



REGIONE
TOSCANA



CITTÀ
METROPOLITANA
DI FIRENZE



COMUNE DI
SCARPERIA
E SAN PIERO



COMUNE DI
BARBERINO
DI MUGELLO

SOGGETTO PROPONENTE



Struttura Territoriale Toscana
Viale dei Mille 36 - Firenze FI
Stefano Liani, Ingegnere

SOGGETTO ATTUATORE



Cafaggiolo Srl
Viale Nazionale 8 - Barberino di Mugello FI
Alfredo Mauricio Lowenstein, Legale Rappresentante

**Lavori per la realizzazione della Variante alla
S.S. 65 della Futa da parte di soggetto privato ai
sensi dell'art. 20 D.lgs 50/2016
Valorizzazione della villa medicea di Cafaggiolo**

**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICO/DEFINITIVO
VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A V.I.A.**



Arch. Fabrizio Romozzi - Project Manager
Attività tecnico amministrativa e di coordinamento

Cafaggiolo Srl

Via Nazionale 16
50031 Barberino di Mugello (FI)
P.IVA 01998740979
info@castellodicafaggiolo.com
castellodicafaggiolo@legalmail.it
www.castellodicafaggiolo.com

Advisor



Dott.ssa
Antonella Scotese

**Attività di assistenza e
consulenza legale**



Avv. Giuseppe Giuffrè

PROTOCOLLO

DATA



Via Campo di Marte 8/A - 06124 Perugia (PG)
tel/fax 075 830563 - 8309014
info@abacusprogetti.it
www.abacusprogetti.it

PROGETTISTA RESPONSABILE
Ing. Maurizio Serafini

Ing. Arch. Chiara Pimpinelli
Ing. Adrian Martin Torres
Ing. Lorenzo Serafini
Ing. Roberto Pedicini
Ing. Sara Berretta
Geom. Stefania Pifferi



Viale G. Savonarola 15 - 54033 Carrara (MS)
tel. 0585 87687
info@tecnocreo.it
www.tecnocreo.it

DIRETTORE TECNICO
Ing. Matteo Bertoneri

CANTIERI E SICUREZZA

Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del piano di sicurezza

NOME FILE				REVISIONE	SCALA				
06D_CS0101_A				A	-				
CODICE ELAB	0	6	D	C	S	0	1	0	1
D									
C									
B									
A	Consegna progetto definitivo			Octobre 2022	M.Serafini	M.Serafini	M.Serafini		
REV.	DESCRIZIONE			DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO		

VARIANTE SR65 DELLA FUTA IN LOC. CAFAGGIOLO

PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

INDICE

1. PREMESSA.....	2
2. RIFERIMENTI NORMATIVI	2
3. INQUADRAMENTO DEGLI INTERVENTI	2
4. INTERFERENZE CON LE RETI DI SOTTOSERVIZIO	4
5. INTERVENTI.....	5
6. PRIMA INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI	5
7. CONTENUTI DEL FUTURO PSC.....	6
8. INDICE TIPO DEL FUTURO PSC.....	7
9. PRIMA STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA	8

1. PREMESSA

La presente relazione ha per oggetto le prime indicazioni e disposizioni per la redazione del piano della sicurezza, comprendente la pianificazione delle misure di prevenzione per la sicurezza e l'igiene dei lavoratori impegnati nei lavori di realizzazione della variante alla S.S. n° 65 della Futa, in corrispondenza dell'attraversamento della Loc. Cafaggiolo nel Comune di Barberino del Mugello (FI), strada del Tipo C1 delle Norme di cui al D.M. del 5 Novembre 2001.

Tale documento consentirà inoltre la valutazione dei rischi da eliminare o minimizzare in fase di cantiere, avendo così una visione globale delle problematiche organizzative.

Tale processo porterà a:

- Eliminare i rischi,
- Ridurre i rischi che non possono essere eliminati,
- Affrontare i rischi alla fonte,
- Prevedere le misure di prevenzione idonee per la pianificazione, scelta delle attrezzature, modalità, tecniche ed apporto informativo per i lavoratori.

