



**Area Ambiente  
Servizio Verde della città**

Lavori di riqualificazione del Parco Urbano dei Camaldoli

**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA**  
(art. 23 comma 5 e 6 d.lgs. 50/2016 e s.m.i.)

Il rup  
*arch. Francesca Spera (F.to)*

I progettisti  
*arch. Anna Fava (F.to)*  
*i.d.a. Giorgio Caianiello (F.to)*  
*p.a. Giorgio Ascione (F.to)*  
*geom. Antonio Masucci (F.to)*

Il dirigente  
*dott.ssa Teresa Bastia (F.to)*

*Napoli,*

## **PREMESSA**

Il presente progetto di fattibilità tecnica ed economica (di seguito Pdf) avente ad oggetto i “lavori di riqualificazione della Parco dei Camaldoli”, viene redatto in attuazione dell’art. 23, comma 5 e 6 del d.lgs. 50/2016 e s.m.i. e costituisce il primo livello progettuale al quale seguiranno la progettazione definitiva ed esecutiva, l’affidamento dei lavori e l’esecuzione dei lavori e si compone dei seguenti elaborati:

- A) relazione illustrativa;
- B) relazione tecnica;
- C) studio di prefattibilità ambientale;
- D) accertamenti ed indagini preliminari;
- E) elaborati grafici;
- F) prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza;
- G) calcolo sommario della spesa;
- H) quadro economico di progetto.

## **A. RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

### **A.1 Descrizione del contesto**

Il Parco Urbano dei Camaldoli (istituito nel 1980) è parte integrante della collina dei Camaldoli ed è stato completato nel 1996, anno in cui è stato aperto al pubblico.

Il parco occupa una vasta superficie, pari a circa 1.000.000 mq. E’ situato a ridosso del monastero dei monaci camaldolesi, il noto Eremo dei Camaldoli, sulla cima della più alta collina partenopea.



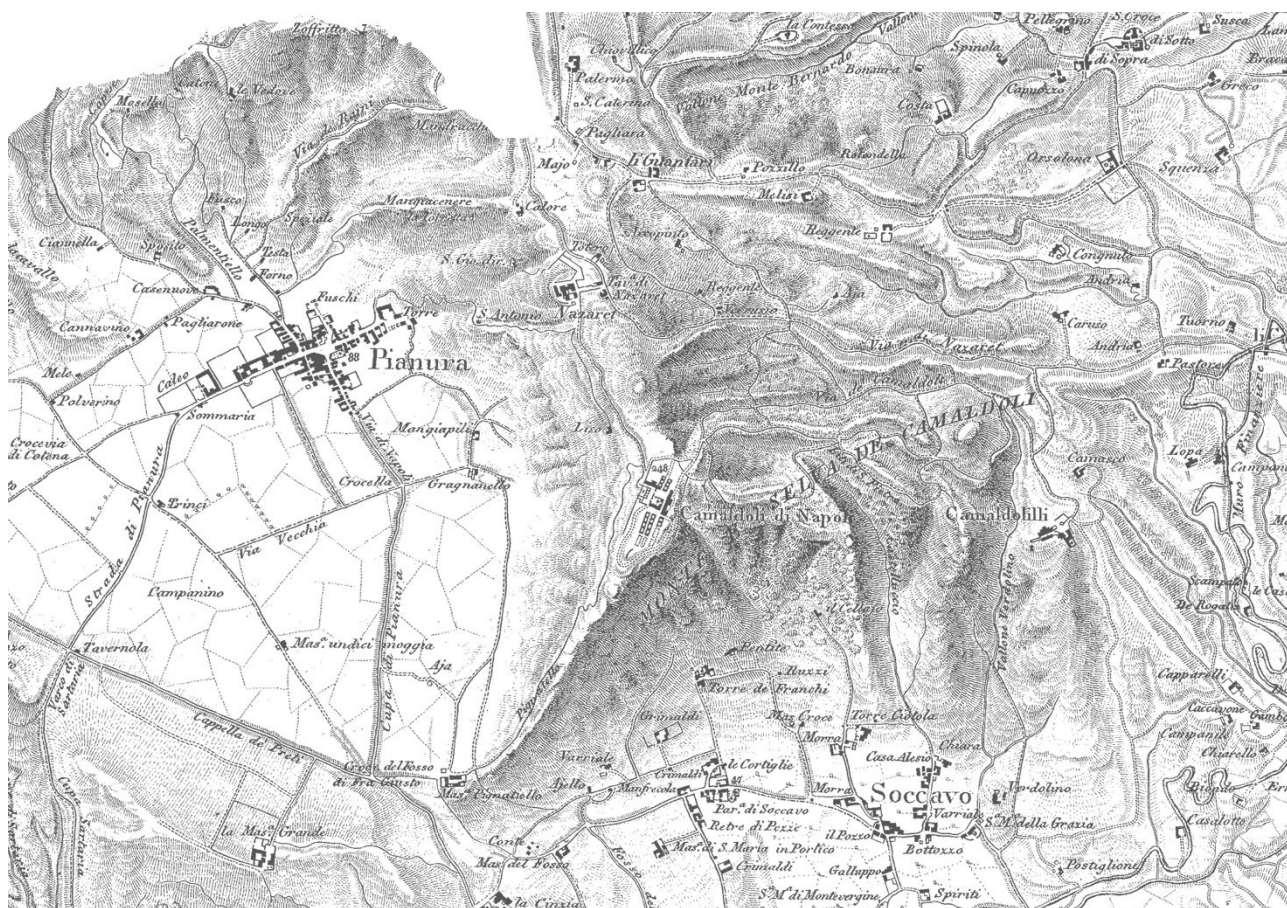
*Vista aerea (fonte: Google Earth)*





COMUNE DI NAPOLI

Il Parco gode di un panorama particolarmente suggestivo che si affaccia sulla città, sui Campi Flegrei e sulle isole, insiste sulla zona sommitale dell'antichissimo cratere denominato Archiflegreo che con la sua deflagrazione delineò gli elementi principali della morfologia dei campi flegrei. Caratterizzato da versanti fortemente scoscesi e profondi valloncelli scavati dall'acqua nei depositi piroclastici, il parco è completamente ammantato da un bosco ceduo di castagno quasi puro.



Cartografia Reale Ufficio Topografico – 1840

Il Parco urbano dei Camaldoli, comprende due macro aree, queste sono divise da Via S. Ignazio di Loyola e sono caratterizzate dalla forte presenza di aree boschive. Il Parco costituisce un vero e proprio polmone verde per la città, nonostante l'assedio di villette, palazzine, capannoni e aree parcheggio, spesso abusivi, sorte non solo lunghe le strade, ma anche insinuandosi in percorsi laterali e in valloncelli, nascosti alla vista, presenta comunque diverse aree agricole e attività originarie dell'intera area dei Camaldoli.



- Parco urbano su Via Guantai ad Orsolone



- Parco Urbano su Via S. Ignazio di Loyola



- Belvedere su Viale privato RAI

Nell'ambito del Parco urbano dei Camaldoli sono ricomprese le seguenti aree attrezzate:

– *parco attrezzato del Vallone Orsolona*

L'area, estesa circa 18.000 mq, è stata aperta al pubblico nel 2018; essa è articolata in parco urbano attrezzato consistente in una grande area verde attrezzata con aree giochi per bambini, una pista di pattinaggio con una tribunetta per spettacoli, campi da bocce, percorso salute attrezzato, parcheggio, corpo servizi e locali per il personale. L'accesso all'area attrezzata e al vicino spazio di sosta è garantito da via Guantai a Orsolona.

– *area camper*

L'area è attrezzata con piazzole, servizi, area di sosta coperta con pergolato, area ristoro, parcheggio ospiti e locali per il personale. Essa è funzionante in ogni periodo dell'anno con gestione in regime di convenzione in via sperimentale stipulata con un'associazione di settore a seguito di avviso pubblico. L'accesso avviene da via Guantai a Orsolona.

– *Belvedere*

Il cosiddetto "Belvedere grande" è situato a pochi metri dall'Eremo e l'accesso avviene da Viale privato RAI. In detta zona è presente anche un'area adibita a parcheggio auto nonché una struttura che ospita servizi igienici per il pubblico. Dall'ingresso principale si diramano alcuni sentieri tra cui quello più interessante che conduce ad un punto panoramico da cui osservare la città, il Vesuvio e l'Eremo stesso, oltre il complesso vulcanico dell'area flegrea e relativi relitti quali il Cratere degli Astroni, monte Sant'Angelo e monte Spina che delimitano la conca di Agnano; in secondo piano è possibile anche osservare la collina di Posillipo che borda la caldera di tufo di Fuorigrotta e Bagnoli.

– *Parco urbano su Via S. Ignazio di Loyola*

L'area, con ingresso da via Sant'Ignazio di Loyola presenta diverse aree attrezzate tra cui aree giochi per bambini e un corpo servizi e locali per il personale a pianta circolare. Nell'ultimo periodo, per problemi legati a difficile manutenzione straordinaria, si sono registrati periodi di chiusura al pubblico.

Da questa zona del parco si diramano sentieri e percorsi che si inoltrano verso il castagneto, ricollegandosi con l'area servizi su Viale privato RAI.

Oltre ai citati accessi da via S. Ignazio di Loyola e Viale privato RAI, dal 2010 è attivo un ulteriore accesso al Parco ubicato su via Camaldolilli.

## **A2. Stato dei luoghi**

Il presente progetto di fattibilità tecnica ed economica mira alla riqualificazione, rifunzionalizzazione e al recupero delle aree attrezzate interne al Parco, potenziandone la fruizione, la percorribilità e la visibilità. L'intervento intende altresì recuperare e ripristinare i sentieri, oramai occultati e in alcuni casi cancellati dalla vegetazione e dall'incuria, in modo da ricreare un sistema omogeneo e organico, connettendo così le aree ad oggi separate tra loro.

Di seguito si riporta la descrizione dello stato attuale delle aree di intervento.

- *Belvedere e sentieri*

L'accessibilità all'area avviene da Viale Privato Rai. Lungo il perimetro a ridosso della strada è presente una recinzione ed un cancello metallico, parzialmente danneggiato e vandalizzato.

Adiacente al cancello di ingresso è presente un'area parcheggio con pavimentazione in cemento drenante in cui è carente sia la segnaletica orizzontale che un adeguato sistema di illuminazione.



Internamente al parco, si diramano diversi percorsi: il principale conduce verso la grande arena per spettacoli a forma trapezoidale, i secondari ad un'area giochi ad oggi dismessa e ad un itinerario sentieristico che insinuandosi nella vegetazione costeggia l'Eremo dei Camaldoli e l'intero versante verso Pianura e Soccavo.



*foto di dettaglio - criticità*

I *sentieri* sono caratterizzati da una pavimentazione in blocchi di tufo che presenta, per lo più, buone condizioni di percorribilità consentendo l'accessibilità alle aree più interne.

I *percorsi pavimentati* del parco sono realizzati in cubetti di porfido e in cemento drenante che presentano una discreta condizione di sicurezza e garanzia di accessibilità, nonostante la carenza di manutenzione ordinaria.

Al contrario, nell'area dell'*arena-belvedere*, è presente una pavimentazione in deck e blocchi di piperno che, danneggiata in molteplici punti, costituisce un potenziale pericolo per gli utenti e pertanto necessita di una revisione totale.

Anche la *pavimentazione antitrauma* in plastica riciclata posta nell'area attrezzata con giostrine presenta molteplici parti danneggiate e/o saltate e mal ancorate al terreno non pianeggiante.

I sistemi di delimitazione dei *percorsi*, costituiti da muretti e cordoli, sono realizzati in blocchi di pietra di Trani ovvero mattoni rossi con copertine in piperno; questi ultimi risultano essere fortemente danneggiati, generando in alcuni casi pericolo per la sicurezza degli utenti.

I sistemi di protezione e contenimento verso i versanti e lungo i sentieri (staccionate in legno a croce di S. Andrea e muretti in blocchi di tufo), risultano essere inadeguati, in alcuni casi assenti e talvolta non rispondenti alla normativa per la sicurezza degli utenti.

Il sistema di smaltimento delle acque meteoriche presenta condizioni di degrado ricorrenti: le *caditoie* risultano, infatti, in numero inferiore al necessario, vandalizzate in alcuni punti e spesso ostruite.

L'area destinata ai *giochi* è non praticabile e mancante delle attrezzature ludiche, principalmente a seguito di atti vandalici oltre che per usura.

Anche gli elementi di *arredo urbano* sono in numero insufficiente: si rileva la mancanza in molte zone di cestini porta rifiuti, fontanelle e panchine, oltre alla mancanza di cartellonistica informativa diffusa.

Il sistema di *illuminazione* risulta assolutamente insufficiente in quanto gli elementi sono stati danneggiati o addirittura rimossi a seguito di atti vandalici, ciò a discapito della fruibilità e sicurezza del parco.

#### - Area servizi

L'accessibilità all'area avviene da Viale Privato Rai, di fronte all'ingresso dell'area belvedere. La

delimitazione del parco dalla strada, costituita dalla tipica recinzione metallica del Parco urbano dei Camaldoli, risulta in molti punti danneggiata a seguito di atti vandalici.



*foto grafie di dettaglio - criticità*

Il manufatto che ospita i servizi è realizzato con struttura portante in acciaio con rivestimenti e tamponamenti in blocchi di tufo giallo e mattoni rossi; si evidenziano danni diffusi della copertura in legno ascrivibili principalmente a infiltrazioni e ammaloramenti dell'impermeabilizzazione.

All'interno sono alloggiati i servizi igienici per il pubblico (uomo, donna e disabili) che versano in uno stato di evidente degrado.

