COMUNE DI ROBECCHETTO CON INDUNO

Provincia di Milano

RETE DI COLLETTAMENTO REFLUI INDUSTRIALI ALL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE IN COMUNE DI ROBECCHETTO CON INDUNO

Intervento: tratto sud-ovest

PROGETTO ESECUTIVO

L	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

aggiornamenti			classificazione
n.	data		37S14PE
			scala
			data
			Giugno 2015

Progettista: DOTT. ING. SERGIO BAVAGNOLI

Collaboratori: DOTT. ING. PAMELA GERVASONI

Grafica: GEOM. FEDERICO TRIANNI
GEOM. MARCO OLTOLINI

BMB INGEGNERIA S.R.L.

Sede Legale: Via Sondrio, 55 - 20835 Muggiò (MB)
Tel. +39 039 2785540 - Fax +39 039 792684
studio@bmbingegneria.net
www.bmbingegneria.net

Codice Fiscale 04780760965
Partita IVA 04780760965
R.E.A. MB 1886967
Iscriz. C.C.I.A.A. n° 04780760965

INDICE

1. RELAZIONE DESCRITTIVA E PRESCRIZIONI GENERALI 3
1.1 SOGGETTI CON COMPITI RELATIVI ALLA SICUREZZA 5
1.2 SEZIONE ANAGRAFICA 8
1.3 COMUNICAZIONI DI EMERGENZA 10
1.4 DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO 12
1.4.1 STATO DI FATTO 12
1.4.2 OPERE IN PROGETTO 13
1.4.3 INDIVIDUAZIONE DELLE PRINCIPALI FASI LAVORATIVE 13
1.5 PROGRAMMA DEI LAVORI 14
1.6 PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE 14
1.6.1 VINCOLI CONNESSI AL SITO DELLE LAVORAZIONI 14
1.6.2 AREE DI CANTIERE 14
1.6.3 DELIMITAZIONE DELL'AREA DI LAVORO 15
1.6.4 ACCESSIBILITA' ALL'AREA DI LAVORO 15
1.6.5 ACCESSO IN SPAZI CONFINATI 15
1.6.6 INTERFERENZE ALLE ATTIVITÀ DI CANTIERE 16
1.6.7 RUMORE 17
1.6.8 LIVELLO SONORO APPARECCHIATURE 18
1.6.9 INQUINAMENTO DA RUMORE VERSO L'ESTERNO 18
1.6.10 PROCEDURE IN CASO DI CONDIZIONI ATMOSFERICHE AVVERSE 19
1.6.11 SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI 20
1.6.12 ASPETTI IGIENICO - SANITARI 20
1.6.13 MISURE DI PREVENZIONE DEI RISCHI RISULTANTI DALLA PRESENZA SIMULTANEA O SUCCESSIVA DI PIU' IMPRESE O DEI LAVORATORI AUTONOMI 20
1.6.14 DISPOSIZIONE PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ART. 102 DEL D.LGS. n°81/2008. 21
1.6.15 DISPOSIZIONE PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ART. 92, comma 1, lettera c) DEL D.Lgs. n°81/2008. 21
1.6.16 DISPOSIZIONI DI CUI AGLI ARTT. 18, 20, 21, 26 DEL D.LGS. n°81/2008 21
1.6.17 SEGNALETICA DI CANTIERE DURANTE IL CORSO DEI LAVORI 21
1.7 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE 24
1.8 STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA 25
2. ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI 26
2.1 FASI DI LAVORO E DESCRIZIONE ATTIVITA' – ANALISI DEI RISCHI 28
2.2 ATTREZZATURE DI LAVORO 55
3. CAPITOLATO SPECIALE PER LA SICUREZZA 56
3.1 OGGETTO DEL CAPITOLATO SPECIALE PER LA SICUREZZA 58
3.2 AMMONTARE DEI COSTI DELLA SICUREZZA 58
3.3 DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO 58
3.4 OBBLIGHI ED ONERI DEL COMMITTENTE OVVERO DEL RESPONSABILE DEI LAVORI 58
3.5 OBBLIGHI DELL'APPALTATORE 59
3.6 OBBLIGHI ED ONERI DEL COORDINATORE IN MATERIA DI SICUREZZA PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI 60
3.7 OBBLIGHI ED ONERI DEI LAVORATORI AUTONOMI E DELLE IMPRESE SUBAPPALTATRICI 60
3.8 OBBLIGHI ED ONERI DEL DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE 61
3.9 PERSONALE DELL'APPALTATORE 61
3.10 CONDIZIONI DELL'APPALTO 61
3.11 SUBAPPALTI 62

3.12 OPERE RELATIVE AD ATTREZZATURE, APPRESTAMENTI E PROCEDURE ESECUTIVE NON PREVISTE 62
3.13 MODALITA' DI PAGAMENTO – ACCONTI 62
3.14 SOSPENSIONE DEI LAVORI PER PERICOLO GRAVE ED IMMEDIATO O PER MANCANZA DEI REQUISITI MINIMI DI SICUREZZA....62
3.15 ULTIMAZIONE DEI LAVORI – LORO CONSEGNA....62
3.16 PROVVISTA DEI MATERIALI, ACCETTAZIONE, QUALITA' ED IMPIEGO DEGLI STESSI 62
3.17 NORMATIVA DI RIFERIMENTO....63
4. LAYOUT DI CANTIERE 64

1. RELAZIONE DESCRITTIVA E PRESCRIZIONI GENERALI

COMUNE DI ROBECCHETTO CON INDUNO

Provincia di Milano

RETE DICOLLETTAMENTO REFLUI INDUSTRIALI ALL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE IN COMUNE DI ROBECCHETTO CON INDUNO (MI)

Intervento tratto Sud-Ovest

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Data di redazione: Giugno 2015

1.1 SOGGETTI CON COMPITI RELATIVI ALLA SICUREZZA

COMMITTENTE	*FIRMA*
……..	

RESPONSABILE DEI LAVORI	*FIRMA*
……..	

COORDINATORE SICUREZZA FASE DI PROGETTAZIONE	*FIRMA*
Ing. Sergio Bavagnoli – BMB Ingegneria s.r.l. Via Sondrio, n°55 - 20835 Muggiò (MB)	

COORDINATORE SICUREZZA FASE DI ESECUZIONE	*FIRMA*
Ing. Sergio Bavagnoli – BMB Ingegneria s.r.l. Via Sondrio, n°55 - 20835 Muggiò (MB)	

IMPRESA APPALTATRICE	*FIRMA*
…… …… ……	

RESPONSABILE SERVIZIO PREVENZIONE E PROTEZIONE	*FIRMA*
…… …… ……	

RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA	*FIRMA*
…… …… ……	

Il presente documento è stato redatto in conformità con quanto previsto dall'art. 100, comma 1 del D.Lgs. n°81/2008, come modificato dal D. Lgs. n°106/2009, secondo i contenuti minimi specificati nell'Allegato XV dello stesso Decreto Legislativo.

Nel presente PSC, sono stati analizzati e valutati i rischi che si possono presentare durante l'esecuzione dei lavori, al fine di informare le Imprese esecutrici, circa le problematiche di sicurezza e salute che troveranno all'interno del cantiere, nonché indicare le misure preventive e protettive che dovranno adottare sia per ciò che riguarda gli aspetti generali di carattere organizzativo che per gli aspetti legati alle singole fasi lavorative.
Ogni Impresa esecutrice, dovrà valutare attentamente i contenuti del piano, ben consapevole della successiva applicazione dei contenuti stessi, poiché tali contenuti diventano clausole contrattuali a tutti gli effetti.

L'Impresa aggiudicataria, qualora trovi discordanze su alcuni punti del documento rispetto alle proprie modalità operative ed organizzative, dovrà concordare con il coordinatore per l'esecuzione le scelte lavorative che riterrà migliorative sul piano della prevenzione.
In ogni caso è indispensabile che ogni Impresa presente in cantiere, abbia predisposto, prima dell'inizio dei lavori, un proprio piano operativo di sicurezza (POS) sulle attività di competenza. Tale POS, da considerarsi come piano complementare di dettaglio del presente documento, dovrà essere approvato dal coordinatore per l'esecuzione prima dell'inizio dei lavori.

Otre al rispetto del presente piano le Imprese presenti in cantiere sono in ogni caso tenute al rispetto di tutta la normativa vigente riguardante la sicurezza e la salute sui luoghi di lavoro, come meglio precisato alla specifico punto riguardante la normativa di riferimento.

ABBREVIAZIONI E DEFINIZIONI
Di seguito si riporta la legenda delle abbreviazioni utilizzate all'interno del presente documento.

