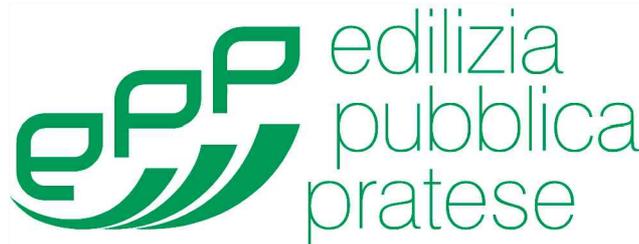




**Comune Prato**  
**Realizzazione di un condominio solidale  
in via A. Meoni**

*Soggetto attuatore:*



via Giotto n. 20 59100 Prato  
tel. 0574 43771 fax 0574 43726  
c.f. e p.iva 01937100970

PRESIDENTE

Ing. Federico Mazzoni

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Ing. Giulia Bordina

E.P.P. S.p.A.

PROGETTO

Ing. Giulia Bordina

E.P.P. S.p.A.

# **PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA**

**Relazione Illustrativa Relazione Tecnica  
Calcolo sommario della Spesa  
Prime Indicazioni sulla sicurezza**

TAVOLA

# **REL**

SCALA  
**VARIE**

REV.  
**01**

DATA  
**07/09/2016**

FILE  
CONDOMINIO  
SOLIDALE\_2016\_SF.DWG

## SOMMARIO

1.	RELAZIONE ILLUSTRATIVA.....	2
a.	PREMESSA .....	2
b.	INDIVIDUAZIONE DELL'AREA .....	3
c.	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA.....	7
d.	FATTIBILITÀ DELL'INTERVENTO .....	10
2.	RELAZIONE TECNICA .....	11
a.	CARATTERISTICHE TIPOLOGICHE E DISTRIBUTIVE.....	11
b.	STRUTTURE.....	11
c.	BIOARCHITETTURA.....	12
d.	BIOEDILIZIA .....	12
e.	DOTAZIONE IMPIANTISTICA.....	13
3.	PIANO PARTICELLARE DELLE AREE .....	14
4.	CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA E QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO .....	15
5.	PRIME INDICAZIONI PER LA SICUREZZA.....	17
a.	INDIVIDUAZIONE E ANALISI DEI RISCHI.....	17

## **1. RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

(ex Art. 18 DPR 207/2016)

### **a. PREMESSA**

Nel 2009 il Consiglio Regionale della Toscana, in attuazione del programma regionale di edilizia residenziale pubblica, ha approvato la “misura straordinaria e sperimentale E” per progettare e attuare “interventi regionali pilota nel campo della bioarchitettura e bioedilizia e di strutture alloggiative plurifamiliari di natura temporanea”; in particolare il progetto oggetto del presente progetto preliminare ricadeva in quanto previsto nella “linea A” della citata misura E che prevede la “organismi abitativi destinati alla locazione, con caratteristiche di sostenibilità ambientale e che favoriscano le relazioni umane e sociali”. Il Decreto è stato pubblicato con il n°1945 il 26/04/2012.

Il Comune di Prato tramite il Soggetto Gestore E.P.P. ha quindi deciso di proporre all’esame delle commissione tecnica della Regione il progetto di un “condominio solidale”: un edificio che per l’organizzazione degli ambienti, con numerosi spazi destinati ad attività collettive, e per la scelta specifica dell’utenza che ospiterà, potrà favorire nuove modalità di convivenza, favorendo il crearsi di relazioni interpersonali e la creazione di una piccola collettività (co-housing), garantendo comunque l’autonomia di un alloggio indipendente all’utenza.

Con Delibera n°632 del 29/07/2013 la Giunta Regionale ha deliberato di ammettere l’intervento al finanziamento regionale, stanziando per esso un importo pari ad € 810.000,00. Con Decreto Dirigenziale n°6533 del 15/12/2015 la Regione Toscana ha definitivamente approvato la proposta del Comune di Prato e ha impegnato a favore di Edilizia Pubblica Pratese S.p.A. la somma di € 810.000,00.

L’edificio è progettato secondo criteri di bioarchitettura e bioedilizia, a basso impatto ambientale e con efficienza energetica superiore ai limiti di legge attualmente vigenti; inoltre la proposta risulta conforme alle norme tecniche e tipologiche previste dalle deliberazioni della Giunte Regionale in materia di edilizia sovvenzionata.