Gli impianti (sia quello elettrico/illuminazione che quello idrico), sono danneggiati e/o vandalizzati soprattutto a causa di molteplici furti subiti.

- Parco urbano su Via S. Ignazio di Loyola e sentieri

L'accessibilità al parco avviene da Via S. Ignazio di Loyola; in questa tratta la delimitazione del parco rispetto alla strada comunale, anch'essa costituita da recinzione metallica su muro in tufo, risulta essere in buone condizioni.

Le *pavimentazioni*, sia nel piazzale che nei percorsi, sono realizzate in cubetti di porfido e risultano essere in buone condizioni, garantendo un buon livello di percorribilità per gli utenti. Lungo i sentieri, invece, la pavimentazione è realizzata in blocchi di tufo e porzioni di tufina e presenta molteplici punti di dissesto costituendo fonte di pericolo per l'utenza.



*foto grafie di dettaglio - criticità*

La pavimentazione delle *aree giochi*, in formelle di plastica riciclata antitrauma, risulta danneggiata e in parti mal ancorata al terreno non pianeggiante. Si evidenzia anche il diffuso danneggiamento dei giochi installati.

I sistemi di protezione e contenimento verso i versanti e lungo i sentieri (staccionate in legno a croce di S. Andrea e muretti in blocchi di tufo), risultano essere inadeguati, in alcuni casi assenti e talvolta non rispondenti alla normativa per la sicurezza degli utenti.



Il volume dei servizi, realizzato in blocchi di tufo giallo, contiene i locali per il personale e i servizi igienici per il pubblico e risulta essere in buono stato manutentivo.

Muretti e cordoli di delimitazione sono realizzati prevalentemente con materiali di provenienza locale (nello specifico, tufo), a basso impatto e compatibili con l'ambiente e in buone condizioni.

La carenza e/o malfunzionamento dell'impianto di irrigazione determina che alcune aree a verde risultano aride.

Il sistema di cartellonistica informativa sulle specie arboree di pregio e sulla sentieristica è danneggiato e in parti mancante.

### **A.3 Descrizione sintetica dell'intervento da realizzare**

A seguito di un'attenta analisi dello stato dei luoghi e dell'analisi delle criticità osservate, nonché considerando il valore paesaggistico, culturale e sociale del Parco dei Camaldoli, sono stati individuati quegli interventi di riqualificazione tesi al ripristino delle condizioni di decoro, d'uso, fruibilità, efficienza, benessere ambientale e sicurezza del Parco, attraverso interventi volti principalmente alla valorizzazione del bene.

Gli interventi prioritari individuati sono i seguenti: riqualificazione dei locali adibiti al personale e servizi igienici; ripristino dei sentieri e creazione di fasce frangi fuoco; rifacimento delle pavimentazioni con annesso ripristino dei cordoli delle aiuole e dei gradini dell'area belvedere; riqualificazione dell'area belvedere (lato viale privato RAD); interventi straordinari a carico di alberi di alto fusto; riqualificazione aree a verde con realizzazione di opere di ingegneria naturalistica lungo le scarpate oggetto di smottamenti; riqualificazione delle aree giochi; revisione degli arredi, integrazione di cestini e panchine, apposizione di cartellonistica informativa sulle specie di pregio presenti; apposizione di segnaletica; realizzazione di recinzione sul perimetro dei percorsi che portano al belvedere; revisione/integrazione della recinzione esistente su tutto il perimetro in particolare lungo il confine con la viabilità pubblica e/o aree ad uso pubblico; ripristino dell'impianto d'illuminazione con integrazione nelle aree di sosta e belvedere.

La fase di progettazione in parola dovrà prevedere un'elevata qualità architettonica dell'intervento di riqualificazione, compatibilmente con le risorse disponibili per la sua realizzazione.

Le soluzioni architettoniche dovranno rispondere ai criteri di compatibilità per la sostenibilità e della riduzione del carico ambientale, di durevolezza e manutenibilità futura dell'intervento, di sicurezza e riduzione dell'impatto sulla fruizione del bene da parte degli utenti, nonché nel rispetto dei vincoli e delle normative vigenti.

#### **A.3.1 - interventi da assoggettare a convenzioni per la co-partecipazione pubblico/privato**

Il Parco urbano dei Camaldoli presenta uno spiccato carattere di "foresta urbana" e, pertanto, a seguito dei sopralluoghi esperiti, si è valutata positivamente la possibilità di impiantare le attività di seguito indicate con finalità di tutela, promozione e piena fruibilità delle aree, il tutto nel rispetto dei canoni di sicurezza per utenza e operatori del settore.

In prossimità dell'accesso da via Sant'Ignazio di Loyola, in particolare, si è individuata un'area che appare idonea ad essere utilizzata per la realizzazione delle seguenti tipologie di attività:

- Parco Avventura o Parco Acrobatico Forestale;
- Attività di "tree camping", soggiorno sugli alberi con tende portatili.

Per la vasta fruizione delle aree anche più interne, inoltre, si propone:

- realizzazione di un museo contemporaneo a cielo aperto con interventi di Land Art in vari punti del bosco;
- percorsi di equitazioni, di trekking e di cicloescursioni.

La tavola con le indicazioni di progetto riporta unicamente l'individuazione delle aree che presentano caratteristiche compatibili con la localizzazione di dette attività; similmente alle esperienze di altre città, infatti, si ipotizza di addivenire ad una concessione con privati (associazioni specializzate nel settore) che, previa selezione con evidenza pubblica e stipula di convenzione che preveda la corresponsione di un canone annuo, possano attrezzare e gestire in totale sicurezza le aree adibite alle attività sopra elencate.

La realizzazione dei lavori di rifunzionalizzazione dei servizi e degli immobili esistenti, nonché la sistemazione delle aree di accesso anche in prossimità del varco da via Sant'Ignazio di Loyola, compresi nel finanziamento in parola, consentiranno, di fatto, all'Amministrazione comunale l'avvio dell'iter amministrativo per l'affidamento delle aree indicate nella tavola di progetto (elaborato *E. planimetria generale e elaborati grafici*).

#### **A.4 Fattibilità dell'intervento, circostanze che influenzano le scelte progettuali, disponibilità delle aree**

Le strutture sono nella piena disponibilità dell'Amministrazione Comunale trattandosi di area pubblica di proprietà comunale.

#### **A.5 Livelli e tempi della progettazione**

La progettazione dovrà essere articolata secondo altri due livelli di successivi approfondimenti tecnici in progetto definitivo ed esecutivo, ai sensi dell'art. 23 del d.lgs. n. 50/2016.

La compiuta definizione delle attività di progettazione è demandata allo "schema di disciplinare d'incarico" che verrà appositamente redatto per l'affidamento esterno degli incarichi professionali attinenti ai servizi di architettura e di ingegneria relativi a questo intervento.

L'elenco degli elaborati progettuali richiesti sarà redatto sulla base delle indicazioni contenute nel D.P.R. 207/2010.

Per l'affidamento, la redazione, l'acquisizione di pareri, nulla osta ed autorizzazioni, la verifica e validazione e l'approvazione dei singoli livelli di progettazione, si prevede una tempistica di circa 8 mesi.

#### **A.6 Modalità di affidamento ed esecuzione dei lavori**

Ai sensi del comma 5, lettere da a) a d), dell'art. 15 del d.P.R. 207/2010, si specificano le modalità ad oggi individuabili per la realizzazione delle opere:

- procedura per l'affidamento: aperta ai sensi dell'art. 60 del d.lgs. 50/2016;
- corrispettivo dell'appalto: a misura ai sensi dell'art. 59 del d.lgs. 50/2016;
- criterio di aggiudicazione: offerta economicamente più vantaggiosa ai sensi dell'art. 95 del d.lgs. 50/2016.

#### **A.7 Tempi di affidamento e di esecuzione dei lavori - Cronoprogramma delle fasi attuative**

Per l'espletamento delle procedure di affidamento e di esecuzione dei lavori si prevedono tempistiche rispettivamente pari a 8 mesi e 12 mesi.



### **A.8 Accessibilità, utilizzo e manutenzione delle opere**

Non esistono problematiche di accesso agli ingressi del parco. L'area risulta completamente urbanizzata essendo presenti nel comparto tutti i servizi pubblici. Le criticità di accessibilità sono ascrivibili alle parti di Parco aventi evidenti caratteristiche di bosco e talvolta selva e pertanto non risultano accessibili ad un'utenza di tipo standard né a tutte le fasce di età.

A fronte delle relazioni specialistiche del progetto definitivo/esecutivo, verrà stimato il costo della manutenzione e della gestione della struttura.

In fase di allestimento del cantiere e di esecuzione dei lavori dovrà tenersi conto delle potenziali interferenze delle attività di cantiere con quelle circostanti.

### **A.9 Normativa di riferimento**

Di seguito si riporta un elenco riepilogativo, comunque non esaustivo, delle principali normative a cui fare riferimento nello sviluppo del progetto degli interventi.

#### **1. Norme in materia di contratti pubblici:**

- decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i. - Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture;
- decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207 Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture»;
- Ministero dei lavori pubblici - Decreto 19 aprile 2000, n. 145 Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici, ai sensi dell'articolo 3, comma 5, della legge 11 febbraio 1994, n. 109, e successive modificazioni.

#### **2. Norme in materia di sicurezza:**

- decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- Decreto interministeriale del 9 settembre 2014 che contiene i "Modelli semplificati per la redazione del piano operativo di sicurezza (POS), del piano di sicurezza e di coordinamento (PSC) e del fascicolo dell'opera (FO) nonché del piano di sicurezza sostitutivo (PSS)".

#### **3. Norme in materia urbanistica ed edilizia:**

- d.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 - Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia;
- decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 - Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137.

#### **4. Norme in materia igienico sanitaria:**

- Ministero della Sanità - Decreto Ministeriale 5 luglio 1975.

#### **5. Normativa strutturale:**

- legge 5 novembre 1971, n. 1086 - Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica;
- legge 2 febbraio 1974, n. 64 - Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche;- Ministero delle Infrastrutture
- Linee Guida per la valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale allineate alle nuove Norme tecniche per le costruzioni (d.m. 14 gennaio 2008);- Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti – Circolare 2 febbraio 2009, n. 617 C.S.LL.PP Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14 gennaio 2008.

- Decreto Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 17 gennaio 2018. Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni»

**6. Normativa relativa all'isolamento termico e rendimento energetico:**

- legge 21 febbraio 2014, n. 9 Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 23 dicembre 2013, n. 145, recante interventi urgenti di avvio del piano «Destinazione Italia», per il contenimento delle tariffe elettriche e del gas, per la riduzione dei premi RC-auto, per l'internazionalizzazione, lo sviluppo e la digitalizzazione delle imprese, nonché misure per la realizzazione di opere pubbliche ed EXPO 2015.

**7. Normativa in materia di impianti:**

- decreto del ministero dello sviluppo economico 22 gennaio 2008, n. 37 - Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.

**8. Normativa in materia di prevenzione incendi:**

- d.P.R. 1 agosto 2011, n. 151 - Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.

**9. Normativa in materia di abbattimento delle barriere architettoniche:**

- decreto del Ministro dei lavori pubblici 14 giugno 1989, n. 236 - Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche.

## **B. RELAZIONE TECNICA**

### **B.1 Inquadramento urbanistico e regime vincolistico**

L'area in oggetto è censita nel catasto terreni del Comune di Napoli come segue: Foglio 48 CHA10, Foglio 49 CHA11, Foglio 67 AVV1, Foglio 68 AVV2. Data la molteplicità delle particelle interessate e rientranti nella perimetrazione del Parco dei Camaldoli, la seguente disamina del regime vincolistico e le diverse destinazioni urbanistiche, per la presente fase di progetto vanno intese parzialmente applicabili. I successivi approfondimenti sino alla fase esecutiva dovranno essere dettagliati in funzione delle specifiche previsioni progettuali all'interno delle aree coinvolte dagli interventi. Essa, pertanto:

- rientra, come risulta dalla tavola della zonizzazione, nella zona *F - parco territoriale - sottozona Fa - componenti strutturanti la conformazione naturale del territorio destinate a parco territoriale - Fa6 rupi, costoni e cave* disciplinata dagli artt. 45 e 46 delle norme di attuazione della variante per il centro storico, la zona orientale e la zona nord-occidentale;

- rientra, come risulta dalla tavola della zonizzazione, nella zona *F - parco territoriale - sottozona Fa - componenti strutturanti la conformazione naturale del territorio destinate a parco territoriale - Fa3 aree boscate* disciplinata dagli artt. 45 e 46 delle norme di attuazione della variante per il centro storico, la zona orientale e la zona nord-occidentale;

- rientra, come risulta dalla tavola della zonizzazione, nella zona *F - parco territoriale - sottozona Fa - componenti strutturanti la conformazione naturale del territorio destinate a parco territoriale - Fa2 aree incolte* disciplinata dagli artt. 45 e 46 delle norme di attuazione della variante per il centro storico, la zona orientale e la zona nord-occidentale;

- rientra, come risulta dalla tavola della zonizzazione, nella zona *F - parco territoriale - sottozona Fa - componenti strutturanti la conformazione naturale del territorio destinate a parco territoriale -*



*Fa1 aree agricole* disciplinata dagli artt. 45 e 46 delle norme di attuazione della variante per il centro storico, la zona orientale e la zona nord-occidentale;

- rientra, come risulta dalla tavola della zonizzazione, nella *zona F - parco territoriale e altre attrezzature e impianti a scala urbana e territoriale - sottozona Fb - abitati nel parco* disciplinata dagli artt. 45 e 47 delle norme di attuazione della variante per il centro storico, la zona orientale e la zona nord-occidentale;

