



# COMUNE DI CALCO

Provincia di Lecco

## Realizzazione di nuova corsia di immissione da via Trento a via Nazionale

IL PROGETTISTA  
ing. Alberto Invernizzi



## 2. ANALISI STATO DI FATTO E VALUTAZIONE SOLUZIONI PROGETTUALI

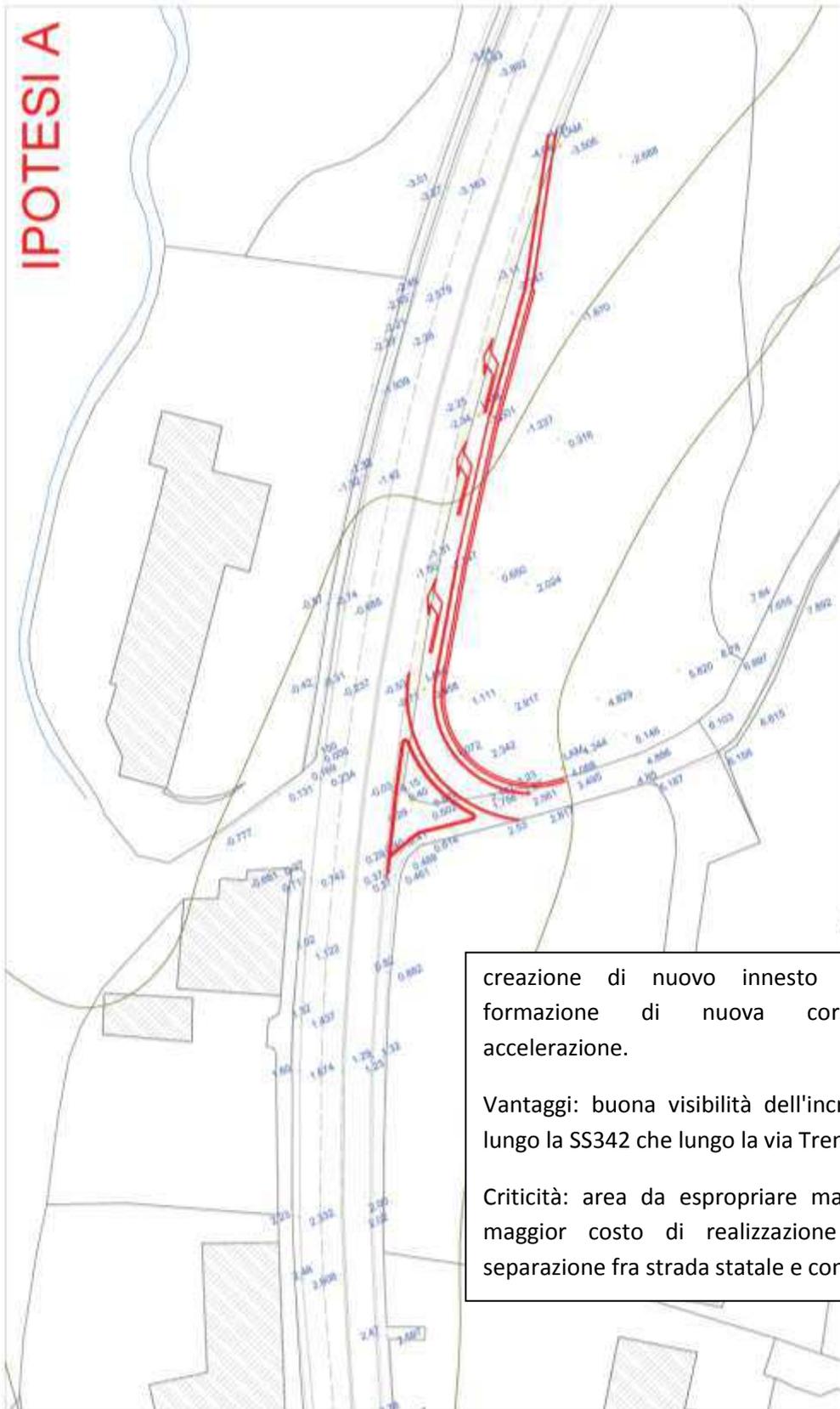
Il progetto nasce dalla necessità di migliorare la sicurezza della circolazione degli utenti della strada nel percorrere l'incrocio fra via Trento e la SS342.