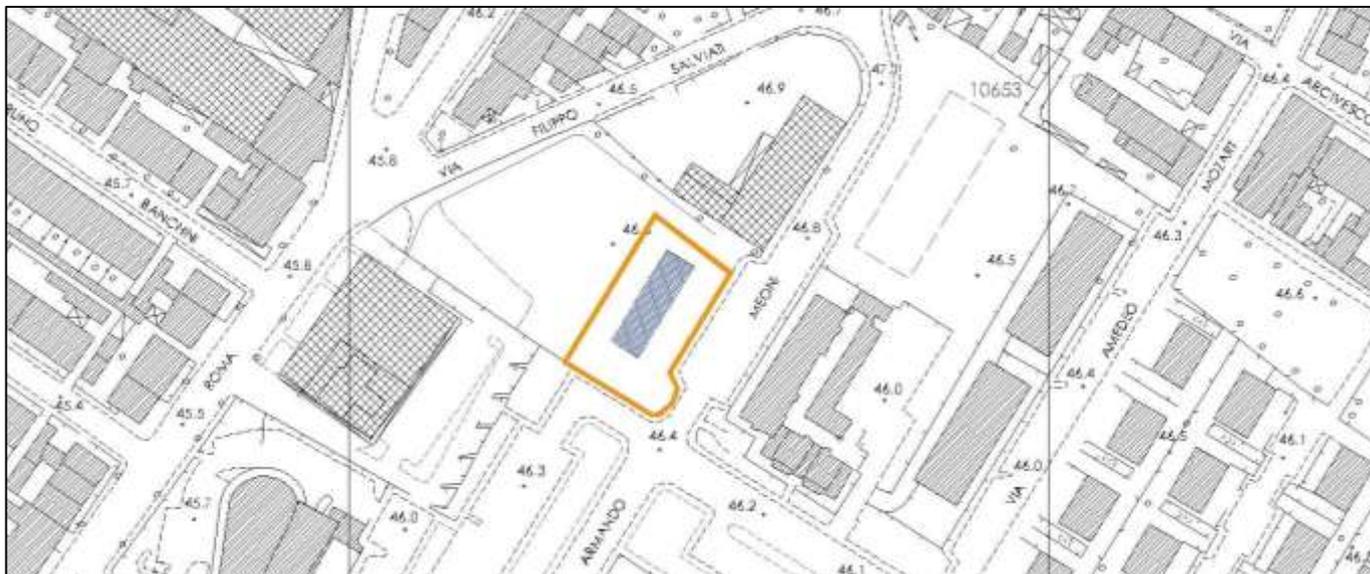
L’attività di E.P.P. S.p.A. è da sempre finalizzata a rispondere all’importante emergenza abitativa presente nel territorio pratese. La Società persegue l’obiettivo nell’ambito della realizzazione di interventi di edilizia residenziale pubblica, di sperimentare nuove tecnologie nel campo dell’edilizia e di promuovere interventi che consentano modalità innovative dell’abitare.

Il progetto propone un edificio con sistema costruttivo in pannelli portanti in legno X-LAM in classe energetica superiore alla “A” per il contenimento delle dispersioni termiche.

Il progetto inoltre, inserendosi in un contesto di parco di quartiere, prevede anche la sistemazione delle zone a verde adiacenti.

