

Nuovo collegamento stradale tra la tangenziale sud di Vicenza e la viabilità ordinaria dei comuni di Arcugnano e Altavilla in provincia di Vicenza

PROGETTO DEFINITIVO

DATA	Febbraio 2022
CUP	G91B07000410005
WBS	B26.ARCUGN

Responsabile Unico
del Procedimento
Arch. Roberto Beaco

AUTOSTRADA BRESCIA-VERONA-VICENZA-PADOVA S.p.A
Funzione Costruzioni Autostradali

Direttore di Esecuzione
del Contratto
Arch. Mirco Panarotto

R.T.I.



Archeologo

Stefano TUZZATO

PROGETTISTA E RESPONSABILE INTEGRAZIONE TRA LE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE: Ing. Francesco Nicchiarelli

CAPO PROGETTO: Ing. Umberto Lugli

ELABORATO **Cantierizzazione**
Relazione cantierizzazione

SCALA -
NOME FILE ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0001

Project	Originator	Volume	Location	Type	Role	Number	Suitability	Revision
ARCUGN	VNHT	GHS	S0_ZZZZ00_Z	TR	CW	0001	D00S4	P01

Rev.	Data	Descrizione	Redazione	Controllo	Approvazione
P01	17-02-2022	Emissione	M.Piva	U.Lugli	F.NICCHIARELLI

Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0

INDICE

1	PREMESSA	3
2	DESCRIZIONE DELL'OPERA	4
	2.1 Descrizione progetto.....	5
3	CANTIERI – UBICAZIONE E ORGANIZZAZIONE	10
	3.1 Criteri generali	10
	3.2 Organizzazione delle aree di cantiere.....	12
	3.2.1 Individuazione delle aree di cantiere.....	12
	3.2.2 Cantiere base.....	13
	3.2.3 Cantieri Operativi e Aree Tecniche	16
	3.2.4 Area per il Campionamento di terre da scavo.....	22
4	CRITERI COMUNI A TUTTI I CANTIERI	24
	4.1 Macchinari ed impianti di cantiere	24
	4.1.1 Dotazioni attrezzature e macchinari dei cantieri	24
	4.1.2 Dotazione impiantistica dei cantieri.....	25
	4.2 Criteri per l'approvvigionamento delle acque di cantiere.....	25
	4.3 Preparazione delle aree di cantiere e delle relative piste di accesso.....	25
	4.4 Modalità di rimozione e stoccaggio del terreno vegetale per il suo successivo riutilizzo ai fini ambientali	26
	4.5 Viabilità di Cantiere.....	27
	4.5.1 Viabilità di accesso	27
	4.5.2 Piste di cantiere	28
	4.5.3 Viabilità interna del cantiere.....	28
5	PROVVEDIMENTI E ACCORGIMENTI DA ESEGUIRE IN CORSO D'OPERA	28
	5.1 Criteri generali di individuazione delle componenti ambientali	28
	5.2 Aria e fattori climalteranti	29
	5.3 Ambiente idrico	30
	5.4 Biodiversità	33
	5.4.1 Protezione delle specie arboree ed arbustive.....	33
	5.4.2 Salvaguardia della fauna	35
	5.5 Rumore	35
6	MODALITÀ DI RIPRISTINO DELLE AREE E DELLE PISTE DI CANTIERE	37

Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0

7 FASI E TEMPI DI COSTRUZIONE	39
8 BONIFICA DA ORDIGNI BELLICI (ATTIVITÀ PRELIMINARE AI LAVORI)	41
8.1 Documenti di riferimento	41
8.1.1 <i>Normative di riferimento</i>	41
8.1.2 <i>Documenti progettuali di riferimento</i>	42
8.2 Valutazione rischio bellico	42
8.3 Descrizione degli interventi di bonifica	42
8.3.1 <i>Taglio della vegetazione</i>	44
8.3.2 <i>Bonifica superficiale</i>	44
8.3.3 <i>Bonifica profonda</i>	46
8.4 Ritrovamento di masse metalliche	47
8.5 Scavi per il recupero delle masse metalliche.....	47
8.6 Rimozione degli ordigni bellici	48
8.7 Termine dei lavori di bonifica	48
8.8 Prescrizioni tecniche	49

Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0

1 PREMESSA

Il presente documento ha per oggetto la definizione del sistema di cantierizzazione previsto per il progetto del “Nuovo collegamento stradale tra la tangenziale sud di Vicenza e la viabilità ordinaria dei comuni di Arcugnano e Altavilla in provincia di Vicenza.”

Tale sistema considera tutti gli aspetti riguardanti le fasi di realizzazione dell’opera:

- ✓ caratteristiche e localizzazione delle aree logistiche e operative;
- ✓ tipologia e caratteristiche dei macchinari operativi;
- ✓ individuazione della viabilità di servizio e di cantiere e relativi flussi veicolari;
- ✓ modalità di gestione delle materie.

L’intero sistema della cantierizzazione delle opere è stato studiato in modo da minimizzare le interferenze con gli aspetti ambientale e di pianificazione del territorio.

L’area interessata dal cantiere è mostrata nella tavola *ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-DR-CW-0001* “Planimetria con aree di cantiere”.

Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0

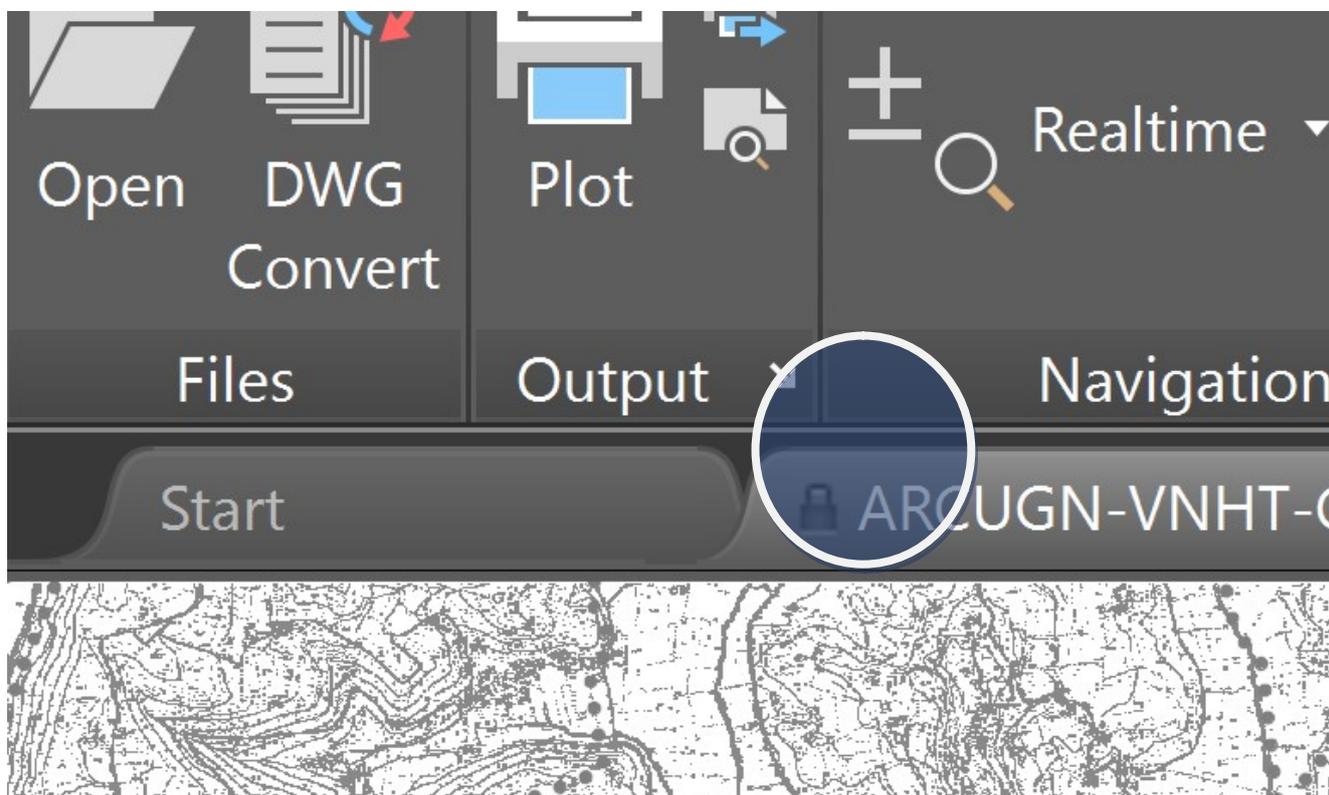
2 DESCRIZIONE DELL'OPERA

L'intervento in progetto è localizzato a sud del tracciato autostradale dell'A4, nell'area compresa fra il Casello di Vicenza Ovest e le propaggini settentrionali dei Monti Berici, interessa i confini territoriali di tre comuni:

1. Vicenza
2. Altavilla
3. Arcugnano.

L'intervento è finalizzato alla razionalizzazione e miglioramento della rete viaria di rango provinciale e comunale che si snoda nell'ambito dell'Autostrada A4, Tangenziale Sud, la viabilità urbana di Vicenza quale l'asse di V.le degli Scaligeri, V.le S. Agostino e la SP 106 della Pilla a sud.

L'inquadramento geografico dell'intervento, con riferimento al suo inserimento nel contesto territoriale, è riportato nella cartografia rappresentata nell'elaborato grafico di progetto "ARCUGN-VNHT-HGN-S0_ZZ-CS00_Z-DR-CH-0001" di cui viene mostrato un estratto nella figura seguente.



Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0

La nuova infrastruttura è destinata quindi a “drenare” consistenti flussi di traffico che attualmente attraversano aree densamente urbanizzate (dislocate principalmente in fregio al percorso della strada di V.le S. Agostino, nel nucleo abitato della Nogarazza e lungo il corridoio di transito che attualmente collega la Z.I. di Vicenza Ovest con Altavilla), convogliandoli lungo un itinerario esterno agli agglomerati residenziali, con un tracciato che si estende in parte all’interno dell’autostazione di VI Ovest ed in parte attraverso la zona produttiva di Arcugnano, dove è prevista una riqualificazione ed un completamento della viabilità esistente di via Galileo Galilei/Meucci.

Nel suo complesso l’intervento è stato studiato in modo da garantire di servizio e standard di sicurezza adeguati al ruolo assegnato al nuovo collegamento viario (che si configura come importante dorsale di collegamento intercomunale) con quella di contenere più possibile il consumo del territorio e di minimizzare l’impatto ambientale associato alla realizzazione delle nuove opere in progetto.

Il nuovo assetto viario e le caratteristiche tecniche dell’infrastruttura di progetto comporteranno quindi significativi benefici sia in termini di sicurezza sia in termini di riduzione degli inquinamenti (acustico ed atmosferico) a carico della popolazione residente, con conseguenti apprezzabili vantaggi per il territorio attraversato e per gli utenti della strada.

2.1 Descrizione progetto

L’impianto iniziale di progetto approvato nel progetto di fattibilità tecnico-economica, ha origine dalla viabilità interna al parcheggio del casello Autostradale di Vicenza Ovest e termina sulla SP 106 della Pilla, per uno sviluppo complessivo pari a 1935m c.a., è connotato dai seguenti principali interventi, brevemente descritti:

1. Realizzazione del collegamento casello VI Ovest- Z.I. Sant’Agostino, 970 m circa - L’ intervento, prevede la riorganizzazione della viabilità interna del casello di VI Ovest garantendo la continuità del flusso di traffico con direzione A4/Tangenziale Sud – Z.I. Arcugnano, utilizzando le attuali rampe di svincolo ovest mediante l’introduzione di una nuova rotatoria di diam. pari a 46m e l’eliminazione dell’attuale a servizio del parcheggio sud. Prevede in successione la realizzazione di un unico viadotto di scavalco a “via di corsa inferiori” (analogo ai due cavalcavia di svincolo), del piazzale di casello e del fiume Retrone - con uno sviluppo di circa 375 m, scansione delle campate pari a m 50+50+75+75+75+50 e sezione trasversale di 17m, comprensiva di una pista ciclabile di larghezza netta pari a 3m che all’occorrenza può essere impiegata come pista di appoggio per i mezzi di manutenzione), l’intersezione a rotatoria su V.le S. Agostino e la prosecuzione con l’asse A03, dopo aver attraversato il Fosso Cordano

Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0

con uno scatolare idraulico 3x1m, fino ad innestarsi con un'ulteriore rotonda di diam. 26m a via Galilei/via dell'Industria nella Z.I..

Tale tratto presenta una sezione pari a m 10,50 (piattaforma tipo C1, ai sensi del DM 5-11-2001), prevedendo una corsia per senso di marcia e come già menzionato una pista ciclabile di larghezza netta pari a 3m, separata dalla carreggiata stradale da uno spartitraffico munito di guard-rail di ingombro pari a 0,70m.

Per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati grafici di progetto "ARCUGN-VNHT-HGN-S0_ZZ-CS00_Z-DR-CH-0002" e "ARCUGN-VNHT-HGN-S0_ZZ-CS00_Z-DR-CH-0003".

2. Riqualificazione del tratto Galilei-Meucci in zona industriale, 635 m circa - Sono previsti interventi finalizzati al miglioramento delle condizioni di sicurezza della circolazione e della sosta lungo il principale asse distributivo interno all'area industriale e il suo completamento fino all'innesto sulla SP della Pila mediante intersezione a rotatoria. Unitamente all'ottimizzazione organizzativa delle aree di parcheggio esistenti, è prevista una estesa realizzazione di nuovi parcheggi localizzati sui sedimi di proprietà comunale di cui è stata implementato il numero ed ubicazione sulla base della richiesta pervenuta da Comune di Arcugnano – vedi nota N. 20210003261 del 29/03/2021.

Oltre alla già citata intersezione a rotatoria con via Galilei/via dell'Industria, vengono previste intersezioni a "T" con le vie L. Da Vinci ed E. Fermi con corsie di accumulo per la svolta a sinistra al fine di agevolare le manovre dei mezzi pesanti. Infine nel tratto terminale sud di via Meucci viene prevista un'intersezione a rotatoria con la SP 106 della Pilla con diam. 33m che permette l'inversione di marcia dei veicoli pesanti così come richiesto dal Comune. Tale tratto presenta una sezione pari a m 10,50 (adeguamento della piattaforma stradale esistente con due corsie da 3,75m, corsia di accumulo da 3,5m e due banchine da 1,5m, con riqualificazione dei marciapiedi esistenti di larghezza pari a 1,5m), prevedendo una corsia per senso di marcia.