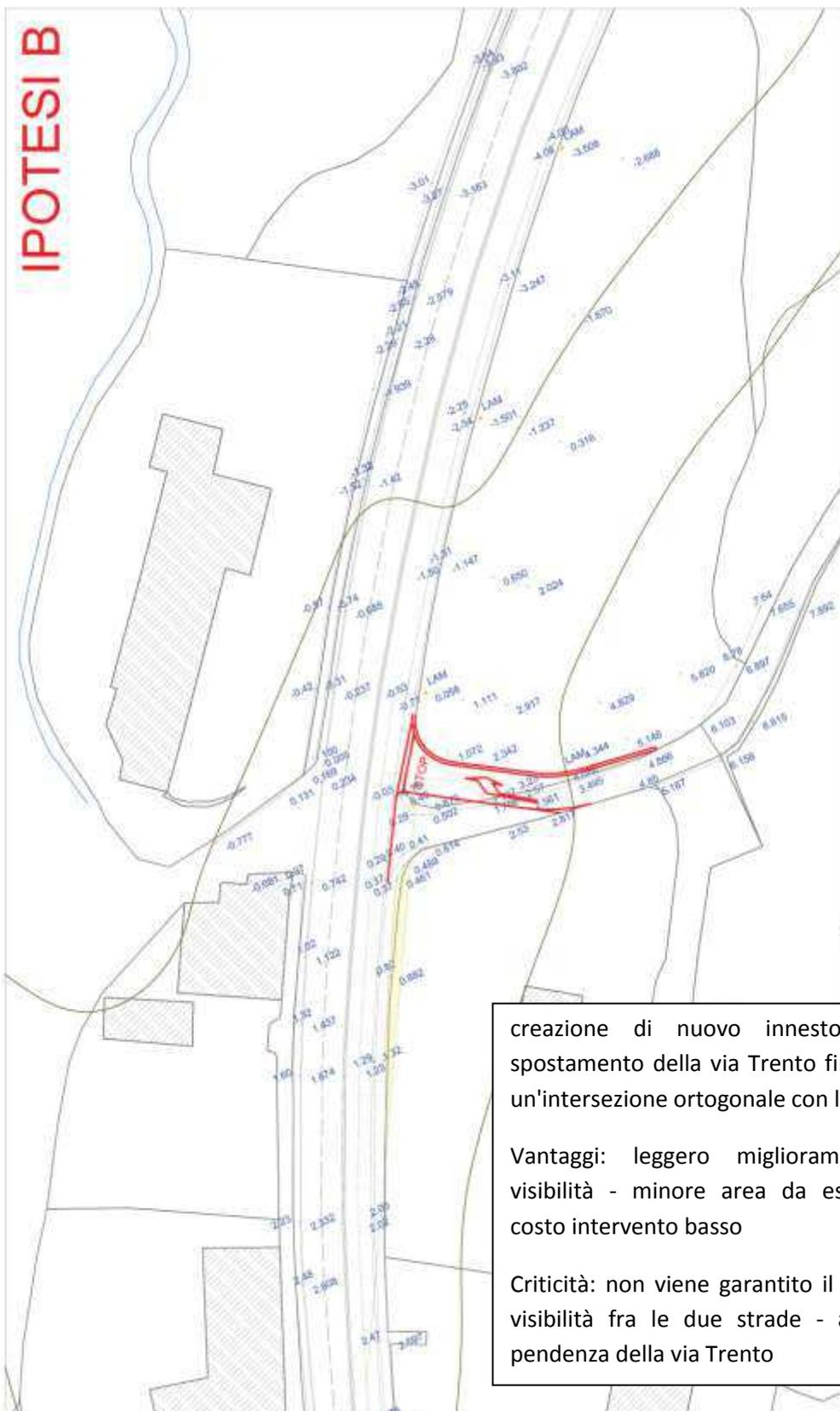
Attualmente sia chi percorre la via Trento o la SS342 raggiunge l'intersezione senza avere alcuna visibilità reciproca. Nel tratto interessato la strada statale ha tre corsie di marcia: due in salita in direzione Milano ed una in discesa in direzione Lecco. Quest'ultima direzione di traffico è quella che genera maggiori criticità in quanto a lato della carreggiata è presente un muro di recinzione che impedisce qualsiasi tipo di visibilità con la via Trento.



