o dall'escavatore se abilitato all'uso del gancio, particolare attenzione dovrà essere posta durante il carico e scarico del materiale dal mezzo di trasporto

IMPIANTI ELETTRICI

Posa arredi

- Colonnine di ricarica

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- Telecamere

Tutti i mezzi meccanici impiegati devono essere dotati, e deve essere accesso, l'apposito segnalatore acustico e gli appositi dispositivi luminosi. I mezzi meccanici devono essere utilizzati solo da personale addetto dotato di apposita patente.

Durante la lavorazione dovrà essere presente solo il personale necessario allo svolgimento in sicurezza della stessa. **Le aree dovranno essere ben delimitate e il materiale di lavoro ben accatastato.**

Lo scarico del materiale di lavoro es: cordonate è prevista mediante l'utilizzo del braccio meccanico del mezzo di trasporto o dall'escavatore se abilitato all'uso del gancio, particolare attenzione dovrà essere posta durante il carico e scarico del materiale dal mezzo di trasporto

Posa pali della luce

- Posa pali della luce

La lavorazione prevede la messa in opera dei nuovi pali e punti luce. Le aree di lavoro devono essere delimitate e circoscritte, particolare attenzione dovrà essere posta durante la messa in opera dei pali con il braccio del mezzo meccanici. I dispositivi di avvertimento dei mezzi devono sempre essere mantenuti attivi.

CAMPO DA CALCETTO

Le lavorazioni previste sono:

- Campo da calcetto
- Recinzione esterna
- Rinterro terreno per aree verdi

La lavorazione prevede la posa in opera del nuovo pacchetto del campo da calcetto. Le aree di **Le aree dovranno essere ben delimitate e il materiale di lavoro ben accatastato.**

Tutti i mezzi meccanici impiegati devono essere dotati, e deve essere accesso, l'apposito segnalatore acustico e gli appositi dispositivi luminosi. I mezzi meccanici devono essere utilizzati solo da personale addetto dotato di apposita patente.

Particolare attenzione dovrà essere preposta durante il trasporto delle cassature e del ferro di armatura della **platea di fondo scavo necessaria per la posa dell'impianto di trattamento e manufatti in c.a.** Durante il getto del calcestruzzo (bettoniera) sono vietate altre lavorazioni nelle immediate vicinanze delle aree di getto.

A completamento delle lavorazioni si provvederà al reinterro delle aree a verde circostanti, **tutti i mezzi meccanici impiegati devono essere dotati, e deve essere accesso, l'apposito segnalatore acustico e gli appositi dispositivi luminosi.** Le aree di lavoro devono essere ben delimitate e circoscritte.

PISTA SKATE

Le lavorazioni previste sono:

- Pista skate
- Rinterro terreno per aree verdi

La lavorazione prevede la posa in opera del nuovo pacchetto del campo da Skate. Le aree di **Le aree dovranno essere ben delimitate e il materiale di lavoro ben accatastato.**

Tutti i mezzi meccanici impiegati devono essere dotati, e deve essere accesso, l'apposito segnalatore acustico e gli appositi dispositivi luminosi. I mezzi meccanici devono essere utilizzati solo da personale addetto dotato di apposita patente.

A completamento delle lavorazioni si provvederà al reinterro delle aree a verde circostanti, **tutti i mezzi meccanici impiegati devono essere dotati, e deve essere accesso, l'apposito segnalatore acustico e gli appositi dispositivi luminosi.** Le aree di lavoro devono essere ben delimitate e circoscritte.

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

PRESCRIZIONI GENERALI

I mezzi meccanici utilizzati dovranno essere dotati di impianto di avvertimento sonoro e luminoso sempre attivo.

Si elencano a seguire i dispositivi di protezione individuale atti ad eliminare o ridurre al minimo i rischi derivanti dalle possibili interferenze e dovranno sempre essere indossati da tutti i lavoratori e tecnici presenti all'interno dell'area di cantiere:

- **Indumenti ad alta visibilità;**
- Caschetto;
- Scarpe antinfortunistiche;
- Otoprotettori;
- Mascherina.

L'elenco dei DPI necessari a contrastare i rischi relativi alle singole lavorazioni dovrà essere riportato all'interno del POS di ciascuna impresa subappaltatrice.

Modalità di verifica del rispetto delle prescrizioni di sicurezza

Il rispetto delle prescrizioni operative e delle disposizioni di sicurezza atte a ridurre i possibili rischi dovuti alle interferenze in esame dovrà essere costantemente verificato dai Preposti d'Area.

Ai sensi dell'allegato XV, comma 2, p.to 2.3.3, del D.Lgs 81/08 e s.m.i., il CSE dovrà periodicamente verificare, previa consultazione della Direzione dei Lavori, delle Imprese subappaltatrici e dei Lavoratori Autonomi interessati, la compatibilità del PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando se necessario il PSC ed il crono programma dei lavori.

Il POS di ogni impresa affidataria e ogni impresa esecutrice, dovrà contenere tutte le procedure operative di dettaglio previste per ogni singola lavorazione.

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

8 COSTI DELLA SICUREZZA

8.1 Premessa – norme per la contabilizzazione

La stima dei costi della sicurezza è conforme a quanto dispone il Decreto Legislativo 81/2008 e s.m.i., Allegato XV, capitolo 4. I costi della sicurezza sono calcolati per tutta la durata delle lavorazioni previste in cantiere ed al programma dei lavori e essi comprendono:

- Gli apprestamenti previsti nel PSC;
- Le misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per le lavorazioni interferenti, quindi per definizione di legge;
- Gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- I mezzi e servizi di protezione collettiva;
- Le procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- Gli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- Le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

La stima dovrà essere congrua, analitica per voci singole, a corpo o a misura, riferita ad elenchi prezzi standard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nell'area interessata, o sull'elenco prezzi delle misure di sicurezza del committente; nel caso in cui un elenco prezzi non sia applicabile o non disponibile, si farà riferimento ad analisi costi complete e desunte da indagini di mercato. Le singole voci dei costi della sicurezza vanno calcolate considerando il loro costo di utilizzo per il cantiere interessato che comprende, quando applicabile, la posa in opera ed il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione e l'ammortamento.

I costi della sicurezza così individuati, sono compresi nell'importo totale dei lavori, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

I prezziari utilizzati sono i seguenti:

- Regione Veneto 2022;
- CTP Roma 2012;
- ANAS 2022;

Per la stima dei costi della sicurezza relativi a lavori che si rendono necessari a causa di varianti in corso d'opera previste dall'articolo 132 del D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche, o dovuti alle variazioni previste dagli articoli 1659, 1660, 1661 e 1664, secondo comma, del codice civile, si applicano le disposizioni contenute nei punti 4.1.1, 4.1.2 e 4.1.3. dell'allegato XV del D.Lgs 81/2008 e s.m.i. I costi della sicurezza così individuati, sono compresi nell'importo totale della variante, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso.

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

8.2 Costi della sicurezza

COD.	OGGETTO	U.M.	TOT	PREZZO UNITARIO	TOTALE
Z.1 ORGANIZZAZIONE CANTIERE					
Z.01.05	FORNITURA E MONTAGGIO DI RECINZIONE CON RETE IN POLIETILENE Recinzione provvisoria di aree di cantiere con rete in polietilene ad alta densità di peso non inferiore a 220 gr/m ² indeformabile di color arancio brillante a maglie ovoidali, resistenza a trazione non inferiore a 1100 kg/m sostenuta da appositi paletti zincati infissi nel terreno ad una distanza non superiore a m 1,5				
Z.01.05.a	FORNITURA E MONTAGGIO DI RECINZIONE CON RETE IN POLIETILENE Fornitura e posa per altezza pari a m 2,00	mq			
	Totale		500,00	€ 18,18	€ 9.090,00
Z.01.05.b	FORNITURA E MONTAGGIO DI RECINZIONE CON RETE IN POLIETILENE Montaggio per nolo per altezza pari a m 2,00	mq			
	Totale		500,00	€ 4,93	€ 2.465,00
Z.01.05.c	FORNITURA E MONTAGGIO DI RECINZIONE CON RETE IN POLIETILENE Nolo per altezza pari a m 2,00	mq/mese			
	Totale		12.000,00	€ 0,37	€ 4.440,00
Z.01.20	DELIMITAZIONE IN ACCIAIO-LEGNO E RETE PLASTIFICATA Delimitazione e protezione di area di transito costituita da ferri tondi da mm 20 infissi nel terreno e da due correnti orizzontali di tavole di legno dello spessore di cm 2.5 e rete plastica arancione. Costo per tutta la durata dei lavori.	m			
	Totale		4.445,00	€ 25,99	€ 115.525,55
	B.99.120 TRANSENNA IN SCATOLARE				