- rientra nell'*ambito "32 - Camaldoli"* disciplinato dall'art.162 delle NTA del PRG;

- è classificata, come risulta dalla tavola dei vincoli geomorfologici, per alcune porzioni come *area stabile*, per altre come *area a bassa instabilità* e in parte ancora come *area a media-alta instabilità*;

- rientra, come risulta dalla tavola 14, nel perimetro delle *aree di interesse archeologico*;

- risulta sottoposta alle disposizioni della parte terza del Dlgs 42/2004 art.157 in quanto ricadente nel perimetro delle zone vincolate dai seguenti specifici Decreti ministeriali emessi ai sensi della legge n.1497/1939: Dm 25 gennaio 1958, Dm 20 maggio 1967, Dm 5 maggio 1952;

- rientra nell'aggiornamento del *catasto dei soprassuoli percorsi dal fuoco* approvato con delibera di GM n.162 del 30/03/2017 ai sensi della legge n. 353/2000;

- ricade nel perimetro del *Piano Territoriale Paesistico Agnano Camaldoli (Dm 06/11/1995)* in parte nella perimetrazione della zona PI - protezione integrale e in parte nella perimetrazione della zona PIR - Protezione integrale con restauro paesistico – ambientale;

- ricade, per varie porzioni, nell'area del *"Parco - Metropolitano delle colline di Napoli"* approvato con DPGRC n.392 del 14.07.2004 (B.U.R.C. n.37 del 02.08.2004) nelle seguenti zone omogenee: in zona B - *riserva generale*, in zona C - *riserva controllata* e in zona A - *riserva integrale*;

- rientra nell'area della *Pianificazione di Emergenza per il rischio vulcanico Campi Flegrei - Zona Rossa* di cui al DPCM del 24.06.2016;

- risulta classificata, per varie porzioni, nelle carte di rischio atteso e pericolosità elaborate nel 2004 per l'applicazione del PAI 2002, come segue: *R4-rischio molto elevato* - (fattore di pericolosità idraulica Pa - area a suscettibilità alta) e (fattore di pericolosità da frana - aree interessate da attività estrattive), *R4-rischio molto elevato* - (fattore di pericolosità da frana P3 - area a suscettibilità alta all'innesco), *R4-rischio molto elevato* - (fattore di pericolosità da frana P2 - area a suscettibilità media all'innesco), *R3-rischio elevato* - (fattore di pericolosità da frana P1 - area a suscettibilità bassa all'innesco), *aree con livello di rischio da definirsi a seguito di indagini di dettaglio* - (fattore di pericolosità da frana - aree interessate da attività estrattive), *aree a suscettibilità di allagamento* (fattore di pericolosità idraulica 2);

- rientra nel *Piano Stralcio per la Tutela del Suolo e delle Risorse Idriche*; approvato con delibera di Giunta Regione Campania n.488 del 21.09.2012, ed è indicata in parte come “classe Alta” e in parte come “classe Bassa”;

- ricade nel Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico P.S.A.I. dell'Autorità di Bacino della Campania Centrale approvato con delibera di Giunta Regione Campania n. 466 del 21.10.2015, con le seguenti classificazioni: nella *carta del rischio idraulico* R4 - rischio molto elevato, nella *carta del rischio da frana* R3 rischio da frana elevato, nella *carta del rischio da frana* R4 rischio da frana molto elevato, nella *carta del rischio idraulico*, reticolo idrografico;

- alcune aree rientrano nel perimetro del *centro edificato*, individuato con delibera consiliare del 04.07.1972 ai sensi dell'art. 18 della legge 865/71;

- alcune aree risultano classificate nel SIRET - sistema di registrazione eventi.

## B.2 Consistenza del patrimonio arboreo

Pur trattandosi di un parco urbano che ricade in una zona ad altissima densità abitativa, esso ha mantenuto una grande naturalità con una notevole varietà di specie vegetali presenti.

Il parco si presenta essenzialmente come un bosco uniforme e compatto con esemplari che raggiungono anche notevoli altezze, con prevalenza di castagno (*Castanea sativa*). Sono, inoltre presenti numerosi alberi di leccio (*Quercus ilex*), roverella (*Quercus pubescens*), carpino (*Carpinus betulus*), acero (*Acer pseudoplatanus*), ontano (*Alnus cordata*), Acacia (*Robinia pseudoacacia*), Olmo (*Ulmus minor*). Presenti inoltre anche diversi esemplari di ailanto (*Ailantus altissima*), specie a carattere infestante, che hanno raggiunto anche notevoli dimensioni.

Il sottobosco, è vario e complesso, per la presenza di specie tipiche dei boschi appenninici meridionali e piante degli ambienti costieri. Le specie più rappresentate sono pungitopo (*Ruscus aculeatus* L.), sambuco (*Sambucus nigra*), ginestra (*Spartium junceum*), iris (*Iris germanica*), ciclamino autunnale (*Cyclamen hederifolium*), il ginepro (*Juniperus communis*), asparago ed anche alcune specie di orchidee appenniniche.

### Strategie di intervento

Si ritiene necessario procedere con la valutazione di stabilità dei soggetti arborei soprattutto lungo i sentieri percorribili, lungo le aree perimetrali e nell'area belvedere (lato viale privato RAI) programmando i relativi interventi di manutenzione.

Non si ritiene necessario impiantare ulteriori esemplari delle specie arboree presenti, né tantomeno di specie diverse, al fine di non penalizzare, la naturalità di questa grande superficie boschiva così bene inserita nel tessuto urbano di Napoli.

## B.3 Descrizione delle tipologie di intervento da realizzare e relativi requisiti

Nell'ambito del progetto di riqualificazione del Parco dei Camaldoli sono previste le tipologie di intervento di seguito sinteticamente riportate:

- Riqualificazione dei locali adibiti al personale e servizi igienici;
- Ripristino dei sentieri e creazione di fasce frangifuoco;
- Rifacimento delle pavimentazioni con annesso ripristino dei cordoli delle aiuole e dei gradini dell'area belvedere;
- Riqualificazione dell'area belvedere (lato viale privato RAI);
- Interventi straordinari a carico di alberi di alto fusto;
- Riqualificazione aree a verde con realizzazione di opere di ingegneria naturalistica lungo le scarpate oggetto di smottamenti;
- Riqualificazione dell'aree giochi;
- Revisione degli arredi, integrazione di cestini e panchine, apposizione di cartellonistica informativa sulle specie di pregio presenti, apposizione di segnaletica;
- Realizzazione della recinzione sul perimetro dei percorsi che portano al belvedere;
- Revisione/integrazione recinzione esistente su tutto il perimetro in particolare lungo il confine con la viabilità pubblica e/o aree ad uso pubblico;
- Ripristino dell'impianto d'illuminazione con integrazione nelle aree di sosta e belvedere;

I suddetti interventi sono stati valutati a seguito di un'attenta analisi sulle condizioni generali e delle criticità puntuali del Parco dei Camaldoli, tenendo conto del valore sociale, architettonico, ambien-

tale, paesaggistico cui esso assolve, si sono individuati gli obiettivi progettuali primari per una riqualificazione volta a ripristinare la morfologia, la funzionalità e le prestazioni degli spazi e delle aree a verde, la sicurezza per i fruitori, l'originario decoro. Allo stesso tempo si prevede di individuare ed introdurre nuove qualità e prestazioni riferite alle scelte progettuali e alle soluzioni tecniche che saranno adottare per nuove esigenze legate al carattere architettonico e ambientale del Parco. In particolare, vi è la necessità di fronteggiare e di adottare strategie progettuali capaci di offrire risposte efficaci agli aspetti legati alle condizioni d'uso, alla tutela e alla riconoscibilità dei valori sociali e alla risposta agli impatti ambientali.

Nello specifico la riqualificazione del Parco dei Camaldoli oggetto della presente progettazione prevede la realizzazione delle seguenti tipologie di intervento:

- Riqualificazione dei locali adibiti al personale e servizi igienici per il pubblico

L'intervento è teso a rendere fruibile in ogni sua parte il manufatto edilizio su viale privato RAI e garantire il ripristino della funzionalità attraverso la sostituzione del manto di copertura e il miglioramento del sistema di scolo delle acque. Per aumentare la durabilità dell'intervento si utilizzeranno opportuni parafoglie atti a evitare gli intasamenti delle grondaie e dei canali impedendo così le ostruzioni da foglie e altri materiali.

- Ripristino dei sentieri e creazione di fasce frangifuoco

Questa operazione dovrà garantire il ripristino delle caratteristiche originarie di fruibilità e di sicurezza dei sentieri attraverso interventi di pulizia e sfondamento, che dovranno riguardare anche ciascuna delle scarpate laterali. Bisognerà a tal fine procedere al diradamento della componente erbacea ed arbustiva del bosco mediante sfalci, decespugliamenti ed eventuale eliminazione delle essenze rampicanti.

- Rifacimento delle pavimentazioni con annesso ripristino dei cordoli delle aiuole e dei gradini dell'area belvedere

Questa operazione dovrà garantire il ripristino delle caratteristiche originarie di fruibilità e di sicurezza delle pavimentazioni attraverso interventi di sostituzione rifacimento e integrazione in ogni zona in cui si è ravvisata la necessità.

- Riqualificazione dell'area belvedere (lato viale privato RAI)

L'intervento dovrà rendere nuovamente funzionale l'area belvedere attraverso il ripristino dei gradini ammalorati della cavea e del tavolato in legno, oltre alla verifica/integrazione dei sistemi di delimitazione e protezione delle scarpate.

- Interventi straordinari a carico di alberi di alto fusto

La riqualificazione delle aree a verde dovrà prevedere dapprima la predisposizione di indagini visive e strumentali finalizzate alla determinazione delle condizioni di salute della vegetazione e degli interventi a farsi quali abbattimenti, potature e sfolli selettivi. L'intervento sarà finalizzato a ripristinare le condizioni di impianto originario, garantire il mantenimento delle caratteristiche vegetali del bosco.

- Riqualificazione aree a verde con realizzazione di opere di ingegneria naturalistica lungo le scarpate oggetto di smottamenti

La riqualificazione delle aree a verde dovrà prevedere dapprima la predisposizione di indagini visive e strumentali finalizzate alla determinazione delle condizioni di salute della vegetazione e



degli interventi a farsi e la conseguente costruzione di opere che utilizzino l'ingegneria naturalistica per stabilizzazione del terreno e il consolidamento delle scarpate.

– Riqualficazione aree giochi

Le aree gioco saranno oggetto di un intervento di riqualficazione che dovrà prevedere la realizzazione o il ripristino di una nuova pavimentazione antitrauma. I giochi saranno sottoposti a manutenzione straordinaria atta a garantire il mantenimento dei livelli resistenza meccanica e di sicurezza dell'attrezzatura per il gioco, con relativo collaudo; qualora queste condizioni non potranno essere garantite, si provvederà alla sostituzione dell'attrezzatura. Idonea cartellonistica sarà realizzata allo scopo di informare gli utenti sulle modalità d'uso dell'area e delle attrezzature. I giochi non adeguati andranno sostituiti con attrezzature ludiche che siano inclusive, dove i bambini con disabilità fisiche o sensoriali o semplicemente con problemi di movimento anche temporanei possano giocare e divertirsi in sicurezza, insieme a tutti gli altri.

Dovranno richiedere una manutenzione bassa, e omologati e conformi alla norma UNI EN 1176; la pavimentazione su cui si prevede l'installazione di tali elementi dovrà risultare conforme alla norma UNI EN 1177.

– Revisione degli arredi, integrazione di cestini e panchine, apposizione di cartellonistica informativa sulle specie di pregio presenti, apposizione di segnaletica

L'arredo urbano dovrà essere integrato con la previsione di fontanelle, di cestini portarifiuti per la raccolta differenziata, tavoli e sedute e con l'introduzione di porta-biciclette. Si prevede, inoltre, l'installazione di idonea cartellonistica informativa. Essa potrà essere così suddivisa:

- Tabelle direzionali (segnaletica di direzione su strade ordinarie ed entro i confini del Parco);
- Tabelle di sentieristica (segnaletica dei percorsi dell'Area Protetta e dei punti d'interesse);
- Tabelle di perimetrazione (segnaletica di perimetrazione e prescrizione tra arterie principali e confini del Parco e di confine/interno Parco lungo la sentieristica);
- Tabelle di servizio (segnaletica prescrittiva e comportamentale lungo i punti comuni e di accesso all'Area Protetta);
- Tabelle tematiche (segnaletica cartografica, informativo-culturale e di benvenuto/arrivederci).

– Realizzazione della recinzione sul perimetro dei percorsi che portano al belvedere

La realizzazione delle opere a protezione sul perimetro dei percorsi dovrà considerare l'inserimento ambientale di queste e il soddisfacimento dei requisiti di sicurezza, durata nel tempo e conformità alla normativa vigente. In particolare il sistema potrà considerare la possibilità di utilizzare una staccionata realizzata in pali di castagno decorticati, costituita da corrimano, e elementi verticali, posti ad interasse variabile, collegati a trefoli di acciaio orizzontali tesi, ancorati al fusto degli alberi esistenti preservandone il naturale accrescimento.

– Revisione/integrazione recinzione esistente su tutto il perimetro in particolare lungo il confine con la viabilità pubblica e/o aree ad uso pubblico

L'intervento è finalizzato al ripristino delle caratteristiche di resistenza meccanica e delle condizioni di sicurezza.

– Ripristino dell'impianto d'illuminazione con integrazione nelle aree di sosta e belvedere

Gli interventi sul sistema di illuminazione devono necessariamente prevedere la riduzione dei consumi elettrici attraverso l'utilizzo di corpi illuminanti di tipo a LED e la riduzione dell'inquinamento ottico e luminoso; risulta necessario, al riguardo, salvaguardare l'ambiente naturale e i bioritmi naturali delle specie animali e vegetali.