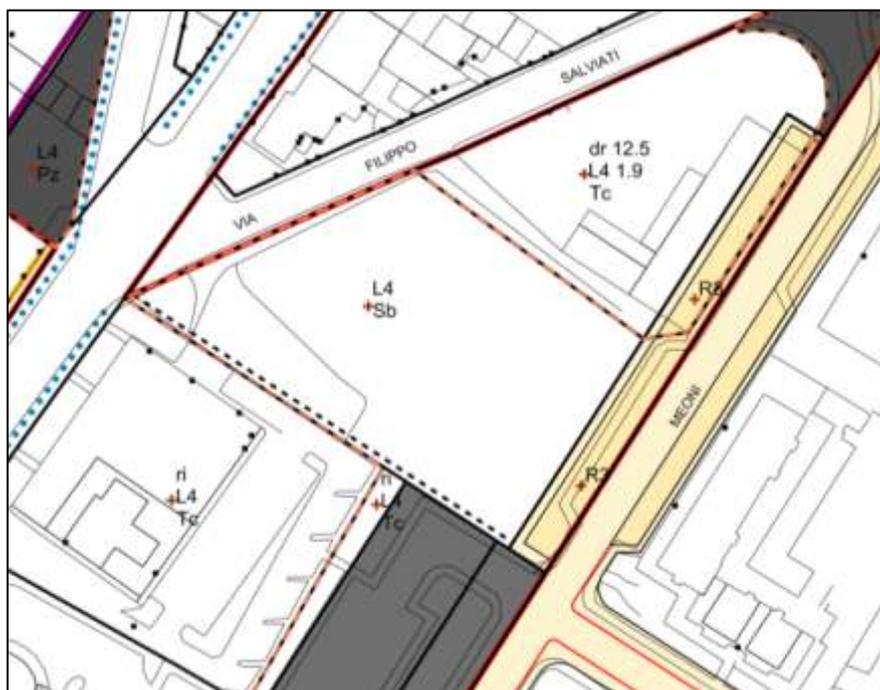
## b. INDIVIDUAZIONE DELL'AREA

Il lotto scelto da E.P.P. insieme all'Ufficio Urbanistica del Comune di Prato per ospitare l'intervento è una porzione di un'area che si affaccia su via Armando Meoni, in località Cafaggio (vedi *Immagine 01*).



*Imm. 01– Carta Tecnica Regionale Identificazione lotto (in arancione)*

L'area è attualmente identificata come destinata a Servizi di Base, inclusa nel Piano Attuativo PdZ 10 (vedi *Immagine 02*).



Informazioni sull'area selezionata	
Identificativo:	10040
Area superficie:	mq 4.041,67
Classificazione area	
Sub-sistema	L4
Destinazione d'uso	Sb
Schema direttore	SD 12
Piano Attuativo	PdZ 10
Zone omogenee	B
Unità Minima d'intervento	21_4

*Imm. 02 – Estratto del R.U. Usi e Modalità del suolo*

Il Lotto è una porzione della particella 1210 foglio 82 di proprietà del Comune di Prato e al momento risulta libero e nelle immediate disponibilità del Comune (vedi *Immagine 03*).



*Imm. 03 – Estratto visura catastale particella 1210*

L'area è inserita in un contesto residenziale con viabilità circostante prettamente di "quartiere" con traffico scarso.

L'area è subito stata ritenuta idonea per un progetto come quello del condominio solidale in quanto inserita in un quartiere ricco di servizi e in un contesto di residenze e di verde pubblico (vedi Immagine 04 e 05) adatto alla possibile utenza che può essere ospitata dall'edificio.

Il lotto è circondato da spazi verdi che tuttavia risultano privo di un progetto unitario e di attrezzature idonee per la sua fruizione, come per esempio panchine o giochi per bambini.

La realizzazione del Condominio Solidale in questa area si presenta come un'opportunità per la riqualificazione dell'intera area: l'edificio, con gli ampi spazi per attività condivise, sarà a disposizione non solo della sua specifica utenza, ma sarà aperto a tutto il vicinato. L'attitudine dell'edificio al coinvolgimento del quartiere nel suo utilizzo emerge anche dall'assenza nel progetto della recinzione del confine e dal mantenimento di un percorso pedonale esistente che attraversa il lotto.

Il progetto diventa inoltre il fulcro per la riqualificazione del verde pubblico circostante, in quanto le risorse destinate agli oneri di urbanizzazione primaria verranno reinvestiti su di esso e se sarà necessario verranno coinvolte successivamente ulteriori risorse comunali e di quartiere.

La realizzazione del Condominio Solidale diventa quindi un'opportunità di riqualificazione dell'intero quartiere: con la condivisione degli spazi del piano terra favorirà la creazione di nuove relazioni sociali non solo tra i suoi utenti ma con tutto il vicinato; inoltre con la riorganizzazione di tutto il verde pubblico circostante l'intervento diventerà un valore aggiunto per tutta la popolazione residente.