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Z.01.22	DELINEATORE STRADALE FLESSIBILE IN GOMMA				
	Fornitura e posa in opera con idoneo collante di delineatore flessibile in gomma bifacciale, con 6 inserti di rifrangenza di classe II, per segnalazione ed evidenzionedi zone o aree di lavoro, deviazioni, incanalamenti ed indicazione di sensi di marcia	n			
Z.01.22.00	DELINEATORE STRADALE FLESSIBILE IN GOMMA				
	Totale		294,82	€ 7,36	€ 2.169,88
S. 1.01.6.54	Pista per mezzi meccanici realizzata con scavo di sbancamento a macchina in terreno vegetale per un'altezza massima di cm 30, rifinitura manuale e deposito di materiali in cantiere	mq			
	Totale		5.400,00	€ 4,25	€ 22.950,00
Z.01.07	Box di cantiere uso spogliatoio realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio pressopiegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento di legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico e fognario, termico elettrico interni, dotato di armadietti a due scomparti. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio.				
Z.01.07.a	FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE AD USO SPOGLIATOIO Dimensioni 2,40x6,40x2,40 costo primo mese	cad			
	Totale		4,00	€ 632,44	€ 2.529,76
Z.01.07.b	FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE AD USO SPOGLIATOIO Dimensioni 2,40x6,40x2,40 costo mesi successivi (per ogni mese o frazione di mese)	cad/mese			
	Totale		96,00	€ 150,65	€ 14.462,40

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Z.01.09	Box di cantiere uso servizi igienico sanitario realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio presso piegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento in legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico (acqua calda e fredda) e fognario, termico elettrico interni, dotato di WC alla turca, un lavabo, un piatto doccia, boiler elettrico ed accessori. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio.				
Z.01.09.a	FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE AD USO SERVIZI IGIENICI Dimensioni 2,40x2,70x2,40 costo primo mese	cad			
	Totale		2,00	€ 452,81	€ 905,62
Z.01.09.b	FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE AD USO SERVIZI IGIENICI Dimensioni 2,40x2,70x2,40 costo mesi successivi (per ogni mese o frazione di mese)	cad/mese			
	Totale		48,00	€ 171,74	€ 8.243,52
Z.01.12	Box di cantiere uso ufficio riunioni sicurezza nel cantiere, realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio presso piegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento in legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico e fognario, termico elettrico interni, dotato scrivania, sei sedie, mobile, accessori vari. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio.				

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Z.01.12.a	FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE USO UFFICI/GUARDIANIA Dimensioni 2,40x6,40x2,40 costo primo mese	cad			
	Totale		3,00	€ 552,80	€ 1.658,40
Z.01.12.b	FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE USO UFFICI Dimensioni 2,40x6,40x2,40 costo mesi successivi (per ogni mese o frazione di mese)	cad/mese			
	Totale		72,00	€ 130,13	€ 9.369,36
Z.01.13	NOLEGGIO E POSA DI TRANSENNA METALLICA				
	Transenna in scatolare metallico verniciato giallo/nero o rosso/bianco e gambe in lamiera metallica.				
Z.01.13.00	NOLEGGIO E POSA IN OPERA DI TRANSENNA METALLICA	m/mese			
	Totale		1.200,00	€ 3,89	€ 4.668,00
SIC.01.02.025	BAGNO CHIMICO PORTATILE Costruito in polietilene ad alta densità, privo di parti significative metalliche. Da utilizzare in luoghi dove non è presente la rete pubblica fognaria. Illuminazione interna del vano naturale tramite tetto traslucido. Le superfici interne ed esterne del servizio igienico devono permettere una veloce e pratica pulizia. Deve essere garantita una efficace ventilazione naturale e un sistema semplice di pompaggio dei liquami. Il bagno deve essere dotato di 2 serbatoi separati, uno per la raccolta liquami e l'altro per il contenimento dell'acqua pulita necessaria per il risciacquo del wc, azionabile tramite pedale a pressione posto sulla pedana del box.	cad			

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

	<p>Sono compresi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire l'igiene dei lavoratori; - il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza e l'igiene dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; - il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; - il trasporto presso il cantiere; - la preparazione della base di appoggio; - l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Dimensioni esterne massime m 1,10 x 1,10 x 2,30 circa. Il bagno chimico ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa. È inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del box chimico portatile. Misurato al mese o frazione di mese per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la salute e l'igiene dei lavoratori. 				
SIC.01.02.025.a	PER IL PRIMO MESE O FRAZIONE				
	Totale		10,00	€ 289,00	€ 2.890,00
SIC.01.02.025.b	PER OGNI MESE IN PIÙ O FRAZIONE				
	Totale		240,00	€ 70,30	€ 16.872,00
Z.01.25	<p>CARTELLI DI DIVIETO PER LA SICUREZZA</p> <p>Cartelli di divieto, conformi al DLgs 493/96, attuazione della direttiva 92/58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare</p>				
Z.01.25.b	<p>CARTELLI DI DIVIETO PER LA SICUREZZA</p> <p>sfondo bianco 270x270 mm visibilità 10 m</p>	cad			
	Totale		500,00	€ 5,61	€ 2.805,00

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Z.01.26	CARTELLI DI PERICOLO PER LA SICUREZZA Cartelli di pericolo, conformi al DLgs 493/96, attuazione della direttiva 92/58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare				
Z.01.26.b	CARTELLI DI DIVIETO PER LA SICUREZZA sfondo giallo triangolare con lato da 350 mm visibilità 10 m	cad			
	Totale		500,00	€ 5,48	€ 2.740,00
Z.01.27	CARTELLI DI OBBLIGO PER LA SICUREZZA Cartelli di obbligo, conformi al DLgs 493/96, attuazione della direttiva 92/58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare				
Z.01.27.b	CARTELLI DI OBBLIGO PER LA SICUREZZA sfondo bianco 270x270 mm visibilità 10 m	cad			
	Totale		500,00	€ 5,05	€ 2.525,00
Z.01.28	CARTELLI PER INDICAZIONI ANTINCENDIO PER LA SICUREZZA Cartelli per indicazioni antincendio, conformi al DLgs 493/96, attuazione della direttiva 92/58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare				
Z.01.28.c	CARTELLI PER INDICAZIONI ANTINCENDIO PER LA SICUREZZA sfondo bianco 250x250 mm visibilità 10 m	cad			
	Totale		500,00	€ 4,49	€ 2.245,00
Z.01.29	CARTELLI PER INDICAZIONI SALVATAGGIO PER LA SICUREZZA Cartelli per indicazioni di salvataggio, conformi al DLgs 493/96, attuazione della direttiva 92/58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare				
Z.01.29.c	CARTELLI PER INDICAZIONI SALVATAGGIO PER LA SICUREZZA	cad			

I02

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

	Sfondo bianco 250 x 250 mm visibilità 10 m				
	Totale		500,00	€ 4,19	€ 2.095,00
Z.01.30	CARTELO DI FORMA TRIANGOLARE PER CANIERE STRADALE Cartello di forma triangolare, fondo giallo, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese				
Z.01.30.d	CARTELO DI FORMA TRIANGOLARE PER CANIERE STRADALE di lato 60 cm rifrangenza classe II	cad/me			
	Totale		500,00	€ 4,32	€ 2.160,00
Z.01.31	CARTELO DI FORMA CIRCOLARE PER CANTIERE STRADALE Cartello di forma circolare, segnalante divieti o obblighi, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese				
Z.01.31.c	CARTELO DI FORMA CIRCOLARE PER CANTIERE STRADALE di diametro 60 cm rifrangenza classe II	cad/me			
	Totale		500,00	€ 4,57	€ 2.285,00
Z.01.36	Sacchetto di zavorra per stabilizzare supporti mobili (cavalletti, basi per pali, sostegni) in PVC di colore arancio, dimensione 60x40 cm				
Z.01.36.a	SACCHETTO DI ZAVORRA riempito con graniglia peso 13 kg	cad/me			
	Totale		3.500,00	€ 1,48	€ 5.180,00
Z.01.32	CARTELO DI FORMA RETTANGOLARE PER CANTIERE STRADALE Cartello di forma rettangolare, fondo giallo in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm con rifrangenza classe I; costo di utilizzo del segnale per un mese				
Z.01.32.a	CARTELO DI FORMA RETTANGOLARE PER CANTIERE STRADALE di dimensioni 90x135 cm	cad/me			
	Totale		500,00	€ 9,42	€ 4.710,00