Il Piano di Sicurezza che sarà sviluppato con i successivi livelli di progettazione prenderà in considerazione ed approfondirà la salvaguardia dell'incolumità delle maestranze addette ai lavori con specifico riferimento alle opere qui descritte, per le quali sono qui individuate le criticità espresse in termini di sicurezza rispetto ai lavoratori ed al contesto circostante.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

Il piano di sicurezza e coordinamento dovrà essere redatto in conformità a quanto previsto dall'art. 100 del D. Lgs. 81/08 e quindi dall'Allegato XV; il fascicolo dell'opera secondo l'Allegato XVI allo stesso Decreto ed in ottemperanza a quanto previsto negli artt. 35 e 41 del D.P.R. 554/99 e s.m.i.

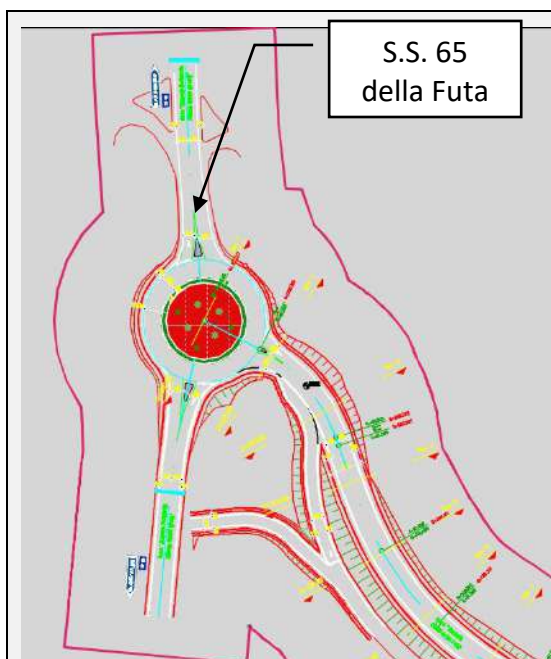
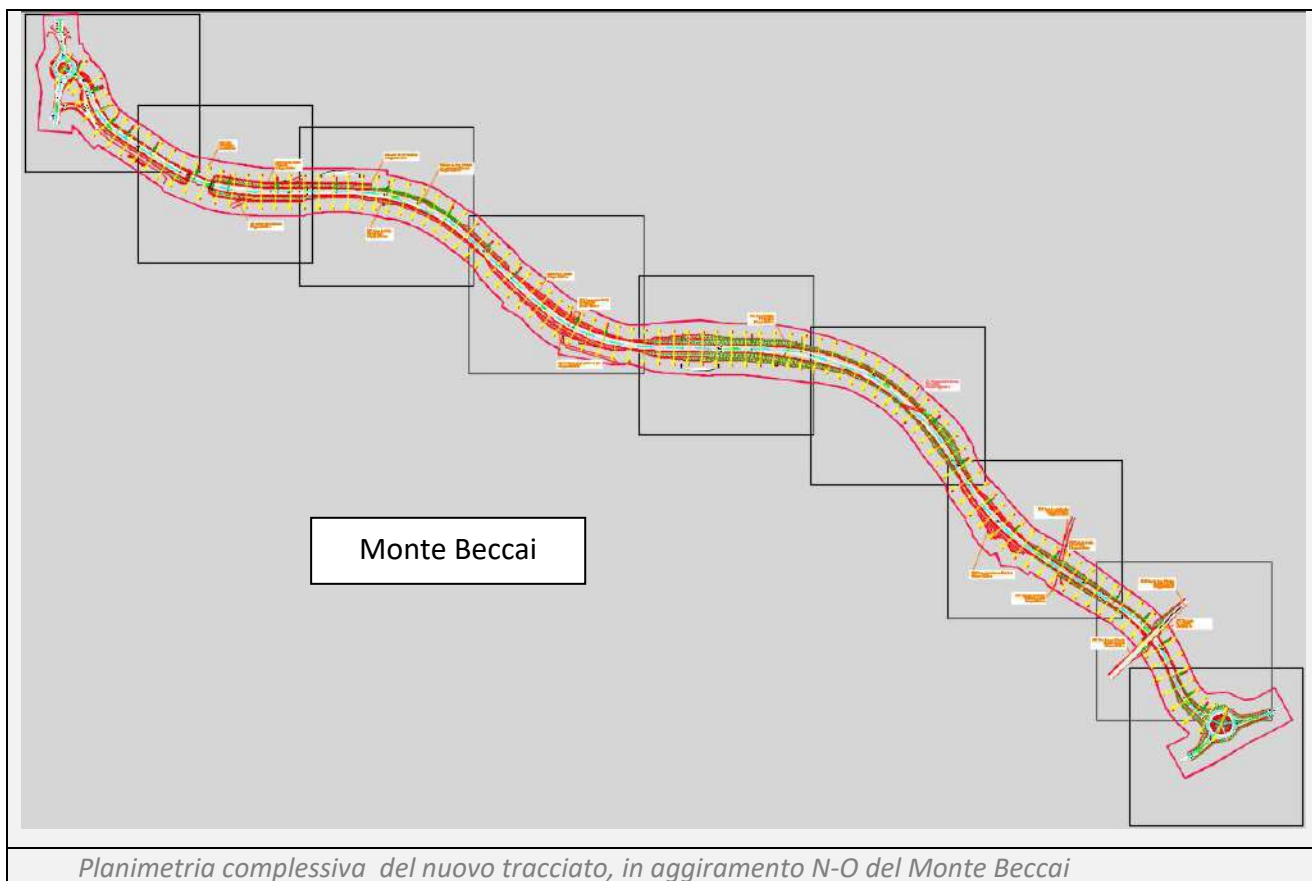
Gli strumenti normativi da tenere in considerazione sono: leggi dello Stato in materia di prevenzione degli infortuni ed igiene del lavoro e in materia di dispositivi di protezione individuale.