PSC	Piano di sicurezza e coordinamento redatto dal coordinatore in fase di progettazione dell'opera
POS	Piano operativo di sicurezza, documento redatto in riferimento al presente cantiere, ai sensi dell'art. 17, comma 1, lettera a) del D.Lgs n°81/2008, da parte dei datori di lavoro delle Imprese esecutrici
RL	Responsabile dei lavori nominato dal Committente
CSP	Coordinatore in fase di progettazione dell'opera
CSE	Coordinatore in fase di esecuzione dell'opera

La trasmissione del PSC alle Imprese aggiudicatarie, vale anche come comunicazione dei nominativi del CSP e del CSE, come previsto dall'art. 90, comma 7 del D.Lgs. n°81/2008, come modificato dal D. Lgs. n°106/2009.

1.2 SEZIONE ANAGRAFICA

Committente	**Comune di Robecchetto con Induno (MI)**	
	indirizzo	Piazza Libertà, n°12 – 20020 Milano (MI)
	telefono	0331 87.56.00
	fax	0331 87.62.49
	e-mail	info@comune.robecchetto-con-induno.mi.it
Responsabile dei Lavori		
	indirizzo	Piazza Libertà, n°12 – 20020 Milano (MI)
	telefono	0331 87.56.00
	fax	0331 87.62.49
	e-mail	info@comune.robecchetto-con-induno.mi.it
Dati cantiere	*Comune*	Robecchetto con Induno (MI)
	Vie	Novara, Monti, D'Annunzio, Leopardi, Pertini, Brescia, legnano, Umberto I, IV Novembre.
	Entità presunta dei lavori	
	Imprese	2
	Uomini	5
	Giorni	240 naturali e consecutivi
	Importo dei lavori	€ 785.000
	Data presunta inizio lavori	…….
	Data presunta fine lavori	…….
Coordinatore in fase di progettazione	*Nome*	Ing. Sergio Bavagnoli BMB INGEGNERIA S.r.l.
	indirizzo	Via Sondrio, n°55 20835 Muggiò (MB)
	telefono	039 2785540
	fax	039 792684
	e-mail	studio@bmbingegneria.net
	In possesso dei requisiti secondo D.Lgs n°81/08 art. 98 e s.m.i.	
Coordinatore in fase di esecuzione	*Nome*	Ing. Sergio Bavagnoli BMB INGEGNERIA S.r.l.
	indirizzo	Via Sondrio, n°55 20835 Muggiò (MB)
	telefono	039 2785540
	fax	039 792684
	e-mail	studio@bmbingegneria.net
	In possesso dei requisiti secondo D.Lgs n°81/08 art. 98 e s.m.i.	

Impresa

Nome ……
ragione sociale ……
indirizzo ……
telefono ……
fax ……
Legale rappresentante ……..
Direttore tecnico di cantiere ……..
Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione ……
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ……

Tipo azienda : □ *azienda familiare*
□ *impresa artigiana*
□ *cooperativa*
□ *impresa industriale*
□ *consorzio*
□ *A.T.I.*

Iscrizione registro imprese n° ……..
Iscrizione C.C.I.A.A. ……..
Codice ISTAT attività ……..
Posizione INPS ……..
Posizione INAIL ……..
Posizione Cassa Edile ……..

per appalti di importo superiore a € 150.000,00
Attestazione SOA ottenuta in data: ……
Categorie OG: ……
Categorie OS: ……
Livello di importo: ……
Ultima revisione effettuata in data: ……
Certificazione Sistema Aziendale di Qualità □*sì* □□*no*
Norma di riferimento ……
Ente di certificazione ……
Scopo certificazione ……

Imprese subappaltatrici
L'Impresa Appaltatrice provvederà a fornire al Coordinatore della sicurezza in fase esecutiva l'elenco delle attività costruttive affidate a Ditte subappaltatrici o lavoratori autonomi nonché a fornire allo stesso Coordinatore tutte le informazioni previste dall'art. 90, comma 9 del D.Lgs n°81/2008 e s.m.i..
In particolare l'Impresa Appaltatrice dovrà fornire prima dell'inizio dei lavori affidati ad altra Ditta tutti i dati richiesti nel precedente prospetto.

1.3 COMUNICAZIONI DI EMERGENZA

In caso di infortunio grave e/o in presenza di eventi disastrosi il responsabile dell'impresa appaltatrice valuta l'opportunità di attivare il piano di emergenza dirigendo e coordinando tutte le attività di primo intervento.
Numeri di riferimento per le comunicazioni di emergenza relative al cantiere:

Ente	Telefono	
SOCCORSO PUBBLICO DI EMERGENZA	112	
ARMA DEI CARABINIERI	112	
VIGILI DEL FUOCO Pronto intervento:	115	
POLIZIA LOCALE Comune di Robecchetto con Induno Ufficio viabilità e pronto intervento	0331 888737 - 888743	
Soccorso pubblico di emergenza	113	Poliziotto di turno
Arma dei Carabinieri - Sala operativa	112	Carabiniere di turno
Polizia Locale Comune di Robecchetto con Induno Ufficio viabilità e pronto intervento	0331 876333 335 7024345	Vigile di turno Resp. Emidio Varrato
Vigili del Fuoco – Pronto intervento	115	Vigile di turno
Azienda Sanitaria Locale – Via Moroni, 12 – 20022 Castano Primo (MI)	0331 888737 - 888743	
Emergenza sanitaria Pronto soccorso - Ospedale di Cuggiono (MI) Pronto soccorso - Ospedale G. Fornaroli – Magenta (MI)	118 02 97331 02 979631	 Medico di turno Medico di turno
Rete gas – G6 Rete gas S.p.A	335 7069599	Geom. Sgarella
Acquedotto – Amiacque srl	02 895201	
Fognatura – Comune di Robecchetto c/i	0331 875600	
TELECOM – Assistenza scavi	1331	
Rete pubblica illuminazione – ENEL SOLE	02 39640048	Sig. Barettoni
Rete distribuzione energia elettrica – ENEL S.p.A. Via Magenta 48, Castano Primo	0331 062571 0331 062576 - 329 2323760	 Sig. Cova
Sede: Via Darwin, 85 – 20019 Settimo Milanese (MI)	02 328637807	
TERNA	329.8074300	Geom. Angioletti

CONSIGLI UTILI SULLA MODALITÀ DI CHIAMARE SOCCORSO

A) Modalità di chiamata dei Vigili del Fuoco:

- Nome e telefono della ditta/impresa
- Indirizzo del cantiere
- Eventuali indicazioni e punti di riferimento per un'immediata individualizzazione del cantiere
- Gravità dell'incendio e materiale che brucia
- Persone in pericolo
- Nome di chi sta chiamando

B) Modalità di chiamata Emergenza Sanitaria:

- Nome e telefono della ditta/impresa
- Indirizzo del cantiere
- Eventuali indicazioni e punti di riferimento per un'immediata individualizzazione del cantiere
- Patologia presentata dalla persona colpita (ustione, emorragia, frattura, arresto respiratorio, arresto cardiaco, shock, ecc.)
- Stato della persona colpita (cosciente, incosciente)
- Nome di chi sta chiamando

E' CURA DELL'IMPRESA FOTOCOPIARE E APPENDERE QUESTO FOGLIO, IN AREA DI CANTIERE, IN MODO VISIBILE

1.4 DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

1.4.1 STATO DI FATTO

L'area oggetto di intervento ricade interamente nel territorio comunale di Robecchetto con Induno (MI). Le opere da realizzare si sviluppano essenzialmente sulle vie: Novara, Monti, D'Annunzio, Leopardi, Monti, Pertini (S.P.127), Brescia, Legnano, Umberto I, IV Novembre.

Rilievi in campo

Allo scopo di raggiungere un adeguato livello di conoscenza delle aree oggetto di studio, sono stati effettuati dei sopralluoghi e rilievi finalizzati a individuare le quote della fognatura esistente lungo tutta l'area interessata dagli interventi in progetto con particolare attenzione ai manufatti e alle strutture presenti nelle vicinanze delle opere in progetto e che quindi potrebbero interferire con le stesse.

La campagna di rilievo ha permesso l'individuazione e la caratterizzazione topografica del territorio e delle zone interessate dal progetto e la definizione geometrica della rete esistente.

Reti tecnologiche esistenti

Al fine di verificare le eventuali interferenze delle opere in progetto con le tubazioni interrate esistenti si prescrive tassativamente che prima dell'inizio effettivo dei lavori di scavo, il responsabile designato dall'Appaltatore per la direzione tecnica del cantiere verifichi la corretta posizione e profondità di tale condotte.