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Z.01.39	Integratore luminoso per segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, da impiego in ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso, a luce fissa, con lente antiurto, diametro 200 mm, ruotabile				
Z.01.39.a	INTEGRATORE LUMINOSO PER SEGNALAZIONI IN CANTIERE con lampada alogena posizionamento e nolo per il primo mese	cad			
	Totale		125,00	€ 18,67	€ 2.333,75
Z.01.39.c	INTEGRATORE LUMINOSO PER SEGNALAZIONI IN CANTIERE con lampada alogena nolo per ogni mese successivo al primo	cad/mese			
	Totale		144,00	€ 3,63	€ 522,72
Z.01.51	Impianto di terra per cantiere grande (50 kW) - apparecchi utilizzatori ipotizzati: gru a torre, impianto di betonaggio, gruetta, seghe circolari, puliscitavole, piegaferri, macchina per intonaco premiscelato, macchina per preparazione sottofondi e apparecchi portatili - con I _{dn} =0,1A (R _t <25hom), costituito da conduttore di terra in rame isolato direttamente interrato da 25 mmq, e n. 2 picchetti di acciaio zincato da 2 metri; collegamento delle baracche e del ponteggio (se di resistenza di terra inferiore a 200 hom) con conduttore equipotenziale in rame isolato da 16 mmq.	a corpo			
	Totale		1,00	€ 613,72	€ 613,72
Z.01.58	Rete di distribuzione acqua potabile ai servizi per il personale realizzata con tubazione in acciaio zincato tipo mannesman, compreso gli allacci, le giunzioni, i pezzi speciali.				
Z.01.58.d	RETE DI DISTRIBUZIONE ACQUA POTABILE tubazione interrata da 1"	m			
	Totale		150,00	€ 79,37	€ 11.905,50
Z.01.60.00	Allaccio idrico ad acquedotto comunale.	a corpo			
	Totale		1,00	€ 704,64	€ 704,64

I02

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Z.01.62	FOSSA BIOLOGICA				
	Fossa biologica semplice o ad anelli in calcestruzzo prefabbricata, per raccolta e decantazione delle acque di scarico dei servizi del personale, compreso lo scavo, il rinterro e l'allacciamento alla fognatura pubblica.	n			
Z.01.62.c	FORNITURA E POSA IN OPERA DI FOSSA BIOLOGICA capacità 35 utenti				
	Totale		1,00	€ 2.970,16	€ 2.970,16
Z.01.64.00	Lampeggiatore crepuscolare a luce intermittente arancione. Costo mensile	cad/m			
	Totale		297,00	€ 1,18	€ 350,46
Z.01.67	Illuminazione di cantiere ottenuta tramite faro alogeno su cavalletto trasportabile.				
Z.01.67.c	ILLUMINAZIONE DI CANTIERE 1500 W IP 65 costo mensile	cad/m			
	Totale		150,00	€ 2,56	€ 384,00
Z.01.71	ESTINTORE PORTATILE A POLVERE Estintore portatile a polvere ad omologato (DM 20.12.1992), montato a parete con apposita staffa e corredato di cartello di segnalazione. Compresa la manutenzione periodica prevista per legge. Costo mensile				
Z.01.71.a	ESTINTORE PORTATILE A POLVERE kg 6	cad/mese			
	Totale		165,00	€ 3,03	€ 499,95
Z.01.72	ESTINTORE PORTATILE A CO2 Estintore portatile a CO2 da kg 5 omologato (DM 20.12.1992), montato a parete con apposita staffa e corredato di cartello di segnalazione. Compresa la manutenzione periodica prevista per legge. Costo mensile				
	ESTINTORE PORTATILE A CO2	cad/mese			
	Totale		165,00	€ 14,71	€ 2.427,15
Z.01.73	Estintore carrellato a polvere da kg 30 omologato (DM 20.12.1992), compresa la manutenzione periodica prevista per legge.				

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Z.01.73.b	ESTINTORE CARRELLATO da kg 50	cad/mese			
	Totale		165,00	€ 28,01	€ 4.621,65
Z.01.74	BARRIERA DI PROTEZIONE LINEE ELETTRICHE Barriera di protezione di linee elettriche esterne aeree costituita da struttura verticale e di controventamento in pali di legno, h massima 6,00 metri, posti ad interasse di m 6,00, da tavole orizzontali di legno, idonea per geometria e robustezza a costituire protezione delle linee stesse dall'eccessivo avvicinamento di macchine operatrici e di carichi sospesi a gru.				
Z.01.74.a	BARRIERA DI PROTEZIONE DI LINEE ELETTRICHE costo primo mese	m/mese			
	Totale		10,00	€ 109,02	€ 1.090,20
Z.01.74.b	BARRIERA DI PROTEZIONE DI LINEE ELETTRICHE Costo mesi successivi al primo (per ogni mese o frazione di mese)	m/mese			
	Totale		240,00	€ 7,80	€ 1.872,00
Z.01.75	PORTALE IN LEGNO PROVVISORIO Portale in legno provvisorio per individuare la sagoma limite di passaggio di carichi e mezzi, onde evitare pericolosi avvicinamenti a linee elettriche aeree esterne, costituito da pali di legno, di dimensioni orientative metri 3,00 di larghezza per metri 4,00 di altezza.	m			
Z.01.75.a	BARRIERA DI PROTEZIONE DI LINEE ELETTRICHE costo primo mese				
	Totale		10,00	€ 226,76	€ 2.267,60
Z.01.74.b	Costo mesi successivi al primo (per ogni mese o frazione di mese)	m/mese			
	Totale		10,00	€ 18,84	€ 188,40

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Z.01.78	Passerella pedonale con parapetti in lamiera metallica forata da mm 2 rinforzata con profili metallici ad U, completa di parapetti in tubo di ferro, completamente zincata a caldo e dotata di scivoli di raccordo. Trasporto e posa in opera. Costo mensile.				
Z.01.78.b	PASSERELLA PEDONALE PER VIABILITA' dimensioni 1,20 x 4,00	cad/mese			
	Totale		120,00	€ 75,51	€ 9.061,20
Z.01.84	Nolo di trabatello mobile in tubolare, completo di ritti, piani di lavoro, ruote e aste di stabilizzazione, valutato per metro di altezza asservita, per il primo mese di utilizzo.				
Z.01.84.a	NOLO DI TRABATELLO MOBILE a due ripiani, altezza utile di lavoro m 5,4 (PER VASCHE INTERRATE + SPOGLIATOI)	mq			
	Totale		194,40	€ 17,03	€ 3.310,63
TOTALE Z.1 - ORGANIZZAZIONE CANTIERE					€ 290.108,22
Z.2 DISPOSITIVI PER LA PROTEZIONE COLLETTIVA					
Z.02.08	SBADACCHIATURA E PUNTELLATURA SCAVI Sbadacchiatura e puntellatura di scavi costituita da tavoloni, puntelli di adeguata sezione, in opera, valutata al metro quadro di superficie asservita.	mq			
Z.02.08.a	SBADACCHIATURA E PUNTELLATURA SCAVI senza recupero del materiale per profondità fino a 4 m				
	Totale		220,00	€ 45,20	€ 9.944,00
Z.02.08.b	SBADACCHIATURA E PUNTELLATURA SCAVI per il primo mese per profondità fino a 4 m				
	Totale		220,00	€ 11,13	€ 2.448,60
Z.02.08.c	SBADACCHIATURA E PUNTELLATURA SCAVI per ogni mese successivo al primo o frazione di mese per profondità fino a 4 m				
	Totale		220,00	€ 1,15	€ 253,00
TOTALE Z2 - DISPOSITIVI PER LA PROTEZIONE COLLETTIVA					€ 12.645,60

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Z.3 COORDINAMENTO SICUREZZA					
Z.03.1	INCONTRI PERIODICI DI SICUREZZA Incontri iniziale e periodici del responsabile di cantiere con il coordinatore per l'esecuzione per esame piano di sicurezza e indicazione di direttive per la sua attuazione. Direttore di cantiere.	ora			
	Totale		100,00	€ 26,31	€ 2.631,00
Z.03.2.b	INFORMAZIONE DEI LAVORATORI operaio specializzato	ora			
	Totale		10,00	€ 20,32	€ 203,20
Z.03.2.c	INFORMAZIONE DEI LAVORATORI operaio qualificato	ora			
	Totale		10,00	€ 19,24	€ 192,40
Z.03.2.d	INFORMAZIONE DEI LAVORATORI operaio comune	ora			
	Totale		10,00	€ 18,17	€ 181,70
Z.03.3	ATTUAZIONE DELLE PROCEDURE DI EMERGENZA Attuazione delle procedure di controllo, anche giornaliero, previste dal piano d'emergenza o, in assenza di piano, dalle norme in materia di prevenzione incendi e salvataggio controllo e verifica apprestamenti	ora			
	Totale		1.400,00	€ 20,00	€ 28.000,00
Z.03.7	FORMAZIONE PERIODICA DEI LAVORATORI ADDETTI ALL'EMERGENZA Formazione periodica dei lavoratori addetti alla gestione dell'emergenza. Costo annuale per lavoratore. formazione per lo specifico cantiere	cad/anno			
	Totale		250,00	€ 107,00	€ 26.750,00
TOTALE Z3 - COORDINAMENTO SICUREZZA					€ 57.958,30
TOTALE COSTI SICUREZZA					€ 360.712,12

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

9 ORGANIZZAZIONE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO

9.1 Riunioni di coordinamento della sicurezza

Al fine di organizzare la cooperazione ed il coordinamento delle attività, nonché la reciproca informazione tra i Datori di lavoro, i lavoratori autonomi e i diversi soggetti coinvolti nella gestione della sicurezza del cantiere sono previste a cadenza quindicinale, apposite riunioni di coordinamento della sicurezza.