I suddetti interventi sono stati valutati a seguito di un'attenta analisi sulle condizioni generali e delle criticità puntuali del Parco dei Camaldoli, tenendo conto del valore sociale, architettonico, ambientale, paesaggistico cui esso assolve, si sono individuati gli obiettivi progettuali primari per una riqualificazione volta a ripristinarne la morfologia, la funzionalità e le prestazioni degli spazi e delle aree a verde, la sicurezza per i fruitori, l'originario decoro. Allo stesso tempo si prevede di individuare ed introdurre nuove qualità e prestazioni riferite alle scelte progettuali e alle soluzioni tecniche che saranno adottate per nuove esigenze legate al carattere architettonico e ambientale del parco.

In particolare, vi è la necessità di fronteggiare e di adottare strategie progettuali capaci di offrire risposte efficaci agli aspetti legati alle condizioni d'uso, alla tutela e alla riconoscibilità dei valori paesaggistici e alla risposta agli impatti ambientali, sempre più pressanti su beni che manifestano particolari vulnerabilità.

Con il progetto di riqualificazione del Parco dei Camaldoli si intende determinare condizioni di fruibilità, sicurezza e comfort in quelle parti del parco in cui gli elementi architettonici, arborei e di arredo presentano i maggiori aspetti di criticità.

L'efficacia e l'affidabilità delle scelte progettuali per interventi di riqualificazione e di manutenzione dei parchi urbani in termini di eco-compatibilità richiedono il soddisfacimento di alcuni requisiti connotanti attraverso la definizione di prestazioni specifiche relative ai sistemi, agli elementi tecnici e agli spazi. Le classi di esigenze a cui si fa riferimento sono state selezionate fra quelle individuate nella Norma UNI 8289:1981 "Edilizia - Esigenze dell'utenza finale. Classificazione" e quelle più recenti (Salvaguardia ambientale e Utilizzo razionale delle risorse) riportate nella Norma UNI 11277:2008 "Sostenibilità in edilizia" riferite sia ai manufatti architettonici dei parchi, sia - per estensione - alle opere edilizie per gli spazi aperti.

#### Sicurezza d'uso di spazi e attrezzature

Per l'incolumità degli utenti tutti gli elementi tecnici non devono essere lesivi in caso d'urto, presentare parti taglienti né spigoli pronunciati. Per evitare condizioni di pericolosità per gli utenti le attrezzature e gli elementi tecnici devono essere realizzati con sistemi a giunzione permanente e stabile per rispondere efficacemente alle sollecitazioni in normali condizioni d'uso, nonché a quelle dovute ad agenti atmosferici o a possibili atti vandalici. Le superfici dei percorsi e delle aree attrezzate devono garantire condizioni di attrito uniforme, assenza di scivolosità, regolarità e planarità. In particolare, le superfici delle aree destinate ad attività sportive devono essere caratterizzate da resistenza e capacità di assorbimento degli urti. Le attrezzature di gioco e i materiali previsti devono rispondere ai requisiti fissati dalla Norma tecnica UNI EN 1177/2003 sulla prevenzione degli infortuni.

#### Sicurezza sociale

Gli interventi di riqualificazione e di manutenzione dei parchi urbani devono mirare a incrementare la vitalità dei luoghi attraverso l'inserimento di "attrattori" in quanto la frequentazione degli spazi pubblici determina sorveglianza spontanea. La struttura spaziale dei luoghi deve essere chiara e visibile affinché incida sulla percezione di sicurezza da parte degli utenti. Deve essere agevolata la visibilità del parco dall'esterno eliminando le barriere visive fisiche o naturali, inducendo condizioni di "sorveglianza passiva" dall'intorno. L'illuminazione deve evidenziare i percorsi principali e gli accessi ed essere potenziata nelle zone più isolate.

### Accessibilità

La progettazione degli interventi deve essere finalizzata all'eliminazione delle barriere architettoniche che possono essere causa di limitazioni percettive, oltre che fisiche, o particolari conformazioni dei manufatti e dei luoghi che siano fonte di disorientamento, di affaticamento, di disagio o di pericolo.

L'illuminazione del parco deve essere adeguata a garantirne l'utilizzo durante tutte le ore di apertura. Per una efficace fruibilità va prevista un'idonea cartellonistica per segnalare le informazioni relative all'accessibilità del parco e alle tipologie di servizi presenti. Gli spazi devono essere fruibili in ogni parte da un'utenza ampliata, possibilmente senza l'aiuto di accompagnatori o di ausili meccanici, tenendo conto della fruizione in relazione all'uso e alla funzione degli spazi. Inoltre, gli spazi devono essere utilizzabili escludendo le componenti di affaticamento e di disagio come lunghezza dei percorsi, dislivelli, finiture dei materiali, incidenza della luce.

### Visitabilità

Gli interventi devono garantire la percorribilità e la visitabilità del parco e delle sue principali attrezzature da parte di tutti coloro che abbiano ridotta o impedita capacità motoria oppure sensoriale in forma permanente o temporanea. Devono essere garantiti percorsi preferenziali e attrezzati per consentire la mobilità e l'orientamento alle persone non vedenti o ipovedenti. Tutti gli interventi sulle superfici e sui manufatti devono essere finalizzati al superamento delle barriere architettoniche per i portatori di handicap e per le utenze deboli.

### Correlazione

La progettazione degli spazi richiede la valutazione delle articolazioni planimetriche, dei rapporti di relazione fra singoli elementi spaziali e i relativi rapporti di gerarchia. Le superfici complessive delle aree pavimentate devono essere opportunamente proporzionate rispetto alle aree a verde e alle ubicazioni delle varie funzioni e dei servizi. L'organizzazione dei percorsi interni deve consentire l'agevole attraversamento pedonale del parco per incentivarne l'utilizzo anche come percorso alternativo rispetto ai collegamenti viari esterni verso punti di accesso e di transito urbano.

### Controllo del fattore solare

I manufatti per l'attrezzatura degli spazi e dei servizi nonché quelli per le attività sportive devono prevedere soluzioni per il controllo del fattore solare quali pensiline, schermature, gazebo, tende, ecc. La distribuzione delle zone a verde e delle specie arboree deve garantire la presenza di una quantità sufficiente di aree ombreggiate lungo i percorsi pedonali e nelle aree di sosta e nelle aree attrezzate.

### Benessere termoisolometrico

I manufatti di servizio devono prevedere l'adozione di prodotti e soluzioni tecniche specifici per garantire un adeguato isolamento termico e inerzia termica. Tali soluzioni devono prevedere la coibentazione delle coperture, delle pareti e dei piani di calpestio, la microventilazione dell'involucro e modalità di ventilazione naturale degli ambienti, con particolare riferimento al raffrescamento estivo. Deve essere contemplato l'uso di materiali dotati di una massa adeguata al fine di escludere la realizzazione di costruzioni particolarmente leggere, non adatte alle condizioni climatiche locali.

Gli impianti di climatizzazione estiva e invernale devono prevedere soluzioni finalizzate ad ottimizzare il comfort naturale attraverso una riduzione dei consumi energetici previsti per l'alimentazione impiantistica.



#### Controllo dell'illuminazione

L'illuminazione di spazi e attrezzature, sia naturale che artificiale, deve essere idonea allo svolgimento dei compiti visivi previsti e opportunamente controllata mediante l'impiego di elementi per la schermatura solare e, negli ambienti confinati, di sistemi per l'oscuramento. L'illuminazione artificiale deve facilitare l'orientamento dell'utenza nelle ore serali all'interno del parco. Gli apparecchi illuminanti non devono produrre fenomeni di "inquinamento luminoso" e sprechi energetici.

#### Isolamento acustico

Gli interventi di riqualificazione e di manutenzione dei parchi in prossimità di luoghi densamente popolati e trafficati devono prevedere la realizzazione di specifiche fasce di vegetazione oppure fasce contigue di rispetto e di filtro come barriera naturale al rumore. L'attenuazione dei rumori provenienti dall'esterno richiede di prendere in considerazione l'incidenza del contesto urbano, la conformazione degli spazi e la possibilità di mitigazione offerta da materiali, finiture e specie arboree.

#### Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale

Il soddisfacimento del requisito va attuato privilegiando l'utilizzo di tecniche, prodotti e materiali legati alla tradizione costruttiva locale, di facile reperibilità sul mercato e di basso impatto in termini di logistica e di trasporto. La progettazione deve prevedere, attraverso opportune scelte morfologiche e tecniche, la minimizzazione dell'impatto dei cantieri e dei trasporti per la realizzazione delle opere. Gli interventi devono prevedere l'utilizzo di tecnologie appropriate e materiali eco-compatibili. I materiali impiegati devono risultare atossici, sia nella fase di esercizio che di dismissione e smaltimento.

#### Recupero, per usi compatibili, delle acque meteoriche

Il soddisfacimento del requisito può essere attuato mediante l'utilizzo di dispositivi tecnici per il recupero, il trattamento e il riutilizzo delle acque meteoriche con sistemi di captazione e accumulo dalle coperture dei manufatti e dalle aree esterne. Riduzione del fabbisogno d'energia primaria e sostituzione di fonti energetiche da idrocarburi con fonti rinnovabili o assimilate.

Per il risparmio energetico devono essere previsti un corretto orientamento, un ridotto consumo di energia attraverso sistemi di isolamento, di accumulo termico passivo e di ventilazione passiva, nonché la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili e di acqua calda con l'utilizzo di sistemi solari termici.

L'aumento del livello di efficienza energetica è direttamente proporzionale alla riduzione del fabbisogno energetico effettivo, all'entità di energia proveniente da fonti alternative convenzionalmente utilizzate e al loro grado di sostenibilità ambientale, fornendo priorità per quelle rinnovabili.

#### Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Il soddisfacimento del requisito prevede l'impiego di materiali e prodotti facilmente separabili e dismissibili, privilegiando quindi giunzioni di tipo meccanico e tecniche di assemblaggio a secco per i manufatti e le attrezzature come per esempio le unità di servizio. Vanno impiegati materiali facilmente riciclabili in base alle caratteristiche intrinseche e per la rispondenza alla presenza nei siti di conferimento di impianti tecnologici idonei al recupero degli scarti da demolizione e costruzione.

#### Affidabilità

Gli interventi devono prevedere soluzioni tecniche in cui sia ottimizzato il numero delle parti e degli elementi costitutivi al fine di ridurre il grado di vulnerabilità tecnologica che incide sul mantenimento delle prestazioni nel tempo. Tale obiettivo può essere raggiunto anche attraverso la semplificazione dei prodotti impiegati evitando, inoltre, sistemi a giunzione debole o facilmente vulnerabile. Devono essere utilizzati prodotti che garantiscano una durata adeguata alla vita utile prevista, evitando la rapida insorgenza di guasti di natura patologica e non legati ai processi di naturale invecchiamento nel tempo.

#### Durabilità

Gli interventi di riqualificazione e di manutenzione devono prevedere l'impiego di materiali che durino un tempo utile commisurato alle prestazioni previste e al ciclo di vita utile, evitando invece materiali altamente durevoli per funzioni di limitata durata temporale. Le soluzioni tecniche devono essere progettate con la finalità di un'adeguata durata e con l'obiettivo di facilitare la manutenzione, la riparazione, la dismissione e il riuso. I materiali e le soluzioni tecniche devono garantire un'adeguata resistenza alle effrazioni e alle azioni vandaliche. È necessario proporre soluzioni durevoli e con un basso livello di previsione di manutenzione.

#### Manutenibilità

Nella concezione progettuale è necessario attuare opportune scelte che permettano di prevedere una ottimizzazione del ciclo di vita e, quando necessaria, un'agevole manutenzione. La manutenibilità deve essere garantita con opportune scelte tipologiche, morfologiche e tecniche ottimizzando i costi di esercizio – e non solo di realizzazione – dei sistemi. Gli elementi tecnici devono prevedere una progettazione tale da agevolare l'ispezionabilità, la pulizia ed eventuali "interventi tampone" in caso di condizioni di guasto. Accessibilità, modularità e intercambiabilità rappresentano alcune caratteristiche di base per la manutenibilità. Per le opere rispetto a cui la normativa vigente ne fa richiesta, va previsto un piano di manutenzione con l'obiettivo di ottimizzare il ciclo di vita dei sistemi, di garantirne la sicurezza e il funzionamento regolare e di agevolarne le attività ispettive e manutentive.

### **C. STUDIO DI PREFATTIBILITA' AMBIENTALE**

L'intervento non ricade sotto la procedura di valutazione di impatto ambientale.

