

Regione:	Friuli Venezia Giulia	
Provincia:	Udine	
Comune:	Flaibano	
Titolo del Progetto:	<b>Lavori di allargamento del piano viabile e realizzazione di una rotatoria al km 30+060 in Comune di Flaibano (UD)</b>	
CUP:	J21B21000040002	
Codice Opera:		
Committente	 <b>COMUNE DI FLAIBANO</b> Piazza Monumento ai Caduti, 39 33030 Flaibano (UD) Pec: comune.fluibano@certgov.fvg.it	
RUP:	<b>dott. Ing Vincenzo Montesano</b> UFFICIO TECNICO tel.+39 0432.670014 int. 4 tecnico@comune.fluibano.ud.it	
Progettista:	<b>SERIN</b> S.r.l. Via Duino, 1/1 – 33100 – Udine (UD) Tel. 0432/511556 – Fax 0432/511592 e-mail: <a href="mailto:info@serinsrl.com">info@serinsrl.com</a>  Ing. Andrea Cocetta	
CSP:	Ing. Andrea Cocetta	
Geologo	-	
Codice progetto	21CS41	
Fase Progettuale	<b>STUDIO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA</b>	
Documento:	<b>R05</b>	<b>Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza</b>
Prima stesura:	Rev00	Dicembre 2022
Aggiornamento:		



## INDICE

---

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE DEL PROGETTO</b>	<b>3</b>
2.1	Generalità .....	3
2.1.1	Giustificazione delle opere in funzione degli obiettivi .....	4
2.2	Descrizione delle lavorazioni .....	5
2.3	Descrizione delle tecniche .....	6
<b>3</b>	<b>ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>DATI NECESSARI</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>ANALISI DELLE FASI DI LAVORO</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>DESCRIZIONE DEL CANTIERE</b>	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>INDIVIDUAZIONE, ANALISI E LA VALUTAZIONE DEI RISCHI</b>	<b>9</b>
7.1	Valutazione generale .....	9
7.2	Rischio di rinvenimento di ordigni bellici .....	10
<b>8</b>	<b>DURATA PREVISTA DELLE LAVORAZIONI</b>	<b>13</b>
<b>9</b>	<b>COSTI DELLA SICUREZZA</b>	<b>13</b>

---

## 1 PREMESSA

In questa fase progettuale si forniscono alcune precisazioni relative all'intervento in oggetto che potranno essere utilizzate dal Coordinatore per la progettazione durante la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

## 2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

### 2.1 GENERALITÀ

Gli interventi di progetto prevedono:

- 1) La sistemazione a rotatoria dell'intersezione fra la SR 463, al km 30+000, e le strade comunali via Piave e via Nazario Sauro, a San Odorico;
- 2) L'allargamento di un tratto di 140 m circa della SR 463, via Ponte della Delizia dalla nuova rotatoria in direzione sud, verso Casarsa e Codroipo, con costruzione di un percorso promiscuo ciclabile e pedonale bidirezionale affiancato;
- 3) Piccolo parcheggio per sette posti auto, a sud della rotatoria con accesso da via Piave.



Figura 1 – Interventi in progetto

Gli interventi comportano:

- l'interramento di linee aeree di telecomunicazione ed energia elettrica;

- la demolizione di alcuni immobili in corrispondenza dell'intersezione e sul lato est della strada regionale.

### 2.1.1 Giustificazione delle opere in funzione degli obiettivi

Le opere in progetto sono costituite dall'allargamento di una strettoia di una traversa urbana "stret di San Duri", da una rotonda, da attraversamenti pedonali e percorsi ciclopedonali. Sono tutte opere coordinate che perseguono principalmente obiettivi di messa in sicurezza.

L'allargamento del tratto di SR 463 risolve un grave problema di transitabilità dei mezzi pesanti, essendo la sezione attuale insufficiente a garantire l'incrocio di due mezzi in transito in senso opposto di marcia. Sui muri degli edifici a lato sono visibili i segni dei solchi lasciati dai cassoni dei mezzi.