Si prevedono inoltre specifiche riunioni di coordinamento della sicurezza all'inizio di ciascuna delle fasi di lavoro di cui al programma lavori, atte ad analizzare le principali tematiche connesse alla sicurezza delle lavorazioni programmate nella fase di riferimento e condividere le principali scelte operative ed organizzative per la gestione del cantiere in termini di sicurezza ed igiene dei posti di lavoro.

Alle Riunioni di Coordinamento Sicurezza è prevista la partecipazione dei seguenti soggetti:

- Responsabile dei Lavori;
- Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione;
- Datore di Lavoro Impresa affidataria (o soggetto delegato);
- RSPP Impresa affidataria;
- RLS Impresa affidataria;
- Preposto;
- Addetto alla gestione delle emergenze in cantiere;
- Datori di Lavoro delle Imprese affidatarie presenti in cantiere (o soggetti delegati);

Nel corso delle riunioni dovranno essere trattati i seguenti argomenti principali:

- Verifica del programma esecutivo dei lavori;
- Programmazione di dettaglio per lo svolgimento in sicurezza delle lavorazioni in programma nei successivi 15 gg.;
- Individuazione delle aree di intervento di ciascuna impresa esecutrice per i successivi 15 gg. al fine di operare lo sfasamento spaziale atto a ridurre i rischi interferenziali generati dalla contemporaneità delle lavorazioni in carico a differenti imprese o lavoratori autonomi;
- Analisi dettagliata delle possibili interferenze tra lavorazioni in programma nei successivi 15 gg. e condivisione delle disposizioni operative atte a ridurre al minimo i rischi interferenziali;
- Verifica dell'informazione reciproca sulle attività delle imprese e dei lavoratori autonomi contemporaneamente presenti in cantiere;
- Analisi e condivisione delle planimetrie di cantierizzazione sviluppate dall'Appaltatore sulla base dei lavori in programma nei successivi 30 gg. (voce a cadenza mensile).

Per ogni incontro di coordinamento il CSE redigerà il relativo verbale contenente per ciascuna il programma dettagliato delle lavorazioni in carico a ciascuna impresa subappaltatrice e/o Lavoratore Autonomo per i successivi 15 gg.

In aggiunta alle prescrizioni di carattere generale riportate nel presente Piano, il Verbale dell'incontro dovrà inoltre contenere le specifiche procedure operative di sicurezza atte ad eliminare o ridurre al minimo le eventuali interferenze tra le lavorazioni ed i relativi rischi correlati, riportando le relative disposizioni operative e comportamentali per le Imprese subappaltatrici ed i lavoratori autonomi.

E' fatto obbligo al Datore di Lavoro dell'Impresa affidataria, o al soggetto eventualmente delegato quale Responsabile della sicurezza del cantiere, di presenziare alle riunioni di coordinamento della sicurezza. L'eventuale assenza ingiustificata costituisce grave inadempienza e determina condizione sufficiente al CSE per richiederne la rimozione dall'incarico.

I02

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Le presenti prescrizioni organizzative potranno essere modificate dal Coordinatore delle Sicurezza in Esecuzione. Il CSE dovrà comunicare alla Committente e DL la struttura organizzativa legata alla gestione della sicurezza in cantiere.

9.2 Sopralluoghi in cantiere del CSE

Le verifiche ispettive del CSE saranno atte a verificare l'applicazione da parte delle Imprese subappaltatrici e dei Lavoratori Autonomi delle disposizioni di sicurezza di loro pertinenza e la corretta applicazione delle procedure di lavoro stabilite nel corso delle riunioni di coordinamento sicurezza.

A seguito dei sopralluoghi di verifica effettuati in cantiere il CSE redigerà apposito verbale contenente le difformità riscontrate in cantiere e le relative disposizioni di sicurezza per le imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi.

Il verbale dovrà essere sottoscritto per accettazione dei contenuti dalle Imprese Affidataria (o dal soggetto delegato) e dai Preposti d'Area e verrà diffuso dal CSE ai vari soggetti.

9.3 Riunioni di intercoordinamento dei cantieri

Come sopra descritto il cantiere in oggetto fa parte di un insieme di cantieri che compongono il Bosco dello Sport:



- I01 LOTTO1 COMPLETAMENTO DELLA NUOVA VIABILITÀ TESSERA - AEROPORTO
- LOTTO 2 OPERE PREVISTE IN PROGETTO ED ESCLUSE DALL'APPALTO
- I02 OPERE DI URBANIZZAZIONE INTERNA
- I03 OPERE A VERDE E DI PASSAGGIO
- I04 STADIO
- I05 ARENA
- ULTERIORI AMBITI SPORTIVI, SOCIALI, CULTURALI E DI AGGREGAZIONE A SERVIZIO DEL TERRITORIO PREVISTI IN PROGETTO ED ESCLUSI DALL'APPALTO
- OPERE A CARICO DI RFI
- OPERE A CARICO DI RFI - PROIEZIONE PROGETTO LINEA FERROVIARIA

NOTE

L'INTERVENTO ■ COMPRENDE ANCHE LE OPERE A VERDE INTERNE ALL'AMBITO DELL'INTERVENTO ■

L'INTERVENTO ■ COMPRENDE ANCHE I SOTTOSERVIZI AFFERENTI ALL'INTERVENTO ■ INTERFERENTI CON IL SEDIME STRADALE

Sarà pertanto indispensabile effettuare delle riunioni di intercoordinamento tra imprese e tra CSE per verificare e coordinare eventuali lavorazioni in interferenza e per gestire le aree comuni, ad esempio la pulizia delle strade.

Tale incontro dovrà essere effettuato almeno 1 volta al mese, durante le fasi di maggior interferenza, che verrà gestito dal Coordinatore di tutti i cantieri che verrà nominato dalla Stazione Appaltante.

Ad ogni incontro dovrà seguire apposito verbale sottoscritto dalle rispettive imprese e CSE.

I02

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

10 GESTIONE DELLE EMERGENZE

Ai sensi dell'art. 2.3.3, lett. h), dell'Allegato XV al D.Lgs. 81/08 si descrive a seguire l'organizzazione prevista per i servizi di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori. Si precisa che il sistema di gestione delle emergenze descritto a seguire ha carattere propositivo e non impositivo, spettando di legge ai Datori di lavoro delle imprese esecutrici la definizione e l'organizzazione dello stesso.

La gestione delle emergenze dovrà essere effettuata da parte dell'impresa affidataria e dovrà essere condivisa con l'ospedale esistente.

Prima dell'inizio effettivo delle lavorazioni dovrà essere predisposta un apposita procedura per il coordinamento operativo tra le attività dei cantieri e la Direzione Ospedaliera e attività di cantiere. Tale procedura dovrà essere concordata anche con il CSE e la DL.

10.1 Premessa

L'appaltatore dovrà nominare l'Addetto alla gestione delle emergenze in cantiere (di seguito AGE) e gli Addetti al servizio di primo soccorso, antincendio ed evacuazione, che dovranno essere in possesso di adeguata formazione, di cui l'Appaltatore dovrà fornire evidenza al CSE.