Lungo le vie interessate dalle opere in progetto sono presenti diversi sottoservizi. Per la verifica di eventuali interferenze con le opere di progetto sono state raccolte le informazioni presenti nel Piano Urbano Generale dei Servizi del Sottosuolo del Comune di Robecchetto con Induno, e sono stati interpellati preliminarmente i Gestori al fine di verificarne, per quanto possibile, la consistenza e la posizione e quindi di valutare eventuali interferenze con le opere previste in progetto:

- rete gas – G6 RETEGAS s.p.a;
- rete distribuzione energia elettrica – ENEL;
- rete pubblica illuminazione – ENEL SOLE;

- rete telefonica – TELECOM ITALIA s.p.a;
- rete acquedotto – AMIACQUE s.r.l;
- rete fognatura – COMUNE di Robecchetto con Induno;
- elettrodotto - TERNA s.p.a;
- rogge irrigue – CONSORZIO DI BONIFICA EST TICINO VILLORESI.

Le informazione raccolte sono riassunte nell'elaborato grafici n°3 – Planimetria di Rilievo con indicazione dei sottoservizi.

1.4.2 OPERE IN PROGETTO

Il sistema di collettamento reflui industriali è costituito complessivamente da una rete di condotti e camerette in grès ceramico DN 200, 300, 350, 400, 500 mm, con pendenza media compresa tra 1.5 m/km e 4 m/km, con sottofondo e rinfianco in pietrischetto, per uno sviluppo totale di circa 2.550 m, di cui solo i primi 1.030 m fanno parte dell'intervento sud-ovest oggetto del presente Progetto Esecutivo.

La posa in opera delle tubazioni di vario diametro costituenti la dorsale principale della rete in progetto avverrà in parallelismo della Strada S.P. n°127 di competenza della Provincia di Milano, per il tratto compreso tra la cameretta C19 e la cameretta C13.

Le modalità di scavo, di posa e di rinterro sono state definite nell'apposito disciplinare di concessione stipulato tra il Concessionario e la Città Metropolitana di Milano.

In particolare i ripristini saranno eseguiti in due fasi:

- ripristino provvisorio che dovrà essere eseguito in giornata con stratigrafia composta da cm. 25 di misto stabilizzato, cm. 20 di misto cementato, cm.12 di tout-venant, cm. 5 di binder e cm. 4 di tappeto d'usura provvisorio;

- ripristino definitivo che sarà eseguito dopo sei mesi dal provvisorio, fatta salva diversa indicazione del personale provinciale, interesserà il tappeto d'usura della semicarreggiata per tutto lo sviluppo dell'intervento e dovranno essere eseguito previo taglio e fresatura del preesistente.

Dovrà essere curato il risanamento di eventuali cedimenti del corpo stradale; ed in particolare, il piano viabile dovrà presentarsi sempre uniforme.

Lungo alcuni tratti la nuova linea fognaria in progetto interferisce con i canali terziari del Consorzio ETVilloresi, in particolare con il Diramatore 5 di Castano e con il Diramatore 4 di Cuggiono.

Data la presenza di molte linee relative ai servizi esistenti (telefonia, energia elettrica, acquedotto, gas, fognatura esistente ecc..), la posizione planimetrica delle tubazioni in progetto risulta piuttosto vincolata; per questo motivo, dovrà essere richiesta la concessione o il nulla-osta idraulico all'autorità competente per tutte le interferenze con il reticolo citato.

In particolare si definiscono interferenze i parallelismi a meno di 5 m dall'argine del canale esistente e gli attraversamenti in subalveo dei canali citati.

1.4.3 INDIVIDUAZIONE DELLE PRINCIPALI FASI LAVORATIVE

Fase 1 - Allestimento area di cantiere:
Tracciamenti
Verifica interferenze e sottoservizi esistenti con enti gestori

Fase 2 - Operazioni preliminari allo scavo:
Taglio e fresatura pavimentazione
Demolizione pavimentazioni stradali
Allestimento opere provvisionali a sostegno dello scavo

Fase 3 - Attività di scavo:
Scavo a sezione obbligata per formazione sedi di posa tubazioni e camerette di ispezione

Fase 4 - Operazioni di posa:

Formazione di sottofondi e rinfianchi
Posa tubazioni e camerette

Fase 5 - Rinterro degli scavi

Fase 6 - Posa pavimentazione stradale

Fase 7 - Smobilitazione cantiere mobile
Restituzione area

1.5 PROGRAMMA DEI LAVORI

Il programma dei lavori (vedi allegato M) ha lo scopo di dare una successione cronologica indicativa delle fasi di lavoro relative alle opere oggetto del presente progetto esecutivo.
Resta inteso, come indicato nello Schema di Contratto, che l'Impresa esecutrice dovrà comunque fornire un proprio programma operativo dei lavori, compatibile con i tempi contrattuali, concordato con l'Ente Appaltante per quanto riguarda le eventuali priorità e basato sulla propria esperienza in lavori analoghi e sulle modalità operative dell'Impresa stessa.

1.6 PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE

1.6.1 VINCOLI CONNESSI AL SITO DELLE LAVORAZIONI

I luoghi dove devono eseguirsi i lavori sono limitati alle vie Novara, Monti, D'Annunzio, Leopardi, Monti, Pertini (S.P.127), Brescia, Legnano, Umberto I, IV Novembre, in comune di Robecchetto con Induno.
Le zone di intervento sono relative principalmente a viabilità ordinaria comunale o provinciale, con piccoli tratti situati su zone agricole.
Alcuni dei tratti in progetto interferiscono con la posizione dei canali irrigui di carattere terziario facenti capo al Consorzio Est Ticino Villoresi.

Viabilità
Le aree interessate dagli interventi sono situate su strade pubbliche, soggette a traffico veicolare comprendente anche mezzi pesanti (in ingresso/uscita dall'impianto di depurazione e relativi al transito locale).
In particolare si segnala la circostanza che via Pertini è regolarmente soggetta al transito di mezzi pesanti diretti alle attività presenti sul territorio comunale e non sono disponibili agevoli percorsi alternativi idonei al transito di tali mezzi.
L'Impresa dovrà pertanto agire in stretto contatto con la Polizia Locale al fine di acquisire le autorizzazioni necessarie in funzione delle varie fasi lavorative.

Canali irrigui Consorzio Villoresi
I canali irrigui entrano in funzione solo in alcuni periodi dell'anno, pertanto si consiglia di predisporre le operazioni di attraversamento nei periodi di asciutta. Qualora ciò non fosse possibile l'impresa dovrà dotarsi di idonei sistemi di bypass e di sostegno dei canali.

1.6.2 AREE DI CANTIERE

Le aree interessate dalla realizzazione delle opere in progetto risultano in parte di proprietà del Comune di Robecchetto con Induno e in parte di proprietà di alcuni privati.

<u>Trasporto e deposito materiale</u>
I materiali da stoccare in cantiere (inerti, elementi prefabbricati, tubi, ecc.) saranno di norma depositati in aree predisposte e comunque in quantità limitate.
Per la movimentazione dei carichi saranno usati per quanto possibile mezzi ausiliari atti ad evitare sollecitazioni sulle persone.
Al manovratore del mezzo di sollevamento e/o trasporto deve essere garantito il controllo delle condizioni del percorso, anche con l'ausilio di un aiutante.
I depositi di materiale in cataste, pile, mucchi saranno effettuati in modo tale da evitare crolli e cedimenti.
E' assolutamente vietato costituire depositi di materiali su eventuali ponteggi.
Non è ammesso il deposito di gasolio.

L'utilizzo di altre sostanze infiammabili dovrà essere limitato allo stretto indispensabile per le lavorazioni in corso ed effettuato seguendo scrupolosamente le prescrizioni delle relative schede di sicurezza e comunque le quantità stoccate dovranno essere inferiori ai limiti che richiedono autorizzazione e controllo da parte dei VV.FF.
Si dovranno inoltre evitare accumuli eccessivi di macerie o stoccaggi eccessivi di materiali limitando questi ultimi al quantitativo che presumibilmente verrà impiegato durante la giornata.

1.6.3 DELIMITAZIONE DELL'AREA DI LAVORO

L'area interessata dai lavori sarà delimitata con pannelli grigliati con sovrapposta rete arancione ed opportuna segnaletica in funzione della fase lavoro in corso;
Durante la realizzazione di eventuali opere che interessano le sede stradale, le aree di manovra e le eventuali aree di deposito temporaneo dovranno essere delimitate con barriere mobili tipo new jersey in materiali plastico, cavalletti e nastro segnaletico.
L'area interessata dai lavori, al di fuori dell'area attualmente già recintata sarà provvisoriamente delimitata con rete arancione.