Per quanto riguarda la sistemazione dell'intersezione, dal punto di vista della sicurezza stradale le rotonde si sono dimostrate un'ottima soluzione, in quanto:

- contribuiscono a ridurre le velocità;
- riducono i punti conflitto;
- riducono il numero e la gravità degli incidenti;

Presentano inoltre una serie di altri vantaggi:

- riducono i tempi di attesa;
- aumentano la flessibilità degli itinerari grazie alla semplice possibilità di invertire la marcia;
- causano un minor inquinamento acustico e ambientale.

Possiamo individuare 3 tipologie di rotonde:

- rotonde convenzionali: con diametro esterno superiore a 40 m;
- rotonde compatte: con diametro esterno compreso tra 25 e 40 m;
- mini rotonde: con diametro esterno compreso tra 14 e 25 m.

La rotonda in progetto è di tipo compatto, di diametro 28 m, soluzione che unisce caratteristiche di sicurezza e fluidificazione del traffico **limitando il consumo di suolo**. L'aumento di diametro non è strettamente necessario, anche in considerazione dell'ambito urbano. Le rotonde compatte sono caratterizzate da bordure non sormontabili dell'isola centrale, contrariamente alle minirotonde. È opportuno in ogni caso, con questo diametro piuttosto vicino a quello delle minirotonde, prevedere una fascia che in casi eccezionali possa essere sormontata da mezzi pesanti senza danneggiarsi.

In base al DM 24.07.2006 la connessione fra le strade previste in progetto è ammessa, trattandosi di strade tipo E (traversa urbana) ed F. La tipologia individuata è quella dell'intersezione a raso, quindi anche a rotonda.