*Imm. 04 – Identificazione lotto*



*Imm. 05 – Identificazione lotto*

*c. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA*





Edilizia Pubblica Pratese S.P.A.  
Via Giotto 20 - 59100 Prato (PO)  
tel. 0574 43771 fax 0574 437726

[info@ediliziapubblicapratese.it](mailto:info@ediliziapubblicapratese.it)  
[info@pec.ediliziapubblicapratese.com](mailto:info@pec.ediliziapubblicapratese.com)  
[www.ediliziapubblicapratese.it](http://www.ediliziapubblicapratese.it)

C. F. e P. IVA  
01937100970  
REA 484986





Edilizia Pubblica Pratese S.P.A.  
Via Giotto 20 - 59100 Prato (PO)  
tel. 0574 43771 fax 0574 437726

[info@ediliziapubblicapratese.it](mailto:info@ediliziapubblicapratese.it)  
[info@pec.ediliziapubblicapratese.com](mailto:info@pec.ediliziapubblicapratese.com)  
[www.ediliziapubblicapratese.it](http://www.ediliziapubblicapratese.it)

C. F. e P. IVA  
01937100970  
REA 484986



#### ***d. FATTIBILITÀ DELL'INTERVENTO***

Sotto il profilo geologico, idraulico, sismico l'intervento risulta fattibile, come evidenziato dagli elaborati *Relazione Geologica* e *Relazione Geotecnica* allegati al progetto di fattibilità e dalla *Tavola Af.9 Carta delle pericolosità idraulica*, in cui l'area ricade in una zona di Pericolosità idraulica bassa (I.1).



*Imm. 06– Estratto Tavola Af.9 Carta delle pericolosità idraulica*

Dalla cartografia del Regolamento Urbanistico del Comune di Prato non emergono vincoli di alcun tipo.

Si dà atto, come evidenziato dall'Ufficio Urbanistica del Comune di Prato, che la dotazione di standard presenti nel piano di zona interessato (PdZ 10) è di gran lunga superiore a quello necessario per l'area ed in grado di sostenere l'incremento di carico urbanistico che il nuovo intervento comporta ( $Pp > 5$  mq/ab con standard totali  $> 26$  mq/ab).

L'area, inserita in un contesto urbanizzato, presenta tutti i sottoservizi pubblici lungo via A. Meoni (fognatura, acqua, gas e energia elettrica).

## 2. **RELAZIONE TECNICA**

### **a. CARATTERISTICHE TIPOLOGICHE E DISTRIBUTIVE**

Il condominio solidale è stato progettato per facilitare la nascita di una piccola comunità favorendo la creazione di una rete di relazioni interpersonali tramite l'utilizzo di spazi comuni, senza tuttavia ridurre l'autonomia e l'indipendenza dei piccoli nuclei familiari che ospiterà. L'edificio è stato quindi organizzato con un piano terra destinato principalmente agli spazi per le attività condivise, e con il piano primo più privato destinato a piccoli alloggi modulari. Le attitudini principalmente pubbliche e private dei piani vengono comunque rese meno nette con la presenza di un alloggio per disabili al piano terra e una grande loggia coperta comune al piano primo.

Si vuole tuttavia sottolineare che la riuscita del co-housing può essere favorita con la scelta di un'"utenza omogenea" che sarà individuata dal Comune di Prato, si sono ipotizzati piccoli nuclei familiari (come per esempio genitori single) a cui deve essere garantita l'autonomia di un appartamento autosufficiente, ma che possano comunque usufruire di spazi destinati ad attività collettive.

L'edificio, regolare in pianta ed in altezza, è stato organizzato con una pianta rettangolare di dimensioni 30,00 m x 11,00 m circa; il collegamento verticale è garantito da una scala elicoidale in metallo collocata in posizione baricentrica, la distribuzione orizzontale avviene tramite un ballatoio coperto. La distribuzione interna dell'edificio è regolare e modulare.

Al piano terra dell'edificio oltre a quegli ambienti che possono favorire l'interazione tra gli utenti, (una cucina, due grandi sale polivalenti e servizi igienici) e all'alloggio per disabile, sono ubicate le cantine e i locali tecnici. Al piano primo i 4 appartamenti presentano un soggiorno con angolo cottura, servizio igienico e due camere singole; è presente inoltre una grande loggia coperta.

### **b. STRUTTURE**

L'edificio data la ridotta altezza e la regolarità in pianta risulta particolarmente idoneo per la realizzazione di una struttura in legno con pannelli portanti X-LAM. Inoltre il sistema costruttivo semi-prefabbricato dell'X-LAM permette di diminuire i tempi di costruzione, riducendo quindi i disagi per il vicinato e risulta particolarmente idonea per l'ubicazione dell'edificio che risulta inserito in un contesto particolarmente verde.