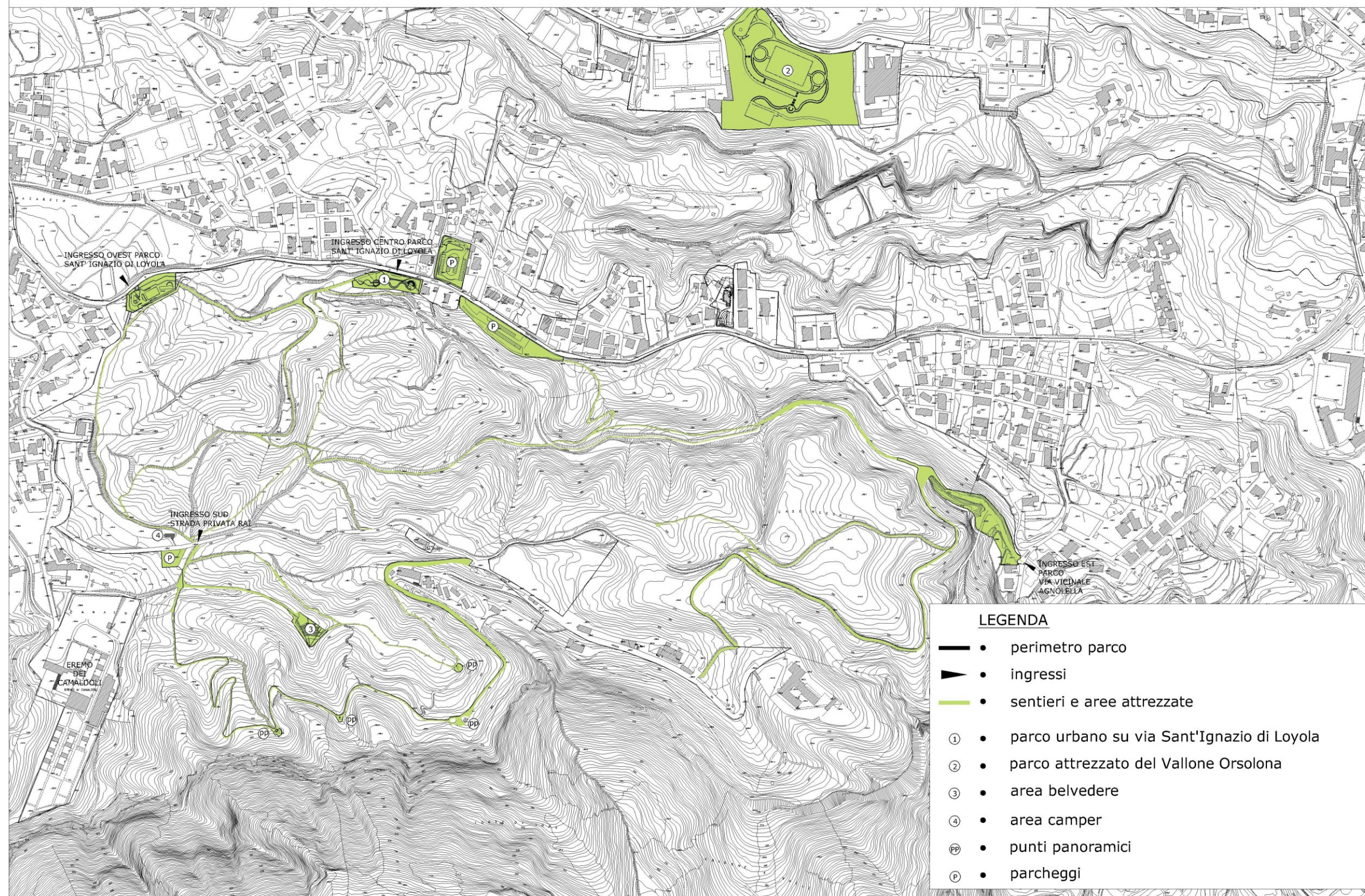
L'area ricade in ambito vincolato paesaggisticamente e pertanto dovrà essere rilasciata l'autorizzazione paesaggistica ai sensi del Dlgs. 42/2004.

### **D. ACCERTAMENTI ED INDAGINI PRELIMINARI**

La tipologia degli interventi previsti non ha richiesto la necessità in questa fase progettuale di effettuare approfondimenti di tipo specialistico e pertanto l'eventuale redazione di elaborati tecnici, quali ad esempio le relazioni geologiche, idrologiche, idrauliche, geotecniche, viene demandata ai successivi livelli di progettazione.

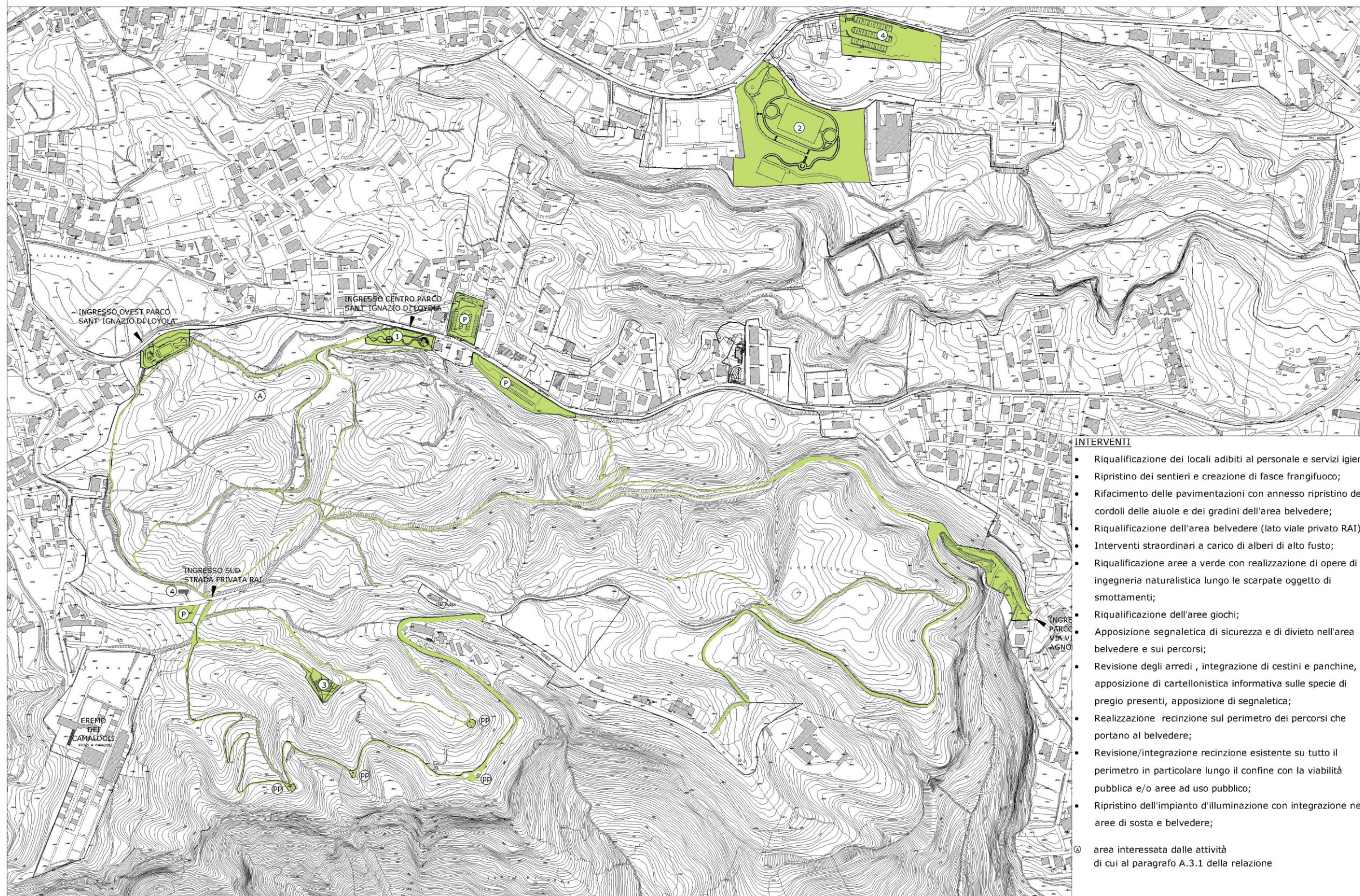


STATO DI FATTO





INTERVENTI DI PROGETTO





## **F. PRIME INDICAZIONI E MISURE FINALIZZATE ALLA TUTELA DELLA SALUTE E SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA**

Le prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza (PSC), previste dall'articolo 17 comma 2 del d.P.R. 207/2010, rappresentano l'attività che il coordinatore deve svolgere in fase di progettazione preliminare ovvero in fase di progetto di fattibilità tecnica economica.

Esse riassumono le principali disposizioni, per l'eliminazione o prevenzione dei rischi, che in seguito saranno recepite nel piano della sicurezza e di coordinamento.

L'individuazione delle prime indicazioni e disposizioni è importante in quanto, già in questa fase, può contribuire alla determinazione sommaria dell'importo da prevedersi per i cosiddetti costi della sicurezza (nei limiti consentiti dalla ancora generica definizione dell'intervento); di conseguenza sarà di utilità nel valutare la stima sommaria da stanziarsi per l'intervento di realizzazione dell'opera pubblica.

Per quanto riguarda l'applicazione del d.lgs. 81/2008, dovranno essere individuate, in sede di progettazione definitiva ed esecutiva relativamente alle materie di sicurezza, le figure del responsabile dei lavori, del coordinatore della progettazione e del coordinatore in fase d'esecuzione. Successivamente nella fase di progettazione esecutiva tali indicazioni e disposizioni dovranno essere approfondite, anche con la redazione di specifici elaborati, fino alla stesura finale del Piano di Sicurezza e di Coordinamento e del Fascicolo dell'Opera così come previsto dalla vigente normativa (d.lgs. 81/2008).

### **F.1 Metodo di redazione, argomenti da approfondire e schema tipo di composizione del PSC**

Nello schema tipo di composizione che sarà adottato si intende redigere un Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) distinguendolo in due parti distinte seguenti:

- Parte prima: predisposizioni e principi di carattere generale ed elementi per l'applicazione e gestione del PSC;
- Parte seconda: elementi costitutivi del PSC per fasi di lavoro.

Nella prima parte del PSC saranno trattati argomenti che riguardano le prescrizioni di carattere generale, anche se concretamente legati al progetto che si deve realizzare. Queste prescrizioni di carattere generale dovranno essere considerate come un Capitolo speciale della sicurezza proprio di quel cantiere, e dovranno adattarsi di volta in volta alle specifiche esigenze dello stesso durante l'esecuzione. Le prescrizioni di carattere generale devono essere redatte in modo da:

- riferirsi alle condizioni dello specifico cantiere senza generalizzare, e quindi non lasciare eccessivi spazi all'autonomia gestionale dell'impresa esecutrice nella conduzione del lavoro;
- tenere conto che la vita di ogni cantiere temporaneo o mobile ha una storia a se e non è sempre possibile ricondurre la sicurezza a procedure fisse che programmino in maniera troppo minuziosa la vita del cantiere;
- evitare il più possibile prescrizioni che impongano procedure troppo burocratiche, rigide, minuziose e macchinose.

In particolare questa parte dell'elaborato sarà sviluppata secondo i seguenti punti:

- Premessa del coordinatore per la sicurezza;
- Modalità di presentazione di proposte di integrazione o modifiche da parte dell'Impresa esecutrice al piano di sicurezza redatto dal coordinatore per la progettazione;
- Obbligo alle imprese di redigere il piano operativo di sicurezza complementare e di dettaglio;
- Elenco dei numeri telefonici utili in caso di emergenza;

- Quadro generale con i dati necessari alla notifica (da inviare all'organo di vigilanza territorialmente competente, da parte del committente);
- Referenti per la sicurezza richiesti all'Impresa (esecutrice dei lavori);
- Requisiti richiesti per eventuali ditte subappaltatrici;
- Requisiti richiesti per eventuali lavoratori autonomi;
- Verifiche richieste dal committente;
- Documentazioni riguardanti il cantiere nel suo complesso (da custodire presso gli uffici del cantiere a cura dell'impresa);
- Descrizione dell'opera da eseguire, con riferimenti alle tecnologie ed ai materiali impiegati
- Aspetti di carattere generale in funzione della sicurezza e rischi ambientali;
- Considerazioni sull'analisi, la valutazione dei rischi e le procedure da seguire per l'esecuzione dei lavori in sicurezza;
- Tabelle riepilogative di analisi e valutazioni in fase di progettazione della sicurezza;
- Rischi derivanti dalle attrezzature;
- Modalità di attuazione della valutazione del rumore;
- Organizzazione logistica del cantiere;
- Pronto soccorso;
- Sorveglianza sanitaria e visite mediche;
- Formazione del personale;
- Protezione collettiva e dispositivi di protezione personale (DPI);
- Segnaletica di sicurezza;
- Norme antincendio ed evacuazione;
- Coordinamento tra impresa, eventuali subappaltatori e lavoratori autonomi;
- Attribuzioni delle responsabilità, in materia di sicurezza, nel cantiere;
- Stima dei costi della sicurezza;
- Elenco della legislazione di riferimento.

Nella seconda parte del PSC saranno trattati argomenti che riguardano il piano dettagliato della sicurezza per fasi di lavoro che nasce da un programma di esecuzione dei lavori, che va considerato come un'ipotesi attendibile ma preliminare di come verranno poi eseguiti i lavori dall'impresa.

In particolare questa parte dell'elaborato sarà sviluppata secondo i seguenti punti:

- Cronoprogramma generale di esecuzione dei lavori;
- Cronoprogramma di esecuzione lavori di ogni singola opera;
- Fasi progressive e procedure più significative per l'esecuzione dei lavori contenuti nel programma con elaborati grafici illustrativi;
- Procedure comuni a tutte le opere provvisoriale;
- Distinzione delle lavorazioni per aree.

Al cronoprogramma ipotizzato saranno collegate delle Procedure operative per le fasi più significative dei lavori e delle Schede di sicurezza collegate alle singole fasi lavorative programmate con l'intento di evidenziare le misure di prevenzione dei rischi simultanei risultanti dall'eventuale presenza di più imprese/ditte e di prevedere l'utilizzazione di impianti comuni, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Concludono il PSC le indicazioni alle imprese per la corretta redazione del POS e la proposta di adottare delle Schede di sicurezza per l'impiego di ogni singolo macchinario tipo, che saranno comunque allegate al PSC in forma esemplificativa e non esaustiva.