- D. Lgs. 81/08. Testo unico sulla sicurezza - 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).
- Codice della strada vigente e relativo Regolamento Attuativo.

3. INQUADRAMENTO DEGLI INTERVENTI

La soc. Agricola Cafaggiolo s.r.l. intende realizzare una variante di tracciato all'attuale S.S. n° 65 "della Futa" che attualmente interessa un tratto di valle del T. Sieve, che lambisce e attraversa un ambito storico e naturale patrimonio UNESCO, comportando significativo impatto con le programmate attività di sviluppo e valorizzazione dell'area, modificando il tracciato a partire dalla attuale intersezione con la S.P. 37 a nord fino alla S.P. 129 "di Masso Rondinaio", in prossimità dell'abitato di Poggio Fortuna, aggirando il rilievo orografico del Monte Beccai sul Lato Nord-Est.

Dal punto di vista logistico e di cantiere, il tracciato si configura come una "nuova realizzazione" minimizzando così gli aspetti di interferenza e sicurezza con la rete stradale esistente in esercizio alle sole due intersezioni a rotatoria di inizio e fine tracciato.



Intersezione Nord sulla S.S. 65 della Futa sulla quale sarà necessario disporre di apprestamenti della sicurezza per la gestione delle fasi di traffico mantenendo in esercizio la S.S. 65 stessa per l'esecuzione della rotatoria.

Intersezione Nord sulla S.P. 129 del Mugello sulla quale sarà necessario disporre di apprestamenti della sicurezza per la gestione delle fasi di traffico mantenendo in esercizio la S.P. 129 stessa per l'esecuzione della rotatoria.

Le strutture facenti parte dell'opera non presentano criticità rilevanti, ma si segnala la particolarità della profonda trincea in attraversamento della sella orografica del Monte Beccai, in corrispondenza della limitrofa area di discarica.



Profilo longitudinale del tracciato complessivo.

Si nota che lo scavo della "sella" orografica necessita di opere di sostegno per le quali è disposta la protezione degli scavi.

Il cavalcavia terminale necessita di apprestamenti della sicurezza per la gestione degli accessi all'area privata di Poggio San Giusto ed al Vivaio della Regione Toscana.

Le uniche criticità in termini di sicurezza si riscontrano in corrispondenza degli attraversamenti idraulici, due in particolare, nelle intersezioni a rotatoria con la viabilità esistente (inizio e fine intervento rispettivamente) e nella realizzazione della trincea del Monte Beccai, caratterizzata dalla realizzazione di due paratie di pali di grande diametro, collegate da cordolo sommitale.

La realizzazione dello scavo della trincea avverrà solo dopo la realizzazione dei pali della paratia, consentendo quindi, la massima sicurezza in quanto le operazioni al disotto del piano di campagna, avverranno con l'opera di sostegno già eseguita.

I rilevati di maggiore altezza (fino a 10 m), disporranno di opere di sostegno prevalentemente realizzate in terre rinforzate, costruite per strati successivi e compattate su reti in PeAD intercalate ogni 50 cm di spessore del rilevato. Per la loro esecuzione sarà necessario predisporre una protezione anti-caduta dalla sommità del rilevato in costruzione.