1.6.4 ACCESSIBILITA' ALL'AREA DI LAVORO

L'accesso generale all'area di lavoro avverrà dalla viabilità ordinaria e varierà di volta in volta a seconda del completamento delle lavorazioni in alcuni tratti.
A causa della ristrettezza degli spazi disponibili, sono da prevedersi limitazione degli spazi in carreggiata per la posa della condotta di scarico e la sistemazione stradale.
In tali circostanze dovranno essere presi specifici accordi con la Polizia Locale per il rilascio dell'Ordinanza di regolazione del traffico.

1.6.5 ACCESSO IN SPAZI CONFINATI

Gli "spazi confinati" sono luoghi non progettati per una occupazione continua, con ristrette vie di accesso e di uscita, ma con una larghezza sufficiente affinché un operatore possa entrarvi ed eseguire un lavoro assegnato – sono soggetti agli obblighi del "Regolamento recante norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti, a norma dell'articolo 6, comma 8, lettera g), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n°81", di cui al D.P.R. n°177/2011.
Prima dell'inizio di eventuali attività lavorative che comportano presenza di personale all'interno di manufatti dell'impianto fognario già in esercizio, dovrà essere verificata e illustrata la procedura operativa, unitamente al piano di emergenza, come di seguito descritto:

- premesso che il numero minimo di operatori non dovrà essere inferiore a 3 unità, cioè oltre all'operatore A all'interno della vasca/pozzetto, occorre la presenza fissa di n. 2 operatori soccorritori denominati B e C con le seguenti funzioni:
  - A all'interno della vasca/pozzetto esegue le attività lavorative previste;
  - B posizionato immediatamente sotto la botola di accesso controlla visivamente l'operatore A;
  - C posizionato sopra in prossimità dell'apertura in stretto contatto con l'operatore B.

  Nel caso di recupero dell'operatore A:
  - l'operatore B, prima di andare a soccorrere l'operatore A, dovrà avvisare immediatamente l'operatore C e poi indossare la maschera con respiratore ad adduzione d'aria;
  - l'operatore C rimane in contatto (anche via radio) con l'operatore B e preallerta i soccorsi;

  Allertamento soccorsi comunicando:
  - nome dell'azienda;
  - l'indirizzo del luogo di lavoro da raggiungere;
  - il proprio nome e il numero di telefono da cui chiama;
  - la tipologia di incidente in corso;
  - il numero di lavoratori coinvolti;
- prima dell'inizio di ogni turno di lavoro effettuare un controllo della presenza di eventuali gas nocivi e tossici mediante rivelatore tetra-valente per la misura di concentrazione di H_2S, CO, O_2 e miscele esplosive, dannose per l'uomo, così da utilizzare preventivamente le precauzioni e le attrezzature più adatte all'intervento;
- il personale presente all'interno del manufatto dovrà essere sempre assistito da almeno n°1 operatore presente all'esterno in grado di gestire eventuali situazioni di emergenza.
- il personale che deve accedere all'interno del manufatto deve essere sempre dotato degli idonei DPI.

Inoltre ai sensi del D.P.R. n°177/2011 "Regolamento recante norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti, a norma dell'articolo 6, comma

8, lettera g), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n°81", si rammentano i seguenti obblighi:
- per imprese/lavoratori autonomi che effettuano lavori in ambienti confinati, in aggiunta a quanto già previsto nel D.Lgs. n°81/08, di effettuare specifica informazione, formazione e addestramento a tutti i lavoratori (compreso il datore di lavoro, qualora impegnato nei lavori) con verifica di apprendimento;
- obbligo di aggiornamento periodico – relativamente ai rischi presenti degli "ambienti confinati", nonché alle specifiche procedure di sicurezza e di emergenza da mettere in atto;
- obbligo per le imprese impegnate in lavori in ambienti confinati di dotarsi di idonei D.P.I. e attrezzature di sicurezza (ad esempio autorespiratori, sistemi di recupero e soccorso, rivelatori di gas infiammabili e/o tossici e/o di ossigeno) necessari per garantire la sicurezza e la salute degli operatori durante lo svolgimento delle operazioni;
- obbligo per le imprese che eseguono lavori in ambienti confinati di disporre di "personale esperto" in numero non inferiore al 30% (si intende "persona esperta" un lavoratore che abbia maturato almeno tre anni di esperienza nei lavori in "ambienti confinati");
- obbligo per il Committente di informare, prima dell'accesso nello spazio confinato, tutti i lavoratori impegnati in merito a tutti i rischi presenti nell'area di lavoro, con un incontro di durata non inferiore ad un giorno.

1.6.6 INTERFERENZE ALLE ATTIVITÀ DI CANTIERE

Come già indicato, i luoghi dove devono eseguirsi i lavori sono adiacenti o interessano direttamente strade pubbliche, soggette a traffico veicolare comprendente anche mezzi pesanti e transito di pedoni a scopo ludico.

Pertanto si devono considerare come potenziali interferenze alle lavorazioni previste:
- il traffico veicolare in transito sulle vie interessate dai lavori;
- il transito di pedoni anche per l'accesso alle proprietà limitrofe alle aree di lavoro;
- la presenza di reti tecnologiche interrate.

Si prevede, al fine di evitare o limitare le interferenze connesse al transito di veicoli e pedoni, la posa in opera di idonea recinzione provvisoria costituita da rete plastificata di colore arancione, a divisione tra l'area di cantiere e la sede stradale o i passaggi dedicati ai pedoni.

<u>Reti tecnologiche esistenti</u>

E' responsabilità del Direttore Tecnico di cantiere:
- richiedere prima dell'inizio dei sopralluoghi agli Enti gestori delle reti tecnologiche interrate per la segnalazione sul posto e le eventuali precauzioni da adottare in relazione a specifiche prescrizioni normative;
- indicare agli operai dove effettuare gli scavi e, a suo giudizio, far eseguire assaggi nei punti più significativi per verificare la fattibilità delle lavorazioni previste.

In caso di ritrovamento di una condotta o linea non segnalata dovrà essere adottata la seguente procedura operativa:

Reti di distribuzione gas e acqua

Nel caso in cui durante lo scavo si intercetti un nastro monitore o una rete monitrice che segnalano la presenza di una tubazione conduttrice di acqua e/o gas interrata si dovrà procedere alla sospensione dei lavori al fine di prendere accordi con la società proprietaria della tubazione per le seguenti operazioni:
1. rimozione temporanea del tubo;
2. messa in opera di protezioni a salvaguardia del tubo;
3. messa fuori servizio temporanea della conduttura interrata.

In ogni caso il direttore tecnico di cantiere dovrà:
- sospendere immediatamente i lavori nella zona della tubazione interrata;
- allontanare il personale operativo;
- recintare la zona di scavo con nastri monitori e lasciarvi a presidio un lavoratore con il compito di impedire l'accesso allo scavo di tutti gli operatori non autorizzati nel caso il fluido trasportato sia infiammabile e/o esplosivo;
- avvertire la Società di gestione della tubazione e ottemperare alle disposizioni impartite dal coordinatore per l'esecuzione.

Linee elettriche o telefoniche interrate

Nel caso in cui durante lo scavo si intercetti un nastro monitore o una rete monitrice che segnalano la presenza di un cavo elettrico o telefonico interrato si dovrà procedere alla sospensione dei lavori al fine di prendere accordi con la società proprietaria del cavidotto per le seguenti operazioni:
1. rimozione temporanea del cavo;
2. messa in opera di protezioni o setti separatori;
3. messa fuori servizio temporanea della linea interrata.

In ogni caso il direttore tecnico di cantiere dovrà:
- sospendere immediatamente i lavori nella zona del cavo interrato;
- allontanare il personale operativo;
- recintare la zona di scavo con nastri monitori e lasciarvi a presidio un lavoratore con il compito di impedire l'accesso allo scavo di tutti gli operatori non autorizzati;
- avvertire la Società di gestione del cavo;
- ottemperare alle disposizioni impartite dal coordinatore per l'esecuzione.

Linee elettriche aeree

Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di cinque metri dalla costruzione o dai ponteggi a meno che, previa segnalazione all'esercente di linee elettriche, non si provveda da parte del direttore tecnico di cantiere a dotare tutti gli operatori di adeguata protezione per evitare contatti accidentali o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

I possibili danni derivanti dall'interferenza sono:
1. infortunio agli operatori per folgorazione;
2. danni alle attrezzature ed ai macchinari sottoposti ad arco elettrico;
3. troncamento dei conduttori con disagi all'utenza e mancata produzione.