Di seguito viene fornita un'analisi preliminare del rischio mediante l'evidenziazione dei rischi concreti con riferimento all'area di cantiere, alla organizzazione del cantiere e alle lavorazioni previste.



## **F.2 Identificazione e descrizione dell'opera e del cantiere**

### **F.2.1 Dati identificativi dell'appalto**

Con delibera di Giunta Comunale n. 194 del 2 maggio 2019 è stato approvato il piano operativo contenente l'elenco dei progetti da candidare ad ottenere l'approvazione ed il finanziamento con fondi della Città Metropolitana nell'ambito del Piano Strategico Metropolitano e, tra i progetti candidabili, è stato incluso il progetto di riqualificazione del Parco Urbano dei Camaldoli (scheda n. Na.b.2.PA10) redatta per un importo pari a 1.800.000,00 euro.

### **F.2.2 Localizzazione del cantiere**

Trattasi di interventi su aree interne al Parco dei Camaldoli di Napoli e pertanto in aree ove è consentito unicamente l'accesso pedonale. L'accesso al Parco avviene attraverso tre varchi: su Viale Privato RAI, su Via S. Ignazio di Loyola, su Via Camaldolilli. L'organizzazione delle aree, appositamente delimitate per consentire l'esecuzione dei lavori, dovrà tener conto degli orari di apertura al pubblico e pertanto dell'accesso dell'utenza, da garantire e salvaguardare.

### **F.2.3 Descrizione dell'opera**

Nell'ambito del progetto di riqualificazione della Parco dei Camaldoli sono previste le seguenti tipologie di intervento:

- Riqualificazione dei locali adibiti al personale e servizi igienici;
- Ripristino dei sentieri e creazione di fasce frangifuoco;
- Rifacimento delle pavimentazioni con annesso ripristino dei cordoli delle aiuole e dei gradini dell'area belvedere;
- Riqualificazione dell'area belvedere (lato viale privato RAI);
- Interventi straordinari a carico di alberi di alto fusto;
- Riqualificazione aree a verde con realizzazione di opere di ingegneria naturalistica lungo le scarpate oggetto di smottamenti;
- Riqualificazione dell'aree giochi;
- Revisione degli arredi, integrazione di cestini e panchine, apposizione di cartellonistica informativa sulle specie di pregio presenti, apposizione di segnaletica;
- Realizzazione della recinzione sul perimetro dei percorsi che portano al belvedere;
- Revisione/integrazione recinzione esistente su tutto il perimetro in particolare lungo il confine con la viabilità pubblica e/o aree ad uso pubblico;
- Ripristino dell'impianto d'illuminazione con integrazione nelle aree di sosta e belvedere;

I fattori esterni che possono influire sulle attività lavorative, trattandosi di cantiere interno ad un parco pubblico, possono essere determinati essenzialmente dalla presenza dei fruitori del parco. La segnaletica necessaria e la continuità e stabilità delle recinzioni previste sono elementi indispensabili per la garanzia della sicurezza dei lavoratori ed il buon andamento delle esecuzioni delle lavorazioni, oltre che per la salvaguardia dell'utenza.

Data la tipologia di lavorazioni previste - consistenti fondamentalmente in interventi su pavimentazioni, manutenzione essenze arboree, interventi per la rifunionalizzazione di impianti - i rischi che potrebbero essere trasmessi all'ambiente circostante sono relativi a rumori prodotti da mezzi meccanici (quali ruspa, pala meccanica, martello pneumatico e similari) e dalle interferenze derivanti dalla possibile presenza di due o più imprese nella realizzazione dell'intervento. I lavori dovranno essere programmati e realizzati per singole fasi/zone di intervento da individuarsi nelle planimetrie di cantiere allegate al PSC e opportunamente delimitate e segnalate durante le fasi lavorative.

La limitata estensione dei singoli cantieri e la considerazione che le lavorazioni non richiedono particolari attrezzature specialistiche consente una valutazione del citato rischio piuttosto contenuta.

### **F.3 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere e alle lavorazioni**

L'obiettivo della valutazione dei rischi, è di consentire al datore di lavoro di prendere tutti i provvedimenti necessari per salvaguardare la sicurezza dei lavoratori, sulla base dell'individuazione dei possibili rischi.

Nel Piano di Sicurezza e Coordinamento verranno analizzati i rischi che procederanno dalle lavorazioni previste per la realizzazione dei lavori in oggetto e, quindi, le misure di prevenzione da adottare per il mantenimento delle condizioni di sicurezza in cantiere.

Le categorie di lavorazioni necessarie alla realizzazione degli interventi possono sintetizzarsi come segue:

- allestimento di cantiere temporaneo;
- realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;
- allestimento di servizi sanitari del cantiere;
- allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;
- rimozione di pavimenti esterni;
- revisione/realizzazione impianti;
- installazione di impianto automatico di irrigazione interrato;
- abbattimenti piante;
- potatura alberi;
- posa di pavimenti per esterni;
- messa a dimora alberi;
- smobilizzo del cantiere.

Le indicazioni qui riportate sottolineano alcune criticità che dovranno essere valutate durante la progettazione del cantiere e che non possono considerarsi esaustive rispetto alle problematiche inerenti alle diverse fasi lavorative dovendo, invece, essere oggetto di analisi e di approfondimento per la redazione del PSC e dei relativi POS.

Pertanto in linea di massima, come esito dell'analisi e valutazione preliminare, si individuano di seguito una serie di rischi potenziali che potranno essere analizzati in dettaglio nel Piano di sicurezza:

**a. Presenza di fruitori del parco:** l'intervento è previsto all'interno del parco pubblico, in presenza di recinzione perimetrale. Salvo successive differenti valutazioni durante i lavori il parco sarà aperto al pubblico, pertanto l'area di lavoro dovrà essere adeguatamente recintata. I lavori dovranno essere programmati e realizzati per singole fasi/zone di intervento da individuarsi nelle planimetrie di cantiere allegate al PSC, e opportunamente delimitate e segnalate durante le fasi lavorative.

Qualora durante le fasi di scarico o di movimentazione degli elementi prefabbricati fosse necessario occupare delle aree, le stesse dovranno essere delimitate e dovrà essere consentito l'accesso al parco mediante altri ingressi, posizionando idonea cartellonistica.

In relazione a questo tipo di rischio sarà necessario disporre quanto segue:

- gli accessi al cantiere dovranno essere opportunamente differenziati da quelli per i fruitori del parco e dovranno rimanere costantemente chiusi anche durante le ore lavorative;
- ogni attività che si giudichi scarsamente compatibile con la presenza di fruitori del parco, anche se fuori dall'area di cantiere, dovrà essere organizzata in modo tale da rendere minimi i disagi;

- le lavorazioni dovranno essere svolte adottando ogni precauzione per i livelli di rumore generato;
- gli accessi al cantiere dovranno essere coordinati e regolamentati informando i conducenti dei mezzi di cantiere, i tecnici operanti ed i fornitori dei pericoli connessi alla presenza di viabilità ordinaria e temporanea.

**b. Rischio infortuni:** questo tipo di rischio, ed in particolare la possibilità di lesioni quali ferite, tagli, abrasioni, lesioni da schiacciamento, cadute dall'alto, scivolamenti, impatti, urti, colpi, compressioni, ecc. è presente in tutte le varie fasi lavorative, dall'allestimento allo smontaggio del cantiere, dall'avviamento alla movimentazione ed infine alla manutenzione dei mezzi utilizzati. Particolare attenzione dovrà poi essere prestata al rischio da movimentazione manuale dei carichi, caduta di materiali dall'alto, investimento da parte di macchine operatrici e mezzi di cantiere.

In relazione a questo tipo di rischio sarà necessario disporre quanto segue.

Un ruolo importante è svolto dall'utilizzo dei D.P.I. e da una adeguata organizzazione del lavoro, che potrà essere meglio delineata in una fase successiva.

Tutti gli addetti saranno sottoposti a visita medica preventiva ed agli opportuni accertamenti sanitari, oltre che a successivi controlli periodici, secondo uno specifico piano sanitario che il medico competente, in aggiornamento al piano di sicurezza già redatto dall'impresa, dovrà redigere nel rispetto della vigente normativa in tema di prevenzione e protezione dei lavoratori (D. Lgs 81/2008 e s.m.i.), oltre a quanto altro di rilievo.

Tale piano dovrà essere costantemente tenuto aggiornato anche in funzione degli esiti del monitoraggio ambientale, di quelli delle visite mediche e degli accertamenti sanitari, e dell'analisi dell'andamento del fenomeno infortunistico, rilevabile dai dati del registro infortuni. In cantiere sarà disponibile, presso gli uffici di cantiere, una serie di attrezzature per il primo intervento di pronto soccorso presso un locale dedicato. Data la potenziale esistenza di un rischio di schizzi e getti che possono contenere anche sostanze chimiche irritanti, sarà disponibile almeno un lava occhi collegato alla rete idrica di cantiere.

Saranno inoltre predisposti, nei pressi della zona operativa, negli uffici di cantiere e nella sede della direzione dei lavori, apparecchi telefonici abilitati per la richiesta di soccorso, oltre che un elenco dei numeri telefonici di emergenza e di quelli utili.

Uno dei rischi più sottovalutati nelle aree di cantiere è il rischio elettrico. Data la particolarità degli ambienti di lavoro (con presenza di acqua e di tassi elevati di umidità), si rende indispensabile prestare una particolare attenzione alle modalità di esecuzione degli impianti elettrici. L'intero impianto sarà progettato, realizzato e certificato da un tecnico abilitato (con iscrizione all'albo della Camera di Commercio per la qualifica richiesta) ai sensi del D.M. 37/2008 e s.m.i. L'intero impianto di cantiere, sarà dotato di idoneo impianto di messa a terra. La progettazione di cui sopra sarà completata dalla verifica della effettiva necessità delle protezioni degli impianti e strutture contro il rischio di scariche atmosferiche e di conseguenza se ne valuterà il dimensionamento.

Al fine di evitare l'utilizzo di macchine e attrezzature mancanti dei previsti dispositivi di sicurezza, in particolare pulsanti di arresto di emergenza, griglie protettive ecc., oltre che inadeguate dal punto di vista ergonomico, tutte le attrezzature di cantiere dovranno avere le caratteristiche di sicurezza previste dalla legge. Verranno utilizzate macchine e attrezzature con marchio CE e a norma del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.

**c. Biologico:** tale rischio riguarda la possibilità di penetrazione di microrganismi presenti nel terreno attraverso le mucose (naso-faringea, congiuntivale, ecc.) o attraverso lesioni della cute.

Si ritiene che la principale fonte di esposizione a microrganismi per i lavoratori sia rappresentata dal contatto per via inalatoria con polveri che si liberano durante la movimentazione di terre di copertura ed eventuali rifiuti presenti tra la vegetazione, mentre sia sicuramente di minore importanza il contatto diretto per ingestione fortuita di materiale.

Inoltre è da valutare la possibilità di infezioni trasmesse per via cutanea o mucosa, anche in presenza di lesioni di entità minima: a questo proposito è necessario assicurarsi della adeguata copertura immunitaria dei lavoratori per quanto riguarda la prevenzione dell'infezione tetanica e dell'infezione da virus dell'epatite B attraverso immunoprofilassi specifica.

Quanto a tutte le infezioni che possono essere trasmesse sempre per questa via, così come per la prevenzione di punture di insetti e di morsicature di animali, la più efficace misura di prevenzione consiste nell'adozione di presidi di barriera quali i Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.).

**d. Fisico:** relativamente al rischio fisico sono principalmente da tenere in considerazione gli aspetti relativi al rumore e ai parametri microclimatici, mentre altri possibili rischi, quale quello da campi elettromagnetici, sono da ritenersi di scarso o nullo rilievo.

Per quanto riguarda il rumore, per il tipo di attrezzature che verranno utilizzate potrebbero esservi alcune situazioni che comportano un livello di rumore superiore alla soglia di 90dBA. E' comunque da notare che i lavori si svolgeranno non in modo continuativo, e che sarà possibile adottare diverse misure di prevenzione tecniche, organizzative o procedurali, nel pieno rispetto della legislazione vigente.

Nelle fasi in cui si utilizzeranno attrezzature che producono rumore superiore alla soglia di 90 dBA dovranno essere adottati idonei otoprotettori. Una più precisa valutazione del rischio da rumore, e delle necessarie misure, potrà essere ottenuta sulla base di una misurazione effettuata ai sensi di quanto previsto dal d.lgs 277/91.

Per ciò che riguarda le condizioni microclimatiche, il rischio sanitario può essere affrontato sia adottando adeguati capi di abbigliamento, sia organizzando i turni di lavoro (ad es. adottando interruzioni, pause lavorative, turnazioni ecc.) sulla base delle condizioni meteorologiche e dei parametri microclimatici propri della stagione in cui si svolgeranno i lavori.

**e. Chimico:** questo tipo di rischio è legato principalmente all'inalazione di polveri di varia natura.

Anche se non sono previste lavorazioni con impiego di materiali a particolare rischio, non è in assoluto esclusa la possibilità di esposizione a sostanze organiche e miscele con potenziale rischio di irritazione e tossicità, specialmente nelle operazioni della posa in opera della pavimentazione. Nelle aree di cantiere dovranno essere disponibili le schede di sicurezza dei prodotti e agenti chimici utilizzati.

Si ritiene che le misure di barriera quali i D.P.I., che impediscono qualsiasi contatto con cute e mucose, rappresentino un adeguato strumento di prevenzione; tuttavia dovranno essere disponibili, ed essere tempestivamente indossate, maschere con respiratori dotati di filtro oronasale ad alta protezione contro polveri, gas, odori, nel caso in cui il monitoraggio della qualità dell'aria evidenziasse la presenza di sostanze nocive impreviste o di particolari esalazioni odorifere. Anche in questo caso, eventuali misure/aggiornamenti al piano sanitario potranno essere previste sulla base dei rilevamenti effettuati.