4. INTERFERENZE CON LE RETI DI SOTTOSERVIZIO

Non sono presenti reti tecnologiche interferite che possano assumere rilevanza dal punto di vista dei costi della sicurezza, né rispetto a speciali modalità di apprestamento di cantiere. Resta la necessità di verificare, in ogni attraversamento della rete aerea, le altezze ed i franchi di sicurezza sia in fase esecutiva che in fase di esercizio.

Il taglio della sezione stradale esistente dovrà considerare preventivamente una indagine delle reti di sotto-servizio interrate in ogni sezione in cui siano previsti scavi.

Dovrà essere prestata particolare attenzione nella realizzazione della trincea del Monte Beccai in corrispondenza della limitrofa discarica, della quale sarà necessario monitorare l'andamento di eventuale percolato anche attraverso una campagna di monitoraggio ambientale.

Analisi ambientali sui terreni di scavo sono già programmate in questa fase di progetto Definitivo e quindi saranno recepite nei loro risultati nella successiva fase di Progetto Esecutivo.

In corrispondenza dalle intersezioni con la viabilità esistente (sezioni di inizio e fine intervento), saranno eseguiti ammassamenti del corpo di rilevato di nuova costruzione con il rilevato esistente, e si dovrà quindi procedere con una riduzione della sezione stradale e restringimento della carreggiata in esercizio con adeguata segnaletica stradale, e, se del caso con regolazione semaforica a senso unico alternato-

5. INTERVENTI

Per il completamento dell'opera, di seguito saranno evidenziate le diverse macro-fasi di intervento:

FASE PROPEDEUTICA

- Attività propedeutiche di individuazione e spostamento di eventuali sottoservizi, la cui localizzazione sarà allegato al Progetto Esecutivo;
- Piano delle indagini archeologiche, ambientali e geotecniche di fase progettuale Definitiva ed eseguite prima della stesura del Progetto Esecutivo;
- Localizzazione delle aree di cantiere in Loc. San Giusto a Fortuna;
- Realizzazione delle piste di cantiere, in corrispondenza della viabilità poderale esistente con adeguata segnaletica di indirizzamento e di pericolo
- Localizzazione dei punti di ritrovo sicuro in corrispondenza del Parcheggio di Riva Sud e del Vivaio di proprietà della Regione Toscana in San Giusto a Fortuna
- Realizzazione dell'area di varo degli attraversamenti idraulici
- Risoluzione interferenze idrauliche.

FASE ESECUTIVA

- Scavi a sezione obbligata;
- Realizzazione fondazioni ed opere in c.a.;
- Scavi e scarifiche piano viario esistente;
- Realizzazione impianto di smaltimento acque bianche;
- Realizzazione rilevato stradale;
- Realizzazione impianto di illuminazione nelle intersezioni;
- Realizzazione opere a verde per rilevati e aiuole di rotatoria stradale;
- Realizzazione pacchetto stradale di finitura in conglomerato bituminoso;
- Posa protezioni stradali;
- Realizzazione segnaletica orizzontale e verticale;
- Ripristini viabilità e connessioni;
- Smobilizzo cantiere e rinaturazione delle aree cantierizzate.

6. PRIMA INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI

- Cadute dall'alto (*in corrispondenza dei muri alti o delle opere di attraversamento idraulico*)
- Seppellimenti: (*Durante lo scavo della trincea del Monte Beccai*)
- Sollevamento prefabbricati pesanti: (*fase di varo dei manufatti di attraversamento idraulico e stradale delle vie poderali. che potrà essere effettuato sia con una sola autogru, che mediante due diverse gru con aggancio alle due estremità*)
- Macchine in movimento: (*durante la rullatura dei rilevati, la formazione del piano viario mediante "greder" durante il movimento terra con escavatori, durante la stesa dei conglomerati bituminosi di pavimentazione*).
- Stabilità dei pendii: (*durante lo scavo delle trincee ovvero nella formazione dei rilevati*);
- Investimento: (*in corrispondenza delle intersezioni con la S.S. 37 a nord, con la S.P. 129 a Sud Est*).