Per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati grafici di progetto "ARCUGN-VNHT-HGN-S0_ZZ-CS00_Z-DR-CH-0005" e "ARCUGN-VNHT-HGN-S0_ZZ-CS00_Z-DR-CH-0006".

3. Riqualificazione tratto M. Grappa-S.Agostino, 336 m circa – Sono previsti interventi finalizzati alla messa in sicurezza della circolazione veicolare e pedonale nel tratto di via M. Grappa che si estende, approssimativamente, dall'innesto della Strada Colombaretta a quello su Viale Sant'Agostino. La soluzione selezionata dal Comune (vedi nota n. 4354 del 29/03/2021), prevede la messa in sicurezza dell'esistente via M.te Grappa con l'adeguamento della carreggiata ad una strada urbana tipo F (due corsie da 2,75m e due banchine da 0,5m), con la realizzazione di 2 marciapiedi laterali da 1,5m, l'abbattimento dei platani nei punti di restringimento, l'adeguamento dell'impianto di illuminazione su via M.te Grappa e la laterale via Portule, la riorganizzazione dell'incrocio con v.le S. Agostino con

Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0

l'abbattimento dell'edificio d'angolo per consentire il miglioramento della visuale libera nell'immissione all'intersezione e la svolta dei veicoli pesanti a sinistra. La soluzione prevede un'aiuola spartitraffico all'incrocio che inibisce la svolta a sx dei mezzi pesanti dalla direzione sud di v.le S. Agostino, che quindi sono costretti ad impegnare la rotatoria di progetto situata più a nord compiendo l'inversione.

La soluzione prevede inoltre la riorganizzazione del parcheggio fronte trattoria acquisendo un terreno privato su via M.te Grappa che raddoppia i posti auto attualmente disponibili e la realizzazione di un nuovo parcheggio a nord in sostituzione dell'attuale occupato dalla rotatoria di progetto su v.le S. Agostino che consente anche di risolvere l'immissione degli accessi privati in rotonda.

Per ulteriori dettagli si rimanda all' elaborato grafico di progetto "ARCUGN-VNHT-HGN-S0_ZZ-CS00_Z-DR-CH-0004".

In sede di approvazione del progetto di fattibilità tecnico-economica, a seguito della concertazione con gli Enti Territoriali descritta al § 1.5, sono stati introdotti nella progettazione definitiva i seguenti ulteriori interventi:

4. Riqualificazione ed adeguamento della SP106 della Pilla, 330 m circa – Sono previsti interventi finalizzati alla messa in sicurezza della circolazione veicolare ed utenza debole (pedoni/ciclisti) nel tratto tra la nuova rotatoria di progetto con via Meucci e via Calvi. La soluzione su cui si è pronunciato favorevolmente il Comune di Arcugnano, prevede la messa in sicurezza dell'esistente SP della Pilla con l'adeguamento della carreggiata ad una strada urbana tipo F (due corsie da 2,75m e due banchine da 0,5m), con la realizzazione di un percorso ciclopedonale di larghezza netta min. pari a 2,50m posizionato a sud ed un marciapiede da 1,5m nell'ultimo tratto a servizio delle abitazioni ubicate a nord della provinciale in prossimità dell'innesto su via Calvi, l'abbattimento dei platani che attualmente creano pericolosi ostacoli a lato della strada, l'adeguamento dell'impianto di illuminazione, la sistemazione dell'incrocio di via Calvi. La soluzione prevede un'aiuola spartitraffico di 2,00m di larghezza, arredata a verde, che separa il percorso ciclo-pedonale dalla carreggiata stradale, il tombinamento dei fossi attigui con regimentazione delle acque meteoriche di piattaforma, la demolizione e rifacimento di alcuni tratti delle attuali murette di recinzione dove si viene a creare un dislivello tra la nuova carreggiata stradale e le proprietà private.

Per superare lo Scolo Cordano è previsto l'adeguamento con ammodernamento delle barriere di sicurezza dell'attuale ponticello e la realizzazione di una nuova passerella di luce pari a 12 m per garantire la continuità al percorso ciclo-pedonale in sede propria separata.

Per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati grafici di progetto "ARCUGN-VNHT-HGN-S0_ZZ-CS00_Z-DR-CH-0006".

Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0

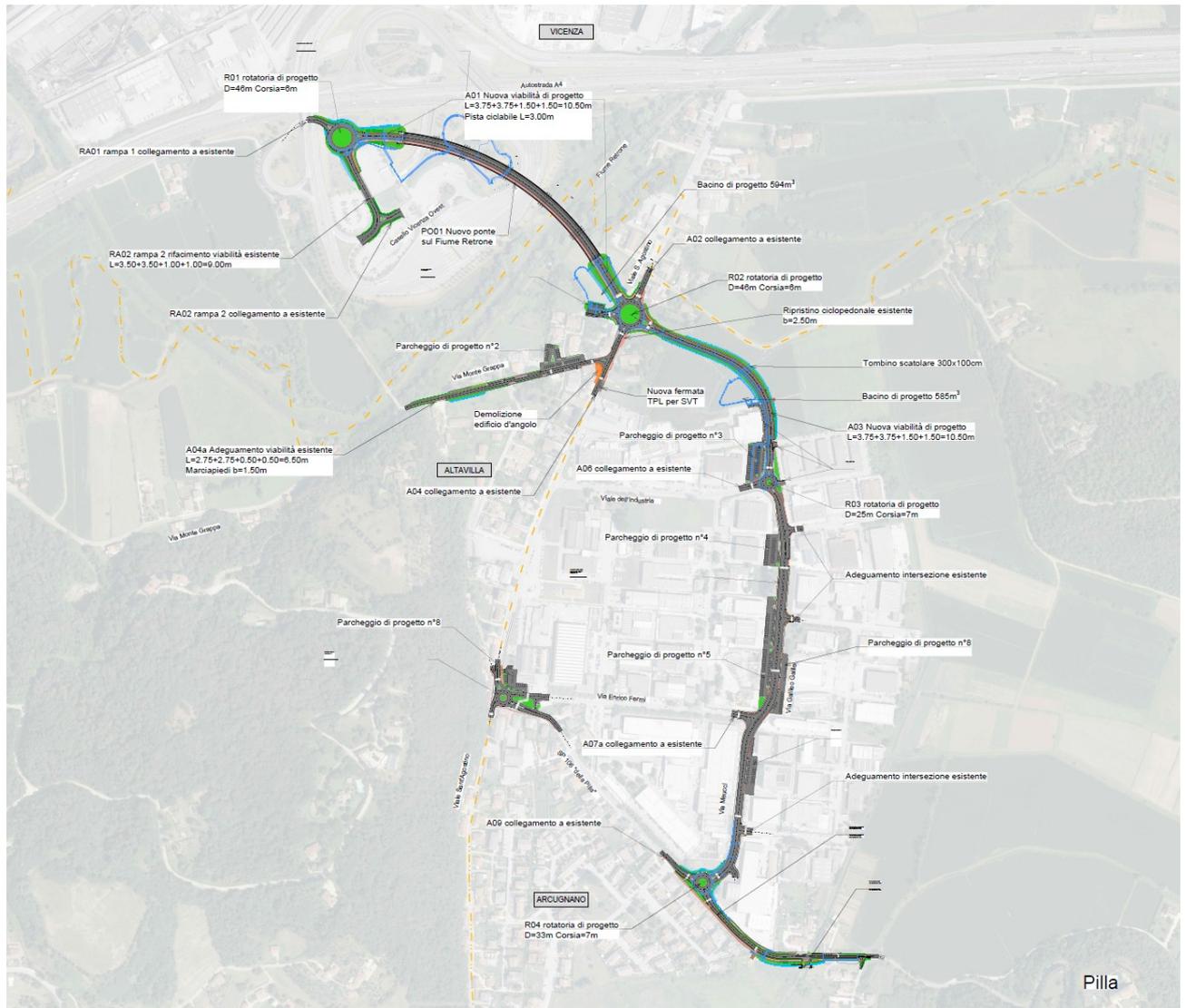
5. Riorganizzazione dell'intersezione denominata "Nogarazza" tra v.le S. Agostino – via E. Fermi - SP106 della Pilla, con l'introduzione di una rotatoria di diam. esterno pari a 28 m – Si tratta di una rotatoria del tipo "compatto" a quattro rami con anello sormontabile per favorire le manovre di mezzi pesanti (può consentire anche l'inversione di un autoarticolato). Viene prevista inoltre una corsia di bypass della rotatoria da SP della Pilla su via E. Fermi evitando quindi ai mezzi pesanti di impegnare la rotatoria per effettuare la manovra di inversione con svolta a destra.

L'intervento prevede inoltre la messa in sicurezza dell'incrocio per i pedoni con realizzazione di marciapiedi ed attraversamenti pedonali protetti con spartitraffico salvagente tra via Fermi e SP 106, la riorganizzazione degli stalli di sosta del supermercato e delle modalità di accesso all'esercizio commerciale, con percorso circolatorio interno a senso unico provvisto di ingresso da v.le S. Agostino ed uscita su via E. Fermi (in questo modo si evitano possibili accodamenti in rotatoria durante le operazioni di manovra in ingresso/uscita dal parcheggio), la realizzazione di aiuole arredate a verde, regimentazione delle acque di piattaforma e nuovo impianto di illuminazione pubblica.

Per ulteriori dettagli si rimanda all' elaborato grafico di progetto "ARCUGN-VNHT-HGN-S0_ZZ-CS00_Z-DR-CH-0007".

Gli interventi di progetto definitivo vengono rappresentati nell'elaborato grafico di progetto "ARCUGN-VNHT-HGN-S0_ZZ-CS00_Z-DR-CH-0003" e riportata nella figura seguente.

Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-SO_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0



Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0

3 CANTIERI – UBICAZIONE E ORGANIZZAZIONE

3.1 Criteri generali

Le aree di cantiere previste per la realizzazione dell'infrastruttura stradale in esame si distinguono in due tipologie:

- ✓ Un (1) Cantiere Base;
- ✓ Quattro (4) Cantieri Operativi.
- ✓ Tre (3) Aree Tecniche
- ✓ Un (1) Area per il Campionamento dei materiali inquinati

Il Cantiere Base, in generale, contiene gli uffici, i servizi logistici necessari e l'area di stoccaggio materiali; i Cantieri Operativi sono localizzate in corrispondenza delle principali opere d'arte e ospitano, oltre a servizi logistici periferici, gli impianti e i depositi di materiali necessari per assicurare lo svolgimento delle attività di costruzione delle opere;

le Aree Tecniche, invece, sono localizzate in corrispondenza delle principali opere d'arte con funzione prevalente di ospitare gli impianti e i depositi di materiali necessari per assicurare lo svolgimento delle attività di costruzione delle opere;

l'Area per la Campionatura delle terre da scavo ha esclusivamente la funzione di identificazione e selezione dei materiali da destinarsi a discarica.

In relazione alle attività previste, vengono definite le funzioni necessarie, che possono anche variare a seconda della tipologia d'opera da eseguire (corpo stradale, ponte, impianti idraulici), della logistica generale dell'intervento o della fase costruttiva in atto.

Nell'ambito del presente progetto, per l'individuazione delle aree da adibire al Cantiere Base, a Cantieri Operativi, ad Aree Tecniche e Area di Campionatura in linea generale, si è tenuto conto dei seguenti requisiti:

- ✓ dimensioni areali sufficienti alle relative dotazioni;
- ✓ adiacenza alle opere da realizzare;
- ✓ prossimità a vie di comunicazione importanti e/o con sedi stradali adeguate al transito pesante;
- ✓ preesistenza di strade minori per gli accessi, allo scopo di evitare il più possibile la realizzazione di nuova viabilità di servizio;
- ✓ lontananza da ricettori sensibili (scuole, ospedali, case di cura, ecc.) e da zone residenziali significative;
- ✓ esclusione di aree di rilevante interesse ambientale;

Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0

- ✓ vincoli e prescrizioni limitative all'uso del territorio (da P.U.C., Piano Paesistico, vincoli archeologici, naturalistici, ecc.);
- ✓ caratteristiche morfologiche, allo scopo di evitare, per quanto possibile, pendii o luoghi eccessivamente acclivi, in cui si dovessero rendere necessari consistenti lavori di sbancamento o riporto;
- ✓ vicinanza ai siti di approvvigionamento d'inerti e smaltimento dei materiali di scavo.

C.B.	1.117 mq
A.T. 1	2.115 mq
A.T. 2	2.588 mq
A.T. 3	430 mq
C.O.1	1.362 mq
C.O.2	3.476 mq
c.O. 3	1.300 mq
C.O. 4	2.570 mq

Il Cantiere Base costituisce il recapito ufficiale dell'affidatario dei lavori, ove è conservata tutta la documentazione prescritta, e resta in funzione per tutta la durata dei lavori, fino al definitivo smantellamento. Questo, quindi, manterrà la sua ubicazione per tutta la durata dei lavori o fintantoché non siano state realizzate le opere di competenza.

All'interno del cantiere base verranno installati tutti i baraccamenti (uffici, spogliatoi, servizi igienici, ecc.), l'officina e laboratorio per le prove, deposito rifiuti e alcuni accessori impiantistici. Lungo l'intero perimetro è prevista la posa in opera di una recinzione.

In generale, oltre alla recinzione principale e relativi ingressi controllati, si prevedono aree adibite alla viabilità dei mezzi e al parcheggio, le aree per la raccolta differenziata dei rifiuti, cabina elettrica. È inoltre prevista la realizzazione di reti di raccolta delle acque meteoriche e di scolo per i piazzali con relativo impianto di trattamento e la viabilità interna. Gli edifici saranno dotati di impianto antincendio consistente in estintori a polvere e da manichette complete di lancia alloggiata in cassette metalliche con vetro a rompere.