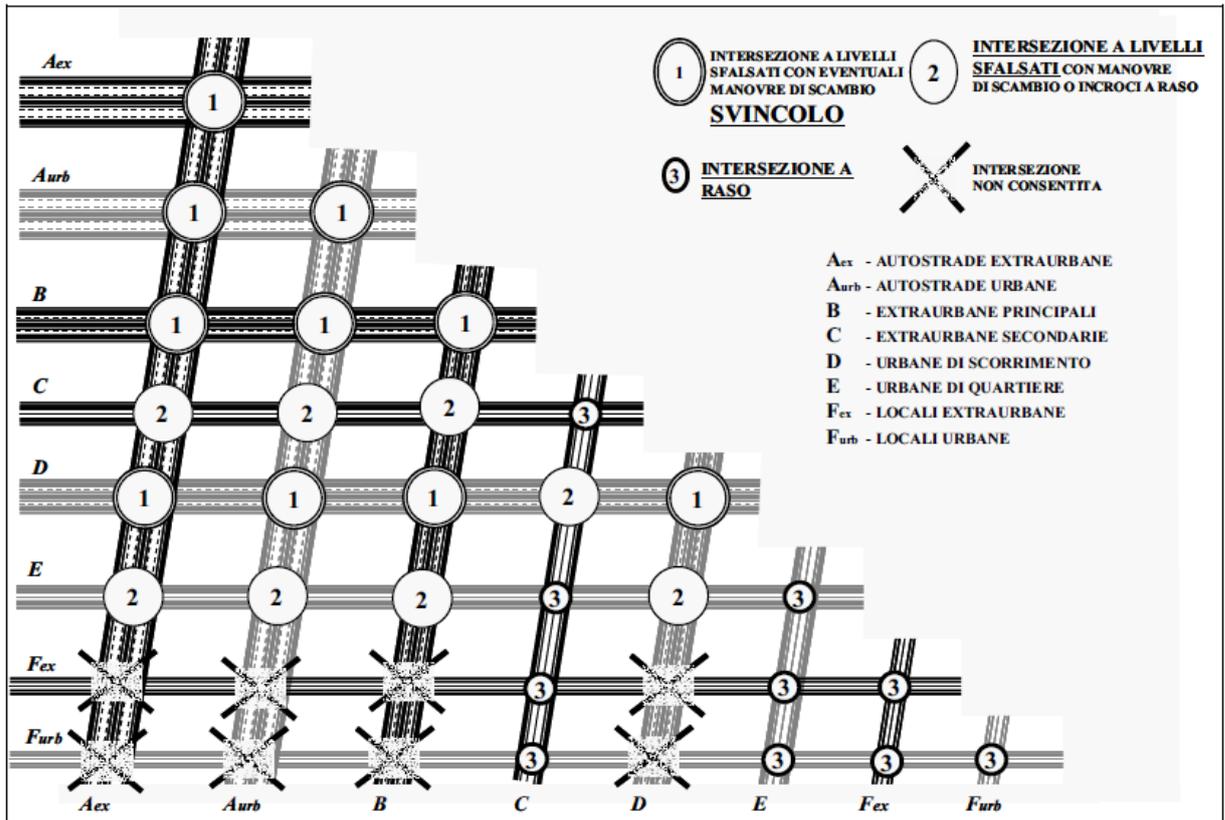


Figura 3 - Organizzazione delle reti stradali e definizione delle intersezioni ammesse (come livelli minimi).

Non va dimenticato che non si tratta comunque di nuova intersezione, ma di intersezione esistente, che viene messa in sicurezza, pertanto il riferimento normativo al DM 2006 (e al DM 2001) non è cogente. Nel caso di interventi di adeguamento di intersezioni esistenti le norme allegate al DM 2006 costituiscono il riferimento cui la progettazione deve tendere (rif Art 2 commi 3 e 4).

La messa in sicurezza delle utenze deboli sarà perseguita separando per quanto possibile il flusso motorizzato e dando continuità ai percorsi pedonali esistenti. In progetto sono inoltre stati previsti attraversamenti pedonali.

Il tema della circolazione delle biciclette è di grande importanza, essendo previsto il passaggio nell'intersezione di una tratta della ciclovía FVG 6/a. La larghezza ridotta della sezione stradale a nord della nuova intersezione (via Ponte della Delizia fino a Piazza del Popolo) non consente di creare percorsi in sede propria, per cui si è necessariamente optato per soluzioni con corsie ciclabili.

## 2.2 DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI

Per la realizzazione dell'opera saranno adottate le seguenti lavorazioni:

- scavo e asportazione di strati di terreno vegetale e di riporto;
- scavi a sezione obbligata;
- Demolizione selettiva di fabbricati civili e di recinzioni;
- demolizione di cordonate, aiuole e marciapiedi;
- demolizione di pozzetti e tubazioni;
- demolizione di pavimentazione stradale;
- fresatura di strati di usura esistenti;
- realizzazione di ampliamenti stradali e nuovi marciapiedi;
- realizzazione di cordonate in calcestruzzo prefabbricate, normali e ribassate;
- riporti e stesa di terra vegetale;

- fornitura e posa di caditoie, bocche di lupo, pozzetti, tubazioni di raccordo e tubi drenanti;
- fornitura e posa in opera di cavidotti corrugati e pozzetti per impianti;
- realizzazione di nuovi strati di fondazione stradale in stabilizzato/misto cementato;
- realizzazione di manto per viabilità costituito da strato di binder e usura multifunzione;
- realizzazione di pavimentazione in calcestruzzo drenante;
- realizzazione di pavimentazione in acciottolato;
- realizzazione di segnali tattili di orientamento e arresto in calcestruzzo;
- realizzazione di segnaletica stradale orizzontale, anche rifrangente, e verticale;
- rimozione e recupero di elementi dell'impianto di illuminazione esistente;
- interrimento di linee aeree;
- Impianto di illuminazione stradale;
- Attraversamenti pedonali illuminati;
- Costruzioni di muri di recinzione e cancellate
- Opere di arredo urbano;
- Opere a verde.

### 2.3 DESCRIZIONE DELLE TECNICHE

Verranno utilizzate tecniche tradizionali di lavorazioni stradali. Per quanto riguarda gli scavi e i movimenti terra, si utilizzeranno escavatori tradizionali.