**f. Rischi connessi con la manutenzione del verde:** questi tipi di rischio possono derivare dalle caratteristiche del terreno (pendenza, accidentalità, ostacoli), dalla vegetazione durante e dopo l'abbattimento/manutenzione, dalle condizioni climatiche, dall'uso delle macchine e attrezzature di lavoro.

I possibili rischi possono riassumersi come segue: scivolamenti e cadute a livello, caduta materiale dall'alto, punture, tagli, abrasioni, urti, colpi, impatti, compressioni, cesoiamenti e schiacciamento, vibrazioni meccaniche, rumore, rischio chimico, rischio derivante da postura.

Pertanto, considerati gli innumerevoli rischi e la gravità del danno che potrebbe cagionare un evento infortunistico, è necessaria la stesura di una rigorosa procedura da mettere in atto nell'ambito dell'attività: infatti, gli interventi relativi ai rischi sopra elencati si concretizzano con la scelta e l'adozione di procedure di lavoro applicate da tutti gli operatori che devono essere informati ed addestrati per l'attuazione di tali procedure e all'uso di idonei dispositivi di protezione individuali.



## **F.4 Organizzazione e gestione del cantiere**

L'allestimento, la pianificazione e la gestione del cantiere dovrà essere oggetto di studio approfondito durante la redazione del piano di sicurezza e coordinamento.

Si descrivono di seguito alcune indicazioni e prescrizioni riguardanti l'organizzazione del cantiere.

### **F.4.1 Dotazioni logistiche**

Le aree dovranno essere allestite nel rispetto della buona tecnica costruttiva e dei requisiti normativi, in particolare modo in riferimento alla accessibilità e viabilità interna, all'illuminazione delle aree di piazzale, ai requisiti di comfort abitativo dei baraccamenti, alla conformità alle normative antincendio e di evacuazione. In tal senso si dovrà fare riferimento alle prescrizioni normative previste dal D. Lgs 81/08 (Alleg. XIII -Prescrizioni di sicurezza e di salute per la logistica di cantiere).

### **F.4.2 Accesso del personale**

Tutti i lavoratori (dipendenti o autonomi) dovranno essere dotati di una tessera di riconoscimento strettamente personale, corredata di fotografia (cfr. D.Lgs. 81/08 art. 18) e per tutti sarà obbligo tassativo registrare i propri movimenti in entrata e in uscita dal cantiere.

All'apertura del cantiere, l'Impresa dovrà consegnare al CSE ed alla Direzione dei Lavori l'elenco del personale in forza e provvedere durante lo svolgimento dei lavori al suo aggiornamento.

In detta comunicazione devono essere indicati eventuali subappaltatori e/o lavoratori autonomi per i quali l'impresa abbia ottenuto preventivo benestare dal Responsabile dei Lavori, ossia tutto il personale che opera in cantiere ed è diretto dall'impresa.

Si precisa al riguardo che è responsabilità dell'impresa l'accertamento dell'idoneità tecnico professionale di detto personale, nonché della regolarità della sua situazione retributiva e contributiva e della sua formazione.

Ciò non preclude la possibilità da parte del Responsabile dei Lavori di promuovere le più opportune verifiche circa l'esistenza delle documentazioni prescritte per l'accertamento di quanto sopra.

Tutto il personale che si presenterà in cantiere dovrà essere munito di un regolare documento di riconoscimento.

Per ciascuna persona devono essere segnalati al CSE ed alla Direzione dei Lavori:

- numero di matricola;
- cognome e nome;
- luogo e data di nascita;
- residenza;
- qualifica e mansioni;
- tipo di contratto applicato.

Analoga segnalazione dovrà essere fatta per l'ingresso in cantiere di nuovo personale. Dovrà, inoltre, essere segnalata tempestivamente ogni altra variazione (trasferimenti, licenziamenti, modifica di qualifiche) con le date relative.

Tutti gli elenchi dovranno essere compilati su carta intestata dell'impresa, datati e firmati dal responsabile della stessa.

### **F.4.3 Accesso dei mezzi e materiali**

All'apertura del cantiere ed in corso lavori, l'impresa deve presentare al Coordinatore per l'esecuzione dei Lavori un "*Elenco delle macchine e delle attrezzature in dotazione al cantiere*", inserito nel proprio P.O.S..

Per ciascuna macchina ed attrezzatura devono essere indicati: la marca, il tipo, le principali caratteristiche tecniche e, nel caso di due o più macchine aventi gli stessi requisiti, il numero di matricola o di targa.

L'impresa è inoltre tenuta a sottostare a tutti i controlli che la stazione appaltante riterrà opportuni per i movimenti dei mezzi e dei materiali.

Per l'ingresso in cantiere di beni di proprietà dell'impresa, è invece di esclusiva competenza della stessa il controllo della qualità e quantità della merce ricevuta.

#### **F.4.4 Servizi comuni di cantiere**

Dovranno essere messi a disposizione da parte dell'impresa affidataria alcuni servizi comuni di cantiere, riguardanti sia l'aspetto logistico che quello della sicurezza, che dovranno essere gestiti e mantenuti in modo concordato tra tutte le imprese esecutrici presenti:

- viabilità del cantiere;
- uffici di cantiere;
- servizi igienici, docce e spogliatoi per i lavoratori;
- illuminazione delle aree;
- estintori ed altri mezzi antincendio;
- magazzini attrezzature e materiali;
- apprestamenti di emergenza e pronto soccorso;
- deposito rifiuti;
- impianti (energia elettrica, acqua, etc.);
- segnaletica;
- locale e attrezzature di pronto soccorso.

Le varie installazioni, siano essi uffici o servizi, dovranno essere realizzate in base al numero previsto di addetti impiegati ed attrezzati e dimensionati secondo quanto stabilito dalle norme (cfr. D.Lgs 81/08 allegato XIII) e dovrà essere garantita da ditte specializzate o da personale esclusivamente adibito una costante pulizia dei locali.

L'impresa esecutrice dovrà dare evidenza delle proprie scelte organizzative nel proprio POS, da sottoporre per approvazione al CSE.

#### **F.4.5 Recinzione del cantiere**

Il D. Lgs. 81/08 (cfr. Alleg. XV art. 2.2.2) richiede di identificare le recinzioni di cantiere, gli accessi e le segnalazioni.

A tal fine nel PSC sarà previsto che l'area di cantiere, e ove necessario la viabilità e le aree operative interne, verranno completamente delimitate da una recinzione opportunamente segnalata anche con lampade per la visualizzazione notturna.

#### **F.4.6 Viabilità del cantiere**

La predisposizione e la manutenzione del sistema è a carico dell'impresa esecutrice.

La disciplina della viabilità del cantiere deve considerare fondamentalmente la presenza contemporanea di due tipi di circolazione all'interno del cantiere, quella pedonale e quella con mezzi meccanici.

##### *Circolazione pedonale*

La circolazione pedonale coinvolge tutto il personale presente in cantiere. Coloro che varcano l'ingresso principale del cantiere devono già in quel momento indossare l'elmetto protettivo obbligatorio e le scarpe antinfortunistiche.

##### *Circolazione con mezzi meccanici*

La circolazione con automezzi si differenzia dalle altre in termini di rischio ed è sicuramente più complessa ed articolata in quanto comprende fattori di rischio più elevati. La circolazione dei mezzi all'interno del cantiere dovrà sempre avvenire a velocità inferiori a 10 km/h, apponendo appositi segnali stradali di limitazione di velocità sugli ingressi al cantiere e lungo le piste.

Gli automezzi che sono adibiti al trasporto di carichi devono procedere a passo d'uomo.

#### **F.4.7 Segnaletica**

La segnaletica di sicurezza e salute è normata dal D.Lgs. 81/08 (allegato XXV) al quale si rimanda

per una completa valutazione di quanto necessita al cantiere in oggetto.

Lungo la recinzione e nell'area delimitata dalla stessa ed in posizione ben visibile, devono essere installati dei cartelli che evidenzino le condizioni di pericolo, i divieti, i comportamenti e le informazioni di sicurezza.

In corrispondenza degli ingressi al cantiere dalla viabilità pubblica verrà affisso un cartello indicante, l'oggetto dei lavori, la stazione appaltante, la ragione sociale dell'impresa esecutrice e gli eventuali subappaltatori.

I lavoratori dovranno essere informati dei rischi presenti in cantiere attraverso la segnaletica di sicurezza, in particolare attraverso cartelli.

La segnaletica deve essere posizionata in prossimità del pericolo ed in luogo ben visibile e le singole imprese dovranno provvedere per le aree di pertinenza.

I segnali di sicurezza risultano così suddivisi secondo il D.Lgs. 81/08 (allegato XXV):

- Segnali di divieto: di forma circolare, colore rosso su fondo bianco e simbolo nero, è un segnale che vieta un comportamento dal quale potrebbe derivare un pericolo;
- Segnali d'avvertimento: di forma triangolare, colore giallo con bordi e simboli neri, è un segnale che avverte da potenziale e specifici pericoli derivanti da materiali, impianti e macchine, etc.;
- Segnali di prescrizione: di forma circolare azzurro, simbolo bianco, prescrive un obbligo determinato (uso di dispositivi di sicurezza, ecc.);
- Segnali di salvataggio: forma quadrata o rettangolare, verde con simbolo bianco, comunica vie d'uscita e apparecchiature d'emergenza;
- Segnali antincendio: di forma quadrata o rettangolare, rosso con simbolo bianco, indicano la presenza materiale e attrezzature antincendio.

In particolare per l'efficacia della segnaletica occorre:

- non eccedere nel numero di cartelli evitando quelli inutili;
- collocare i cartelli in punti ben visibili e opportuni;
- garantire la manutenzione dei segnali sostituendo quelli danneggiati;
- i segnali riferiti a macchinari in particolare dovranno essere collocati il più vicino possibile alla macchina;
- lo scopo e il significato della segnaletica dovrà essere illustrato al personale interessato, dalla persona preposta dell'Impresa, in modo esauriente.

#### **F.4.8 Caratteristiche generali dei baraccamenti**

I baraccamenti destinati ai servizi igienico - assistenziali e ai servizi sanitari devono avere il pavimento sopraelevato di almeno 30 centimetri rispetto al terreno.

I pavimenti devono avere superficie unita, devono essere privi di protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi, devono essere fissi, stabili e antisdrucchiolevoli, devono essere realizzati con materiale non friabile e di agevole pulizia.

I baraccamenti destinati ai servizi igienico - assistenziali devono avere pareti perimetrali atte a proteggerli dagli agenti atmosferici, realizzate con materiali che garantiscano una bassa trasmittanza termica ed una sufficiente inerzia termica, al fine di garantire il benessere termico degli alloggiati e soddisfare le esigenze di isolamento termico, nel rispetto delle normative in materia di contenimento dei consumi energetici.

Le pareti trasparenti o traslucide, particolarmente le pareti completamente vetrate, devono essere chiaramente segnalate e costruite con materiali di sicurezza fino all'altezza di un metro dal pavimento.

I baraccamenti devono essere forniti di finestre dimensionate e disposte in maniera che assicurino una buona aerazione e una illuminazione naturali adeguate alla destinazione degli ambienti. Nei baraccamenti devono essere garantite condizioni microclimatiche confortevoli in rapporto alla situa-

zione ambientale locale.

In tali ambienti è vietato il riscaldamento con apparecchi a fuoco libero.

#### **F.4.9 Servizi igienici**

In linea generale si espongono di seguito alcune misure generali di igiene e corretto allestimento:

L'altezza libera interna deve essere non inferiore a mt. 2.40; il pavimento, le pareti e la porta devono essere di materiale impermeabile facilmente lavabile e disinfettabile; la porta di accesso deve essere apribile verso l'esterno.

I servizi devono essere dotati di dispositivo per la distribuzione di sapone liquido, asciugamani a perdere o ad aria calda e comandi di erogazione dell'acqua non manuali (a leva, pulsante a pavimento, ecc.).

Nei cantieri si dovranno installare docce, con acqua calda e fredda, in numero sufficiente in relazione all'organizzazione dell'impresa e dei lavoratori. Le docce vanno sistemate in locali chiusi, attigui agli spogliatoi, efficacemente protetti dagli agenti atmosferici e devono essere opportunamente riscaldate.

All'interno del locale doccia, ogni posto dovrà avere a disposizione uno spazio sufficiente per spogliarsi, riparato e fornito di sgabello e attaccapanni.

Il pavimento dovrà essere impermeabile e realizzato in modo tale da permettere il deflusso dell'acqua.

Nel cantiere si dovranno predisporre tutti i mezzi necessari alla pulizia personale dei lavoratori.

I lavandini devono essere installati in locali chiusi e nei lavandini collettivi "in linea" l'interasse tra due gruppi distributori di acqua (sia calda che fredda) deve essere almeno di 60 centimetri.

Il comando di erogazione dell'acqua deve essere di tipo non manuale (a leva o altro) e devono essere disponibili detergenti per la pulizia personale e mezzi idonei per asciugarsi.

#### **F.4.10 Gestione delle emergenze**

L'impresa affidataria dovrà redigere ed aggiornare un Piano di emergenza ed evacuazione, nel quale saranno in particolare precisate le procedure relative al soccorso di eventuali infortunati e loro trasporto presso il centro medico più vicino, con descrizione dei punti di accesso dalla viabilità ordinaria e della piste di cantiere da utilizzare.