In via preliminare sono state valutate alcune ipotesi. Di ognuna ne vengono elencati i pregi e le criticità.



# IPOTESI B



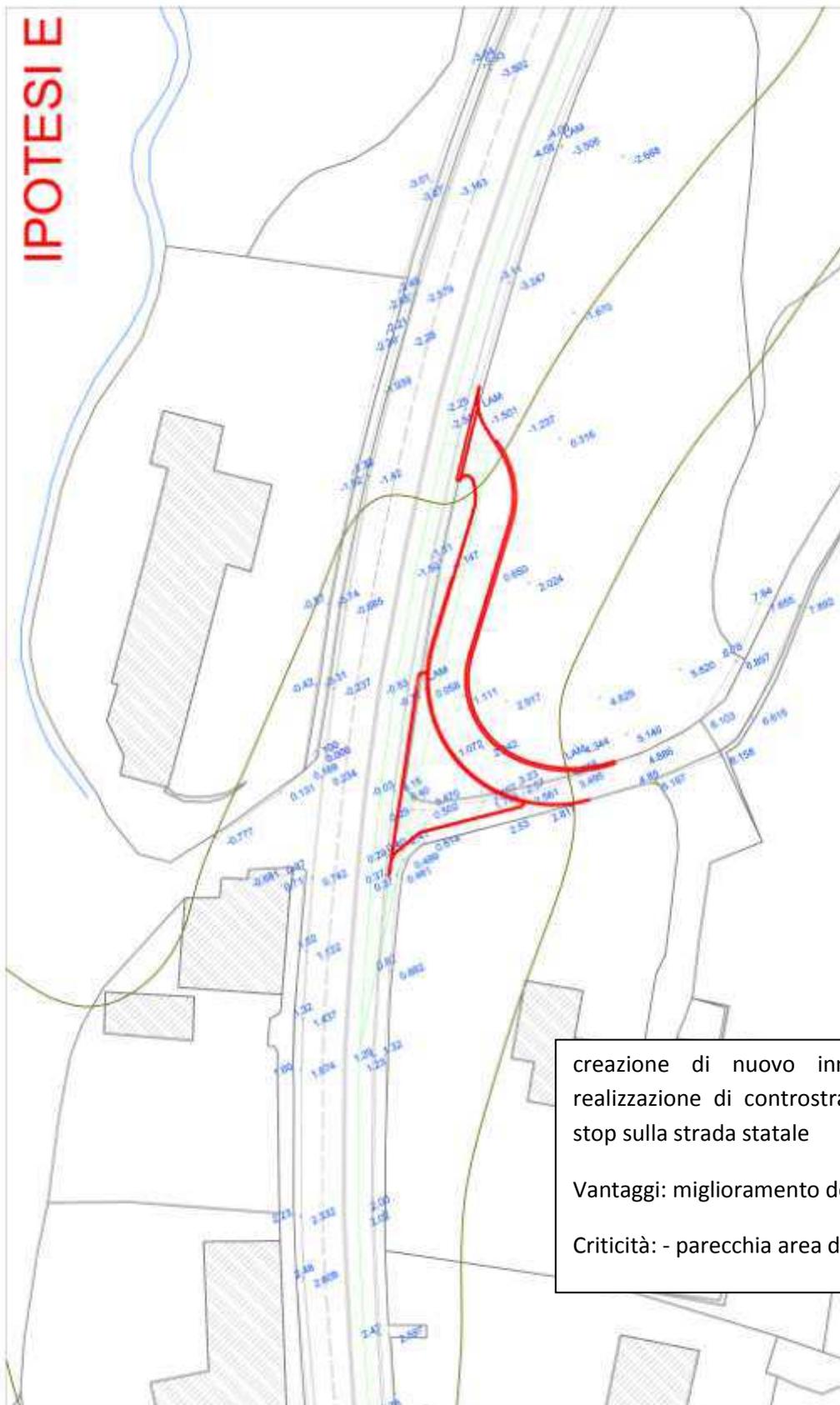
creazione di nuovo innesto mediante spostamento della via Trento fino ad avere un'intersezione ortogonale con la SS342.