Tutte le lavorazioni stradali sono certamente compatibili con la presenza attuale della strada e non comporteranno sicuramente impatti permanenti negativi

---

### 3 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Trattandosi di cantieri di tipo stradale, si possono distinguere più zone d'intervento:

- un'area strettamente operativa, rappresentata dal tratto di strada in cui si eseguono le lavorazioni;
- un'area ad uso specifico di cantiere, recintata con paletti di ferro e rete plastificata, da ricavare in prossimità alla zona operativa.

Per quanto riguarda il transito veicolare durante la fase realizzativa, considerata la necessità di operare su tutta la larghezza della strada sarà necessario prevedere percorsi alternativi per deviare il traffico in modo di garantire la chiusura della strada durante le lavorazioni

Il Piano di sicurezza e coordinamento dovrà approfondire le tematiche e le indicazioni sopra riportate e fornire indicazioni in merito alla necessità di collocare segnalazioni e luci, nelle posizioni e quantità ritenute più opportune.

Dovrà anche segnalare la necessità di raccordare adeguatamente gli stacchi trasversali tra la vecchia e la nuova pavimentazione, prima dell'esecuzione del tappeto di usura, al fine di evitare la presenza di dislivelli sul sedime stradale.

---

### 4 DATI NECESSARI

Nella redazione del Piano di Sicurezza e di coordinamento devono essere inseriti tutti i dati relativi all'intervento, nonché quelli necessari ad individuare con precisione le figure professionali e gli operatori, con i relativi indirizzi e numeri telefonici, cui sia possibile fare riferimento in caso di necessità, come di seguito elencato.

1. Denominazione del cantiere: "**Lavori di allargamento del piano viabile e realizzazione di una rotonda al km 30+060 in Comune di Flaibano (UD)**";
2. natura dell'opera: opere stradali,
3. indirizzo del cantiere: Comune di Flaibano;
4. tempi di esecuzione previsti per le opere oggetto dell'appalto;
5. entità presunta del cantiere;
6. numero massimo di lavoratori previsti contemporaneamente presenti in cantiere;
7. importo dei lavori dell'opera;
8. committente;
9. responsabile dei lavori;
10. progettisti;
11. coordinatore per la progettazione;
12. direttore dei lavori;
13. coordinatore per l'esecuzione;
14. ASL competente;
15. Direzione Provinciale del Lavoro competente.

Per quanto riguarda le imprese coinvolte nel lavoro, che siano appaltatrici o subappaltatrici, mentre il coordinatore per la progettazione può soltanto dare indicazioni di massima sulla distribuzione dei compiti, il coordinatore per l'esecuzione deve inserire tutti i dati necessari, ed in particolare:

1. attività
2. identificativo
3. verifica idoneità
4. mansioni
5. ragione
6. acronimo.

Infine una descrizione sommaria dell'intervento deve fornire indicazioni sulla tipologia costruttiva, tradizionale, prefabbricata o parzialmente prefabbricata, sui materiali che saranno impiegati, le modalità esecutive di maggiore rilievo, ecc.

---

## 5 ANALISI DELLE FASI DI LAVORO

In sede di progettazione si devono individuare le principali fasi di lavoro con le relative attività, i mezzi utilizzati, gli impianti, le attrezzature ed i materiali previsti in cantiere.

Possono inoltre essere indicate in modo ipotetico le pianificazioni di dettaglio per definire punti specifici, che saranno individuati con maggiore precisione dall'impresa successivamente all'appalto dell'opera quali, ad esempio:

- progetto esecutivo del cantiere;
- reti tecnologiche provvisorie e/o definitive;
- fondazioni di attrezzature fisse;
- piano di mitigazione dell'esposizione a rumore ex D.Lgs. 277/91.
- Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio dei ponteggi;
- Trasporto, movimentazione, deposito temporaneo e montaggio degli elementi prefabbricati.

---

## 6 DESCRIZIONE DEL CANTIERE

Il coordinatore per la progettazione deve analizzare tutti gli elementi concorrenti all'organizzazione del cantiere e fornire indicazioni, finalizzate ad ottenere la massima sicurezza per gli addetti e per quanti venissero a contatto con la zona d'intervento.