Particolare importanza riveste inoltre lo svolgimento della formazione e informazione sui contenuti del Piano nei confronti degli addetti al pronto soccorso e gestione emergenze, che ai sensi del D.Lgs. 81/08 (Cfr. alleg XV art 3 comma 3 ) dovranno essere nominati per ogni impresa ed i cui nominativi dovranno essere esplicitati nei POS.

Gli addetti alla gestione delle emergenze delle imprese sub-appaltatrici (i cui nominativi, come previsto dal D.Lgs. 81/08 Alleg XV art 3 comma 3, dovranno essere presenti nel POS) ovvero il preposto nominato dall'Impresa con tale compito, dovranno concordare e sottoscrivere con lo stessa Impresa affidataria le modalità di utilizzo dei servizi comuni di cantiere ed il Piano di Emergenza ed evacuazione ed inoltre partecipare alle Riunioni di Coordinamento che coinvolgono le attività affidate all'impresa.

Come previsto dall'art 19 del D.Lgs 81/08 i preposti, secondo le loro attribuzioni e competenze, dovranno svolgere compito i seguenti compiti molto importanti nella applicazione delle misure di sicurezza in materia di emergenza ed evacuazione:

- a) sovrintendere e vigilare sulla osservanza da parte dei singoli lavoratori dei loro obblighi di legge, nonché delle disposizioni aziendali in materia di salute e sicurezza sul lavoro e di uso dei mezzi di protezione collettivi e dei dispositivi di protezione individuale messi a loro disposizione e, in caso di persistenza della inosservanza, informare i loro superiori diretti;
- b) verificare affinché soltanto i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni accedano alle zone che li espongono ad un rischio grave e specifico;
- c) richiedere l'osservanza delle misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergen-



za e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato e inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa;

d) informare il più presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave e immediato circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione;

e) astenersi, salvo eccezioni debitamente motivate, dal richiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave ed immediato;

f) segnalare tempestivamente al datore di lavoro o al dirigente sia le deficienze dei mezzi e delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale, sia ogni altra condizione di pericolo che si verifichi durante il lavoro, delle quali venga a conoscenza sulla base della formazione ricevuta;

g) frequentare appositi corsi di formazione in materia di sicurezza e salute sui luoghi di lavoro.

#### **F.4.11 Pronto soccorso**

In corrispondenza dei punti di raccolta dovrà essere affisso idoneo cartello con indicati gli enti di pronto soccorso con il rispettivo numero di telefono (Emergenza sanitaria - Ambulanza: 118 – Vigili del Fuoco: 115), le indicazioni essenziali minime di viabilità da fornire ai soccorritori per il raggiungimento del luogo dove è richiesto il soccorso e una cassetta di pronto soccorso contenente i presidi previsti dalla normativa. In caso di infortunio è necessario che vengano attivate le procedure previste dal Piano di emergenza ed evacuazione; in particolare gli addetti al pronto soccorso o, nel caso essi non siano nelle immediate vicinanze del luogo, gli altri lavoratori presenti, al fine di ridurre al minimo l'attesa dei soccorsi, dovranno svolgere le seguenti operazioni:

- verificare le condizioni dell'infortunato, astenendosi dallo svolgere qualsiasi azione che possa nuocere o aggravare la sua situazione e quindi, ad esempio, non muoverlo assolutamente nel caso di trauma cranico o urto con possibili danni alla spina dorsale.
- chiamare immediatamente gli enti preposti (ambulanza – Vigili del fuoco) e descrivere nel modo più chiaro possibile le condizioni dell'infortunato. Si dovranno quindi eseguire le eventuali istruzioni ricevute per stabilizzare le condizioni dell'infortunato e descrivere le modalità di accesso dei mezzi di soccorso e provvedere ad agevolarne l'accessibilità e l'arrivo sul posto, spostando eventuali mezzi di intralcio e andando a ricevere l'ambulanza all'ingresso del cantiere sulla viabilità pubblica.
- se possibile, in caso di infortunio lieve, si procederà invece ad accompagnare prontamente l'infortunato al più vicino punto di Pronto Soccorso, segnalato in cantiere.
- ogni impresa dovrà, in ogni caso, dare comunicazione scritta di qualsiasi infortunio incorra al proprio personale impiegato nei lavori in oggetto, precisando le circostanze e le cause, oltre che tenerlo informato degli sviluppi circa le condizioni degli infortunati, i relativi accertamenti e le indagini delle autorità competenti.

#### **F.4.12 Prevenzione incendi**

Per ogni impresa devono essere nominati gli addetti al servizio di prevenzione e protezione e deve essere effettuata una riunione per informare gli addetti su tutto ciò che riguarda il cantiere. Devono quindi essere controllati:

- segnaletica di sicurezza;
- la presenza dei mezzi e degli impianti antincendio previsti;
- gli attrezzi di lavoro;
- gli impianti elettrici e la messa a terra;
- la fruibilità delle vie di esodo e delle uscite di sicurezza.

Inoltre durante lo svolgersi dei lavori devono essere periodicamente verificati:

- depositi di sostanze infiammabili;
- l'assenza di residui di sostanze infiammabili e/o esplosive;
- l'uso di sostanze infiammabili in assenza di fonti d'innescio.

Al fine di poter affrontare l'emergenza data dall'insorgere di principi di incendio saranno presenti nei punti più strategici del cantiere idonei estintori (a polvere) portatili o carrellati, che dovranno essere adeguatamente segnalati. Una proposta in tal senso sarà illustrata nel Piano di Sicurezza da allegare al progetto esecutivo. Tutti gli estintori saranno sottoposti a manutenzione dopo ogni uso e, comunque, periodicamente secondo un apposito programma. Saranno inoltre previste adeguate cassette di primo soccorso in punti strategici; il contenuto di tali cassette dovrà essere costantemente rifornito.

Tutti i lavoratori dovranno essere validamente informati e formati sulle procedure di sicurezza in caso di incendio, inoltre in cantiere sarà costantemente presente almeno un addetto in grado di coordinare l'emergenza e l'evacuazione del sito. L'eventuale necessità della presenza di più di un addetto al primo soccorso e di più di un addetto all'emergenza verrà valutata sulla base della complessità del cantiere e della stima del rischio.

## **F.5 Misure generali per la protezione dei lavoratori**

### **F.5.1 Dispositivi di protezione individuale (D.P.I.)**

Saranno da adottare D.P.I. che tutelino gli operatori da tutti i rischi cui sono esposti. Apposite procedure aziendali dovranno stabilire le corrette modalità di utilizzo e conservazione, eventuale decontaminazione, adeguata sostituzione, oltre alle modalità per un corretto smaltimento di tali dispositivi.

### **F.5.2 Formazione ed informazione degli operatori**

A tutti gli addetti, prima dell'inizio dei lavori verranno date le informazioni relative ai rischi generici e a quelli connessi allo specifico tipo di attività.

Gli operatori saranno già stati formati/informati sui rischi connessi alle generiche attività dei cantieri edili con presenza di scavi (in particolare cadute, scivolamenti, movimentazione dei carichi, elettrici, tagli, colpi, ecc.), e sui rischi connessi all'attività lavorativa specifica di questo cantiere, sui programmi di monitoraggio, sui D.P.I. da utilizzare, sulla movimentazione dei materiali, sull'utilizzo degli impianti sulle procedure di emergenza nel caso di superamento dei livelli di soglia di preallarme e di allarme relativi ai limiti da rispettare per le componenti ambientali. Un'adeguata informazione verrà inoltre fornita anche sul nominativo del medico competente e sulle misure sanitarie adottate, sul loro significato, ecc..

Sarà poi particolarmente curata la formazione/informazione degli addetti al pronto soccorso e antincendio.

### **F.5.3 Riferimenti normativi**

Gli strumenti normativi da tenere in considerazione sono:

- leggi dello Stato in materia di prevenzione degli infortuni ed igiene del lavoro e in materia di dispositivi di protezione individuale;
- d.lgs. 81/2008 e s.m.i. - Testo unico in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
- d.lgs. 4 dicembre 1992, n. 475 - Attuazione della direttiva 89/686/CEE del Consiglio del 21 dicembre 1989, in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale;
- norme tecniche nazionali (UNI) ed europee (EN).

## **F.6 Prime indicazioni sul fascicolo dell'opera**

Per garantire la conservazione ed il corretto svolgimento delle funzioni a cui è destinata l'opera, riducendo al minimo i disagi per l'utente, si intende redigere un Fascicolo dell'Opera che dovrà essere redatto in modo tale che possa facilmente essere consultato, prima di effettuare qualsiasi intervento d'ispezione o di manutenzione dell'opera.



Esso dovrà contenere:

- un programma degli interventi d'ispezione;
- un programma per la manutenzione dell'opera progettata in tutti i suoi elementi;
- una struttura che possa garantire una revisione della periodicità delle ispezioni e delle manutenzioni nel tempo in maniera da poter essere modificata in relazione alle informazioni di particolari condizioni ambientali rilevate durante le ispezioni o gli interventi manutentivi effettuati;
- le possibili soluzioni per garantire interventi di manutenzione in sicurezza;
- le attrezzature e i dispositivi di sicurezza già disponibili e presenti nell'opera;
- indicazioni sui rischi potenziali che gli interventi d'ispezione e quelli di manutenzione comportano, dovuti alle caratteristiche intrinseche dell'opera (geometria del manufatto, natura - dei componenti tecnici e tecnologici, sistema tecnologico adottato, etc.);
- indicazioni sui rischi potenziali che gli interventi d'ispezione e quelli di manutenzione comportano, dovuti alle attrezzature e sostanze da utilizzare per le manutenzioni;
- i dispositivi di protezione collettiva o individuale che i soggetti deputati alla manutenzione devono adottare durante l'esecuzione dei lavori;
- raccomandazioni di carattere generale.

#### **F.7 Stima oneri sicurezza**

La stima sommaria dei costi della sicurezza è stata effettuata, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, secondo le seguenti categorie:

- a) apprestamenti previsti nel piano di sicurezza e coordinamento;
- b) misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel piano di sicurezza e coordinamento per lavorazioni interferenti;
- c) impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- d) mezzi e servizi di protezione collettiva;
- e) procedure contenute nel piano di sicurezza e coordinamento e previste per specifici motivi di sicurezza;
- f) eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- g) misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

Una stima corretta e attendibile dei costi delle misure preventive e protettive finalizzate alla sicurezza e salute dei lavoratori potrà essere esplicitata solo in fase esecutiva.

Già in questa fase preliminare, però, è possibile effettuare una stima sommaria dei costi della sicurezza, in funzione della pericolosità, rischiosità ed entità delle opere da realizzare.

In linea di massima, sulla base di elementi raccolti attraverso l'analisi di appalti simili, il costo della sicurezza per la realizzazione del presente progetto, calcolato analiticamente, sulla base di prezziari specializzati disponibili in letteratura, potrà aggirarsi intorno a € 41.866,35 (oltre IVA), corrispondente a circa il 3 % dell'importo stimato per tutti i lavori.

In sede di predisposizione della documentazione per procedere alla gara per l'affidamento dei lavori, detto costo dovrà essere evidenziato, in quanto non soggetto a ribasso d'asta.

## G. CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA

### G.1 Stima preliminare dell'importo dei lavori

La stima dell'importo dei lavori a base d'asta è pari ad € 1.437.411,35. La stima percentuale degli oneri della sicurezza non soggetti a ribasso è quantificata nella misura di circa il 3,00% del costo stimato dei lavori.

### G.2 Stima preliminare per i servizi di ingegneria e architettura

La stima preliminare relativa all'importo dei servizi di ingegneria e architettura da affidare ad operatori economici qualificati è stata redatta con riferimento al decreto ministeriale 17 giugno 2016, "Approvazione delle tabelle dei corrispettivi commisurati al livello qualitativo delle prestazioni di progettazione adottato ai sensi dell'art. 24, comma 8, del decreto legislativo n. 50 del 2016".

## H. QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO

Riqualficazione del <b>Parco dei Camaldoli</b> QUADRO ECONOMICO			
	LAVORI		
A.1	Importo lavori		€ 1.395.545,00
A.1.1	di cui per costi diretti per la sicurezza	€ 6.977,73	
A.2	importo costi indiretti per la sicurezza		€ 41.866,35
<b>A.3</b>	<b>Importo complessivo lavori A.1+A.2</b>		<b>€ 1.437.411,35</b>
	SOMME A DISPOSIZIONE		
B.1	Imprevisti		€ 41.684,93
B.2	Lavori in economia		€ 8.500,00
B.3	Oneri smaltimento a discarica		€ 42.500,00
B.4	Rilievi, accertamenti, indagini, verifiche tecniche, studi di settore e piano di caratterizzazione		€ 8.100,00
B.5	Contributo a favore dell'autorità di vigilanza		€ 600,00
B.6	Spese per pubblicità		€ 4.000,00
B.7	Spese tecniche per progettazione esecutiva		€ 55.821,80
B.8	Spese tecniche su imprevisti		€ 1.250,55
B.9	Fondo per la progettazione e l'innovazione di cui all'art.113 del Dlgs. n.50/2016		€ 22.998,58
B.10	IVA al 10% (su A.3 e B.1)		€ 147.909,63
B.11	IVA al 22% (su B.2, B.3, B.4, B.6)		€ 13.882,00
B.12	oneri al 4% (su B.7 e B.8)		€ 2.282,89
B.13	IVA 22% su spese tecniche comprensive di oneri al 4% (su B.7 e B.8)		€ 13.058,15
	<b>Totale somme a disposizione</b>		<b>€ 362.588,53</b>
	<b>Importo complessivo intervento</b>		<b>€ 1.799.999,88</b>