Gli Addetti, oltre a svolgere le usuali mansioni di loro competenza riportate nei paragrafi a seguire, nel caso in cui dovessero verificarsi situazioni di emergenza dovranno tempestivamente darne segnalazione all'Addetto alla Gestione delle Emergenze in cantiere il quale:

- E' il soggetto responsabile a raccogliere le segnalazioni relative alle emergenze al fine di valutare il provvedimento da attuare;
- Provvede a chiamare i soccorsi nel caso in cui l'emergenza non può essere gestita dal personale in cantiere, fornendo informazioni chiare circa l'emergenza in corso e le indicazioni necessarie ai soccorritori per raggiungere rapidamente il luogo in cui è in corso l'emergenza;
- Dà indicazione ai Preposti d'area per organizzare il cantiere ad accogliere i mezzi di soccorso;
- Si reca sul luogo dell'emergenza per accogliere i soccorritori, fornire aiuto agli Addetti e coordinare gli interventi di soccorso ed evacuazione.

A emergenza in corso, gli Addetti si attivano nei limiti delle loro competenze al fine di dare attuazione alle procedure di sicurezza stabilite per la gestione delle emergenze.

Tutte le Imprese coinvolte nell'esecuzione dei lavori dovranno individuare al loro interno i nominativi dei propri Addetti Antincendio/Primo soccorso ed Evacuazione i quali, in caso di emergenza, opereranno in sinergia con gli Addetti dell'Impresa affidataria, fornendo concreto aiuto all'applicazione delle disposizioni che verranno impartite da questi ultimi.

Nominativi e riferimenti telefonici dell'AGE e degli Addetti dell'Impresa affidataria dovranno essere portati a conoscenza di ciascun lavoratore operante in cantiere mediante appositi cartelli affissi in corrispondenza degli ingressi ai piani, corredati dai numeri di telefono utili in caso di emergenza (Pronto soccorso, VVF, ecc...).

10.2 Servizio di evacuazione

L'Addetto al servizio di evacuazione dovrà costantemente verificare durante tutto il corso dei lavori:

- Che i percorsi d'esodo vengano mantenuti costantemente liberi da intralci;
- Che le piste di cantiere e le vie di accesso ai fabbricati siano costantemente agibili e possano essere agevolmente percorse dai soccorritori;
- Che la segnaletica di emergenza del cantiere venga mantenuta in perfette condizioni di funzionalità e visibilità;

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Dovrà inoltre segnalare tempestivamente all'AGE l'insorgere di eventuali emergenze che comportino la necessità di evacuazione dei luoghi di lavoro. Informato dell'emergenza in corso l'AGE dovrà:

- Stabilire il provvedimento da attuare e le aree da far evacuare;
- Provvedere a chiamare i soccorsi nel caso in cui l'emergenza non può essere gestita dal personale in cantiere, fornendo informazioni chiare circa l'emergenza in corso e le indicazioni necessarie ai soccorritori per raggiungere rapidamente il luogo in cui è in corso l'emergenza;
- Dare indicazione ai Preposti per organizzare il cantiere ad accogliere i mezzi di soccorso;
- Recarsi sul luogo dell'emergenza per accogliere i soccorritori, fornire aiuto all'Addetto e coordinare gli interventi di soccorso ed evacuazione.

A evacuazione in corso l'Addetto al servizio di evacuazione dovrà:

- Dare attuazione alle disposizioni impartite dall'AGE;
- Gestire il deflusso ordinato delle persone indirizzandole verso le uscite che si trovano in posizione contrapposta alla zona dell'evento o comunque al di fuori della zona interessata dall'evento;
- Tranquillizzare le persone coinvolte in modo da evitare per quanto possibile il generarsi di situazioni di panico;
- Accertarsi che nessuna persona sia rimasta all'interno dei locali;

In caso di evacuazione i lavoratori dovranno:

- Interrompere immediatamente le attività in corso;
- Mettere in sicurezza eventuali macchinari in uso;
- Mantenere la calma, non correre, non urlare;
- Uscire ordinatamente;
- Rispettare le precedenze derivanti dalle priorità dell'evacuazione;
- Seguire le vie di fuga predisposte;
- Raggiungere l'area di raccolta più vicina;
- Non tornare indietro per nessun motivo.

10.3 Servizio primo soccorso

Qualora si verificasse un infortunio o un malore non gestibili direttamente dall'Addetto al Primo Soccorso, quest'ultimo dovrà avvisare immediatamente l'AGE affinché venga richiesto tempestivamente l'intervento del Pronto Soccorso. Dopo aver chiesto l'intervento dei soccorsi l'AGE darà disposizione al Preposto per organizzare il cantiere ad accogliere i soccorsi e si recherà all'ingresso del cantiere per accogliere i soccorritori e condurli sul luogo dell'infortunio. Ricevute indicazioni dall'AGE il Preposto dovrà di conseguenza sospendere eventuali lavorazioni interferenti con i soccorsi e mantenere gli accessi e le piste di cantiere liberi da intralci ai soccorsi.

Dopo aver allertato l'AGE, l'addetto al Primo Soccorso operando secondo le norme essenziali del pronto soccorso si attiverà nei confronti dell'infortunato al fine di attenuare il dolore, prevenire eventuali complicazioni e fornire la necessaria assistenza. L'Addetto dovrà fornire soccorso all'infortunato, accertarsi del danno subito da quest'ultimo e delle cause dell'infortunio, evitando però di divenire una seconda vittima: nel caso in cui attorno all'infortunato persistano condizioni di pericolo l'Addetto, prima di intervenire, dovrà infatti adottare tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie.

Resta inteso che l'Addetto al Primo Soccorso solo per interventi di lievissima entità potrà agire autonomamente senza richiedere l'intervento del 118. In questo caso dovrà seguire scrupolosamente quanto appreso nel corso di formazione, utilizzando con diligenza i presidi presenti nel pacchetto di medicazione. Nel caso in cui l'infortunato debba recarsi in ospedale, è opportuno che l'Addetto accompagni l'infortunato potendo così fornire ai soccorritori ed ai medici ulteriori indicazioni su quanto accaduto. L'Addetto al Primo Soccorso dovrà periodicamente accertarsi che la cassetta di medicazione a disposizione sia provvista dell'occorrente e che il contenuto sia non scaduto. Dopo ogni uso del pacchetto di medicazione è necessario ripristinare tutti i contenuti dei presidi sanitari. In cantiere dovrà essere conservato il registro in cui dovranno essere annotati, oltre gli infortuni che comportano l'abbandono del luogo di lavoro, anche le medicazioni effettuate. Tale registro, costantemente aggiornato, dovrà essere consultabile qualunque momento dal CSE e dal Direttore dei Lavori.

I02

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

10.4 Servizio prevenzione incendi

L'Addetto Antincendio dovrà accertarsi che siano costantemente presenti in cantiere le dotazioni minime antincendio previste nel presente PSC.

Nel caso in cui si dovesse verificare un principio di incendio, o altra situazione anomala prontamente domabile, l'Addetto all'Antincendio dovrà intervenire utilizzando i mezzi portatili di primo intervento disponibili (estintori) o effettuando altri facili e semplici interventi che possono da soli porre fine o frenare l'evoluzione dell'emergenza, operando nello scrupoloso rispetto di quanto appreso nel corso di formazione, senza mettere a rischio la propria sicurezza e quella degli altri.

Qualora si verifichi un incendio non domabile direttamente in cantiere con l'ausilio degli estintori in dotazione al cantiere ad ai lavoratori, l'Addetto Antincendio dovrà avvisare immediatamente l'AGE affinché venga richiesto tempestivamente l'intervento del Vigili del Fuoco.

L'evacuazione delle maestranze dalle aree coinvolte dall'incendio dovrà essere gestita dall'Addetto alla gestione delle evacuazioni.

Dopo aver chiesto l'intervento dei soccorsi l'AGE darà disposizione al Preposto per organizzare il cantiere ad accogliere i soccorsi e si recherà all'ingresso del cantiere per accogliere i soccorritori, indicargli il luogo in cui si è verificato l'incendio e coadiuvare le operazioni di evacuazione delle maestranze.

Ricevute indicazioni dall'AGE il Preposto dovrà di conseguenza sospendere eventuali lavorazioni interferenti con i soccorsi e mantenere gli accessi e le piste di cantiere liberi da intralci ai soccorsi.

10.5 Numeri utili in caso di emergenza

Si riportano a seguire i principali numeri utili da contattare in caso di emergenza che dovranno essere affissi in corrispondenza degli sbarchi a ciascun livello del fabbricato unitamente ai nominativi ed ai riferimenti telefonici dell'Addetto alla Gestione delle Emergenze in cantiere (AGI) e degli Addetti ai servizi Antincendio, Primo soccorso ed Evacuazione.