Vantaggi: leggero miglioramento delle visibilità - minore area da espropriare - costo intervento basso

Criticità: non viene garantito il triangolo di visibilità fra le due strade - aumento di pendenza della via Trento







Al fine di garantire la maggiore sicurezza al transito veicolare si opta di approfondire la soluzione E.

### **3. DESCRIZIONE OPERE IN PROGETTO**

Il progetto prevede la realizzazione di un nuovo innesto della via Trento sulla 342 con creazione di muretti in cemento armato al fine di contenere il terreno a monte e posa di guard rail sul lato a valle della nuova via Trento

Il piano stradale sarà pavimentato in conglomerato bituminoso e verrà creata una cunetta per garantire il corretto convogliamento delle acque superficiali nel tombotto posto poco a valle della zona d'intervento.

Per realizzare l'opera è necessario spostare i pali dell'illuminazione pubblica e la loro linea aerea di alimentazione. Il progetto prevede altresì la realizzazione dopo la conclusione dei lavori sulla pavimentazione, il rifacimento della segnaletica orizzontale.

Nell'esecuzione dei lavori saranno adottati tutti i criteri di controllo sui materiali e la posa degli stessi. Particolare cura sarà posta sulle pendenze longitudinali e trasversali della pavimentazione

Le strade su cui saranno realizzati gli interventi sono in parte comunali ed in parte di competenza ANAS. Durante la successive fasi progettuali, oltre ad acquisire l'autorizzazione paesistica, sarà necessario anche ottenere l'assenso ai lavori da parte di ANAS.

Interessando inoltre proprietà private con l'approvazione del progetto definitivo dovrà essere avviata la procedura espropriativa.

Per queste aree si è tenuto conto solo delle aree che devono essere espropriate per esigenze legate all'ingombro dell' opera. La metodologia seguita per la redazione dell'elaborate si sviluppa nei seguenti 2 punti:

- individuazione dell'area oggetto di intervento sulla cartografia catastale mediante il reperimento presso l'ufficio del Catasto dei relativi estratti mappa
- individuazione dei fogli e mappali d'interesse, della tipologia di area da occupare (terreni agricoli, industriali,...), superficie di esproprio, superficie di occupazione temporanea,

Le superfici soggette a esproprio e ad occupazione temporanea, insieme alle presunte indennità nella presente fase sono tra le somme del Quadro economico di spesa.

### **4. PRIME INDICAZIONI PER LA STESURA DEL PIANO DELLA SICUREZZA**

I lavori saranno tutti svolti su strade e pertanto è stato necessario valutare attentamente in collaborazione con il Coordinatore per la Sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione le varie fasi del cantiere contestualizzandole nelle strade oggetto di intervento. Per quanto possibile sarà opportuno valutare la possibilità di intervenire riducendo al minimo i disagi per gli utenti della strada. delle acque meteoriche bensì lo integreranno laddove necessario.

Le presenti prime indicazioni sono il risultato di un'attenta indagine sulla natura dei futuri interventi, limitatamente al grado di progettazione in corso, al fine di programmare una corretta stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento (in seguito PSC) previsto dall'articolo 100 del D.Lgs 81/08 e s.m. e i. Le esigenze principali del presente studio risultano quelle di definire, in linea di massima, le misure necessarie per una corretta analisi delle condizioni delle aree cantierabili, al fine di poter evidenziare le possibili interferenze del cantiere con le aree immediatamente limitrofe; definire le modalità di cooperazione con l'attività di progettazione al fine di raggiungere un sempre maggiore grado di sicurezza nell'esecuzione delle lavorazioni; infine definire, attraverso un'analisi delle possibili attività di cantiere, l'azione del coordinatore in fase di esecuzione.