I Cantieri Operativi e le Aree tecniche sono caratterizzati dalla presenza di zone destinate alle diverse attività operative previste e che ospitano le attrezzature necessarie allo svolgersi del lavoro.

Nei Cantieri Operativi, in ogni caso, saranno presenti tutti i servizi assistenziali minimi necessari allo svolgimento delle attività previste, oltre alla sorveglianza, alla sicurezza ed al primo soccorso.

Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0

Le aree sono generalmente suddivise per zone omogenee per impiantistica o tipo di attività, e potranno essere organizzate a seconda delle diverse esigenze.

I cantieri sono installati in corrispondenza della viabilità locale esistente per agevolare gli accessi e in prossimità delle opere d'arte in progetto per facilitarne la realizzazione.

In via preliminare si può ipotizzare che all'interno di ogni Area Tecnica siano presenti le seguenti aree:

- ✓ area di Stoccaggio Materiali;
- ✓ cisterna d'acqua;
- ✓ serbatoio carburante;
- ✓ container Rifiuti;
- ✓ vasca lavaggio Canala Autobetoniera;
- ✓ officina Deposito.

L'Area per il Campionamento delle terre inquinata ha la sola funzione di procedere alla selezione dei materiali inquinati per il successivo indirizzo all'adeguata discarica per materiali speciali come previsto dal D.Lgs. 15/2006. Non sono quindi previste in queste aree attività lavorative, logistiche e comunque di produzione.

3.2 Organizzazione delle aree di cantiere

3.2.1 Individuazione delle aree di cantiere

Per la realizzazione dell'infrastruttura stradale di progetto, in considerazione dell'estensione dell'intervento, dell'ubicazione delle opere di progetto e del sistema di accessibilità e di mobilità all'interno al cantiere, si prevede di realizzare un Cantiere Base, tre Aree Tecniche e tre Cantieri Operativi di seguito specificati:

- ✓ Cantiere Base: è previsto all'interno del Casello Vicenza Ovest, raggiungibile attraverso l'Autostrada A4. L'area occupata, pari a 1.117 mq, attualmente è un'area a verde, verrà pavimentata e non permetterà l'infiltrazione delle acque di pioggia nel terreno;
- ✓ Area Tecnica AT01: è previsto all'interno del Casello Vicenza Ovest, raggiungibile attraverso l'Autostrada A4. L'area occupata, pari a 2.115 mq, attualmente è un'area a verde.
- ✓ Area Tecnica AT02: è previsto lungo il nuovo asse di progetto, ad est della rotatoria 2 di progetto su Viale sant'Agostino. L'area occupata, pari a 2.588 mq, attualmente è un'area a verde e sarà convertita ad invaso di laminazione durante i lavori del presente progetto.
- ✓ Area Tecnica AT03: è previsto nell'area a nord della nuova rotatoria di progetto tra Viale Sant'Agostino e via Enrico Fermi in Comune di Arcugnano in località Nogarazza. L'area occupata, pari a 430 mq, attualmente è un'area a verde.

Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0

- ✓ Cantiere Operativo CO1: è previsto a nord del nuovo ponte. L'area occupata, pari a 1.362 mq, attualmente è un'area a verde e sarà convertita ad invaso di laminazione durante i lavori del presente progetto.
- ✓ Cantiere Operativo CO2: è previsto lungo il nuovo asse di progetto, ad ovest della rotatoria 2 di progetto su Viale sant'Agostino. L'area occupata, pari a 3.476 mq, attualmente è un'area a verde e sarà convertita ad invaso di laminazione durante i lavori del presente progetto.
- ✓ Cantiere Operativo CO3: è ubicato in prossimità dell'area industriale, funzionale a tutte le lavorazioni di sistemazione previste nell'area industriale, con una area di 1.300 mq. Attualmente è un'area a verde, verrà pavimentata e non permetterà l'infiltrazione delle acque di pioggia nel terreno.
- ✓ Cantiere Operativo CO4: è ubicato in prossimità di viale Sant'Agostino, con una area di 2.570 mq funzionale alla costruzione del ponte sul Fiume Retrone e della rotatoria. Attualmente è un'area a verde, verrà pavimentata e non permetterà l'infiltrazione delle acque di pioggia nel terreno;
- ✓ Cantiere Campionamento materiali: è ubicato in prossimità della nuova rotatoria di progetto la la SP 106 "della Pilla" e Via Meucci, con una area di 784 mq funzionale alla selezione materiali preliminarmente al recapito in discarica. Attualmente è un'area a verde, verrà pavimentata e non permetterà l'infiltrazione delle acque di pioggia nel terreno;

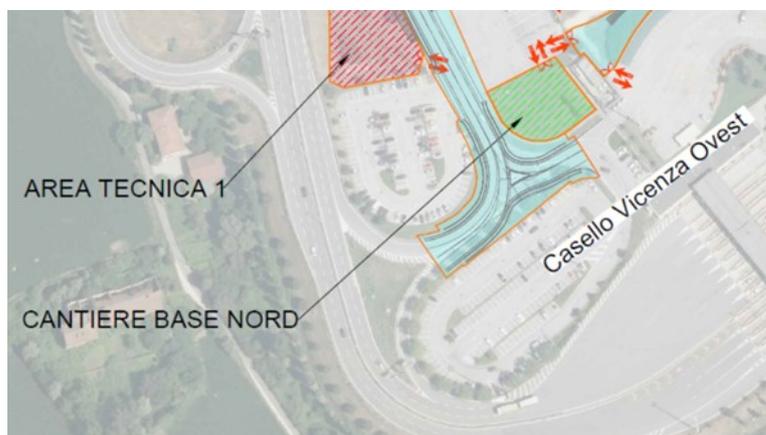
La rappresentazione grafica della localizzazione delle aree di cantiere è riportata nell'elaborato *ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-DR-CW-0002 - Planimetria aree di cantiere e viabilità di servizio*. Nei successivi paragrafi sarà indicata in maniera più dettagliata la localizzazione e la caratterizzazione dei siti in corrispondenza dei quali è prevista l'ubicazione del Cantiere Base, dei Cantieri Operativi e delle Arre Tecniche sopra elencate.

3.2.2 Cantiere base

Localizzazione

CANTIERE BASE

Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0



Comune	Vicenza
Localizzazione	All'interno dello svincolo casello Vicenza Ovest
Accessi	Autostrada A4
Superficie	1.117 mq
Presenza di vincoli	NO
Morfologia	Pianeggiante
Tipologia di ripristino previsto	Ripristino del sito nelle condizioni originarie

Funzioni

Il Cantiere Base costituisce il recapito ufficiale dell'affidatario dei lavori, ove è conservata tutta la documentazione prescritta, e resterà in funzione per tutta la durata dei lavori, fino al definitivo smantellamento.

Sarà recintato lungo l'intero perimetro e servito da un accesso carraio.

Tale cantiere ospiterà i box e le attrezzature per il controllo e la direzione dei lavori, oltre a tutti i baraccamenti necessari per la presenza degli operai.

Viabilità di accesso

L'accesso avverrà dalla Autostrada A4.

Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0

Dotazioni

All'interno del Cantiere Base saranno organizzate l'area logistica e le aree per lo stoccaggio dei materiali, relative a tutta l'opera.

Di seguito si riporta un'ipotesi di layout per il cantiere base, che verrà dimensionato nel dettaglio nelle fasi di progettazione successiva, quando si avranno maggiori informazioni sulle attività e tempi di realizzazione delle opere.

All'interno dell'area logistica sono stati ipotizzati i seguenti baraccamenti:

- ✓ Ufficio di cantiere (U);
- ✓ Bagni chimici (BC);
- ✓ Servizi igienici (SI);
- ✓ Spogliatoio (S);
- ✓ Deposito attrezzi (D);
- ✓ Deposito carburanti (DC) (15);
- ✓ Deposito estintori (PS).

In termini di sicurezza, le problematiche legate alle "baracche di cantiere" sono di tipo strutturale e di fruibilità degli spazi, di conseguenza cubatura-superficie-altezza verranno nelle fasi successive di progettazione dimensionate nel dettaglio in funzione del numero massimo di utenti previsti:

- ✓ servizi igienici = 0,8 mq/addetto;
- ✓ spogliatoi = 1,5 mq/addetto;
- ✓ uffici = 7,5 mq/addetto.

Si prevede un'ulteriore organizzazione operativa dell'area di cantiere in cui si svolgono le seguenti attività:

- ✓ parcheggi auto, automezzi di cantiere;
- ✓ area deposito e stoccaggio materiale;
- ✓ vasca lavaggio Canala autobetoniera;
- ✓ vasca lavaggio ruote automezzi per ingresso sulla viabilità pubblica.

La superficie del cantiere sarà completamente asfaltata mediante pacchetto stradale ipotizzato di circa 30 cm di materiali aridi stabilizzati e 6 cm di pavimentazione in conglomerato bituminoso (binder + tappeto di usura).

Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0

Qualsiasi macchinario e/o attrezzatura fissa di cantiere, locali uffici, ricovero, depositi, ecc. saranno opportunamente appoggiati su idonei basamenti in cemento armato da realizzarsi secondo quanto indicato dai disegni esecutivi ed in ogni caso dimensionati per sopportare i carichi ivi presenti.

Le costruzioni presenti nel cantiere base, per il carattere temporaneo degli stessi, saranno prevalentemente di tipo prefabbricato, con pannellature sia in legno che metalliche componibili o, in alcuni casi, con struttura portante modulare (box singoli o accostabili).

L'abitabilità interna degli ambienti deve garantire un buon grado di comfort: a tale proposito, il principale obiettivo è il mantenimento di una temperatura costante all'interno delle strutture; ciò verrà garantito da speciali pareti con intercapedine autoventilata.

Gli edifici saranno dotati d'impianto antincendio, costituito da estintori a polvere e manichette complete di lancia, alloggiati in cassette metalliche con vetro a rompere.

Qualora non vi sia la possibilità di allaccio alla rete fognaria pubblica per lo scarico delle acque nere, il cantiere base verrà dotato di impianto per il trattamento delle proprie acque reflue nere.

Inoltre, è prevista la realizzazione di reti di raccolta delle acque meteoriche e di scolo per i piazzali e la viabilità interna.

3.2.3 Cantieri Operativi e Aree Tecniche

In considerazione dell'estensione dell'intervento, dell'ubicazione delle opere di progetto e del sistema di accessibilità e di mobilità all'interno del cantiere, si prevede la realizzazione di quattro cantieri Operativi e tre aree tecniche.

3.2.3.1 Cantiere Operativo CO01

Localizzazione



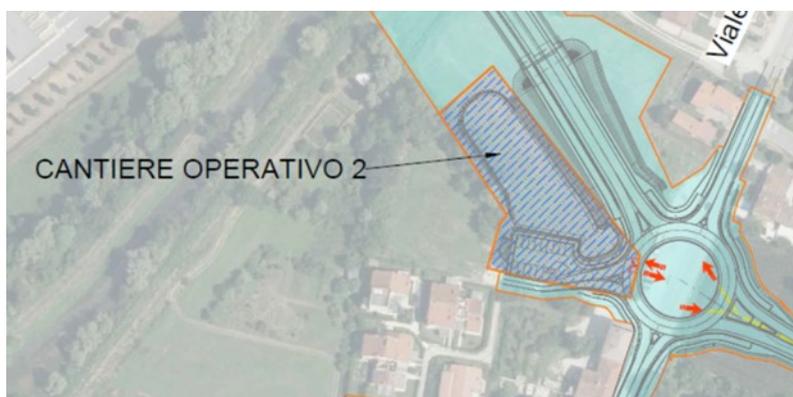
Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0

CANTIERE OPERATIVO CO01

Comune	Vicenza
Localizzazione	Area casello Vicenza Ovest
Accessi	Autostrada A4
Superficie	1362 mq
Presenza di vincoli	NO
Morfologia	Terreno con leggera pendenza
Tipologia di ripristino previsto	Ripristino del sito nelle condizioni originarie

3.2.3.2 Cantiere Operativo CO02

Localizzazione



CANTIERE OPERATIVO CO02

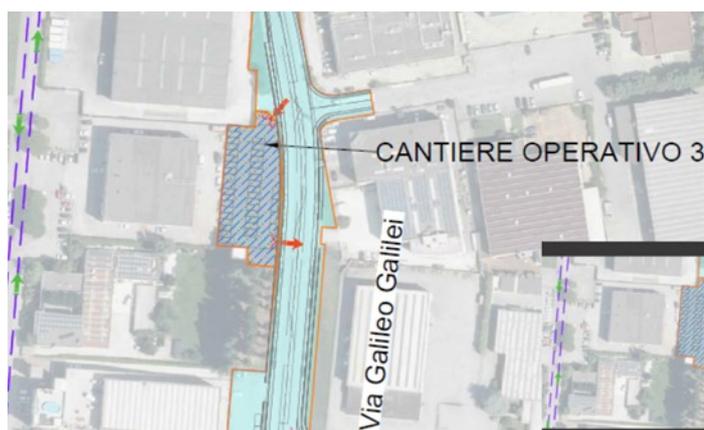
Comune	Arcugnano
Localizzazione	Area casello Vicenza Ovest

Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0

Accessi	Viabilità locale (Viale Sant'Agostino)
Superficie	3.476 mq
Presenza di vincoli	NO
Morfologia	Terreno pianeggiante
Tipologia di ripristino previsto	Ripristino del sito nelle condizioni originarie

3.2.3.3 Cantiere Operativo CO03

Localizzazione



CANTIERE OPERATIVO CO03

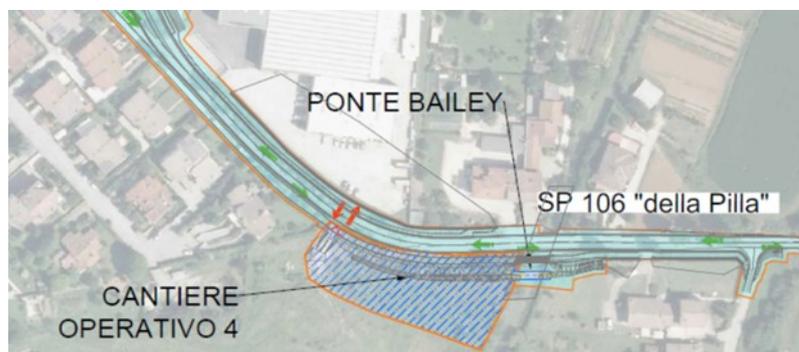
Comune	Arcugnano
Localizzazione	in prossimità dell'area industriale
Accessi	Viabilità locale (Via Galileo Galilei)
Superficie	1.300 mq

Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0

Presenza di vincoli	NO
Morfologia	Pianeggiante
Tipologia di ripristino previsto	Completamento dell'area con le opere di progetto

3.2.3.4 Cantiere Operativo CO04

Localizzazione



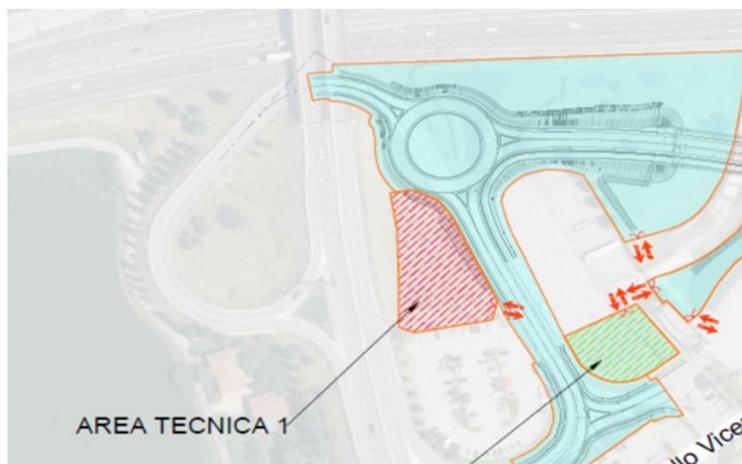
CANTIERE OPERATIVO CO04

Comune	Arcugnano
Localizzazione	in prossimità di viale Sant'Agostino
Accessi	S.P. "106 della Pilla"
Superficie	2.570 mq
Presenza di vincoli	NO
Morfologia	Terreno con leggera pendenza
Tipologia di ripristino previsto	Ripristino del sito nelle condizioni originarie

Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0

3.2.3.5 Area Tecnica AT01

Localizzazione



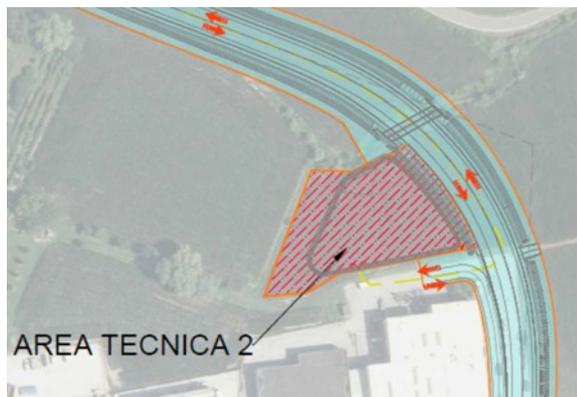
AREA TECNICA AT01

Comune	Vicenza
Localizzazione	All'interno dello svincolo casello Vicenza Ovest
Accessi	Autostrada A4
Superficie	2.115 mq
Presenza di vincoli	NO
Morfologia	Pianeggiante
Tipologia di ripristino previsto	Ripristino del sito nelle condizioni originarie

3.2.3.6 Area Tecnica AT02

Localizzazione

Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0



AREA TECNICA AT02

Comune	Arcugnano
Localizzazione	Lungo il nuovo asse di progetto
Accessi	Viabilità locale (Via Galileo Galilei)
Superficie	2.588 mq
Presenza di vincoli	NO
Morfologia	Terreno pianeggiante
Tipologia di ripristino previsto	Completamento dell'area con le opere di progetto

3.2.3.7 Area Tecnica AT03

Localizzazione

Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0



AREA TECNICA AT03

Comune	Arcugnano località Nogarazza
Localizzazione	area a nord della nuova rotatoria di progetto tra Viale Sant'Agostino e via Enrico Fermi
Accessi	Viabilità locale (Via Fermi / Viale Sant'Agostino)
Superficie	430 mq
Presenza di vincoli	NO
Morfologia	Pianeggiante
Tipologia di ripristino previsto	Ripristino del sito nelle condizioni originarie

3.2.4 Area per il Campionamento di terre da scavo

In considerazione della natura delle terre da scavare presenti in loco si è individuata una temporanea area per il campionamento delle terre.

Localizzazione

Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0



AREA CAMPIONAMENTO MATERIALI SCAVO

Comune	Arcugnano
Localizzazione	in prossimità della nuova rotatoria di progetto la la SP 106 "della Pilla" e Via Meucci
Accessi	S.P. "106 della Pilla" / via Meucci
Superficie	784 mq
Presenza di vincoli	NO
Morfologia	Terreno pianeggiante
Tipologia di ripristino previsto	Ripristino del sito nelle condizioni originarie

Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0

4 CRITERI COMUNI A TUTTI I CANTIERI

4.1 Macchinari ed impianti di cantiere

4.1.1 Dotazioni attrezzature e macchinari dei cantieri

Si prevede, per l'esecuzione dei lavori descritti, l'uso, secondo il fabbisogno e l'organizzazione dei lavori stessi, delle seguenti macchine ed attrezzature. Tale elenco viene fornito a titolo di esempio, e deve ritenersi indicativo e non esaustivo:

- ✓ autobotti;
- ✓ autocarri e dumper;
- ✓ autopompa per calcestruzzo;
- ✓ autogrù;
- ✓ benna mordente a tenuta stagna idraulica o meccanica
- ✓ bobcat;
- ✓ compattatrice (per le opere stradali);
- ✓ escavatore;
- ✓ fresatrici;
- ✓ martello demolitore pneumatico;
- ✓ macchine movimento terra;
- ✓ martellone meccanico;
- ✓ martellone meccanico;
- ✓ motorgrader;
- ✓ pala meccanica;
- ✓ pompa per calcestruzzo;
- ✓ rullo compattatore;
- ✓ saldatrice elettrica;
- ✓ scala doppia;
- ✓ trivellatrice per pali;
- ✓ vibrator per cls;
- ✓ vibrofinitrici.
- ✓ box coibentati in lamiera;
- ✓ carrello elevatore;
- ✓ compressore;
- ✓ casseri;

Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0

- ✓ gruppo elettrogeno;
- ✓ sega circolare;
- ✓ scala semplice;
- ✓ utensileria elettrica, meccanica ed idraulica.

4.1.2 Dotazione impiantistica dei cantieri

Per quanto riguarda gli impianti di cantiere dovranno essere realizzate le reti di distribuzione interna qui sottoelencate:

- ✓ rete di alimentazione e distribuzione elettrica;
- ✓ rete idrica potabile;
- ✓ rete idrica industriale;
- ✓ rete di raccolta acque meteoriche;
- ✓ impianto di illuminazione esterna;
- ✓ rete del gas;
- ✓ rete telefonica;
- ✓ vasca Imhoff per la raccolta delle acque nere.

4.2 Criteri per l'approvvigionamento delle acque di cantiere

In via preliminare si può ipotizzare per il cantiere base due reti di approvvigionamento distinte, quella di acqua sanitaria relativa agli usi civili e quella di acqua per usi industriali, entrambe munite di serbatoi di accumulo.

L'approvvigionamento delle acque non potabili necessarie per le lavorazioni di cantiere servirà a garantire il fabbisogno per le seguenti lavorazioni:

- ✓ vasca lavaggio canala autobetoniera;
- ✓ vasca lavaggio ruote automezzi per ingresso sulla viabilità pubblica.

4.3 Preparazione delle aree di cantiere e delle relative piste di accesso

La preparazione dell'area in corrispondenza della quale è prevista la realizzazione delle aree di cantiere, nonché delle relative piste di accesso, sarà effettuata con le seguenti modalità:

- ✓ scotico del terreno vegetale, con relativa rimozione e accatastamento o sui bordi dell'area per creare una barriera visiva e/o antirumore o stoccaggio in siti idonei a ciò destinati (il terreno scotico dovrà essere conservato secondo modalità agronomiche specifiche) ed espanto delle alberature esistenti;

Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0

- ✓ stesa di tessuto non tessuto (TNT);
- ✓ formazioni di piazzali con pavimentazione;
- ✓ delimitazione dell'area con idonea recinzione e cancelli di ingresso;
- ✓ predisposizione degli allacciamenti alle reti dei pubblici servizi;
- ✓ realizzazione delle reti di distribuzione interna al campo (energia elettrica, rete di terra e di difesa dalle scariche atmosferiche, impianto di illuminazione esterna, reti acqua potabile ed industriale, fognature, telefoni, gas, ecc.) e dei relativi impianti;
- ✓ costruzione dei basamenti per gli impianti ed i baraccamenti;
- ✓ montaggio dei capannoni prefabbricati e degli impianti.

Al termine dei lavori, i prefabbricati e le installazioni verranno rimosse e si procederà al ripristino dei siti.

4.4 Modalità di rimozione e stoccaggio del terreno vegetale per il suo successivo riutilizzo ai fini ambientali

Nella fase di realizzazione dell'infrastruttura stradale di progetto, si provvederà alla rimozione ed al successivo accantonamento in siti idonei del terreno agrario proveniente dalle operazioni di scotico, allo scopo di poterlo riutilizzare, alla fine dei lavori, per i ripristini ambientali e la rinaturalizzazione delle aree di cantiere, stoccaggio e aree intercluse.

A tale proposito, infatti, si evidenzia che il riutilizzo del terreno vegetale originario consentirà di ridurre i tempi di ripresa della vegetazione erbacea, garantendo un migliore ripristino.

Pertanto, in considerazione dei suddetti benefici, le modalità di scotico, accantonamento e successivo riutilizzo del suolo verranno programmate con particolare attenzione, al fine di evitare la dispersione dell'humus ed il deterioramento delle qualità pedologiche del suolo, che possono essere prodotti dall'azione degli agenti meteorici (con particolare riferimento alle acque o, di contro, alla eccessiva siccità), nonché dal protrarsi per tempi lunghi di condizioni anaerobiche.

Vengono di seguito descritte le attività che verranno svolte dopo aver delimitato l'area di intervento:

Le modalità di scotico del terreno vegetale dalle aree di intervento si dovranno attenere a precise indicazioni, al fine di garantire il livello di fertilità preesistente, intesa non solo come dotazione di elementi nutritivi del suolo, ma in generale come "l'attitudine del suolo a produrre".

Il terreno vegetale sarà asportato da tutte le superfici destinate a costruzioni e pavimentazioni, oltre che a scavi, riporti ed installazioni di attrezzature di cantiere, affinché possa essere conservata e riutilizzata per gli interventi di recupero ambientale.

Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0

La rimozione del terreno vegetale riguarderà uno strato di potenza pari a circa 30 cm, a meno che analisi di laboratorio dimostrino che le caratteristiche fisico-chimiche a maggiore profondità siano soddisfacenti per lo svolgimento dei diversi processi biologici.

Nel caso che venga interessato dallo scavo anche l'orizzonte B sottostante, questo dovrà essere mantenuto separato dalla terra vegetale.

Lo scotico avverrà con terreno secco (almeno tre giorni senza precipitazioni) per impedire o, comunque, ridurre i compattamenti che compromettono la struttura del suolo.

La rimozione dello strato di terreno vegetale, o terra di coltura, verrà realizzata separatamente da tutti gli altri movimenti terra.

In particolare, durante le fasi di scotico verranno prese tutte le precauzioni per tenere separati gli eventuali strati di suolo con caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche diverse.

La messa in deposito del terreno vegetale sarà effettuata prendendo tutte le precauzioni per evitare la contaminazione con materiali estranei o agenti inquinanti. Per quanto riguarda lo stoccaggio, il terreno verrà accantonato avendo cura di tenere separati strati diversi o di tipo diverso (suolo proveniente da aree coltivate, suolo forestale, suolo di prati permanenti, ecc.).

I cumuli non dovranno comunque superare i 2m di altezza per 6m di larghezza di base, in modo da non danneggiarne la struttura e la fertilità.

I cumuli verranno protetti dall'insediamento di vegetazione estranea e dall'erosione idrica; pertanto, si procederà subito alla semina di un miscuglio di specie foraggere con presenza di graminacee e leguminose, allo scopo di favorire la percolazione dell'acqua piovana (evitando, però, il dilavamento degli elementi fini colloidali), nonché di contenere la dispersione delle polveri.

4.5 Viabilità di Cantiere

4.5.1 Viabilità di accesso

Elemento fondamentale per la funzionalità dei cantieri è la loro accessibilità, definita in funzione del mezzo di trasporto utilizzato: per quanto riguarda i lavori in oggetto.

La definizione dei percorsi dei mezzi d'opera è stata effettuata in modo tale da minimizzare il coinvolgimento di aree urbane e ricettori potenzialmente sensibili, utilizzando il più possibile tratte extraurbane.

Sulla viabilità pubblica dovrà essere apposta idonea segnaletica che indichi la presenza del cantiere ed il transito dei mezzi pesanti. Tutte le eventuali deviazioni ed occupazioni temporanee dovranno essere ben segnalate ed evidenziate in accordo con il Codice della Strada e saranno concordate con gli enti preposti.

Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0

Il personale che opera in prossimità delle aree di lavoro lungo strada o che comunque sia esposto al traffico, dovrà indossare indumenti ad alta visibilità.

Alla fine di ogni turno di lavoro si dovrà verificare la rimozione di tutte le attrezzature e dei materiali che ingombrano la sagoma viaria, e che possano costituire intralcio e pericolo alla circolazione stradale. Sarà cura poi dell'Appaltatore nominare un preposto che coordini i transiti in ingresso ed uscita dalle aree di cantiere dei mezzi d'opera utilizzati per il trasporto dei materiali in ingresso ed in uscita, che si immettono nella pubblica viabilità, al fine di non creare situazioni di pericolo con la viabilità pubblica.

4.5.2 Piste di cantiere

Per quanto riguarda la realizzazione delle piste di cantiere, verranno realizzate in corrispondenza del tracciato di progetto al fine di evitare l'occupazione di terreni esterni all'ingombro della strada da realizzare.