In particolare, verificate le disposizioni del regolamento comunale, deve prendere in esame gli elementi di seguito riportati:

- recinzione del cantiere;
- accessi al cantiere;
- segnaletica preesistente o da realizzare ex novo;
- rischi provenienti dall'esterno, quali il livello di antropizzazione dell'area, la presenza di altri cantieri, di gru interferenti, di attività industriali o pericolose, di emanazioni, attività o agenti inquinanti, la possibile propagazione di incendi, la caduta di materiali dall'alto, annegamento, i vincoli sui transiti;
- rischi causati dal cantiere verso l'esterno, quali l'immissione di mezzi nella viabilità, la possibile propagazione di incendi o la caduta di materiali dall'alto, considerati anche valutando la presenza di strutture (edifici storici, pericolanti, case di cura, scuole) o di attività che possono essere danneggiate o disturbate da agenti inquinanti (polvere, rumore, vibrazioni, vapori, fumi, traffico);
- servizi igienico - assistenziali che l'impresa deve realizzare o garantire, quali uffici, mensa, docce, spogliatoio, WC;
- servizi sanitari e di pronto intervento che devono essere presenti in cantiere, come pacchetto di medicazione o cassetta di pronto soccorso;
- impianto elettrico e linee di alimentazione che deve realizzare l'impresa;
- impianto idrico del cantiere;
- eventuale impianto di messa a terra da realizzare ex novo;
- protezioni da attuare contro i rischi di seppellimento negli scavi;
- rischi provocati da eventuali condizioni microclimatiche avverse;
- protocolli di regolamentazione per la tutela della salute anche in situazioni eccezionali di contrasto alla diffusione di epidemie;
- disposizioni urbanistiche, qualora esistenti, come orari di lavoro, pulizia strade, concessioni di transiti e di spazi pubblici, autorizzazioni all'installazione di mezzi di sollevamento, allo scarico di mezzi adiacente alla viabilità, cartello di cantiere;
- movimentazione manuale dei carichi;
- aree di stoccaggio o deposito anche temporaneo dei materiali o delle attrezzature;
- stoccaggio e smaltimento dei rifiuti;
- aree di sosta dei mezzi;
- aree di parcheggio riservate ai dipendenti;
- posti fissi di lavoro;
- gestione delle attività di consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
- gestione delle attività di coordinamento tra le imprese ed i rispettivi subappaltatori;

- modalità da seguire per la verifica dell'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali, al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- documentazione che l'impresa deve produrre.

## 7 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E LA VALUTAZIONE DEI RISCHI

### 7.1 VALUTAZIONE GENERALE

Per la redazione del PSC dovranno essere individuati e valutati la tipologia dei rischi come segue:

- Fattori di rischio Interni al cantiere (INT): caratteristiche dell'area di cantiere, con particolare attenzione alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;
- Fattori di rischio Esterni al cantiere (EST): eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere;
- Fattori di rischio generati dalle lavorazioni (LAV): eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante.

È possibile che nel periodo intercorso tra la progettazione e l'inizio dei lavori possano essere anche mutate alcune situazioni inizialmente rilevate, nel qual caso dovranno essere aggiornati i documenti di sicurezza.

Di seguito si elencano i fattori di rischio individuati in questa fase progettuale. Il PSC dovrà specificare poi per ciascuno di questi le prescrizioni da adottare per lavorare in sicurezza.

In ogni caso il POS dell'impresa dovrà verificare attentamente la rispondenza dei contenuti del PSC alla situazione reale.