7. CONTENUTI DEL FUTURO PSC

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento, previsto nei successivi livelli di progettazione, sarà costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione. A corredo di tale documento saranno allegati anche elaborati di dettaglio.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento sarà corredato dai seguenti documenti:

1. PIANO DI SICUREZZA – La relazione tecnica contiene le coordinate e la descrizione dell'intervento e tutte le notizie utili alla definizione dell'esecuzione dell'opera, le fasi del procedimento attuativo mediante individuazioni delle caratteristiche delle attività lavorative con la specificazione di quelle critiche e la stima della durata delle lavorazioni. Il Piano di Sicurezza e Coordinamento riporterà una dettagliata analisi di tutti i settori lavorativi che si svolgeranno per la realizzazione dell'opera nel suo complesso, con esame dei processi di costruzione (settori operativi) e di esecuzione (operativi elementari). A valle del processo d'individuazione delle fasi lavorative, saranno evidenziati i rischi prevedibili e/o all'impiego di sostanze pericolose e quindi, le misure di prevenzione da adottare per il mantenimento delle condizioni di sicurezza dei lavoratori, sulla base dell'individuazione dei possibili rischi. Nella disposizione complessiva del cantiere e nell'approntamento dei singoli luoghi di lavoro verranno adottate le misure occorrenti per realizzare la sicurezza degli addetti ai lavori e delle altre persone presenti occasionalmente, nonché per evitare che i lavori ledano altre persone nelle vicinanze del cantiere stesso. Il cantiere dovrà essere organizzato con l'individuazione di aree ben delimitate, predisponendo tutti i servizi necessari al personale (dimensionati in funzione del prevedibile massimo numero di operai presenti), quali servizi igienici comprensivi di docce, sala refettorio, spogliatoio, uffici. Per la sicurezza degli addetti ai lavori, saranno prese in esame anche tutte le disposizioni per evitare ed annullare l'eventuale trasmissione del contagio COVID19.
2. CRONOPROGRAMMA – Il programma dei lavori (Diagramma di Gantt) verrà redatto al fine di definire gli archi temporali di ciascuna fase di lavoro e le contemporaneità tra le fasi in modo da individuare le necessarie azioni di coordinamento tenendo presente la possibilità che alcune fasi di lavoro possono essere svolte da imprese diverse.
3. ANALISI DEI RISCHI - L'analisi dei rischi legata alle fasi di lavoro che si prevede siano applicate in cantiere, costituisce un aspetto fondamentale del Piano; pertanto, si procederà alla definizione delle necessarie azioni da intraprendere nelle lavorazioni. A tal fine, il Piano di Sicurezza e Coordinamento, prevedrà in modo particolareggiato l'organizzazione ed i sistemi propri della produzione ed esecuzione dell'opera con le relative modalità operative.
4. STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA - La stima sommaria dei costi della sicurezza è 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 PSC 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.

Nel caso specifico degli interventi in esame, l'importo della stima degli oneri della sicurezza viene considerata con un'incidenza media del 4% dell'importo dell'opera stessa.

5. ELABORATI GRAFICI – Gli elaborati grafici sono redatti per dettagliare graficamente le aree di intervento, quali l'area di cantiere per la sua organizzazione, le eventuali viabilità provvisorie, la definizione della segnaletica provvisoria e la definizione della fasatura degli interventi.
6. FASCICOLO DELL'OPERA - Per garantire la conservazione ed il corretto svolgimento delle funzioni cui è destinata l'opera, riducendo al minimo i disagi per l'utente, si redigerà il 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 può 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.
- Il Piano potrà anche contenere la valutazione del Rumore, ovvero del Livello di esposizione personale al rumore di un lavoratore o di un gruppo di lavoratori omogenei (Lep).

8. INDICE TIPO DEL FUTURO PSC

- ANAGRAFICA DELL'OPERA;
- ORGANIGRAMMA (COMMITTENTI, RESPONSABILI ED IMPRESE);
- DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA;
- DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE, DEL CONTESTO, DELL' AREA DEL CANTIERE;
- FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE E LE SUE LAVORAZIONI;
- DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE;
- ORGANIZZAZIONE E SEGNALETICA GENERALE DEL CANTIERE;
- LE LAVORAZIONI E LE LORO INTERFERENZE;
- MACCHINE, ATTREZZATURE E POTENZA SONORA NELLE LAVORAZIONI;
- COORDINAMENTO GENERALE, DELLE LAVORAZIONI E DELLE FASI DEL PSC;
- INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA;
- MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI;
- DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEGLI RLS;
- ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI;
- CONCLUSIONI GENERALI.