Il cantiere dovrà essere organizzato in modo tale che nessuna condizione lavorativa prevedibile si trovi a meno di cinque metri dai conduttori.

Inoltre il direttore tecnico di cantiere dovrà impartire al personale le seguenti istruzioni:
- il divieto di depositare materiali sotto i conduttori;
- la predisposizione di apposite barriere;
- per evitare il pericolo di folgorazioni il divieto di trasportare manualmente carichi con dimensione longitudinale superiore a cinque metri.

Accesso personale di altre Imprese

Durante il corso dei lavori è possibile che intervengano all'interno dell'area di cantiere altre Imprese che operano per la manutenzione delle varie reti tecnologiche interrate o impianti limitrofi. L'accesso di mezzi e personale di altre Imprese, se compatibile con le lavorazioni in atto, deve essere confinato e guidato mediante cavalletti e nastro segnaletico in modo da limitare al minimo le interferenze con le lavorazioni in corso nelle aree adiacenti.

L'accesso di personale addetto alla manutenzione di altre reti o servizi all'interno dell'area di cantiere, dovrà avvenire con un accompagnatore dell'Impresa appaltatrice che lo conduca attraverso i percorsi stabiliti e lo aiuti nelle manovre se dotato di autoveicoli o mezzi d'opera (specialmente in retromarcia).

1.6.7 RUMORE

In merito all'esposizione sul rischio rumore a cui sono sottoposti i lavoratori si rimanda alla valutazione di ogni singolo appaltatore ed eventuale subappaltatore deve svolgere in ottemperanza al D.Lgs. n°277/91. In generale:
- la prevenzione si esplica fin dalla fase d'acquisto optando per attrezzature silenziate;
- i macchinari devono essere dotati di dispositivi tali da ridurre i livelli di inquinamento acustico;
- le macchine devono essere dotate di indicazioni sul livello di emissione sonora nella postazione di guida queste indicazioni devono essere ben visibili:
- quando il rumore di una lavorazione non può essere ridotto si devono prevedere protezioni collettive e l'uso di otoprotettori;
- durante il funzionamento gli schermi e le protezioni delle macchine e delle attrezzature devono essere mantenute chiuse;
- per tutte le lavorazioni che ne richiedono l'uso, in quanto il rumore non è abbattibile, si devono prevedere idonei dispositivi di protezione individuali (cuffie, inserti, tappi).

Tutti i lavoratori sottoposti ad un livello sonoro (Lep,d) superiore agli 85 dB(A) devono sottoporsi a visita medica obbligatoria ogni due anni; ogni anno se il livello sonoro supera i 90 dB(A).

1.6.8 LIVELLO SONORO APPARECCHIATURE

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ad appalto aggiudicato, verificherà che l'appaltatore sia in possesso del Documento di Valutazione dei rischi da rumore, in tal caso si farà riferimento allo stesso documento.
Nel caso l'appaltatore non disponga del Documento di Valutazione dei Rischi da Rumore, lo stesso procederà alla realizzazione della Valutazione all'interno del cantiere.
Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, tuttavia, potrà richiedere l'aggiornamento dello stesso qualora ritenuto opportuno o eventualmente la predisposizione dei rilievi fonometrici integrativi delle principali macchine ed attrezzature.

Rilevamenti dei rischi da rumore, scheda macchine ed attrezzature. (da completare a cura dell'Appaltatore nel POS).	**Leq dB(A)**
Rilevamenti dei rischi da rumore, scheda gruppi omogenei lavoratori. (da completare a cura dell'Appaltatore nel POS).	**Lep.d dB(A)**
Manovali	
Muratori	
Escavatoristi, rullisti, palisti.	
Autisti – Conduttori mezzi d'opera	
Tecnici di cantiere.	
Operai polivalenti	

1.6.9 INQUINAMENTO DA RUMORE VERSO L'ESTERNO

LIVELLI SONORI AMMESSI ESTERNI AL CANTIERE

DPCM 1/3/91							**DPCM 14/11/97**	**Tabella B** Valori limite di emissione		**Tabella C** Valori limite assoluti di immissione		**Tabella D** Valori di qualità	
Lavorazione	Leq in dB(A) Diurno	Livello	Classificazione Comunale.	Limite Diurno	Limite Notturno	Livello	Classificazione DPCM 14/11/97.	Limite Diurno	Limite Notturno	Limite Diurno	Limite Notturno	Limite Diurno	Limite Notturno
			Aree prevalente-mente protette	50	40	I	Aree particolarmente protette.	45	35	50	40	47	37
			Aree destinate ad uso prevalente-mente residenziale	55	45	II	Aree destinate ad uso prevalente-mente residenziale.	50	40	55	45	52	42
			Aree di tipo misto.	60	50	III	Aree di tipo misto	55	45	60	50	57	47
			Aree di intensa attività umana	65	55	IV	Aree di intensa attività umana	60	50	65	55	62	52
			Aree prevalente-mente industriali	70	60	V	Aree prevalentemente industriali	65	55	70	60	67	57
			Aree esclusiva-mente industriali	70	70	VI	Aree esclusivamente industriali	65	65	70	70	70	70

NB: da compilare a cura dell'appaltatore nel POS prima dell'inizio dei lavori ed aggiornare durante l'esecuzione degli stessi.

Adempimenti previsti (a seguito di superamento dei limiti di rumore previsti - da compilare a cura dell'appaltatore, nella gestione del POS, durante l'esecuzione dei lavori in accordo con il coordinatore dell'esecuzione dei lavori)

Adempimento	**Data**	**Note e osservazioni**

Rilievo fonometrico n.		
Compartimentazione con pannelli fonoassorbenti		
Rilievo fonometrico n.		
Bonifica di		
Richiesta di deroga al sindaco		
Eventuali risposte		
Planimetria di compartimentazione		

1.6.10 PROCEDURE IN CASO DI CONDIZIONI ATMOSFERICHE AVVERSE

Evento atmosferico	Che cosa fare
In caso di forte pioggia e/o di persistenza della stessa.	• Sospendere le lavorazioni in esecuzione ad eccezione di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o opere provvisionali. • Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o servizi di cantiere. • Prima della ripresa dei lavori procedere a : a) verificare se presenti la consistenza delle pareti degli scavi. b) verificare la conformità delle opere provvisionali. c) controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci. d) controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni. • la ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.
In caso si forte vento.	• Sospendere le lavorazioni in esecuzioni ad eccezione di getti di opere in c.a. o di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o opere provvisionali. • Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o servizi di cantiere. • Prima della ripresa dei lavori procedere a : a) verificare la consistenza delle armature e puntelli degli scavi. b) controllare la conformità degli apparecchi di sollevamento. c) controllare la regolarità di ponteggi, parapetti, impalcature e opere provvisionali in genere. • La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.
In caso di neve.	• Sospendere le lavorazioni in esecuzioni ad eccezione di getti o di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o opere provvisionali. • Ricoverare le maestranze negli appositi locali di ricovero e/o servizi di cantiere. • Prima della ripresa dei lavori procedere a : a) verificare la portata delle strutture coperte dalla neve, se del caso, sgombrare le strutture dalla presenza della neve; b) verificare se presenti la consistenza delle pareti degli scavi; c) verificare la conformità delle opere provvisionali; d) controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci; e) controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni; • La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.
In caso di gelo.	• Sospendere le lavorazioni in esecuzione. • Prima della ripresa dei lavori procedere a : a) verificare gli eventuali danni provocati dal gelo alle strutture, macchine e opere provvisionali; b) verificare se presenti la consistenza delle pareti degli scavi. c) verificare la conformità delle opere provvisionali. d) controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci. e) controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito

	danni. • La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.
In caso di forte nebbia.	• All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione; • Sospendere l'attività dei mezzi di sollevamento (gru e autogrù) in caso di scarsa visibilità; • Sospendere, in caso di scarsa visibilità, l'eventuale attività dei mezzi di movimento terra, stradali ed autocarri. • La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.
In caso di freddo con temperature sotto zero e/o particolarmente rigida.	• All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione; • Ricoverare le maestranze negli appositi locali di ricovero e/o servizi di cantiere. • La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.
In caso di forte caldo con temperatura oltre 35 °C.	• All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione; • Riprendere le lavorazioni a seguito del raggiungimento di una temperatura accettabile. • La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.

1.6.11 SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI

L'Impresa appaltatrice dovrà provvedere ad installare:
- una baracca a disposizione dei lavoratori impegnati nei lavori ed ad uso ufficio;
- un servizio igienico di tipo chimico.

La pulizia dei servizi igienici sarà assicurata dal personale dell'Impresa.