Il PSC dovrà essere specifico per il cantiere o per aree cantierabili dello stesso, di concreta fattibilità, e coerente con le scelte progettuali; i suoi contenuti sono il risultato di scelte progettuali ed organizzative conformi alle prescrizioni del capo III D.Lgs. n. 81/08. Il PSC sarà redatto in un linguaggio facilmente comprensibile sia dai tecnici delle imprese che dai lavoratori ed utilizzabile dalle imprese ai fini dell'informazione dei lavoratori e della consultazione dei loro rappresentanti per la sicurezza, nonché per integrare, ove necessario, la formazione dei lavoratori addetti all'esecuzione dell'opera. Il PSC dovrà contenere almeno l'identificazione e la descrizione dell'opera, l'identificazione dei soggetti con compiti di sicurezza, una breve relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, in riferimento all'area e all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze, le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive (per area di cantiere, per l'organizzazione del cantiere, le lavorazioni, le interferenze tra le lavorazioni), eventuali procedure complementari connesse alle scelte autonome dell'impresa esecutrice, da esplicitare nel POS, le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la specificazione del tipo di organizzazione prevista per il pronto soccorso e per la gestione delle emergenze, nei casi di organizzazione comune e nei casi di cui all'articolo 94 comma 4 del D.Lgs. 81/08, la durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richieda, delle sottofasi di lavoro, che costituiscono il cronoprogramma dei lavori, nonché l'entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno ed infine la stima dei costi della sicurezza.

**INTERFERENZE CON RETI AEREE E SOTTERRANEE** I lavori saranno realizzati per la maggior parte sulla strada esistente sulla quale sono presenti sottoservizi. Prima di iniziare qualsiasi lavorazione di scavo l'impresa appaltatrice dovrà contattare tutti i gestori dei sottoservizi per la loro puntuale localizzazione.

**IL COORDINAMENTO PROGETTISTA – COORDINATORE: LA RICERCA DELLA DIMINUZIONE DEL LIVELLO DI RISCHIO PRESENTE IN CANTIERE.** In relazione a quanto sopra esposto diventa quindi evidente che sarà necessario introdurre uno stretto coordinamento nelle successive fasi di progettazione (definitiva ed esecutiva) tra il coordinatore in fase di progettazione (di seguito

CSP) ed il progettista o i progettisti dell'opera. Tale coordinamento dovrà consentire di poter monitorare, in relazione appunto alle esigenze progettuali del CSP, l'evolversi della progettazione nelle sue diverse fasi avendo cura di realizzare, nel rapporto tra i diversi professionisti i seguenti obiettivi:

- l'abbattimento dei tempi di esposizione al rischio per quanto riguarda le lavorazioni più pericolose, con la scelta di tecnologie tali da consentire all'impresa una diminuzione dei tempi di esecuzione;
- la scelta di materiali che prevedono livelli di esposizione al rischio possibilmente bassi, che prevedono sia la minor produzione di polveri che la minor produzione di rumore durante la fase di posa, compatibili con l'ecosistema nel quale sarà prevista la loro posa in opera, meglio trasportabili, con possibile futuro riutilizzo e/o uno smaltimento facilitato degli stessi in fase di dismissione;
- la scelta operativa che preveda la possibilità di operare dal basso e comunque che preveda la possibilità di realizzare dispositivi di protezione oggettiva rispetto a quelli di protezione soggettiva (cadute dall'alto);
- la suddivisione in fasi di lavoro, segnalando eventuali contemporaneità nell'esecuzione, potenzialmente pericolose ed adattando di conseguenza le scelte progettuali volte ad una diminuzione dei rischi inducibili nelle diverse fasi;
- le adeguate opere di pulizia e rimozione di materiali;
- la valutazione di tutte le interferenze con l'ambiente esterno tali da indurre o ricevere rischi all'esterno o dall'esterno del cantiere privilegiando, nella progettazione, quelle forme di intervento che considerassero un abbassamento dei livelli di rischio presente;
- la valutazione di tutte le opere di ripristino ambientale.