Elementi di rischio rilevati in fase di progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica					
Categoria di rischio		Elemento riscontrato	Tipo		
			INT	EST	LAV
x	Presenza nell'area del cantiere di linee aeree	Telecom, Enel ed Illuminazione pubblica	x		
x	presenza nell'area del cantiere di condutture sotterranee	Acquedotto, fognatura, GAS, telecomunicazioni, energia elettrica	x		
x	presenza nell'area del cantiere di Amianto o altri cancerogeni	Presente nelle coperture di qualche fabbricato e possibili rinvenimenti di rifiuti durante gli scavi .	x	x	x
x	fattori esterni che comportano rischi per il cantiere: Altri cantieri	possibili altri cantieri		x	x
x	fattori esterni che comportano rischi per il cantiere: attività produttive	interferenze con le attività produttive		x	
	fattori esterni che comportano rischi per il cantiere: acque superficiali (annegamento)				
x	fattori esterni che comportano rischi per il cantiere: clima	freddo		x	
x	fattori esterni che comportano rischi per il cantiere: Emissioni inquinanti (polveri /rumori /sversamenti)	polveri di metallo, materiali sciolti, demolizione edifici		x	
x	investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	traffico veicolare lungo SR. N° 463		x	
	investimento da treni				
x	seppellimento negli scavi	Scavo in genere / demolizione edifici	x		x
x	esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo	Residua	x		x

x	caduta e caduta dall'alto				x
	insalubrità dell'aria nei lavori in galleria				
	instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria				
	derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto				
	di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere	Demolizioni	X		
x	derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura	lavori all'aperto e calure estive	x	x	x
x	di elettrocuzione	lavori interrimento linee ENEL	x	x	x
x	rumore	traffico, mezzi d'opera		x	
x	uso di sostanze chimiche	Vernici e bitume		x	
x	movimentazione di prefabbricati pesanti	Muri prefabbricati			x
x	caduta di materiale dall'alto	attività interferenti – lavori edili	x		x
	annegamento per fattori interni o lavorazioni				
	Carico e scarico di mezzi e materiali	Profilati metallici e pannelli muri prefabbricati	X		X
x	Rischio biologico	Epidemia Covid-19 – valutare stato	x	x	x

## 7.2 RISCHIO DI RINVENIMENTO DI ORDIGNI BELLICI

Per quanto riguarda il rischio di rinvenimento di ordigni bellici, la legge del 1 ottobre 2012 n. 177 ha modificato il D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, prevedendo l'obbligatorietà della valutazione del rischio dovuto alla presenza di ordigni bellici inesplosi rinvenibili durante le attività di scavo nei cantieri.

E' compito del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (CSP) eseguire una "valutazione del rischio dovuto alla presenza di ordigni bellici inesplosi rinvenibili durante le attività di scavo nei cantieri": utili chiarimenti sulle modalità per eseguire tale valutazione vengono forniti, in data 29/12/2015, dal Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali nella risposta all'interpello n. 14/2015 formulato dal Consiglio Nazionale degli Ingegneri.

La Commissione per gli Interpelli chiarisce che:

- la valutazione del rischio derivante da ordigni bellici inesplosi deve riferirsi a tutte le attività di scavo, di qualsiasi profondità e tipologia, eseguite dai lavoratori delle imprese impegnate nel cantiere e non esclusivamente alle specifiche attività di bonifica da eseguirsi da parte di imprese specializzate in bonifiche di ordigni bellici;
- la valutazione del rischio derivante da ordigni bellici inesplosi deve sempre essere effettuata dal coordinatore per la sicurezza, in sede progettuale, qualora in cantiere siano previste attività di scavo e, nell'ambito del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC), può essere effettuata sulla base di una valutazione documentale (analisi storiografica, Archivi di Stato, fonti del Ministero della Difesa, Stazioni dei Carabinieri, vicinanza ad infrastrutture strategiche durante i conflitti bellici, ecc.) oppure attraverso un'analisi strumentale;
- non esiste al momento alcuna mappatura ufficiale comprensiva di tutte le aree del territorio nazionale interessate dalla presenza di possibili ordigni bellici; è in fase di realizzazione un database geografico, sul quale registrare tutti gli ordigni rinvenuti, da mettere in futuro a disposizione di chi ne ha necessità.

Qualora in cantiere siano previste attività di scavo, di qualsiasi profondità e tipologia, il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione è obbligato a valutare, nel proprio Piano di Sicurezza e di Coordinamento, il rischio dovuto alla presenza di ordigni bellici inesplosi rinvenibili durante le attività di scavo: tale valutazione è eseguibile sulla base di dati storiografici disponibili, ma in caso di insufficienza di tali dati, è possibile integrare con analisi strumentali le informazioni utili alla propria valutazione.