La costruzione dell'edificio verrà quasi completamente "a secco" per permettere di ridurre anche i tempi di realizzazione delle partizioni interne e degli impianti.

Il ballatoio per la distribuzione orizzontale ha una struttura indipendente in carpenteria metallica a cui è collocata anche la scala elicoidale.

Le fondazioni saranno del tipo superficiale, indicativamente verrà realizzata una platea, le cui caratteristiche saranno studiate dopo la realizzazione dei sondaggi geognostici/geologici sul terreno.

### **c. BIOARCHITETTURA**

L'integrazione efficace dell'intervento nel contesto in cui è inserito sarà l'aspetto di bioarchitettura principale che caratterizzerà l'edificio: questo infatti viene collocato nel lotto limitando il numero delle alberature che dovranno essere abbattute per la sua realizzazione, e il sistema costruttivo scelto (in pannelli di legno portante X-LAM) congiuntamente ad un rivestimento esterno sempre in legno faranno sembrare il condominio solidale "un albero tra gli alberi" di via Leopardi.

Il progetto, come precedentemente descritto, prevede inoltre la riqualificazione di tutto il verde pubblico limitrofo mediante il reinvestimento delle risorse destinate all'urbanizzazione primaria.

L'Orientamento della distribuzione interna (zona giorno a sud-ovest e zona notte a nord-est) contribuiscono ad elevare il confort degli alloggi; la schermatura del sole avverrà con l'aiuto degli alberi caducifoglie già presenti, inoltre l'aggetto del ballatoio del piano primo e la sua copertura contribuiranno all'ombreggiamento degli ambienti esposti a sud-ovest.

Tutti gli ambienti e in particolare tutti gli alloggi sono dotati di ventilazione contrapposta che permette di migliorare la salubrità degli ambienti e di contribuire al raffrescamento estivo mediante un'efficiente ventilazione naturale. Si vuole sottolineare inoltre che tutti i servizi igienici degli alloggi sono previsti di ventilazione e illuminazione naturale.

### **d. BIOEDILIZIA**

L'obiettivo della bio-edilizia viene invece perseguito attraverso una scelta precisa dei materiali da costruzione: le strutture (pannelli in legno portante X-LAM e carpenteria metallica) risultano facilmente riciclabili; inoltre la costruzione a secco delle strutture e delle partizioni interne permette di limitare lo spreco delle risorse idriche durante la realizzazione.

La coibentazione acustica e termica delle pareti esterne e dei solai dell'edificio verrà realizzata con un prodotto che permette di coniugare il riciclo di materiali e la filiera corta: verranno infatti impiegati pannelli di stracci riciclati (vedi Immagine 09).

Il materiale viene ottenuto dalla lavorazione di fibre provenienti dagli scarti delle lavorazioni del distretto tessile pratese e dal riciclo di prodotti tessili giunti al termine del loro ciclo di impiego; anche il processo produttivo è altamente sostenibile poiché le materie prime, dopo essere state sterilizzate a 180°, vengono lavorate senza l'utilizzo di acqua, prodotti chimici o collanti. A fine vita il prodotto è riciclabile al 100%.

Il prodotto è quindi caratterizzato da un bassissimo impatto ambientale e garantisce elevate prestazioni dal punto di vista termico ed acustico ed è già stato inserito con successo nella progettazione degli ultimi interventi di E.P.P. S.p.A.



*Imm. 09- pannello in tessile riciclato*

### ***e. DOTAZIONE IMPIANTISTICA***

L'edificio sarà ad elevate prestazioni energetiche come tutte le ultime costruzioni di E.P.P. S.p.A.

L'impianto di riscaldamento sarà di tipo centralizzato con pompa di calore ubicata nel locale tecnico al piano copertura. L'impianto prevede il riscaldamento a pannelli radianti a pavimento per gli alloggi, mentre per gli ambienti condivisi il riscaldamento sarà ad aria, per permettere di gestire un'accensione non continuativa e per raffrescare/riscaldare in minore tempo. La pompa di calore sarà alimentata con pannelli fotovoltaici collocati in copertura che forniranno energia elettrica anche alle utenze condominiali. Nei limiti della disponibilità economica dell'intervento la pompa di calore sarà inoltre dotata di sonde geotermiche verticali.