A giudizio dell'Impresa è possibile organizzare un servizio esterno di mensa affinché sia garantito ai lavoratori di consumare un pasto caldo nelle immediate vicinanze del cantiere.

1.6.12 ASPETTI IGIENICO - SANITARI

L'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni fornite dal medico competente deve essere garantita in tutte le diverse fasi delle lavorazioni con particolare riferimento all'esposizione al rumore, al rischio di contrarre il tetano, all'esposizione a prodotti chimici, biologici e cancerogeni e alla movimentazione manuale dei carichi. Per tutti i lavoratori è necessario che il medico abbia preventivamente ritenuto idonea la persona per la specifica mansione ricoperta.
In merito alla valutazione del rischio rumore è necessario eseguire rilevazioni fonometriche, eseguite in base alle disposizioni di cui all'allegato IV del D.Lgs. n°277/91, mediante fonometri integratori di classe 1 che devono essere tarati da un centro autorizzato S.I.T. con periodicità annuale.

Prima dell'inizio dei lavori e durante lo svolgimento degli stessi ogni volta che si dovessero verificare modifiche significative delle condizioni del cantiere, del lavoro o in relazione all'ingresso in cantiere di nuovo personale, all'Appaltatore potrà essere richiesto di fornire fotocopia dei seguenti documenti:
- nomina e dati identificativi del medico competente;
- certificati di idoneità dei lavoratori riferiti alla mansione ricoperta;
- documentazione attestante l'avvenuta esecuzione delle visite mediche periodiche;
- schede tossicologiche dei prodotti chimici, biologici e cancerogeni utilizzati nelle lavorazioni e/o dei materiali che li contengono.

1.6.13 MISURE DI PREVENZIONE DEI RISCHI RISULTANTI DALLA PRESENZA SIMULTANEA O SUCCESSIVA DI PIU' IMPRESE O DEI LAVORATORI AUTONOMI

Nell'ambito dei lavori oggetto del presente piano di sicurezza e di coordinamento sono possibili delle lavorazioni che richiedano la presenza simultanea di operatori di Ditte diverse.
Nella redazione del presente PSC si è previsto che tali lavorazioni simultanee siano svolte in aree diverse del cantiere in modo da non costituire delle effettive interferenze.
Nel Layout di cantiere allegato sono evidenziate le aree occupate dalle varie lavorazioni di cantiere in relazione al loro sviluppo.
Si sottolinea il permanere della responsabilità del Direttore Tecnico di cantiere e del Coordinatore in fase di esecuzione relativamente alla corretta programmazione e coordinamento delle operazioni che saranno

svolte in successione una all'altra nonché alla informazione agli operatori in merito ai rischi presenti in cantiere all'inizio della fase di competenza.
Ogni qualvolta si presenti la necessità di effettuare lavori che richiedono la presenza simultanea di operatori di Ditte diverse , si prescrive che:
1) l'Impresa appaltatrice dia avviso al Coordinatore dei lavori in fase di esecuzione almeno 3 (tre) giorni prima dell'inizio dei lavori di ciascuna fase;
2) i lavori non potranno comunque cominciare prima che sia stato effettuato un sopralluogo da concordare di volta in volta, al quale dovranno partecipare il Coordinatore dei lavori in fase di esecuzione, il Direttore Tecnico, il Responsabile della sicurezza dei lavoratori in cantiere ed il Direttore dei lavori di entrambi glia appalti;
3) durante il suddetto sopralluogo dovranno essere verbalizzati :
   - la sequenza delle lavorazioni e attività che dovranno essere eseguite;
   - le lavorazioni e le attività che dovranno essere eseguite da ciascun operatore;
   - i mezzi, le attrezzature ed i macchinari utilizzati da ciascun operatore;
   - gli spazi, le aree di manovra e di deposito necessari per ciascuna delle lavorazioni e attività;
   - il richiamo alle disposizioni del piano di sicurezza e di coordinamento per le attività già previste;
   - le misure di prevenzione e di protezione da adottare per le attività non previste nel piano di sicurezza;
   - gli operatori in merito ai rischi presenti in cantiere all'inizio della fase di competenza.

1.6.14 DISPOSIZIONE PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ART. 102 DEL D.LGS. n°81/2008.

Il datore di lavoro ha l'obbligo di consultare il Rappresentante per la sicurezza prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento e delle modifiche significative apportate allo stesso e di fornirgli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano di sicurezza e coordinamento. L'apposizione della firma del Rappresentante per la sicurezza nella sezione "Firme dei soggetti interessati" del presente piano di sicurezza si deve intendere conferma e riprova dell'avvenuto adempimento della disposizione di cui sopra.

1.6.15 DISPOSIZIONE PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ART. 92, comma 1, lettera c) DEL D.Lgs. n°81/2008.

Si richiama l'obbligo del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione di "organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione" tramite la convocazione di apposite riunioni tra i soggetti interessati di cui sopra prima dell'avvio di ciascuna fase di lavoro significativa che coinvolga più Ditte operanti nel medesimo cantiere. I risultati delle riunioni dovranno essere riportati in appositi verbali contenenti :
- la sequenza delle lavorazioni e attività che dovranno essere eseguite;
- le lavorazioni e le attività che dovranno essere eseguite da ciascun operatore;
- i mezzi, le attrezzature ed i macchinari utilizzati da ciascun operatore;
- gli spazi, le aree di manovra e di deposito necessari per ciascuna delle lavorazioni e attività;
- il richiamo alle disposizioni del piano di sicurezza e di coordinamento per le attività già previste;
- le misure di prevenzione e di protezione da adottare per le attività non previste nel piano di sicurezza;
- le informazioni agli operatori in merito ai rischi presenti in cantiere all'inizio della fase di competenza.

1.6.16 DISPOSIZIONI DI CUI AGLI ARTT. 18, 20, 21, 26 DEL D.LGS. n°81/2008.

In attuazione a quanto previsto dai seguenti articoli del D. Lgs. n°81/08:
- art. 18, comma 1, lett. "u";
- art. 20, comma 3;
- art. 21, comma 1, lett "c";
- art. 26, comma 8;

nell'ambito dello svolgimento di attività in regime di appalto o subappalto, il personale occupato dall'impresa appaltatrice o subappaltatrice dovrà essere munito di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nel medesimo luogo di lavoro, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto.

1.6.17 SEGNALETICA DI CANTIERE DURANTE IL CORSO DEI LAVORI

I lavori dovranno essere eseguiti nel rispetto del Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo.
(GU n°226 del 26-9-2002- Suppl. Straordinario)

Segnali orizzontali temporanei e i dispositivi retroriflettenti integrativi o sostitutivi

Se i cantieri stradali hanno una durata superiore a sette giorni lavorativi devono essere realizzati anche i segnali orizzontali a carattere temporaneo, allo scopo di guidare i conducenti e per garantire la sicurezza in prossimità di anomalie planimetriche, derivanti dall'esistenza dei lavori stessi. Detti segnali sono di colore giallo e si dividono in :

- strisce longitudinali continue e discontinue, per indicare margini, separazione sensi di marcia e corsie;
- strisce trasversali per indicare il punto d'arresto nei sensi unici alternati regolati da semafori;
- frecce direzionali;
- iscrizioni.

Al cessare delle cause che hanno determinato la specifica necessità, tale segnaletica deve poter essere rimossa rapidamente senza lasciare traccia né arrecare danni alla pavimentazione, a meno che non sia previsto il rifacimento della stessa. In caso di situazioni pericolose si può prevedere l'applicazione di dispositivi retroriflettenti integrativi, allo scopo di offrire al guidatore un impatto visivo ottimale anche nelle peggiori condizioni ambientali. Questi dispositivi, applicati con idoneo adesivo di sicurezza e realizzati con materiali tali da renderli visibili sia di giorno che di notte, sono posti in opera con un intervallo massimo di 12 metri in rettilineo e di 3 metri in curva; anche tali dispositivi vanno rimossi non appena ultimati i lavori. Se del caso è possibile integrare l'efficacia di tali accorgimenti mediante la posa di dispositivi luminosi a luce gialla, che possono sostituire completamente i mezzi segnaletici rifrangenti.