4.5.3 Viabilità interna del cantiere

All'interno di ciascuna area di cantiere dovranno essere previste specifiche vie di transito per i mezzi operatori per l'approvvigionamento di materiale ed attrezzature, sebbene la tipologia dei lavori implichi spostamenti interni decisamente limitati.

La velocità massima all'interno dell'area di cantiere è di 5 km/h, tale da garantire la stabilità dei mezzi e dei loro carichi. Gli automezzi autorizzati all'accesso in cantiere saranno parcheggiati in appositi spazi e solo per il tempo necessario ai lavori.

Il piano viabile dei percorsi di servizio e dei piazzali interni alle aree di cantierizzazione sarà realizzato principalmente con inerti di varie pezzature, miscelati secondo un'opportuna curva granulometrica e adeguatamente costipati.

5 PROVVEDIMENTI E ACCORGIMENTI DA ESEGUIRE IN CORSO D'OPERA

5.1 Criteri generali di individuazione delle componenti ambientali

Nel presente capitolo sono descritti i provvedimenti previsti allo scopo di minimizzare gli eventuali impatti indotti sulle componenti ambientali nella fase di realizzazione dell'infrastruttura stradale di progetto.

Le interferenze e criticità inerenti alla fase di costruzione delle opere (sia di nuova realizzazione sia di adeguamento delle infrastrutture esistenti) sono legate a due ordini di problemi:

Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0

- ✓ il primo: dipendente dalle condizioni del territorio direttamente coinvolto dalla realizzazione dell'infrastruttura, per risolvere il quale si è agito in sede di scelta dei siti di cantiere, localizzandoli in aree maggiormente compatibili ad accogliere gli impianti e gli spazi di lavorazione, seguendo i criteri localizzativi che tengono conto di parametri di ordine sia tecnico che ambientale;
- ✓ il secondo: dovuto agli aspetti propri della gestione tecnico-operativa dei cantieri stessi, ossia l'insieme delle attività e strutture logistiche previste nei singoli siti, che possono generare problemi di inserimento risolvibili solo con l'attuazione di opportune opere di mitigazione, localizzate, sia puntualmente in corrispondenza dei siti di lavorazione e deposito, sia lungo i percorsi veicolari.

Con riferimento alle singole componenti ambientali è possibile sintetizzare una lista delle principali potenziali problematiche indotte dalla fase di cantierizzazione, tenendo conto che l'alterazione di un singolo parametro conseguente al concatenarsi delle attività lavorative può avere ricadute anche sulle altre componenti:

COMPONENTI AMBIENTALI	POTENZIALI EFFETTI
Aria e fattori climalteranti	<ul style="list-style-type: none"> • Alterazioni delle condizioni di qualità dell'aria • Produzione di polveri
Ambiente idrico	<ul style="list-style-type: none"> • Alterazione della qualità delle acque
Biodiversità	<ul style="list-style-type: none"> • Sottrazione di aree vegetate • Alterazione delle composizioni vegetali • Danno alla vegetazione per produzione di polveri • Allontanamento/Danno alla fauna
Rumore	<ul style="list-style-type: none"> • Disturbo derivante dalla movimentazione dei mezzi e da lavorazioni

Tabella 5-1:Principali potenziali problematiche indotte dalla fase di cantierizzazione

Di seguito sono descritte le potenziali problematiche indotte dal sistema di cantierizzazione su ogni componente ambientale, segnalando gli interventi e accorgimenti da seguire in corso d'opera.

5.2 Aria e fattori climalteranti

Allo scopo di evitare la potenziale alterazione degli attuali livelli di qualità dell'aria, che può essere determinata dall'emissione delle polveri prodotte in seguito allo svolgimento delle attività di realizzazione delle opere di progetto, nonché della movimentazione di materiali da costruzione e di risulta lungo la

Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0

viabilità di cantiere e sulle sedi stradali ordinarie, verranno previste le modalità operative e gli accorgimenti di seguito indicati:

- ✓ copertura dei carichi che possono essere dispersi nella fase di trasporto dei materiali, utilizzando a tale proposito dei teli aventi adeguate caratteristiche di impermeabilità e di resistenza agli strappi;
- ✓ pulizia ad umido dei pneumatici degli autoveicoli in uscita dal cantiere, con l'utilizzo di apposite vasche d'acqua;
- ✓ riduzione delle superfici non asfaltate all'interno delle aree di cantiere;
- ✓ rispetto di una bassa velocità di transito per i mezzi d'opera nelle zone di lavorazione;
- ✓ predisposizione di impianti a pioggia per le aree eventualmente destinate al deposito temporaneo di inerti;
- ✓ programmazione di sistematiche operazioni di innaffiamento delle viabilità percorse dai mezzi d'opera, con l'utilizzo di autobotti, nonché della bagnatura delle superfici durante le operazioni di scavo e di demolizione;
- ✓ posa in opera, ove necessario, di barriere antipolvere di tipo mobile, in corrispondenza dei ricettori più esposti agli inquinanti atmosferici;
- ✓ ottimizzazione delle modalità e dei tempi di carico e scarico, di creazione dei cumuli di scarico e delle operazioni di stesa.

5.3 Ambiente idrico

Vengono di seguito indicate le lavorazioni e le attività che potrebbero determinare l'alterazione della qualità delle acque superficiali e sotterranee nella fase di realizzazione delle opere stradali di progetto, che riguardano in particolare:

- ✓ il drenaggio delle acque e trattamento delle acque reflue;
- ✓ lo stoccaggio temporaneo dei rifiuti;
- ✓ lo stoccaggio delle sostanze pericolose;
- ✓ il deposito del carburante;
- ✓ la manutenzione dei macchinari di cantiere;
- ✓ la movimentazione dei materiali;
- ✓ la presenza dei bagni e/o degli alloggi;
- ✓ il verificarsi d'incidenti in sito; in questo caso, scattano anche le procedure previste dal piano d'intervento per le emergenze di inquinamento, di cui l'impresa appaltatrice si dovrà dotare.

A titolo indicativo, nella fase di cantiere possono essere individuate le seguenti tipologie di reflui:

Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0

- ✓ acque di lavorazione: provenienti dai liquidi utilizzati nelle attività di scavo e rivestimento (acque di perforazione, additivi vari, ecc.), soprattutto legati alla realizzazione alle opere provvisorie, come pali o micropali. Tutti questi fluidi risultano gravati da diversi agenti inquinanti di tipo fisico, quali sostanze inerti finissime (filler di perforazione, fanghi, ecc.), o chimico (cementi, idrocarburi e oli provenienti dai macchinari, disarmanti, schiumogeni, ecc.);
- ✓ acque di piazzale: i piazzali del cantiere e le aree di sosta delle macchine operatrici dovranno essere dotati di una regimazione idraulica, che consenta la raccolta delle acque di qualsiasi origine (piovane o provenienti da processi produttivi), per convogliarle nell'unità di trattamento generale;
- ✓ acque di officina: provenienti dal lavaggio dei mezzi meccanici o dei piazzali dell'officina, che sono ricche di idrocarburi ed olii, nonché di sedimenti terrigeni. Questi particolari fluidi vanno sottoposti ad un ciclo di disoleazione, prima di essere immessi nell'impianto di trattamento generale. I residui del processo di disoleazione devono essere smaltiti come rifiuti speciali in discarica autorizzata;
- ✓ acque di lavaggio delle betoniere: provengono dal lavaggio delle botti per il trasporto di conglomerato cementizio e spritz-beton; inoltre, contengono una forte componente di materiale solido che, prima di essere immesso nell'impianto di trattamento generale, deve essere separato dal fluido mediante una vasca di sedimentazione;
- ✓ acque provenienti dagli scarichi di tipo civile: connesse alla presenza del personale di cantiere, che saranno trattate a norma di legge in impianti di depurazioni, oppure immessi in fosse settiche a tenuta, che verranno spurgate periodicamente.

Si evidenzia, inoltre, che qualora dovessero essere effettuati dei getti in calcestruzzo nei pressi di falde idriche sotterranee, si dovrà provvedere all'intubamento ed all'isolamento del cavo, al fine di evitare la dispersione in acqua del cemento e degli additivi.

Vengono di seguito descritti gli interventi che saranno previsti nella fase di realizzazione delle opere stradali di progetto, allo scopo di evitare l'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee, l'alterazione del deflusso delle acque di ruscellamento, nonché gli interventi che verranno realizzati per la raccolta ed il trattamento delle acque di scarico.

In particolare, per quanto riguarda la potenziale alterazione dei corsi d'acqua limitrofi alle aree di intervento, che potrebbe avvenire in seguito allo sversamento accidentale di sostanze inquinanti e/o pericolose, sarà prevista una corretta gestione dei materiali, finalizzata a stabilire le procedure finalizzate alla gestione delle sostanze e dei preparati pericolosi, nonché a definire gli interventi da realizzare in situazioni di emergenza, relativamente ad eventi di elevate ricadute ambientali, quali lo sversamento diretto nel corpo idrico e/o nel suolo.

Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0

A tale proposito, allo scopo di prevenire fenomeni di inquinamento diffuso, saranno realizzate delle reti di captazione, drenaggio ed impermeabilizzazione temporanee, soprattutto in corrispondenza dei punti di deposito carburanti o di stoccaggio di sostanze inquinanti, finalizzate ad evitare che si verifichino eventuali episodi di contaminazione, nel caso di sversamenti accidentali.

Nel seguito vengono indicati i possibili interventi che, compatibilmente con le esigenze del cantiere, possono essere realizzati come impermeabilizzazioni di tipo temporaneo:

- ✓ costipazione di terreno argilloso e successiva apposizione di materiale terroso compattato;
- ✓ apposizione di guaina impermeabile e di materiale terroso compattato;
- ✓ realizzazione di uno strato di asfalto.

Relativamente alle eventuali interferenze con le acque superficiali che potrebbero essere determinate dalle lavorazioni da effettuare nei pressi delle rive dei corsi d'acqua, si provvederà all'intubamento parziale provvisorio ed alla regimazione di parte del corso d'acqua interessato, mediante l'utilizzo di dispositivi di protezione realizzati per mezzo di manufatti tubolari in lamiera ondulata.

Inoltre, qualora in corrispondenza dell'area di cantiere si determinassero delle locali e limitate modifiche alla morfologia dei colatori naturali, con l'abbandono delle linee di drenaggio esistenti ed il convogliamento delle acque superficiali verso nuove linee di deflusso, si potrà prevedere la realizzazione di adeguate canalizzazioni di raccolta/convogliamento temporaneo delle acque di deflusso dei fronti di scavo.

Per quanto concerne gli interventi che saranno previsti per il trattamento delle acque di scarico, questi saranno individuati in funzione della loro origine; in particolare, le acque di supero prodotte durante le fasi di getto del calcestruzzo occorrente per la realizzazione di opere d'arte (pali, plinti, spalle, pile, scatolari e tombini), nonché quelle derivanti dal lavaggio degli aggregati, verranno raccolte in apposite vasche e/o fosse rese impermeabili (anche con dei semplici teloni in materiale plastico), che saranno predisposte nelle immediate adiacenze delle opere da realizzare.

La realizzazione di tali vasche consentirà di evitare la dispersione di acqua mista a cemento che, mescolandosi alle acque superficiali, ovvero penetrando nel terreno ed incontrando le acque di falda, potrebbe provocarne l'inquinamento.

Le acque di supero verranno quindi opportunamente fatte decantare, allo scopo di consentire la sedimentazione delle sostanze inquinanti ed il successivo deflusso nell'ambiente.

Per quello che riguarda le acque derivanti dal lavaggio dei mezzi di trasporto e delle macchine operatrici, il trattamento previsto consiste nella sedimentazione delle particelle grossolane in una vasca a calma

Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0

idraulica e nella disoleatura per le particelle grasse e gli olii, che dovranno poi essere convogliati in un pozzetto di raccolta, per poi venire inviati a trattamento e recupero, ovvero ad idoneo smaltimento.

Relativamente agli scarichi civili, nei casi in cui non è presente la fognatura pubblica, questi verranno indirizzati in apposite fosse di raccolta di tipo Imhoff, che saranno svuotate periodicamente da mezzi di raccolta ed allontanate verso recapiti autorizzati al trattamento; invece, per quanto riguarda le acque meteoriche, è previsto il loro convogliamento nell'apposita rete di captazione costituita da pozzetti in calcestruzzo e tubazioni interrate, che trasportano tutte le acque nella vasca di drenaggio.

Si evidenzia, inoltre, che nel caso di recapito degli scarichi nelle acque superficiali, occorre rispettare quanto previsto dal D.lgs. n.152/06 che, all'art.105, determina che sono ammesse solo acque depurate con valore dei reflui entro i limiti della tab. 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del suddetto decreto, che prescrive in particolare:

- ✓ BOD5 ≤ 40 mg/litro;
- ✓ solidi sospesi ≤ 80 mg/litro.

Per quanto riguarda, infine, l'aumento dei processi di erosione e trasporto solido indotto dall'impermeabilizzazione di aree più o meno vaste dovuta alla localizzazione dei siti di cantiere e delle aree di lavorazione, si evidenzia come questo fenomeno determina l'aumento di quantità delle acque che, in caso di eventi meteorici, ruscellano verso i corpi idrici naturali, con concentrazione di deflusso.

A tale proposito, al fine di evitare l'alterazione del deflusso delle acque di ruscellamento, è prevista la realizzazione di un opportuno impianto di raccolta e drenaggio, adeguatamente dimensionato in modo da rallentare il flusso delle acque, consentendo il deposito dei detriti.

Il suddetto sistema sarà in grado di far defluire le acque, con particolare riferimento a quelle di prima pioggia, verso il disoleatore e, quindi, nella vasca di raccolta; per entrambe, è previsto lo svuotamento periodico dei residui, che verranno allontanati verso discariche autorizzate.

5.4 Biodiversità

5.4.1 Protezione delle specie arboree ed arbustive

L'infrastruttura stradale di progetto attraversa un territorio prevalentemente caratterizzato dall'uso industriale; da una prima indagine effettuata, non si è rilevata la presenza di esemplari arborei di elevato valore o pregio.