La Frazione di San Odorico è stato oggetto di bombardamenti durante la Seconda Guerra Mondiale.

San Odorico	27-set-44	RAF
San Odorico al T.	22-dic-44	RAF

Si segnalano i seguenti rinvenimenti (Fonte: Database 5° Reparto Infrastrutture Ufficio BCM – Padova Agg. all'anno 2008):

7/mar/2003 Dignano, Flaibano

Dignano, Flaibano

4 granate

La valutazione del rischio viene fatta in via semplificata:

**Livello di Rischio = Probabilità x Entità del Danno**

La probabilità viene stimata attraverso un coefficiente in tabella A:

Coeff.		A - PROBABILITA' DI RINVENIMENTO	
1	IMPROBabile		Zona mai interessata da operazioni militari o paramilitari, lontana da obiettivi strategici / linee difensive e mai assoggettata a bombardamenti aerei o/e a battaglie di artiglieria;
			Zona interessata da operazioni militari o paramilitari, assoggettata a bombardamenti aerei o/e a battaglie di artiglieria, in cui evidenze documentali (ad es. indagini storiche avanzate/professionali, immagini di ricognizione aerofotogrammetrica, pubblicazioni/documenti storici correlabili) escludano con ragionevole certezza la presenza di ordigni inesplosi;
			Area di intervento oggetto di specifica e documentata bonifica preventiva in tempi successivi agli eventi bellici per una superficie e una profondità dello scavo e/o delle perforazioni almeno uguali a quelle da realizzare con il progetto.
			Area di intervento totalmente oggetto di precedenti lavori di scavo documentati (successivi agli eventi bellici) per una profondità superiore a quella da realizzare con il progetto e/o oggetto di ritombamenti effettuati esclusivamente con materiale vagliato proveniente da cava certa.
			Area di intervento è geologicamente costituita da roccia.
			l'Autorità Militare su specifica richiesta ha escluso per iscritto precedenti rinvenimenti di ordigni inesplosi nell'Area di intervento o strettamente limitrofa.
2	POSSIBILE	X	Zona interessata da operazioni militari o paramilitari, lontana da obiettivi strategici / linee difensive, assoggettata a bombardamenti o/e a battaglie di artiglieria, oggetto di significativi lavori di scavo o trasformazione del suolo (non specificatamente documentati o non corrispondenti totalmente con l'area di intervento o per una profondità inferiore) in tempi successivi agli eventi bellici.
3	PROBABILE		Zona interessata da operazioni militari o paramilitari, lontana da obiettivi strategici / linee difensive, assoggettata a bombardamenti aerei e/o a battaglie di artiglieria, mai stata oggetto di significativi lavori di scavo/trasformazione del suolo;
			Zona interessata da operazioni militari o paramilitari, vicina a obiettivi strategici / linee difensive, soggetta a bombardamenti aerei o/e a battaglie di artiglieria, anche oggetto di significativi lavori di scavo/trasformazione del suolo (non specificatamente documentati o non corrispondenti totalmente con l'area di intervento o per una profondità inferiore) ma non oggetto di specifica e documentata bonifica preventiva in tempi successivi agli eventi bellici.
4	MOLTO PROBABILE		Zona interessata da operazioni militari o paramilitari, vicina a obiettivi di particolare importanza strategica / linee difensive, soggetta a intensi e ripetuti bombardamenti o/e a battaglie di artiglieria, non oggetto di specifica e documentata bonifica preventiva in tempi successivi agli eventi bellici.

Probabilità di Rinvenimento: **pari a 2 (Possibile).**

L'entità del danno viene stimata attraverso un coefficiente in tabella B, considerando che vi sono stati bombardamenti aerei e i potenziali ritrovamenti sono granate e bombe a mano:

Coeff.		B - ENTITA' DEL DANNO	
1		LIEVE	Infortunio comportante inabilità al lavoro fino a 3 giorni.
2	X	MEDIO	Infortunio comportante inabilità al lavoro superiore a 3 giorni.
3		GRAVE	Infortunio comportante invalidità permanente.
4		GRAVISSIMO	Infortunio comportante la morte di una persona.
5		CATASTROFICO	Infortunio comportante la morte di una o più persone e/o danni strutturali e/o ambientali alle zone circostanti.