Delimitazione e segnalazione dei cantieri

Il cantiere stradale deve essere delimitato mediante sbarramenti di sicurezza e altresì dotato di specifici segnali, in modo che sia sempre garantita la sicurezza e la fluidità della circolazione. Le opere e tutti gli accorgimenti necessari per la loro esecuzione, devono sempre trovarsi all'interno della zona autorizzata e delimitata; gli ostacoli ed i pericoli devono essere resi visibili sia di giorno che di notte e preannunciati agli utenti della strada così da evitare possibili incidenti. Compatibilmente con la situazione, la delimitazione del cantiere deve essere realizzata in modo che rimanga libera quanta più carreggiata possibile, così da costituire una barriera di protezione per le persone che vi lavorano. Per la delimitazione si utilizzano le barriere, i delineatori speciali, i coni, i delineatori flessibili, i segnali orizzontali temporanei, i dispositivi retroriflettenti integrativi nonché gli altri mezzi autorizzati dal Ministero dei Lavori Pubblici.

In caso di rifacimento della pavimentazione stradale i segnali devono essere ripristinati nei tempi tecnici strettamente necessari. In caso di riapertura al traffico prima del ripristino della segnaletica orizzontale tale inadempienza va resa nota con il segnale di fig. II 35

fig. II 35 Art. 103

Raggruppamento: Segnaletica verticale per cantieri stradali (Art.20-22 del Codice della strada) –
Classe: Segnalamento e delimitazione cantieri (Art. 312 del Regolamento di attuazione del Codice della strada)

con abbinato il pannello mod. II 6/a (art. 137/7)

mod. II 6/a

Raggruppamento: Segnaletica verticale per strade (Art.39 del codice della strada)
Classe: Pannelli integrativi Modello II 6/a (Art. 83 del Regolamento di attuazione del codice della strada)

Delimitazione e segnalazione dei lati frontali del cantiere

I lati frontali o le testate del cantiere devono essere delimitati e segnalati obbligatoriamente con le barriere, che possono essere di due tipi, "normale" e "direzionale":

- la barriera normale ha un'altezza superiore a 20 cm ed è colorata a strisce oblique bianche e rosse rifrangenti;

- la barriera direzionale ha dimensioni di almeno 60 x 240 cm ed è colorata con bande bianche e rosse a punta di freccia, rivolte nella direzione della deviazione. Questo tipo di barriera (che può avere dimensioni ridotte della metà per l'uso nei centri abitati) si adotta per segnalare deviazioni temporanee che comportano curve strette, bruschi cambi di direzione oppure altre anomalie a carattere provvisorio e può essere costituita da quattro moduli posti orizzontalmente ad almeno 80 cm da terra, preceduti e seguiti da un segnale di passaggio obbligatorio.

In ogni caso le barriere vanno disposte parallelamente al piano stradale, devono essere sostenute da cavalletti, devono essere poste ad un'altezza minima di 80 cm da terra, devono essere visibili anche di notte, possono eventualmente essere munite di apparati luminosi a luce rossa fissa, se poste su lati frontali, a luce gialla fissa se poste su lati longitudinali e, infine, non possono essere integrate con lanterne a fiamma libera.

Delimitazione e segnalazione dei lati longitudinali dal cantiere

Le zone che presentano condizioni di pericolo devono essere delimitate con le barriere oppure con recinzioni colorate in rosso, fissate stabilmente e costituite da teli, reti o altri mezzi approvati dal Ministero dei Lavori Pubblici; inoltre dette zone possono essere evidenziate con il delineatore paletto di delimitazione, colorato con bande bianche e rosse, visibile anche di notte, alto almeno 30 cm da terra e posato ortogonalmente all'asse della strada, con intervallo di posa non superiore a 15 metri.

Se non è obbligatorio l'uso delle barriere, i lati longitudinali del cantiere possono essere delimitati utilizzando il cono, nel caso di lavori con durata non superiore a 2 giorni, e mediante il delineatore flessibile per lavori superiori a 2 giorni.

Eventualmente i mezzi suddetti possono essere integrati da dispositivi a luce gialla fissa mentre è vietato l'uso di lanterne a fiamma libera.

Gli accorgimenti a difesa dei pedoni

Dove previsto, sul lato transitabile ai pedoni si deve realizzare una delimitazione che difenda l'incolumità degli stessi, realizzata con barriere, parapetti oppure recinzioni colorate in rosso o arancione, stabilmente fissate e costituite da teli, reti o altri mezzi approvati dal Ministero dei Lavori Pubblici. I mezzi suddetti devono essere segnalati con luci rosse fisse o con dispositivi rifrangenti, opportunamente intervallati lungo il perimetro interessato dalla circolazione pedonale; se non esiste il marciapiede occorre procedere alla delimitazione di un corridoio riservato al transito pedonale, avente larghezza minima di 1 metro e consistente in un marciapiede temporaneo oppure in una striscia di carreggiata protetta da barriere o da parapetti, anch'essi segnalati da luci rosse fisse o da dispositivi rifrangenti.

I tombini, le caditoie, le griglie stradali e ogni tipo di portello aperto, anche per brevissimo tempo, sulla carreggiata, sulla banchina o sul marciapiede, devono essere recintati con l'apposita barriera di recinzione per chiusini.

La tabella lavori e il responsabile del cantiere

In prossimità della testata di ogni cantiere avente durata superiore ai sette giorni lavorativi, deve essere apposto il pannello con colore di fondo giallo e con dimensioni di 200 x 150 cm, denominato tabella lavori il quale indica la denominazione dell'Ente proprietario della strada, gli estremi dell'ordinanza, il nominativo dell'Impresa che esegue i lavori, le date d'inizio e di fine lavori, il recapito del Responsabile del Cantiere.

Il suddetto Responsabile, reperibile 24 ore su 24, deve essere in grado d'intervenire rapidamente per ripristinare le condizioni di sicurezza del cantiere.

Veicoli operativi

Per l'esecuzione dei lavori stradali vengono impiegati veicoli operativi, macchinari e mezzi d'opera, conformi alla normativa CEE. Essi, fermi o in movimento, devono sempre portare posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse, integrato da un segnale di PASSAGGIO OBBLIGATORIO con freccia orientata verso il lato dove è possibile superare il mezzo; tale cartello deve essere impiegato anche dai veicoli che procedono a velocità particolarmente ridotta, i quali saranno altresì equipaggiati con una o più luci gialle lampeggianti.

I veicoli operativi, fermi per lavori di manutenzione di durata anche minima, devono essere presegnalati con opportuno anticipo:

- sulle strade urbane, con il preavviso LAVORI oppure con PASSAGGIO OBBLIGATORIO, preceduti da DIVIETO DI SORPASSO, STRETTOIA, SENSO UNICO ALTERNATO e LIMITE MASSIMO DI VELOCITA', se il limite è inferiore a 50 km/h;
- sulle strade extraurbane, con i segnali suddetti più i segnali: LIMITE MASSIMO DI VELOCITA' a scalare, ed i segnali di PASSAGGIO OBBLIGATORIO in numero sufficiente per delineare l'eventuale incanalamento del traffico a monte.

Persone al lavoro nei cantieri

Chiunque esegue lavori o deposita materiali sulle aree destinate alla circolazione o alla sosta di veicoli e pedoni, ha l'obbligo di rendere visibile giorno e notte il personale addetto ai lavori, il quale dovrà indossare indumenti di lavoro realizzati con tessuto di base fluorescente di colore arancio o giallo o rosso, completi di fasce rifrangenti di colore bianco o argento. Solo per interventi di breve durata tali indumenti possono limitarsi ad una bretella in materiale fluorescente e rifrangente di colore arancio. Le tipologie degli indumenti e le caratteristiche dei materiali sono stabilite con apposito Disciplinare Tecnico, approvato con decreto del Ministro dei Lavori Pubblici. Tale normativa tende ad eliminare, od almeno a ridurre, i rischi di chi si trova esposto al transito dei veicoli, con seri pericoli per la propria incolumità; facendo uso di questi appositi indumenti di lavoro le condizioni di sicurezza aumentano enormemente perché i conducenti dei veicoli hanno la possibilità di avvistare le persone che li indossano ad una distanza adeguata e possono quindi regolare la loro velocità e i loro comportamenti.

1.7 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Il datore di lavoro dell'Impresa esecutrice sceglie e fornisce i Dispositivi di Protezione Individuale adeguati ai rischi presenti nel cantiere che non possono essere evitati con altri mezzi.

I D.P.I. devono essere conformi ai requisiti previsti dall'art. 76 e dal decreto di cui all'art. 79 e dell'allegato VIII del D. Lgs. n°81/2008.

Il datore di lavoro dell'Impresa individua le condizioni in cui un DPI deve essere usato (art. 77, comma 2 lett. a, b, c, d).

Il datore di lavoro deve valutare le caratteristiche dei DPI in base alle informazioni fornite dal fabbricante. La dotazione va aggiornata al variare dei rischi.