9. PRIMA STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

In questa fase di PFTE, sono stati assunti costi della sicurezza (non ribassabili), pari al **4 %** del valore delle opere. Tale valore è stato desunto dall'osservazione della computazione analitica (a seguito del progetto Esecutivo), rispetto ad opere similari progettate da **Abacus s.r.l.** in un periodo temporale relativo agli ultimi 10 anni, alcune delle quali all'interno del periodo di applicazione dei ristori da Covid 2019. In particolare si tratta dei seguenti interventi stradali similari:

- 2014_Comune di Omegna (VB) – Variante all'abitato di Agrano; – 1,00 mln di €
- 2020_Provincia di Perugia, variante alla S.R. 220 Pievaiola (PG) – 7,00 mln di €
- 2020_Regione Umbria, variante alla S.R. 71 Umbro-Casentinese (PG) – 7,00 mln di €
- 2022_Comune di Fano, Variante di Gimarra: – 12,00 mln di €
- 2022_Comune di San Gavino Monreale (CA), Variante stradale di alimentazione del Presidio Ospedaliero– 12,00 mln di €

Oltreché alla verifica dei costi di sicurezza in numerosi servizi di CSE in interventi sulla rete stradale Anas nei compartimenti delle Marche, Umbria, Basilicata, Toscana.

L'importo assunto è ottenuto mutuando le caratteristiche del tracciato stradale, l'incidenza delle opere arte e delle opere di sostegno, l'accessibilità e la presenza di lavorazioni in sede stradale, risultando pari al 5% dell'importo dei lavori stimato.



LEGENDA

- Viabilità di cantiere
- Viabilità provvisoria
- WC addetti lavori
- Uffici
- WC personale esterno
- Area deposito DPI
- Recinzione di cantiere
- Area intervento
- Area stoccaggio terre e rocce da scavo

Nome di	Modello di
Cognome	
Indirizzo	
Località	
Provincia	
Data di compilazione	
Firma del progettista	

Segnaletica di cantiere

SOGGETTO PROPONENTE

SANAS
Gruppo ITI ITALIANO
Struttura Territoriale Toscana
Via dei Mille 38 - Firenze FI
Elettrico, Lami, Impiegatore

SOGGETTO ATTUATORE

Cafaggiolo Srl
Viale Nazionale 8 - Barberino di Mugello FI
Alfredo Maurizio Lorenzetti, Legale/Rappresentante

Lavori per la realizzazione della Variante alla S.S. 65 della Futa da parte di soggetto privato ai sensi dell'art. 20 D.lgs 50/2016
Valorizzazione della villa medicea di Cafaggiolo

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICO/DEFINITIVO
VERIFICA DI ASSOGETTABILITA' A V.I.A.

Arch. Fabrizio Romozzi - Project Manager
 Attività tecnico amministrativa e di coordinamento

Cafaggiolo Srl
Via Nazionale 16
50123 Barberino di Mugello (FI)
P.IVA 01598740579
info@cafaggiolo.it
www.cafaggiolo.it

ABAGUS
Via Campi di Marte 8/8 - 00187 Perugia (PG)
Tel. 075 836563 - 839816
info@abacusprogetti.it

TECNOCROE
Via G. Savonarola 15 - 54033 Carrara (MS)
Tel. 0585 87657
info@tecnocroe.it

Advisor
ASCP
Dott.ssa Antonella Scotese

PROGETTISTA RESPONSABILE
Ing. Massimo Serafini

ATTIVITÀ DI ASSISTENZA E CONSULENZA INGENUERA
Ing. Arch. Chiara Pinignelli
Ing. Adrian Martin Torres
Ing. Lorenzo Saraffini
Ing. Roberto Padidini
Ing. Sara Barretta
Geom. Stefania Pittiri

DIRETTORE TECNICO
Ing. Matteo Bertolini

PROTOCOLLO DATA

CANTIERI E SICUREZZA
Planimetria piano della sicurezza

NOME FILE	06D_CS0101_A	REVISIONE	SCALA
CODICE ELAB.	0 6 D C S 0 1 0 1		A
D			
C			
B			
A	Consegna progetto definitivo	Ottobre 2022	A. Martin Torres M. Serafini M. Bertolini
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO VERIFICATO APPROVATO