EMERGENZA SANITARIA	118
CARABINIERI	112
VIGILI DEL FUOCO	115

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

11 MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

11.1 misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti

L'uso degli apprestamenti quali:

- Baraccamenti di cantiere (servizi igienici, spogliatoi uffici ecc.);
- Sistemi e dotazioni di primo intervento antincendio e apprestamenti per luci di emergenza;
- Uso di ponteggi, parapetti, linee vita, protezioni anticaduta ecc.;
- Utilizzo di macchinari;
- Utilizzo di impianti elettrici comuni a partire dal realizzo di sottoquadri d'utenza. Tutto il personale dovrà essere informato sulle dotazioni di sicurezza e sull'utilizzo degli apprestamenti di uso comune. Durante l'esecuzione dei lavori dovranno essere effettuate periodicamente riunioni, alle quali dovranno partecipare tutti i responsabili delle imprese incaricate dell'esecuzione dei lavori. Durante le riunioni verranno esaminati gli standard di sicurezza del cantiere anche in merito all'utilizzo degli apprestamenti comuni.

L'allestimento degli apprestamenti comuni verrà effettuato dall'impresa principale, salvo ove riferito a situazioni puntuali gestite da imprese esecutrici la cui responsabilità andrà comunque definita durante le riunioni di coordinamento dedicate. Il responsabile della manutenzione degli apprestamenti sarà il Preposto alle lavorazioni dell'impresa appaltatrice (salvo diversa indicazione accertata nel corso di riunioni di coordinamento), che a sua volta potrà delegare tale incombenza ad altro preposto di altra impresa previa comunicazione al CSE. La manutenzione dovrà avvenire con cadenza giornaliera. Sarà opportuno effettuare, a cura della Impresa esecutrice dei lavori, prima dell'inizio dei lavori stessi, una apposita formazione per gli operai, gli autisti e gli operatori di macchina che dovranno operare all'esecuzione dei lavori oggetto dell'appalto al fine che detti apprestamenti vengano rispettati e mantenuti nel loro stato e grado della loro prima costruzione. L'accesso dei fornitori dovrà essere regolamentato già nella fase contrattuale specificando la procedura da porre in atto per accedere al cantiere. Alla chiusura serale dei lavori gli stessi andranno abbandonati in sicurezza e/o abbondantemente segnalati e delimitati. Tutte le imprese presenti in cantiere saranno obbligate al rispetto degli orari di apertura e chiusura del cantiere dettati dalla Ditta Appaltatrice fatti salvi accordi diversi dei quali deve essere informato il Coordinatore in esecuzione. L'impresa principale, le imprese in sub appalto e gli eventuali lavoratori autonomi, sono tenuti al rispetto delle condizioni d'uso degli accessi di cantiere ed al loro mantenimento allo stato e grado nel quale essi si trovano all'ingresso delle diverse ditte in cantiere. Nessuno dovrà per alcun motivo, a meno che non lo faccia per ordine dell'impresa appaltatrice, modificare quanto è stato predisposto. I fornitori in accesso alle aree di cantiere andranno preventivamente informati e formati sulle modalità di accesso alle aree di cantiere e sulle procedure di sicurezza da effettuare (registro ingressi / uscite - cartelli di riconoscimento ecc..). Le strutture per l'organizzazione delle aree di cantiere fisso andranno realizzate dall'impresa affidataria, come quelle attinenti le singole aree accantierate per la realizzazione di opere d'arte e varianti alla viabilità dove non venga designato altro soggetto previa informazione del CSE. **ATTENZIONE:** per ogni necessità di ditte subappaltatrici in relazione alla percorribilità interna ed allo stazionamento di mezzi pesanti e/o addetti al sollevamento la responsabilità dell'efficienza dei luoghi di transito e stazionamento sarà della Impresa Affidataria che provvederà alla verifica preliminare ed alla manutenzione di detti luoghi. Il responsabile della manutenzione degli apprestamenti sarà il Preposto alle lavorazioni dell'impresa affidataria, che a sua volta potrà delegare tale incombenza ad altro preposto di altra impresa previa comunicazione al CSE. La revisione delle strutture dovrà avvenire con cadenza giornaliera. Le vie di transito vanno mantenute curate e non devono essere ingombrate da materiali che ostacolano la normale circolazione. Per quanto attiene agli apparecchi di sollevamento si dovrà comunicare al CSE il nominativo della ditta che effettuerà le revisioni trimestrali.

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

12 E MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO DI MECCHINE E ATTREZZATURE

12.1 macchine ed attrezzature delle imprese previste in cantiere

Tutte le macchine e le attrezzature impiegate, oltre a rispettare le norme vigenti in materia di igiene e sicurezza, andranno utilizzate e mantenute in sicurezza secondo le norme di buona tecnica. Le imprese, su richiesta del CSE, dovranno provvedere a fornire modulistica di controllo per qualsiasi attrezzatura prevista e no.

L'elenco delle macchine e delle attrezzature prevedibili è il seguente:

Martello demolitore elettrico	Trapano elettrico
Autocarro;	Saldatrice elettrica
Bettoniera	Flessibile
Gruppo elettrogeno	Scale a mano
Utensili a mano	Gru di cantiere
Escavatori	

La lista sopra descritta non è esaustiva. Le macchine utilizzate devono essere specificate all'interno dei POS di ogni impresa esecutrice.

Tutti i mezzi impiegati all'interno del cantiere dovranno essere dotati di insegne e loghi che ne rendano facilmente identificabile la proprietà al fine di permettere una rintracciabilità e di consentire interventi mirati in caso di incidente. L'ambito di lavoro, sottostante e circostante, in relazione alla caduta e al ribaltamento del mezzo oltre al potenziale del rischio di caduta della cesta di oggetti, sarà precluso il transito al traffico di qualsiasi tipo. Ogni impresa risponde dell'integrità e della rispondenza alla normativa vigente delle macchine e delle attrezzature che porta in cantiere. I lavoratori addetti all'uso di tali macchine dovranno essere stati precedentemente formati sull'uso delle stesse in modo tale da non costituire un rischio per se stessi e per gli altri. Tale formazione dovrà essere specificata assieme alle macchine in uso direttamente sul POS o comunque prima dell'ingresso in cantiere al Coordinatore in esecuzione.

Nessuno può utilizzare macchine e natanti non appartenenti alla propria impresa senza avere chiesto la preventiva autorizzazione all'impresa stessa, avere dimostrato di essere formato per utilizzarle ed avere verificato le caratteristiche delle stesse e la loro rispondenza alla normativa assumendosi la responsabilità di tale verifica.

I POS delle imprese dovranno integrare le indicazioni relative alle macchine e attrezzature utilizzate per le lavorazioni.

Tutte le attrezzature dovranno essere a norma e dotate di manuale di utilizzo.

12.2 movimentazione delle macchine

L'impresa principale deve garantire il rispetto da parte degli utilizzatori delle istruzioni d'uso e manutenzione che sempre devono accompagnare la macchina fornita o acquistata e che devono essere tenute a disposizione in cantiere per ogni evenienza o dubbio, anche nel caso di nolo a caldo (con operatore) e a maggior ragione per i noli a freddo (senza operatore). L'impresa principale dovrà altresì rendersi garante dell'addestramento all'uso e alla manutenzione dei mezzi da parte degli addetti da lui incaricati. Tale addestramento è bene che sia autocertificato dall'appaltatore nell'ambito delle schede informative riferite al personale di cantiere contenute nel suo piano operativo di sicurezza.

L'impresa principale dovrà inoltre assicurare il controllo delle possibili interferenze tra le traiettorie di scarico degli automezzi o di movimentazione dei carichi o dei materiali in relazione alla presenza al contorno di altri mezzi operativi (autocarri, autobetoniere, pompe, sollevatori, autogrù, escavatori e simili), disponendo, altrimenti, l'adozione di un opportuno sistema di precedenza operative da notificarsi a tutti gli interessati. L'impresa principale dovrà assicurare

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

agli autisti e ai manovratori la completa visibilità delle traiettorie e dei percorsi di movimentazione, disponendo eventualmente il ricorso a postazioni di vedetta in comunicazione visiva o radiofonica tra di loro. Il posizionamento degli apparecchi di sollevamento verrà definito dal Capo Cantiere della Impresa Appaltatrice noti i carichi da sollevare, l'accettazione del luogo di stazionamento del mezzo di sollevamento sarà effettuata a cura dell'operatore del mezzo, la manutenzione di detto luogo sarà in capo al Capo Cantiere dell'Impresa appaltatrice. Gli operatori di macchina e gli uomini a terra dialogheranno come da disposti dell'allegato XXXII del D.Lgs 81/08, prescrizioni per i segnali gestuali. La verifica del terreno di posa del mezzo di sollevamento è a cura del preposto alle lavorazioni dell'impresa installatrice della gru, per una migliore manutenzione di detto terreno di posa questa dovrà riferirsi alla ditta Appaltatrice principale dei lavori. La ditta utilizzatrice deve fare adeguata formazione al proprio operatore affinché durante l'operatività il carico sollevato non esca mai dalle aree accantierate ed inoltre che nel definire i percorsi di sollevamento si eviterà di sorvolare zone già adibite ad altre lavorazioni, che avranno quindi la precedenza sull'attività della gru stessa. A carico della ditta proprietaria o che comunque ha in uso il mezzo di sollevamento sarà la messa a disposizione delle altre ditte del libretto d'uso e manutenzione del mezzo con la tabella delle portate. A carico delle ditte che usufruiscono del servizio sarà l'onere della comunicazione del peso dei diversi elementi da sollevare. Ogni capocantiere è responsabile della manutenzione delle proprie macchine e del loro abbandono in sicurezza. Ossia in condizioni tali che non possano costituire un rischio per gli altri e che non possano essere dagli altri utilizzate.