Tuttavia, nel caso in cui risultasse necessario movimentare le specie arboree ed arbustive presenti nell'area di intervento, verranno utilizzate le modalità operative di seguito indicate, che ne consentiranno il loro successivo riutilizzo:

Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0

- ✓ le specie arboree ed arbustive che dovranno essere espianate e successivamente reimpiagate, verranno marcate in campo e spostate per un successivo riutilizzo negli interventi di recupero ambientale;
- ✓ le suddette piante verranno quindi collocate in depositi provvisoriamente allestiti, che saranno in grado di assicurare la loro protezione contro le avversità atmosferiche e, in genere, contro tutti i possibili agenti di deterioramento;
- ✓ per l'intero periodo in corrispondenza del quale si renderà necessario accantonare nei suddetti siti di deposito provvisorio tali specie arboree e/o arbustive, si provvederà alla loro irrigazione, nonché ad effettuare le concimazioni e gli eventuali altri trattamenti (tutori, ecc.) che consentiranno la corretta conservazione delle piante stesse, in modo che possano venire reimpiagate alla fine dei lavori.

Per quanto concerne, invece, le piante ubicate nei siti di cantiere e limitrofe alle aree di intervento, che saranno mantenute nella loro attuale localizzazione, sono previste le seguenti modalità di salvaguardia delle stesse:

- ✓ verranno definite le distanze delle diverse opere (scavi, ricariche, abbattimenti, ecc.) da mantenere rispetto alla vegetazione spontanea da conservare, che è situata all'interno delle aree di intervento o ai confini delle stesse;
- ✓ allo scopo di impedire danni provocati dai lavori nei siti di intervento, le superfici vegetate da conservare saranno delimitate da idonee recinzioni;
- ✓ nel caso in cui si proceda ad effettuare abbassamenti del terreno in prossimità di piante da salvaguardare, il livello preesistente del suolo non potrà essere alterato all'interno di una superficie estesa almeno 1,5 m attorno alla proiezione a terra della chioma degli alberi, per salvaguardare il capillizio radicale;
- ✓ per evitare la rottura delle radici, gli scavi saranno eseguiti ad una distanza dal tronco non inferiore a 3 m (per gli alberi di prima e seconda grandezza) e di 1,5 m (per gli alberi di terza grandezza e per gli arbusti);
- ✓ nel caso di scavi di lunga durata, dovrà essere realizzata una cortina protettiva delle radici, riempita con idoneo substrato colturale, ad una distanza non inferiore ad 1,5 m dal tronco;
- ✓ al termine dei lavori, dopo l'allontanamento della copertura protettiva, il suolo dovrà essere scarificato a mano in superficie, in modo da arieggiare lo strato più superficiale, avendo cura di non danneggiare le radici;
- ✓ nel caso di abbassamento del livello freatico, provocato da lavori della durata superiore alle tre settimane durante il periodo vegetativo (indicativamente da inizio primavera a fine autunno), gli

Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0

alberi saranno irrigati con almeno 25 l/m² di acqua ad intervalli settimanali, tenuto conto delle precipitazioni naturali;

- ✓ inoltre, allo scopo di aumentare la resistenza delle piante alla siccità, il suolo dovrà essere pacciamato o trattato con prodotti che contrastino l'evaporazione e/o aumentino la capacità di ritenuta idrica.

Infine, qualora siano previsti degli abbattimenti di specie arboree ed arbustive, in particolare se effettuati in prossimità di superfici vegetate da conservare, questi saranno eseguiti seguendo scrupolosamente le corrette tecniche forestali, in modo da non danneggiare la vegetazione delle aree limitrofe; a tale proposito, gli alberi situati nelle vicinanze di altre piante arboree o arbustive da conservare, non dovranno essere abbattuti con le ruspe o altri mezzi meccanici che provocano un ribaltamento non controllato della pianta e, quindi, rischi di sbancamenti, lesioni o abbattimenti accidentali delle piante limitrofe.

5.4.2 Salvaguardia della fauna

Nella fase di cantiere, si avrà particolare cura di non chiudere o ostruire passaggi e/o attraversamenti, allo scopo di mantenere le connessioni lungo le maglie della rete ecologica che la realizzazione delle opere stradali di progetto andrà inevitabilmente ad interrompere, in modo di evitare di evitare che animali di piccola e media taglia siano costretti a tentare l'attraversamento della statale.

Inoltre, qualora nel corso delle attività di movimentazione delle terre venissero alla luce animali in letargo o cucciolate, si avrà cura di trasportarli in luogo idoneo.

Nelle aree di cantiere si dovrà quindi evitare di lasciare al suolo rifiuti organici (avanzi di cibo, scarti, ecc.), allo scopo di non attirare animali.

5.5 Rumore

Oltre alle precauzioni previste per gli impatti dell'intervento in progetto sulla componente acustica, analizzate in dettaglio nello specifico studio settoriale, il processo di cantierizzazione genererà problemi legati alle emissioni di rumori e vibrazioni, connesse ad attività legate alla realizzazione delle opere stradali, quali: movimentazione terra, scavi, getti di calcestruzzo, finiture, ecc..

In particolare, allo scopo di limitare la rumorosità delle macchine e dei cicli di lavorazione, nella fase di realizzazione delle opere di progetto verranno adottati i seguenti accorgimenti:

Corretta scelta delle macchine e delle attrezzature da utilizzare, attraverso:

- La selezione di macchinari omologati, in conformità alle direttive comunitarie e nazionali;
- l'impiego di macchine per il movimento di terra ed operatrici gommate, piuttosto che cingolate;

Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0

- l’installazione di silenziatori sugli scarichi;
- l’utilizzo di impianti fissi schermati;
- l’uso di gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati di recente fabbricazione.
- Manutenzione dei mezzi e delle attrezzature, nell’ambito delle quali provvedere:
 - all’eliminazione degli attriti, attraverso operazioni di lubrificazione;
 - alla sostituzione dei pezzi usurati;
 - al controllo e al serraggio delle giunzioni, ecc.
- Corrette modalità operative e di predisposizione del cantiere, quali ad esempio:
 - l’orientamento degli impianti che hanno un’emissione direzionale (quali i ventilatori) in posizione di minima interferenza;
 - la localizzazione degli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dai ricettori critici;
 - l’utilizzo di basamenti antivibranti per limitare la trasmissione delle vibrazioni;
 - l’imposizione all’operatore di evitare comportamenti inutilmente rumorosi e l’uso eccessivo degli avvisatori acustici, sostituendoli ove possibile con quelli luminosi;
 - l’obbligo, ai conducenti, di spegnere i mezzi nei periodi di mancato utilizzo degli stessi;
 - la limitazione, allo stretto necessario, delle attività più rumorose nelle prime/ultime ore del periodo di riferimento diurno indicato dalla normativa (vale a dire tra le ore 6 e le ore 8 del mattino e tra le 20 e le 22).

Nel caso in cui questi interventi “attivi” (in quanto finalizzati a ridurre alla fonte le emissioni di rumore) non consentano di garantire il rispetto dei limiti normativi, nelle situazioni di particolare criticità potranno essere previsti interventi di mitigazione di tipo “passivo” poiché finalizzati ad intervenire sulla propagazione del rumore nell’ambiente esterno), quali l’uso di pannellature fonoassorbenti mobili, da disporre opportunamente secondo le direttrici di interferenza con i ricettori presenti.

Per quanto riguarda, invece, il traffico indotto dai mezzi d’opera, si evidenzia che qualora si dovessero determinare delle situazioni di particolare criticità dal punto di vista acustico in corrispondenza di ricettori prossimi alla viabilità di cantiere, potrà essere previsto il ricorso all’utilizzo di barriere antirumore di tipo mobile, in grado di essere rapidamente movimentate da un luogo all’altro.

In particolare, si tratta di barriere fonoassorbenti di altezza pari a 3 m, generalmente realizzate con pannelli modulari in calcestruzzo alleggerito con fibra di legno mineralizzato e montate su un elemento prefabbricato di tipo new-jersey, posto su di un basamento in cemento armato.

Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0

6 MODALITÀ DI RIPRISTINO DELLE AREE E DELLE PISTE DI CANTIERE

Alla conclusione dei lavori di realizzazione dell'infrastruttura stradale di progetto, le aree in corrispondenza delle quali è prevista la localizzazione dei siti di cantiere e della relativa viabilità, nonché quelle soggette a movimentazione delle terre (scavi, riporti, ecc.) nell'intorno dell'asse viario di progetto, verranno restituite alla destinazione d'uso attuale.

A tale proposito, infatti, si evidenzia come l'asportazione di suolo e della relativa copertura vegetale può comportare fenomeni di erosione accelerata, variazioni nella permeabilità dei terreni (con maggiori rischi nei riguardi dell'inquinamento), nonché minori capacità di ritenzione delle acque meteoriche.

Al termine della fase di cantiere, si procederà dunque alla ricostruzione e ricompattazione del terreno asportato, alla ricostruzione del manto superficiale erboso, oltre che alla semina e/o rimpianto di essenze arbustive ed arboree.

Vengono di seguito descritte le tecniche che saranno adottate allo scopo di ottenere una matrice che possa evolvere naturalmente, in un arco di tempo non troppo esteso, ad un suolo con caratteristiche paragonabili a quelle preesistenti, nonché a ripristinare l'originaria morfologia di superficie dei terreni interessati dalla localizzazione delle aree di cantiere e dal passaggio dei mezzi d'opera, nonché dei siti di deposito temporaneo.

I suddetti terreni dovranno essere preventivamente scoticati e opportunamente trattati, per evitarne il degrado (perdita di fertilità); in particolare, tali terreni potranno essere stoccati nei siti di deposito temporaneo individuati, con modalità agronomiche adeguate (come descritto nel precedente paragrafo 4.4) e/o accatastati sui bordi delle aree di cantiere, allo scopo di creare una.

Pertanto, alla chiusura delle attività di realizzazione dell'infrastruttura stradale di progetto, si provvederà al ripristino dei terreni interessati dalla localizzazione delle aree di cantiere, di deposito e della relativa viabilità, con le modalità che vengono di seguito indicate:

- ✓ estirpazione delle piante infestanti e ruderali che si sono insediate durante le fasi di lavorazione;
- ✓ ripristino del suolo, che consisterà nella rippatura o nell'eventuale aratura profonda da eseguire con scarificatore, fino a 60-80 cm di profondità, laddove si dovesse riscontrare uno strato superficiale fortemente compattato, al fine di frantumarlo per favorire la penetrazione delle radici e l'infiltrazione dell'acqua;

Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0

- ✓ apporto di terra di coltivo su tutti i terreni da sistemare, a costituire uno strato dello spessore di 30cm circa.

A tal fine, verrà utilizzato il terreno di scotico accantonato prima dell'inizio dei lavori. La piena ripresa delle capacità produttive di tali terreni avrà luogo grazie alla posa degli strati di suolo preesistenti in condizioni di tempera del terreno, secondo l'originaria successione, utilizzando attrezzature cingolate leggere o con ruote a sezione larga, avendo cura di frantumare le zolle per evitare la formazione di sacche di aria eccessive, oltre che non creare suole di lavorazione e differenti gradi di compattazione che, in seguito, potrebbero provocare avvallamenti localizzati.

Per la fertilizzazione dei terreni di scotico si utilizzeranno o concimi organo-minerali o letame maturo (500q/ha). Allo scopo di interrare il concime o il letame, si provvederà a una leggera lavorazione superficiale.

Al termine dello svolgimento delle attività sopra descritte, che sono finalizzate a ripristinare la fertilità dei suoli interessati dalla localizzazione delle aree di cantiere e delle relative piste di accesso, si provvederà quindi al ripristino dell'attuale destinazione d'uso (prevalentemente agricola e a prato/pascolo) di tali terreni.

Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0

7 FASI E TEMPI DI COSTRUZIONE

Il tempo complessivo per l'esecuzione delle opere è definito in 730 giorni naturali e consecutivi così suddivisi:

- ✓ Attività propedeutiche
- ✓ Lavori

Le attività propedeutiche sono quelle antecedenti alla consegna dei lavori atte a predisporre le aree di intervento per l'esecuzione dei lavori, in particolare:

- ✓ Risoluzione interferenze sottoservizi
- ✓ Bonifica da ordigni bellici.