L'impianto di produzione dell'acqua calda sanitaria verrà integrato con pannelli solari anch'essi collocati in copertura, che potranno anche essere integrati con l'impianto di riscaldamento.



#### 4. CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA E QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO

La stima dei costi con il relativo quadro economico di riferimento sono stimati in base alle superfici utili (S.U.) e alle superfici e alle superfici non residenziali (S.N.R.) del progetto allegato rispetto al costo di costruzione previsto dalle tariffe Regionali vigenti.

##### Superficie Utile

ALLOGGI		
<i>cod.</i>	<i>destinazione</i>	<i>superficie</i>
S/K	soggiorno cucina	20,10
C1	camera singola	10,00
C2	camera singola	10,00
B	bagno	5,20
D	disimpegno	2,30
totale ALLOGGIO		47,60
numero ALLOGGI		5,00
<b>Totale S.U. ALLOGGI</b>		<b>238,00</b>

<b>SALA POLIVALENTE 1</b>	<b>50,40</b>
<b>SALA POLIVALENTE 2</b>	<b>30,50</b>
<b>SERVIZI IGIENICI PT</b>	<b>13,00</b>
<b>CUCINA E LOCALI ACCESSORI</b>	<b>26,10</b>

**totale S.U. 358,00**

##### Superficie Non Residenziale

<i>destinazione</i>	<i>superficie</i>
VANO SCALA	10,00
CANTINE	45,90
LOGGIA COPERTA PIANO TERRA	12,80
LOGGIA COPERTA E BALLATOIO	34,50
BALLATOIO	52,00
LOCALI TECNICI	18,20

**totale S.N.R. 173,40**

##### RIEPILOGO

<b>S.U. TOTALE</b>	<b>358,00</b>
<b>S.N.R.</b>	<b>173,40</b>
<b>Superficie Complessiva (SU+60%SNR)</b>	<b>462,04</b>

	S.U. - Superficie Utile (mq)		358,00
	S.N.R. - Superficie non Residenziale (mq)		173,40
	S.C. - Superficie Complessiva (mq)		462,04
<i>A</i>	C.R.N. - Costo di realizzazione	€	588.948,53
<i>B</i>	Spese tecniche (11% di <i>A</i> )	€	64.784,34
<i>C</i>	Imprevisti (5% di <i>A</i> )	€	29.447,43
<i>D</i>	Spese Geognostiche (1% di <i>A</i> )	€	5.889,49
<i>E</i>	I.V.A.	€	58.894,85
<i>F</i>	Oneri di Urbanizzazione	€	62.035,37
	<b>Finanziamento complessivo</b>	<b>€</b>	<b>810.000,00</b>

## 5. **PRIME INDICAZIONI PER LA SICUREZZA**

### *a. INDIVIDUAZIONE E ANALISI DEI RISCHI*

Il cantiere si presenta in un lotto pianeggiante, ampio, completamente libero e facilmente accessibile.

Per quanto riguarda la fase di realizzazione dell'edificio, uno dei rischi principali è quello della caduta dall'alto, sia per probabilità di accadimento, sia in termini di danno atteso; sarà necessario l'utilizzo di ponteggi come dispositivo di protezione collettiva; il ponteggio dovrà superare in altezza la costruzione di almeno un metro; i ponteggi installati dovranno essere opportunamente normati attraverso un piano specifico di montaggio, uso, manutenzione, smontaggio.

Per quanto riguarda l'usabilità delle scale interne con adeguate protezioni, sarà necessarie un parapetto provvisorio con battipiede ed alto almeno un metro

Per ridurre il rischio di investimento sarà opportuno studiare un percorso distinto per pedoni ed automezzi, disporre idonee segnaletica e indicare nel PSC regole per la circolazione degli automezzi e mezzi d'opera, con particolare attenzione alle manovre di retromarcia.

Per ridurre il rischio di caduta di carichi sospesi è opportuno verificare puntualmente tutte le attrezzature di sollevamento e per ridurre potenziali danni costituire delle solide tettoie a salvaguardia delle posizioni occupate più spesso nell'area di transito dei carichi.

Riguardo il rischio di seppellimento è attualmente prevista una fondazione superficiale, la cui fattibilità dovrà essere dimostrata in fase di redazione della relazione geotecnica, tuttavia lo scavo prevedrà in linea di massima un angolo di scarpata di circa 45° fino a bordo scavo, da verificare in sede di progettazione esecutiva con il parere del geologo.