12.3 le misure di coordinamento relative all'uso comune di impianti

L'impresa principale mette a disposizione delle imprese presenti in cantiere i seguenti impianti:

- Impianto elettrico di cantiere (area logistica)
- Impianto elettrogeno a norma con relativa certificazione (per area operativa lungo il nuovo asse stradale);
- Impianto di messa a terra (tutte le parti metalliche)
- Allacciamenti temporanei alla rete idrica, rete telefonica rete informatici (area logistica di cantiere);

12.3.1.1 IMPIANTI DI USO COMUNE

IMPIANTI	IMPRESA FORNITRICE	IMPRESE UTILIZZATRICI
Impianto elettrico di cantiere	Impresa Affidataria	Tutte le imprese
Impianto idrico di cantiere	Impresa Affidataria	Tutte le imprese

Tutte le imprese utilizzatrici devono preventivamente formare le proprie maestranze sull'uso corretto degli impianti di uso comune. La gestione dei mezzi di sollevamento potranno essere effettuate solo da personale specializzato.

12.3.1.2 PRESCRIZIONE SUGLI IMPIANTI

L'impianto elettrico di cantiere dovrà rispondere ai seguenti requisiti:

- Sia conforme alla norma per cantieri edili;
- La misura della resistenza di terra dell'impianto esistente;
- La verifica, almeno mensile, del funzionamento dei differenziali;

Tali verifiche saranno a cura dell'impresa principale.

L'impianto elettrico di cantiere, in generale, deve essere realizzato e mantenuto in efficienza, ovvero aggiornato secondo necessità, da tecnico abilitato a titolo oneroso per l'appaltatore, sulla base di una precisa valutazione dei fabbisogni di potenza, localizzazione e numero delle utenze necessarie, in relazione all'evoluzione dei lavori ovvero secondo le indicazioni date in corso d'opera dal coordinatore per l'esecuzione. Al termine della realizzazione dell'impianto l'impresa appaltatrice metterà a disposizione delle altre ditte presenti in cantiere una descrizione delle caratteristiche dell'impianto elettrico di cantiere. Ogni impresa dovrà specificare sul proprio POS le macchine proprie

102**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

che intende utilizzare ed i lavoratori formati incaricati di utilizzarle. La documentazione inerente le macchine di cantiere dovrà essere conservata in loco e a disposizione per presa visione del CSE.

12.3.1.3 SEGNALETICA

La segnaletica dovrà essere conforme a quanto previsto dalla normativa vigente in materia.

12.3.1.4 LE MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI INFRASTRUTTURE

Per quanto riguarda la viabilità di cantiere, i percorsi pedonali e le aree di deposito, tutte le imprese presenti all'interno del cantiere sono tenute al mantenimento delle zone di movimentazione libere da ostacoli di qualsiasi natura (materiali e attrezzature) che possano impedire o intralciare il passaggio. Le aree di deposito del materiale saranno utilizzate da tutte le imprese presenti in cantiere. Le aree dovranno essere opportunamente segnalate e tutti gli utilizzatori presteranno la massima attenzione.

12.3.1.5 LE MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI MEZZI E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

Le misure di coordinamento relative all'uso comune di mezzi e dispositivi di protezione individuale collettiva si riferiscono a:

- Segnaletica di sicurezza;
- Attrezzature per il primo soccorso;
- Mezzi estinguenti;
- Servizi di gestione delle emergenze

In merito alla segnaletica di sicurezza i posti e le aree ove si svolgono lavorazioni rischiose sono precluse e segnalate a personale non addetto ai lavori. La segnalazione potrà essere anche semplicemente realizzata con barriere e nastri bianchi e rossi per individuare prevalentemente aree precluse interne al cantiere. In merito alle attrezzature di primo soccorso idonea cartellonistica di segnalazione richiederà la presenza della cassetta medica posta nel box servizi. Il mantenimento in efficienza, la sostituzione di medicinali in via di scadenza e l'integrazione di quanto adoperato sarà a cura dell'Addetto al Primo Soccorso (APS). In merito ai mezzi estinguenti (estintori) idonea cartellonistica di segnalazione richiederà la presenza dell'estintore posto nel box ufficio di cantiere. Il mantenimento in efficienza e la manutenzione periodica sarà a cura dell'Addetto alla Prevenzione Incendio (API). In merito ai servizi di gestione delle emergenze sarà compito dall'APS e API dell'impresa principale esecutrice dei lavori edili coordinati dall'APS e API di ogni singola impresa e/o altra impresa presente in cantiere verificare l'entità dell'infortunio e di attivare comunicazione ai numeri sotto riportati.

I02

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

13 ESTIONE DELLA DOCUMENTAZIONE DELLA SICUREZZA

Il presente capitolo riporta le procedure minime di trasmissione dei documenti concernenti la sicurezza ai fini della reciproca informazione tra i Datori di Lavoro, i lavoratori autonomi e i soggetti coinvolti nella gestione della sicurezza del cantiere e riporta gli estremi dei principali documenti della sicurezza da conservare in cantiere a disposizione del CSE e degli organi territoriali di vigilanza preposti al controllo.

13.1 Modalità di trasmissione dei documenti della sicurezza

PSC e POS

Prima dell'inizio dei lavori l'Impresa affidataria deve trasmettere il PSC ed proprio POS alle Imprese subappaltatrici ed ai lavoratori autonomi.

Le Imprese subappaltatrici trasmettono il proprio POS all'Impresa affidataria la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al CSE prima dell'inizio dei lavori.

Prima dell'inizio delle lavorazioni in carico a ciascuna Impresa subappaltatrice o Lavoratore Autonomo, l'Impresa affidataria dovrà consegnare al CSE dichiarazione di presa visione ed accettazione del presente PSC a firma del Datore di Lavoro dell'Impresa subappaltatrice o del Lavoratore Autonomo.

Al fine di dare attuazione ai disposti normativi di cui all'art. 102 del D.Lgs 81/08 e s.m.i., alla dichiarazione di accettazione del PSC da parte del Datore di Lavoro di ciascuna Impresa subappaltatrice deve essere allegata l'attestazione dell'avvenuta consultazione da parte del Datore di Lavoro, del Responsabile dei Lavoratori per la Sicurezza in merito ai contenuti del PSC stesso. Detta attestazione deve essere congiuntamente sottoscritta sia dal Datore di Lavoro che dal Responsabile dei Lavoratori per la Sicurezza e riportare le eventuali proposte formulate dal Responsabile dei Lavoratori per la Sicurezza in merito al PSC.

Verbali Riunioni di Coordinamento della Sicurezza

I Verbali relativi alle riunioni di coordinamento della sicurezza dovranno essere trasmessi dal CSE ai seguenti soggetti:

- Responsabile dei Lavori;
- Datore di Lavoro dell'Impresa affidataria (o soggetto in possesso di delega);
- Datori di Lavoro Imprese subappaltatrici (o soggetti delegati);
- Lavoratori Autonomi;
- I Datori di Lavoro o i Responsabili della sicurezza in possesso di delega dell'Impresa affidataria e delle Imprese subappaltatrici ed i Lavoratori Autonomi dovranno restituire al CSE copia del Verbale sottoscritta per accettazione dei contenuti e assicurare l'informazione di ogni singolo lavoratore operante in cantiere circa i contenuti del Verbale.