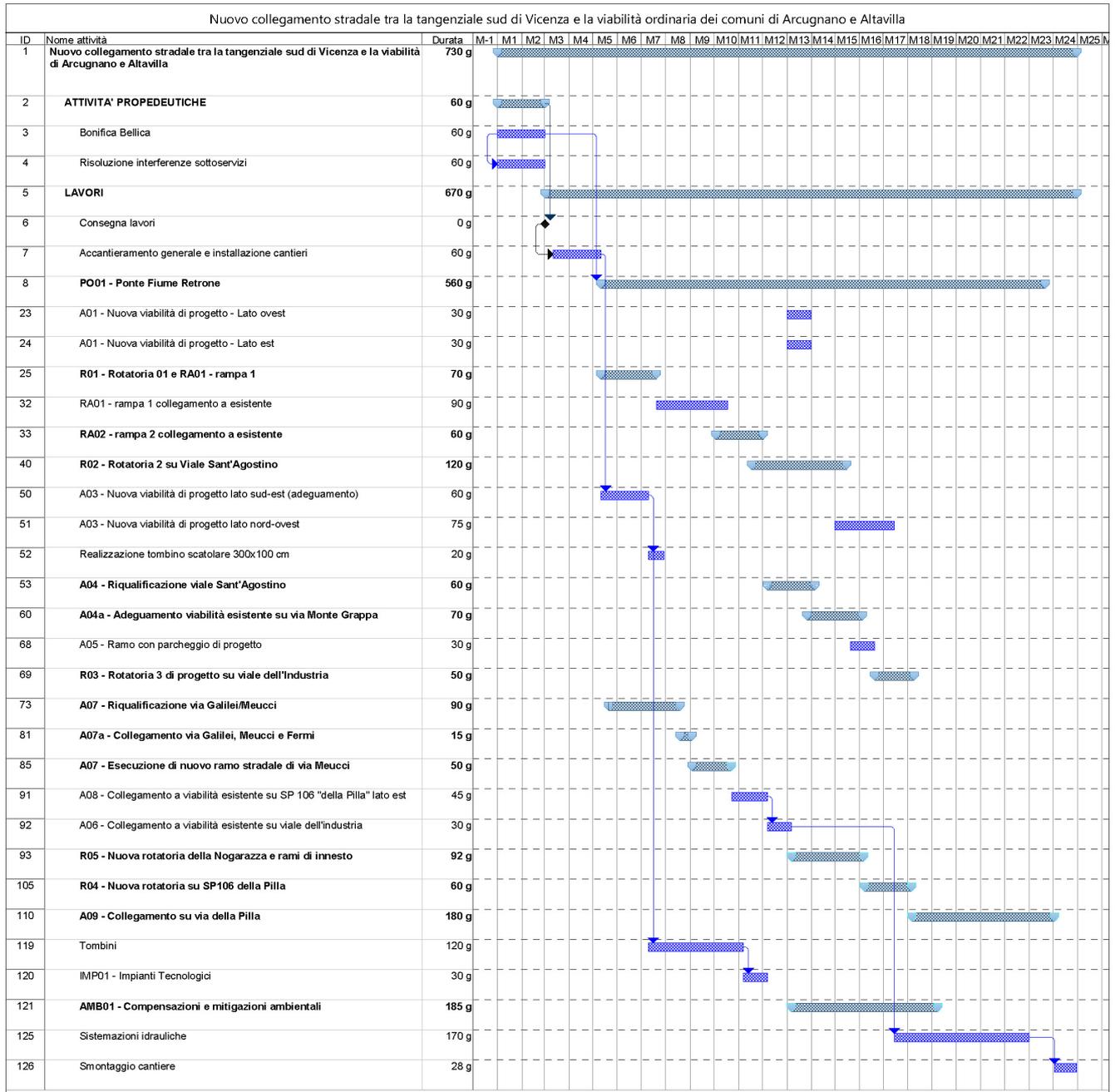
Il tempo per l'esecuzione delle attività propedeutiche è stabilito in 60 GNC mentre la durata dei lavori è fissata in 670 giorni naturali e consecutivi dalla data di consegna lavori.

Di seguito si riporta la versione sintetica del Programma lavori. Per maggior dettagli si rimanda all'elaborato *ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0001 – Cronoprogramma dei lavori.*

NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE
SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI
ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA

PROGETTO DI FATTIBILITÀ
TECNICA ED ECONOMICA

ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0



Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0

Come evidenziato nel cronoprogramma i lavori si sviluppano su più fronti contemporanei.

Le rotatorie in progetto che costituiscono le intersezioni della nuova infrastruttura alla esistente (Rotatorie 2, 3 e 4), per minimizzare l'impatto sul traffico locale saranno costruite per fasi, parzializzando l'anello giratorio, mantenendo in esercizio la strada esistente.

Da Piano Finanziario A4 i lavori andranno in appalto nell'anno 2027 e l'entrata in esercizio della nuova infrastruttura è prevista nell'anno 2031.

8 BONIFICA DA ORDIGNI BELLICI (ATTIVITÀ PRELIMINARE AI LAVORI)

8.1 Documenti di riferimento

8.1.1 Normative di riferimento

I lavori di bonifica dovranno essere eseguiti nel rispetto delle norme vigenti, dei capitolati, e dei regolamenti militari vigenti. Si richiamano, a titolo indicativo, ma non esaustivo, le principali disposizioni vigenti in materia o comunque connesse con l'attività di bonifica da ordigni esplosivi residuati bellici interrati:

- Circolare 300/46 del 24/11/52 del Ministero dell'Interno;
- D.L. luogotenenziale 12/04/46, n. 320 modificato dal D.L.C. PS del 01-11-1947 n.ro 1768;
- R.D. 18/06/31 n° 773 T.U. leggi Pubblica Sicurezza Artt.46 e 52 e leggi successive;
- decreto del Ministro della difesa 21 ottobre 2003, concernente lo svolgimento da parte del Ministero della difesa dei corsi per la formazione del personale addetto alla ricerca e allo scoprimento di ordigni bellici inesplosi e il rilascio dei relativi brevetti;
- D. Lgs. 81/2008 – Testo Unico Sicurezza;
- D.Lgs n°66 del 15 Marzo 2010 Codice dell'Ordinamento Militare e successive modifiche e integrazioni;
- D.Lgs n°20 del 24 Febbraio 2012 – Modifiche ed integrazioni al D.L.vo n°66 del 15 Marzo 2010;
- Decreto del Ministero della difesa – Legge n°177 del 01.10.2012 - "Regolamento per la definizione dei criteri per l'accertamento dell'idoneità delle imprese ai fini dell'iscrizione all'albo delle imprese specializzate in bonifiche da ordigni esplosivi residuati bellici";
- Decreto 16 gennaio 2013 - Struttura del Segretariato generale, delle Direzioni generali e degli Uffici centrali del Ministero della difesa, in attuazione dell'articolo 113, comma 4 del decreto del Presidente della Repubblica 15 marzo 2010, n. 90, recante il testo unico delle disposizioni regolamentari in materia di ordinamento militare. (13A02532) (GU Serie Generale n.72 del 26-03-2013 - Suppl. Ordinario n. 20);

Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0

- Ministero della difesa, dec. 1° giugno 2016 - Disciplina tecnica e procedurale dell'organizzazione del servizio di bonifica del territorio nazionale da ordigni esplosivi residuati bellici e delle connesse attività di sorveglianza e vigilanza;
- D.L. n°177 del 01.10.2012 pubblicato su GU n°244 del 18.10.2012;
- DM 28.02.2017 del Ministero della Difesa pubblicato sul Giornale della Difesa del 10.04.2017, n°10 – “Disciplina tecnica e procedurale dell'organizzazione del servizio di bonifica del territorio nazionale da ordigni esplosivi residuati bellici e delle connesse attività di sorveglianza e vigilanza, nonché della formazione del personale addetto alla ricerca e allo scoprimento di ordigni esplosivi residuati bellici.”;
- RFI DTC SI CS MA IFS 001 C del 21.12.2018 – “Manuale di Progettazione delle Opere Civili – Parte II – Sezione 3 – Corpo Stradale”;
- RFI DTC SI CS SP IFS 001 C del 21.12.2018 - “Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili – Parte II – Sezione 1 – Bonifica Ordigni Bellici”;
- GEN-BST 001 – Direttiva Tecnica Bonifica Bellica Sistemica Terrestre Edizione 2020 - 2ª serie AA.VV. aggiornata al 20/01/2020;

8.1.2 Documenti progettuali di riferimento

Codice elaborato	Titolo	Descrizione
ARCUGN-VNHT-GHS-S0_ZZ-ZZ00_Z-DR-ZS-0001	Planimetria di progetto bonifica ordigni bellici 1/2	Tav. 1 di 2
ARCUGN-VNHT-GHS-S0_ZZ-ZZ00_Z-DR-ZS-0002	Planimetria di progetto bonifica ordigni bellici 2/2	Tav. 2 di 2

8.2 Valutazione rischio bellico

Le attività in appalto riguardano ricadono in area potenzialmente sottoposta a bombardamenti durante il secondo conflitto mondiale.

Si procederà alla bonifica da ordigni bellici sistematica per dar corso all'esecuzione dei lavori di progetto.

8.3 Descrizione degli interventi di bonifica

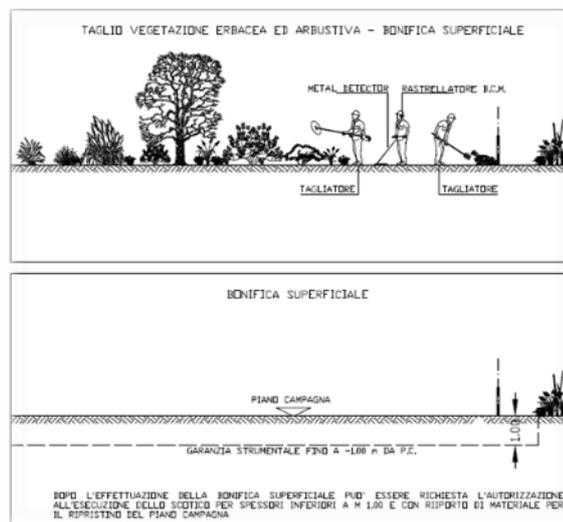
In generale, le operazioni di bonifica da ordigni bellici si effettuano dove è prevista la realizzazione di opere civili di tipo permanente o provvisorie (cantieri, piste di cantiere etc..), ovvero lavorazioni che prevedano scavi in profondità, opere provvisorie ed opere permanenti. I lavori di Bonifica da Ordigni Bellici dovranno inoltre essere condotti sotto l'esatta osservanza di tutte le condizioni e norme.

Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0

Gli elaborati grafici di progetto, relativi alla bonifica di ordigni esplosivi, riportano l'intera area interessata dai lavori, dove si prevede una bonifica di tipo superficiale, e le singole aree in cui, dopo la bonifica superficiale, è altresì prevista la bonifica profonda che, in base alle lavorazioni, varierà, in termini di profondità di perforazione, tra 3,00m, 5,00m e 7,00m.

Le lavorazioni principali legate alla bonifica da ordigni bellici sono:

- taglio della vegetazione;
- bonifica di superficie (propedeutica a qualsiasi bonifica profonda) per la ricerca, localizzazione e rimozione di mine, ordigni ed altri manufatti bellici interrati, sia in terra che in acqua, fino a 100 cm di profondità dal p.c. con l'impiego di apparati rilevatori da eseguirsi su tutta l'area interessata dai lavori, più un'area di sicurezza di 1,50 m lungo il perimetro della predetta area;



- bonifica di profondità, sia in terra che in acqua, per la ricerca, localizzazione e rimozione di mine, ordigni ed altri manufatti bellici interrati.

Fatto salvo quanto di seguito riportato le metodologie operative e le prescrizioni finali saranno in ogni caso quelle dettate dal Genio Militare competente in fase di approvazione.

In considerazione delle opere previste in progetto, si distinguono le seguenti diverse tipologie di bonifica:

- trivellazioni spinte fino a 3,00 m con garanzia fino a 4,00 m a partire da pc e comunque fino a rifiuto di roccia e/o ghiaia compatta e/o argilla compatta, da eseguirsi sui cantieri operativi e su tutte le aree, in cui verranno eseguiti scavi superiori a 1,00 m e fino a 3,00 m, dove verranno realizzate opere a carattere permanente, comprese opere stradali in rilevato ed in trincea e scatolari;

Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0

- trivellazioni spinte fino a 5,00 m con garanzia fino a 6,00 m a partire da pc e comunque fino a rifiuto di roccia e/o ghiaia compatta e/o argilla compatta, da eseguirsi all'interno del cantiere operativo 1, in corrispondenza dell'area in cui si prevede l'installazione dell'impianto di sollevamento;
- trivellazioni spinte fino a 7,00 m con garanzia fino a 8,00 m a partire da pc e comunque fino a rifiuto di roccia e/o ghiaia compatta e/o argilla compatta, da eseguirsi su tutte le aree, in cui verranno eseguiti scavi superiori a 5,00 m, dove verranno realizzate fondazioni speciali e opere d'arte in profondità, quali diaframmi, palancole, pali;
- lavoro di scavo in profondità su aree ristrette per la ricerca, individuazione e rimozione di mine ed altri manufatti bellici giacenti oltre la profondità di 1,00 m dal pc, rilevati nel corso della bonifica di superficie a varie profondità in terreni di qualsiasi natura e consistenza, con movimenti di terra eseguiti anche con mezzo meccanico e connesso uso del cercamine di profondità;
- lavori di scavo per la ricerca, individuazione e rimozione di mine ed altri manufatti bellici in terreni di qualsiasi natura e consistenza con movimenti di terra eseguiti esclusivamente a mano e con connesso uso di cercamine di profondità.

8.3.1 Taglio della vegetazione

Prima di procedere alla ricerca degli ordigni bellici, si dovrà procedere al taglio della vegetazione che dovrà essere eseguito in tutte quelle zone ove la presenza della stessa ostacoli l'uso dell'apparecchio cercamine.

Il taglio della vegetazione dovrà essere eseguito per "campo" e "striscia" di bonifica e dovrà essere svolto esclusivamente da personale qualificato Rastrellatore, sotto la supervisione di un Assistente Tecnico.

Il taglio della vegetazione dovrà avvenire manualmente, esplorando visivamente il terreno e ponendo in essere tutte le possibili cautele atte a evitare il fortuito contatto sia del personale che delle attrezzature di lavoro con eventuali ordigni bellici posti in superficie o affioranti.

Nel caso si operi su terreni dove è stata valutata la presenza di ordigni particolarmente pericolosi (mine, bombe a mano inesplose, ecc.), il taglio della vegetazione dovrà procedere di pari passo con la bonifica superficiale.

Il materiale tagliato dovrà essere portato fuori da ogni "striscia" prima di procedere al taglio di quella successiva e periodicamente ed opportunamente trasportato fuori dai "campi" di lavoro.

Nel tagliare la vegetazione non dovranno essere esercitate pressioni sul terreno da bonificare e dovranno essere rispettate tutte le eventuali piante di alto fusto e tutte le "matricine" da lasciare in zona, salvo diverse disposizioni.

Il materiale di risulta verrà accatastato in zona già bonificata e successivamente trasportato a rifiuto.

8.3.2 Bonifica superficiale

In generale la bonifica di superficie, sempre propedeutica a qualsiasi bonifica profonda, per la ricerca, localizzazione e rimozione di mine, ordigni ed altri manufatti esplosivi interrati, fino a cm 100 di profondità dal p.c, verrà eseguita con l'impiego di apparati rilevatori su tutta l'area interessata dai lavori, più l'area di sicurezza di m 1.50 lungo il perimetro della predetta area.

Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0

Secondo la Direttiva Tecnica Bonifica Bellica Sistemica Terrestre (Ed. 2020), da sezione ID BST-S-001, la zona da esplorare dovrà essere suddivisa in campi delle dimensioni di 50x50m, a sua volta suddivisi in strisce della larghezza massima di 0,80m.