Definite in linea generale le indicazioni progettuali, verranno esaminate, sia pure a livello di progettazione preliminare, le condizioni di lavoro, con riferimento alla sicurezza, in relazione alle principali situazioni di rischio presenti nelle diverse aree cantierabili, alle principali situazioni di rischio inducibili dal cantiere nell'ambiente circostante ed ai principali coordinamenti da prevedere nella definizione del Piano di Sicurezza e Coordinamento. Saranno perciò argomento di analisi gli accessi esistenti alle proprietà ed un'adeguata compartimentazione delle aree di lavoro, la verifica preventiva della presenza di sottoservizi, l'organizzazione del pronto soccorso, l'organizzazione delle strutture fisse di cantiere, la viabilità di cantiere, le modalità di accesso dei mezzi di fornitura delle materie prime necessarie ai lavori, le aree destinate a depositi temporanei, le recinzioni e le delimitazioni di cantiere, il coordinamento dei mezzi meccanici all'interno del cantiere, i rischi legati all'investimento di persone, il coordinamento nelle operazioni di scavo, il coordinamento nelle operazioni di sollevamento dei materiali, il coordinamento nel posizionamento delle macchine pesanti in genere e soprattutto per quanto attiene a quelle dedite al sollevamento, i coordinamenti nell'esecuzione delle opere in presenza di impiantistica aerea e/o interrata, i coordinamenti

nell'esecuzione di opere provvisoriale comuni a più imprese, i coordinamenti nell'esecuzione delle opere di finitura.