Verbali di sopralluogo in cantiere del CSE

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

I Verbali relativi ai sopralluoghi effettuati dal CSE per la verifica delle condizioni di sicurezza del cantiere dovranno essere trasmessi dal CSE ai seguenti soggetti:

- Responsabile dei Lavori;
- Datore di Lavoro dell'Impresa affidataria (o soggetto in possesso di delega);
- Datori di Lavoro Imprese subappaltatrici (o soggetti delegati);
- Lavoratori Autonomi;

I Datori di Lavoro o i Responsabili della sicurezza in possesso di delega dell'Impresa affidataria e delle Imprese subappaltatrici ed i Lavoratori Autonomi dovranno restituire al CSE copia del Verbale sottoscritta per accettazione dei contenuti e assicurare l'informazione di ogni singolo lavoratore operante in cantiere circa i contenuti del Verbale.

Resta inteso che la trasmissione della documentazione di sicurezza da parte del CSE non manleva i Datori di lavoro delle imprese esecutrici dagli obblighi di legge relativi all'informazione reciproca, al coordinamento ed alla cooperazione tra Datori di lavoro stessi e i lavoratori autonomi.

Verifica idoneità POS

L'idoneità dei POS delle Imprese subappaltatrici o le eventuali richieste di documentazione integrativa dovranno essere comunicate dal CSE ai seguenti soggetti:

- Responsabile dei Lavori;
- Datore di Lavoro dell'Impresa affidataria (o al Direttore Tecnico di Cantiere se in possesso di delega);

In caso di richiesta di documentazione integrativa il Datore di Lavoro dell'Impresa affidataria (o il soggetto delegato) dovrà attivarsi al fine di ottenere dalle Imprese subappaltatrici quanto richiesto dal CSE. La documentazione integrativa dovrà essere trasmessa al CSE secondo la medesima procedura di trasmissione POS.

Sospensione dei Lavori

Nel caso in cui il CSE riscontrasse le condizioni per dare attuazione all'art.92, comma 1, lett. f) del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. (sospensione immediata dei lavori) dovrà darne comunicazione immediata all'Appaltatore riportando dapprima il provvedimento sul Giornale dei Lavori, che dovrà essere sottoscritto per immediato adempimento dal Datore di Lavoro dell'Impresa affidataria (o dal soggetto delegato) e successivamente notificando il provvedimento di sospensione all'Appaltatore a mezzo di lettera raccomandata che dovrà essere inoltrata per conoscenza anche al Responsabile dei Lavori.

La ripresa dei lavori in corrispondenza delle aree soggette a sospensione degli stessi dovrà essere sempre autorizzata per iscritto dal CSE.

13.2 Contenuti minimi del POS

Il POS dell'Impresa affidataria e di ciascuna Impresa subappaltatrice dovranno rispettare i contenuti minimi di cui al D.Lgs 81/08 e s.m.i., Allegato XV, Capitolo 3, p.to 3.2 di seguito riproposti per completezza di informazione:

- Dati identificativi dell'impresa subappaltatrice che comprendono:
- Il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
- La specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa subappaltatrice e dai lavoratori autonomi - subaffidatari;
- I nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
- Il nominativo del medico competente ove previsto;
- Il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
- I nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;

102**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- Il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa subappaltatrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
- Le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa subappaltatrice;
- La descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- L'elenco de ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
- L'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere;
- L'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
- L'esito del rapporto di valutazione del rumore;
- L'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- Le procedure complementari e di dettaglio, richieste nel PSC quando previsto;
- L'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- La documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori;

13.3 Notifica preliminare

Ai sensi dell'art. 99 del D.Lgs. 81/08 Il Committente o il Responsabile dei Lavori, prima dell'inizio dei lavori, trasmette all'Azienda Unità Sanitaria Locale e alla Direzione Provinciale del Lavoro territorialmente competenti la notifica preliminare.

13.4 Documentazione di cantiere

A scopi preventivi e per le esigenze normative l'Appaltatore ha l'obbligo di mettere a disposizione del CSE e degli Organi di vigilanza territorialmente competenti e custodire presso gli uffici di cantiere la documentazione di cui ai seguenti paragrafi.

Documenti impresa affidataria e sub appalti

- Piano operativo di sicurezza (POS);
- Copia iscrizione alla C.C.I.A.A.;
- Certificati regolarità contributiva INPS, INAIL e cassa edile tramite D.U.R.C.;
- Certificati iscrizione Cassa Edile;
- Indicazione del CCNL applicato;
- Registro infortuni per il cantiere, vidimato dalla ASL;
- Copia del registro infortuni degli ultimi anni;
- Copia del libro matricola dei dipendenti;
- Copia del libro paga, stralcio relativo al personale di cantiere;
- Copia piano di sicurezza (PSC) corredato dagli eventuali aggiornamenti;
- Copia documento di valutazione dei rischi e programma attuativo delle misure di sicurezza;
- Programma informativo e formativo per i lavoratori (copia documenti che attestano l'avvenuta attività di formazione ed informazione erogata);
- Copia notifica preliminare e relativi aggiornamenti (da mantenere affissa in posizione ben visibile);
- Copia lettera di trasmissione ai subappaltatori del presente piano di sicurezza e coordinamento;
- Contratti di appalto e subappalto;
- Designazione del responsabile del servizio di prevenzione e protezione e lettera di comunicazione alla ASL e al Dipartimento Provinciale del Lavoro;
- Documentazione attestante il possesso dei requisiti per svolgere la funzione di RSPP;
- Copia di eventuali deleghe aziendali ai fini della sicurezza e relativo organigramma;

102

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

102-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- Designazione degli addetti alla gestione del primo soccorso, lotta antincendio, gestione incendi ed evacuazione di emergenza;
- Attestati di formazione degli addetti alla gestione delle emergenze incendi ed evacuazione e primo soccorso;
- Piano di gestione delle emergenze;
- Piano di evacuazione;
- Copia della nomina del medico competente;
- Valutazione del livello di esposizione al rumore;
- Copia dei giudizi di idoneità alla mansione dei singoli lavoratori, con eventuali prescrizioni, rilasciati dal medico competente;
- Copia dell'eventuale autorizzazione in deroga rilasciata dagli uffici comunali di competenza in merito all'attivazione di macchinari o dispositivi rumorosi, con indicazione del limite massimo concesso in deroga;
- Certificazione per i gruisti e i conducenti di terne e simili di avvenuta formazione presso ente abilitato o per affiancamento;
- Copia dell'autorizzazione rilasciata dagli uffici comunali di competenza in merito all'allaccio in fognatura dei servizi igienici di cantiere;
- Registri e casellari di verifica e di utilizzo apparecchiature di uso comune;

Documenti lavoratori autonomi

- Presa visione e accettazione POS impresa al quale fa capo;
- Aggiornamento POS dell'impresa alla quale fa capo, in merito all'inserimento del proprio nominativo quale lavoratore autonomo presente in cantiere;
- Presa visione e accettazione PSC;
- Carta d'identità;
- Visura camerale;
- DURC.

Documenti dpi

- Certificati di conformità dei DPI consegnati ai lavoratori;
- Ricevuta della consegna dei DPI da parte dei lavoratori.

Documenti prodotti e sostanze

- Schede di sicurezza;
- Schede delle sostanze pericolose;
- Istruzioni e procedure di lavoro, uso dei mezzi di protezione, modalità di stoccaggio;
- Valutazione del rischio chimico.

I02

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

14 PROGRAMMA LAVORI

I02

**BOSCO DELLO SPORT
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

I02-PFTE-P-001-B PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

15 PLANIMETRIE DI CANTIERE

ACCESSO CANTIERE

I01 COMPLETAMENTO DELLA NUOVA VIABILITÀ TESSERA -
AEROPORTO - STRALCIO 1

REALIZZAZIONE PISTE DI CANTIERE PROPEDEUTICHE ALLA
REALIZZAZIONE DI TUTTI GLI INTERVENTI

VIA CA' ZORZI

RECINZIONE DI
CANTIERE

ACCESSO
AREA LOGISTICA
VEDI ALLEGATO

CANCELLO ACCESSO ALLE AREE

- P - P6
- CAMPO CALCECCO
- CAMPO BASKET

P - P9

VANO
TECNICO
SPOGLIATOI

AREE ESCLUSE DALL'APPALTO

P - P1

- P - P3
- CAMPO SKATE

P - P8

P - P7



**RIFERIMENTO SPAZIO
AREA LOGISTICA SU
ELABORATO
02-PFTE-D-14-A**



LEGENDA

- 1 Guardia e controllo accessi
- 2 Box uffici Impresa e DL
- 3 Servizi igienici, spogliatoi
- 4 Deposito attrezzature
- 5 Deposito materiali
- 6 Quadri elettrici
- 7 Area raccolta rifiuti differenziati
- 8 Recinzione di cantiere

VISTA INTERVENTO



PERICOLI



DIVIETI



D.P.I.