La bonifica comprende:

- l'esplorazione per strisce successive di tutta la zona interessata con apposito apparato rivelatore di profondità;
- lo scoprimento di tutti i corpi e gli ordigni segnalati dall'apparato, comunque esistenti fino alla profondità di cm 100 nelle aree esplorate, conformemente alle norme.

L'attività di ricerca dovrà essere condotta, procedendo per "strisce" successive, esplorando tutta la superficie interessata mediante l'apparato di ricerca passato lentamente al di sopra di essa, ad una distanza massima dal suolo non superiore a 5 centimetri.

Una volta che l'apparato di ricerca avrà rilevato la presenza di una interferenza magnetica in un determinato punto, in corrispondenza di esso si dovrà procedere con lo scavo di avvicinamento, che dovrà essere eseguito a mano a distanza inferiore di 50 centimetri dalla sorgente dell'anomalia magnetica, in maniera da portare allo scoperto l'oggetto metallico che origina la stessa.

Durante le operazioni di scavo per avvicinamento all'ordigno la terra rimossa dovrà essere collocata su area già bonificata.

Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0

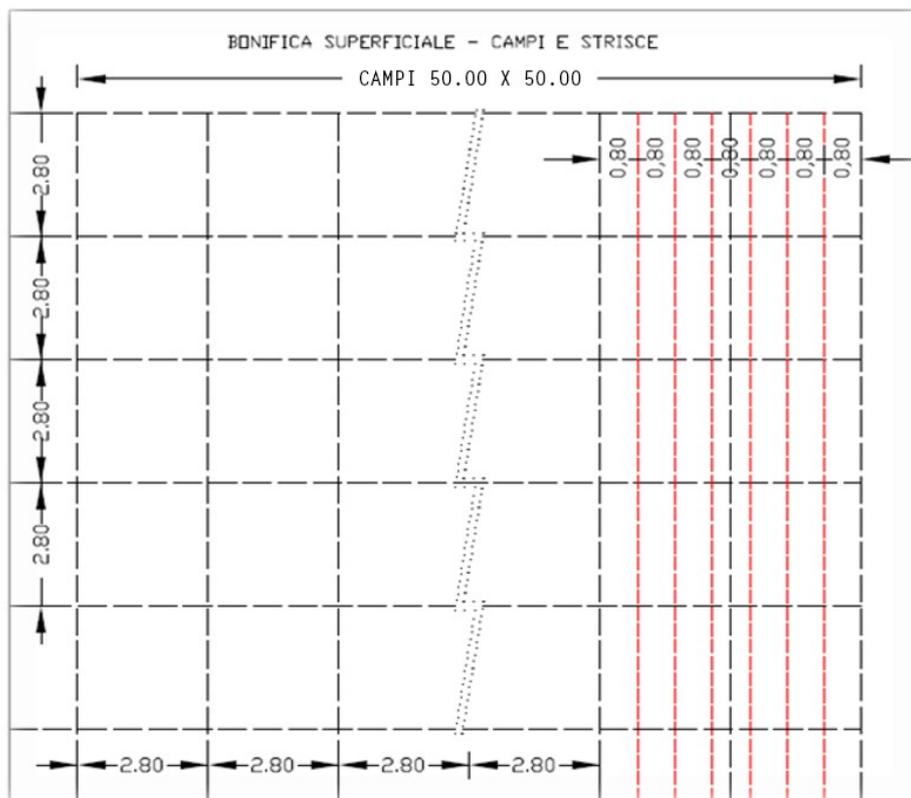


Fig. 1 – Maglia bonifica

superficiale

8.3.3 Bonifica profonda

La bonifica profonda per la ricerca e localizzazione di mine, ordigni ed altri manufatti esplosivi interrati, verrà eseguita con trivellazioni di profondità differente a partire dal p.c. e comunque fino a rifiuto di roccia e/o ghiaia compatta e/o argilla compatta, da eseguirsi su tutte le aree individuate in progetto.

La bonifica profonda dovrà essere attuata, per l'intera area interessata, dopo aver effettuato la bonifica superficiale.

Secondo la Direttiva Tecnica Bonifica Bellica Sistemica Terrestre (Ed. 2020), da sezione ID BST-P-001, la zona dovrà essere suddivisa in campi della dimensione di 50x50m (la stessa adottata per la bonifica superficiale), a loro volta suddivisi in maglie quadrate aventi lato pari a 2,80 m; al centro di ciascun quadrato, a mezzo di trivellazioni e non a percussioni, verrà praticato un foro capace di contenere la sonda dell'apparato rivelatore. Detta perforazione verrà eseguita inizialmente per una profondità di cm 100, corrispondente alla quota garantita con la bonifica superficiale; successivamente, nel foro già praticato e fino al fondo di questo, si introdurrà la sonda dell'apparato rivelatore, che, predisposto ad una maggiore sensibilità radiale, sarà capace di garantire la rivelazione di masse ferrose interrate entro un raggio di 2,00 m.

Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0

Ciò premesso, per la ricerca a maggiore profondità si procederà con trivellazione progressive di cm 200 per volta, operando, poi, con la sonda dell'apparato rivelatore (vedi schema).

Per la realizzazione delle pile del nuovo ponte e per le fondazioni speciali dei ponticelli e del rilevato del ponte, si prevede una bonifica profonda (fino a 7m).

Per poter efficacemente operare con gli apparati di ricerca, il terreno, sul quale occorre eseguire le attività di bonifica superficiale e profonda, dovrà essere preventivamente prosciugato. In caso contrario, gli apparati di ricerca utilizzati dovranno essere idonei ad operare all'interno dell'acqua fino alla profondità prevista nelle perforazioni.

8.4 Ritrovamento di masse metalliche

In caso di ritrovamento di ordigno, o sospetto tale, sarà immediatamente informato il responsabile dei lavori di bonifica, e verranno adottate tutte le misure di sicurezza necessarie mediante la segnalazione del punto di ritrovamento con gli appositi segnali. Sul luogo del rinvenimento sarà presente il solo personale specializzato e saranno adottate le necessarie cautele per evitare lo stazionamento o il transito di persone all'interno dell'area delimitata a rischio. In caso di accertata presenza di ordigno, il responsabile dei lavori di bonifica, dopo aver stabilito il grado di pericolosità, valuterà la possibilità della sua rimozione per il collocamento in apposita area riservata.

Qualora l'ordigno rinvenuto non fosse ritenuto rimovibile o sia troppo rischiosa la sua rimozione, saranno immediatamente collocati i segnali di pericolo e verrà avvertita l'Autorità di Pubblica Sicurezza per i provvedimenti di evacuazione e sorveglianza della zona.

Per tutta la durata dei lavori sarà garantita la presenza di un assistente tecnico BCM che dovrà eseguire il riconoscimento degli ordigni bellici eventualmente ritrovati e stilare il relativo rapporto di rinvenimento.

8.5 Scavi per il recupero delle masse metalliche

Gli scavi finalizzati al recupero delle masse ferrose individuate con le fasi di ricerca superficiale dovranno essere effettuati esclusivamente a mano con precauzione ed attrezzature adeguate alla particolarità ed ai rischi dell'operazione, e secondo le prescrizioni dell'autorità competente.

Secondo la Direttiva Tecnica Bonifica Bellica Sistemica Terrestre (Ed. 2020), da sezione ID BST-P-003, "nello scavo a mano occorre sempre procedere a strati successivi di adeguato spessore comunque non superiore a 30 cm., procedendo alla verifica del fondo scavo prima di passare alla rimozione dello strato successivo".

Per ciò che concerne, invece, gli scavi finalizzati al recupero delle masse ferrose profonde, questi potranno essere effettuati con mezzi meccanici con azionamento oleodinamico fino ad una quota un metro più elevata di quella della massa ferrosa da rimuovere (e comunque per strati non superiori a 70/80 cm per volta); la restante parte dello scavo dovrà essere eseguita a mano.

Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0

Secondo la Direttiva Tecnica Bonifica Bellica Sistemica Terrestre (Ed. 2020), da sezione ID BST-P-003, “lo scavo, sempre preceduto dalla verifica strumentale, dovrà essere eseguito per strati successivi di spessore non superiore all'accertata capacità di indagine dell'apparato di ricerca utilizzato, in relazione alla particolare natura del terreno ove si opera, mediante impiego di idonei mezzi meccanici muniti di benna liscia, con movimento lento e continuo pronto ad essere arrestato alla minima resistenza. Prima di passare alla rimozione dello strato successivo il terreno del fondo scavo dovrà essere sempre sottoposto preliminarmente a verifica strumentale”.

Gli scavi di sbancamento di strati già bonificati, per effettuazione di ricerche a strati successivi, previa approvazione dell'Amministrazione Militare, potranno essere eseguiti con mezzi meccanici.

Tutti gli scavi dovranno essere effettuati sotto la sorveglianza di un assistente tecnico o di un rastrellatore.

8.6 Rimozione degli ordigni bellici

Tutte le masse ferrose e gli ordigni bellici localizzati, dovranno essere messi a nudo con le opportune cautele e, se perfettamente noti e certamente non pericolosi, dovranno essere rimossi ed accantonati in area sicura e presidiata.

Gli ordigni bellici non noti o non riconosciuti con assoluta certezza dovranno essere lasciati in sito, provvedendo ad apposita segnaletica e protezione fino all'intervento dell'Amministrazione Militare.

Il ritrovamento degli ordigni bellici dovrà essere tempestivamente comunicato per iscritto alla competente Amministrazione Militare, alla direzione lavori del Committente ed ai Carabinieri.

La distruzione degli ordigni bellici non trasportabili sarà effettuata in loco previa adozione delle necessarie misure di sicurezza. Il brillamento sarà attuato da tecnici dell'Amministrazione Militare o, purché dalla stessa prescritto ed autorizzato, dai tecnici dell'Appaltatore.

Gli ordigni bellici rimossi ed accantonati, a meno di diversa disposizione dell'Amministrazione Militare, dovranno essere giornalmente trasportati e consegnati nelle aree indicate dalla stessa Amministrazione Militare.

I mezzi utilizzati per il trasporto dovranno essere idonei allo scopo, perfettamente efficienti, muniti di regolari permessi e coperti da adeguate assicurazioni.

8.7 Termine dei lavori di bonifica

Ultimati i lavori di bonifica saranno inviati, contestualmente all'Amministrazione Militare ed alla direzione lavori, i seguenti documenti:

- Data di fine lavori;
- Planimetria indicante le zone bonificate;
- Elenco degli ordigni rinvenuti;

Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0

- Dichiarazione di completamento delle operazioni di bonifica ("Dichiarazione di Garanzia"), firmata dal Dirigente Tecnico che ha diretto i lavori e dal legale rappresentante dell'impresa esecutrice.

8.8 Prescrizioni tecniche

Le aree da bonificare devono essere chiaramente delimitate e su di esse deve essere impedito il transito e la sosta a persone estranee ai lavori di bonifica.

I mezzi d'opera e di trasporto dovranno essere in perfetta efficienza tecnica, ivi compreso l'automezzo adibito a servizio di "pronto soccorso".

In ogni cantiere deve essere operante per l'intero orario lavorativo giornaliero un "posto di pronto soccorso", attrezzato con cassetta di medicazione, persona pratica di servizi di infermeria, barella portaferiti ed automezzo idoneo al trasporto di un infortunato barellato al più vicino ospedale.

Se si realizzeranno delle strade o piste, ed è prevista la compattazione del terreno a livello p.d.c., sull'area in questione dovrà essere effettuata la bonifica profonda mediante trivellazioni spinte fino a 2 mt dal p.d.c. originario.

Nel caso di bonifica profonda eseguita con la metodologia degli strati successivi, per ogni esplorazione eseguita su ciascun strato da scavare, nonché sul fondo finale degli scavi, dovrà essere presentata specifica dichiarazione di garanzia accompagnata dalla relativa richiesta di verbale di constatazione.

La presenza di falde d'acqua dovrà essere tempestivamente comunicata alla Direzione Genio Militare Competente per eventuali ulteriori prescrizioni.

La constatata presenza di banchi rocciosi compatti ed affioranti escluderà ogni tipo di bonifica. Quelli sottostanti risulteranno limitativi per la profondità della bonifica stessa.

Qualora sull'originario p.d.c. dovesse essere riscontrata la presenza di terreno di riporto, anche quest'ultimo, dovrà essere interessato alla bonifica secondo le modalità previste.

Si precisa inoltre che:

- le perforazioni dovranno svilupparsi a partire dalla linea perimetrale dell'area interessata, in modo tale da garantire una fascia di sicurezza di m 1,40 lungo il perimetro stesso;
- la profondità delle perforazioni non dovrà, comunque, superare m 7,00 dal presunto piano di campagna del periodo bellico, a meno che il terreno non risulti particolarmente molle o limaccioso. Tale situazione, constatata dopo i primi sondaggi e verifiche, deve essere tempestivamente comunicata alla Direzione Genio Militare competente, che stabilirà l'eventuale nuova quota di indagine;
- la constatata presenza di banchi rocciosi o masse compatte risulteranno limitativi per la profondità della bonifica.

Per tutta la durata dei lavori l'Assistente Tecnico B.C.M., che coordina l'esecuzione pratica dell'attività di bonifica, dovrà curare la redazione di una planimetria (sc. 1:2000) sulla quale saranno riportate le aree bonificate, suddivise in zone di m 50x50, dette "campi", e numerate secondo una sequenza logica.

Intervento:	Livello progettazione	Elaborato
NUOVO COLLEGAMENTO STRADALE TRA LA TANGENZIALE SUD DI VICENZA E LA VIABILITÀ ORDINARIA DEI COMUNI DI ARCUGNANO E ALTAVILLA IN PROVINCIA DI VICENZA	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	ARCUGN-VNHT-GEN-S0_ZZ-ZZ00_Z-TR-CW-0

In calce a detta planimetria dovrà essere apposta una dichiarazione, sottoscritta con firma, da parte di ciascun rastrellatore che ha provveduto alla bonifica dei “campi” loro assegnati, con indicazione degli stessi, così come sopra individuati.

La suddetta planimetria dovrà essere presentata alla Direzione Genio Militare, unitamente a tutta la documentazione prevista, in occasione della richiesta di emissione del verbale di constatazione.