L'entità del danno potenziale in caso di esplosione viene stimata **GRAVE**

Il livello di rischio risulta essere:

Livello di rischio = Probabilità x Entità danno = 2x2 =4

Livello	LIVELLO DI RISCHIO	
	Coeff. Tabella B.1 x Coeff. Tabella B.2	Bonifica bellica
TRASCURABILE	1	Non necessaria
BASSO	2-5	Da valutare con analisi suppletiva
MEDIO	6-9	Da valutare con analisi suppletiva
MEDIO - ALTO	10.00	Da eseguire
ALTO	11-15	Da eseguire
ALTISSIMO	16 - 20	Da eseguire

Si può concludere qualitativamente che il rischio è **BASSO**.

Anche se a livello di indicazione preliminare, **si valuta CHE NON SIA NECESSARIO eseguire una bonifica bellica sistematica preventiva**, in quanto le entità degli scavi risultano essere limitate.

Considerato che in ogni caso, anche dopo una eventuale bonifica bellica è possibile il rinvenimento accidentale di ordigni inesplosi, si individua la seguente procedura da seguire:

- 1) Sospendere ogni lavorazione o movimento di mezzi e attrezzi che possano indurre urti o vibrazioni all'ordigno, guadagnando una situazione stabile dei mezzi marittimi eventualmente coinvolti.
- 2) Mettere in sicurezza la zona allontanando il personale e dare avviso immediato al locale comando Carabinieri (112), contestualmente, avvertire la Committenza, la DL e il CSE;
- 2) Nel frattempo, provvedere a segregare la zona con nastro tipo Vedo o similare avvertendo eventuali altre maestranze di non operare né avvicinarsi alla zona.
- 3) Di norma i carabinieri, in maniera diretta o indiretta si recano subito sul posto e provvedono a far segregare la zona e far intervenire, se necessario, esperti per la rimozione.

## 8 DURATA PREVISTA DELLE LAVORAZIONI

La stima dei tempi delle lavorazioni è stata eseguita in base al costo unitario medio della manodopera e all'incidenza della manodopera stimata.

Nella stima dei giorni naturali e consecutivi si è tenuto conto dei giorni festivi, di ferie e maltempo.

Importo lavori somme A	€ 1'520'000.00	
Incidenza manodopera	17.42%	
Numero medio operai	6	
Costo orario (+SG+UI)	€ 37.80	
Importo complessivo manodopera:	€ 264'784.00	
Ore totali lavorate:	7004	
Giornate lavorate uomo:	1001	
Giornate cantiere		167
Festivi		48
Ferie		21
Maltempo	30%	71
Tempi organizzativi/imprevisti	25%	58
<b>TOTALE Giorni naturali consecutivi</b>		<b>365</b>

La durata del cantiere espressa in uomini giorno e di 1001.

La durata del cantiere è fissata in **365 giorni naturali e consecutivi come richiesti dal cronoprogramma delle fasi attuative.**

## 9 COSTI DELLA SICUREZZA

I costi della sicurezza, specifici dell'opera in oggetto, comprendono attrezzature ed interventi finalizzati ad aumentare la sicurezza degli addetti al cantiere e di quanti dovranno comunque circolare nella zona durante l'esecuzione dei lavori, così come indicato dal Decreto Presidente della Repubblica 3 Luglio 2003, n. 222, art. 7. Non comprendono i costi dell'eventuale protrarsi dell'emergenza COVID-19.

L'importo complessivo degli oneri è stato fissato pari al 4,61 % circa del costo dei lavori. L'importo è stato valutato in analogia a lavori simili e considerato che gran parte delle lavorazioni si svolgono in zona interessata da limitate interferenze con traffico ed attività produttive.

Udine, Dicembre 2022

Progettista:  
ing. Andrea Cocetta