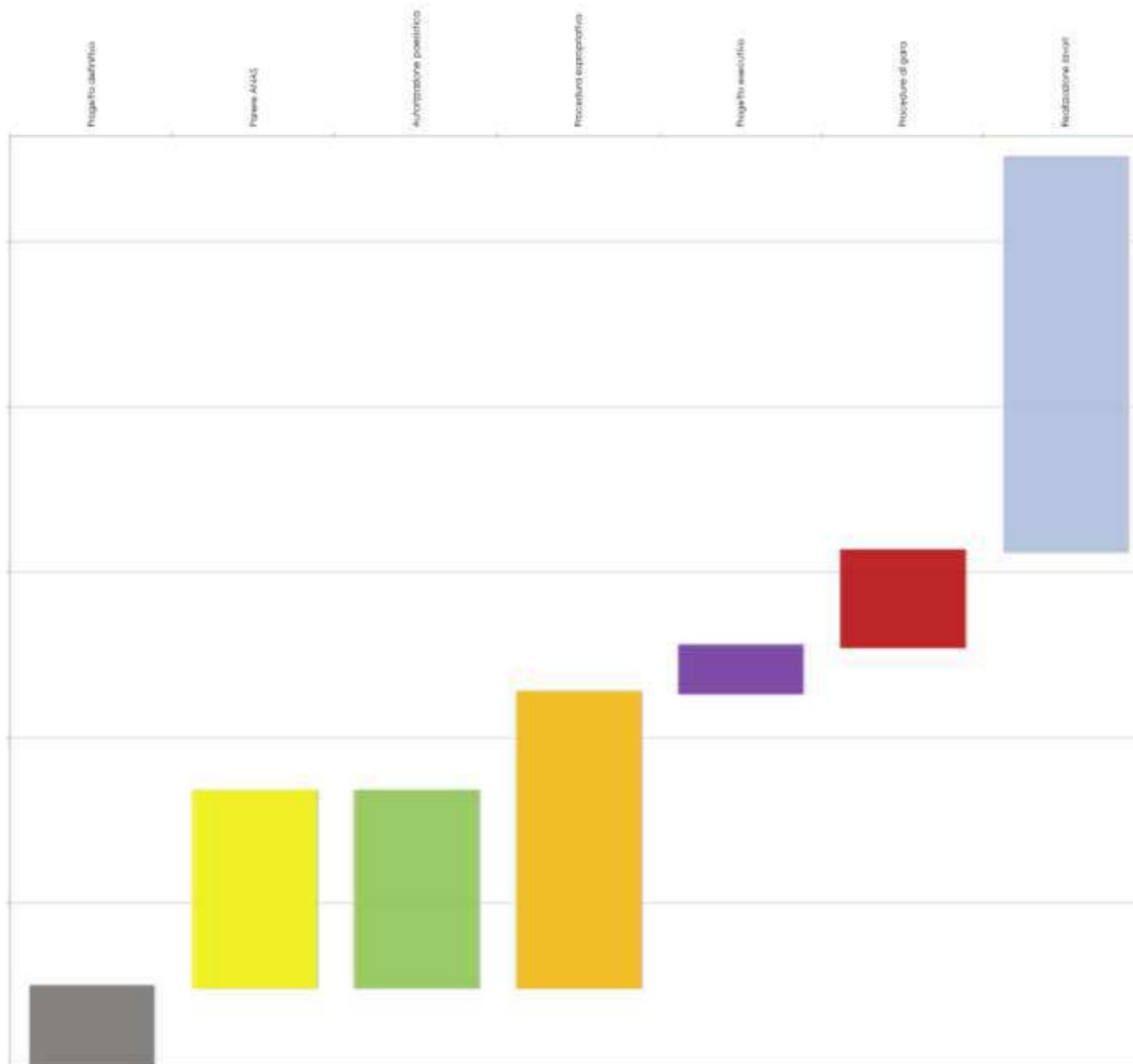
Nel PSC, infine, dovranno essere previste idonee istruzioni per il Coordinatore in fase di esecuzione per garantire l'esatta attuazione di quanto indicato nel PSC. Tali istruzioni dovranno tenere conto di programmare, fin dalla fase di progettazione del PSC l'attività del Coordinatore in relazione alle diverse fasi di rischio presenti in cantiere. Ciò verrà attuato mediante l'individuazione di idonei elementi di giudizio della "rischiosità" del cantiere attraverso la definizione di specifici (livelli di attenzione), cui corrisponderà un grado di presenza del Coordinatore in cantiere, ferme restando le garanzie di presenza nelle fasi tipiche dei lavori (inizio di tutti i lavori, inizio di una nuova fase lavorativa, modifica delle fasi lavorative, introduzione di nuove lavorazioni, ripresa dei lavori a seguito di una sospensione degli stessi, ingresso in cantiere di una nuova impresa e/o di un lavoratore autonomo, esecuzione di fasi critiche). Il PSC si chiuderà con la stima dei costi della sicurezza, che terranno conto di apprestamenti previsti nello stesso PSC. Nel cantiere in oggetto, considerate le lavorazioni previste, assumeranno un valore significativo i dispositivi messi in atto per prevenire i rischi delle lavorazioni in quota, per lo sfasamento temporale delle lavorazioni e per l'abbattimento dei rumori e delle polveri. In prima analisi, sulla scorta di esperienze maturate su cantieri con simili caratteristiche si può stimare che i costi della sicurezza abbiano un'incidenza, sull'importo globale dei lavori, dell'ordine del 5%.

## 5. TEMPI PREVISTI PER LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA

L'opera potrà essere realizzata in un tempo ragionevolmente breve, vista la tipologia dei lavori e la situazione tecnico – amministrativa, sia in termini di vincoli che di possibilità d'intervento.

I tempi previsti per la realizzazione dell'opera si valutano indicativamente in complessivi 275 giorni così distribuiti:

NOME DELL'ATTIVITÀ	DURATA in giorni
Progetto definitivo	25
Parere ANAS	60
Autorizzazione paesistica	60
Procedura espropriativa	90
Progetto esecutivo	15
Procedure di gara	30
Realizzazione lavori	120



## 6. QUADRO ECONOMICO

Per realizzare l'opera è necessario un finanziamento di €. 140.000,00 così suddiviso:

importo lavori comprensivo di oneri per la sicurezza	€ 100.000,00
IVA su lavori	€ 10.000,00
Spese Tecniche	€ 10.000,00
oneri contributivi spese tecniche	€ 816,00
IVA Spese Tecniche	€ 2.379,52
Contributo UTC	€ 2.000,00
A disposizione per acquisizione terreno	€ 11.000,00
A disposizione per notaio e frazionamenti	€ 3.804,48
	<hr/>
	€ 140.000,00