Il datore di lavoro deve:
- mantenere in efficienza i DPI assicurandone le condizioni d'igiene e curandone manutenzione, riparazione e sostituzioni;
- provvede affinché i DPI siano utilizzati solo per gli usi previsti conformemente alle informazioni del fabbricante;
- fornisce istruzioni comprensibili per i lavoratori;
- destina ogni DPI ad un uso personale e qualora le circostanze richiedano l'uso di uno stesso DPI da parte di più persone, prende adeguate misure igienico-sanitarie;
- informa preliminarmente il lavoratore sui rischi da cui il DPI lo protegge;
- rende disponibili informazioni adeguate su ogni DPI;
- assicura una formazione adeguata e organizza uno specifico addestramento sull'uso corretto dei DPI (art. 77 comma 4 lett. a-h. D.Lgs. n°81/ 2008).

L'addestramento è obbligatorio per i dispositivo di protezione individuale destinati a salvaguardare da rischio di morte o di lesioni gravi e per i dispositivo di protezione dell'udito (art. 77 c. 5)

I lavoratori devono sottoporsi al programma di formazione e addestramento organizzato dal datore di lavoro sull'utilizzo dei DPI messi a loro disposizione.

I lavoratori devono aver cura dei propri DPI, non vi apportano modifiche e li riconsegnano dopo averli utilizzati secondo le procedure di cantiere e segnalano immediatamente ogni difetto al datore di lavoro (art. 78 D.Lgs. n°81/2008).

Nel cantiere, oggetto del presente piano di sicurezza e coordinamento, i dispositivi di protezione individuale da utilizzare a seguito della valutazione dei rischi sulle attività lavorative sono i seguenti:
- Calzature di sicurezza;
- Casco o elmetto di sicurezza;
- Cuffie e tappi auricolari;
- Guanti;
- Maschere antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti;
- Cinture e imbragature di sicurezza;
- Occhiali di sicurezza e visiere;
- Indumenti protettivi particolari (tute di lavoro)

Le schede di riferimento dei DPI sopra indicati dovranno essere inserite nel POS fornito dall'Impresa Esecutrice.

1.8 STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA

Stima dei costi degli apprestamenti, delle attrezzature, delle procedure esecutive atti a garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute ai sensi dell'art. 100, comma 1 del D.Lgs. n°81/2008.
L'ammontare degli oneri per la sicurezza relativi ai lavori illustrati risulta pari a € 22.566,69.
Il calcolo analitico degli oneri specifici relativi alla sicurezza è riportato nell'allegato G "Computo metrico estimativo".

2. ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

2.1 FASI DI LAVORO E DESCRIZIONE ATTIVITA' – ANALISI DEI RISCHI

Fase 1 ***Allestimento area di cantiere***
Descrizione attività ***Delimitazione area di cantiere e tracciamento***

Attrezzature
- attrezzatura manuale da scavo (piccone, pala, zappa, ecc)
- mazza a manico lungo

Mezzi di lavoro
- autocarro

Materiali
- rete in polietilene colore arancione
- picchetti di legno e/o ferro
- vernice spray

Rischi per la salute dei lavoratori
- contusioni e traumi
- abrasioni, punture, tagli, lacerazioni
- danni da posture incongrue della posizione lavorativa
- investimento da mezzi meccanici
- caduta di materiali
- incidenti stradali entro l'area di cantiere

Misure prevenzionali
- consentire l'accesso solo al personale interessato dalle lavorazioni
- accertare con la Direzione Lavori la consistenza del terreno prima di consentire l'accesso a uomini e mezzi

Procedure generali di riferimento
- verificare che nell'area non ci siano impianti tecnologici esistenti e che comunque non sia possibile nessun tipo di contatto o interferenza

Prescrizioni e istruzioni
- i lavoratori devono segnalare immediatamente al capocantiere e agli assistenti qualsiasi anomalia riscontrata rispetto ai mezzi ed alle attrezzature utilizzate
- in caso di dubbi o difficoltà esecutive delle diverse fasi lavorative i lavoratori non devono effettuare azioni che possano compromettere la propria sicurezza e quella degli altri lavoratori

Mansioni
- capocantiere
- manovale comune

Dispositivi di protezione individuale
- guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- indumenti di lavoro cosiddetti "di sicurezza" (due pezzi e tute)
- scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)

Commento
- nel caso di utilizzo di barriere mobili o nastri segnaletici nelle zone prospicienti il vuoto, essendo le stesse facilmente sfondabili, arretrare il posizionamento di circa m 1,50
- esporre idonea segnaletica inerente la viabilità , le prescrizioni di sicurezza e gli obblighi da osservare

Fase 1 Allestimento area di cantiere
Descrizione attività Verifiche manufatti esistenti, reti tecnologiche interrate

Attrezzature
- cavalletti metallici
- attrezzatura manuale da sforzo (leve, palanchi, piede di porco, ecc.)
- scale a mano

Mezzi di lavoro
- automezzi in genere

Materiali
- nastro segnalatore

Dispositivi di protezione individuale
- guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- indumenti ed accessori (bracciali, bretelle e guanti, ecc.) ad alta visibilità, fluorescenti, catarifrangenti
- scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- indumenti di lavoro cosiddetti "di sicurezza" (due pezzi e tute)
- caschi di protezione per l'industria (caschi per miniere, cantieri di lavoro pubblici, industrie varie)

Rischi per la salute dei lavoratori
- investimento da mezzi meccanici
- traumi da sforzo, errata postura, affaticamento
- abrasioni, punture, tagli, lacerazioni alle mani
- schiacciamento delle mani e dei piedi
- movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti
- caduta nel vuoto
- caduta di materiali

Procedure generali di riferimento
- verificare che nell'area non ci siano impianti tecnologici esistenti e che comunque non sia possibile
- nessun tipo di contatto o interferenza
- l'altezza della cesata destinata alla chiusura dei depositi materiali non deve essere inferiore a 2,00 metri.

Prescrizioni e istruzioni
- il montaggio della cesata di cantiere dovrà avvenire prima dell'inizio effettivo dei lavori.
- esporre appena possibile in posizione di facile visibilità il cartello di cantiere riportante i dati relativi all'appalto.
- l'impresa dovrà verificare alla presenza del direttore dei lavori i punti di immissione e recapito delle opere di progetto mediante l'apertura dei chiusini delle camerette di ispezione. Nel caso di chiusini di peso superiore ai 30 kg o per i quali sia necessario uno sforzo fisico superiore alla norma per l'apertura si prescrive che l'operazione venga eseguita da due persone contemporaneamente e con l'uso di opportuni strumenti (mazza per la battitura del chiusini, chiavi per l'aggancio ed il sollevamento del chiusino, attrezzi per la pulizia dell'interstizio presente tra telaio e chiusino)

Mansioni
- capocantiere: richiesta presenza durante tutte le operazioni preliminari per prendere esatta conoscenza delle condizioni e dei luoghi di lavoro
- manovale

Commento
- l'impresa dovrà richiedere tempestivamente all'amministrazione comunale l'emissione delle necessarie ordinanze di chiusura delle strade comunali interessate, nonché l'emissione degli avvisi ai residenti per le limitazioni al transito ed alla sosta dei veicoli privati.

Fase 1 Allestimento area di cantiere
Descrizione attività Preparazione area

Attrezzature
- attrezzatura manuale da scavo (piccone, pala, zappa, ecc)
- passerelle in legno
- sega per legno manuale
- martello

Mezzi di lavoro
- autocarro
- escavatore meccanico cingolato

Materiali
- chiodi
- paletti di legno
- puntelli in legno
- tavole in legno
- tubazioni plastiche

Rischi per la salute dei lavoratori
- contusioni e traumi
- abrasioni, punture, tagli, lacerazioni
- danni da posture incongrue della posizione lavorativa
- caduta a livello
- caduta di materiali
- investimento da mezzi meccanici
- incidenti stradali entro l'area di cantiere
- ribaltamento del mezzo
- esposizione al rumore
- perforazioni a tutto il corpo senza una localizzazione specifica per contatto con elementi acuminati

Misure prevenzionali
- Livellare opportunamente il terreno dell'area di installazione delle baracche e delle attrezzature
- Identificare la zona di installazione delle macchine tenendo conto dell'accesso degli automezzi e della movimentazione dei materiali con mezzi meccanici

Procedure generali di riferimento
Il terreno deve essere preparato in modo da garantire la dispersione delle acque meteoriche

Prescrizioni e istruzioni
- Tutte le zone prospicienti il vuoto (dislivello superiore a m 0,5) devono essere protette con parapetto solido o mezzi equivalenti
- I lavoratori devono segnalare immediatamente al capocantiere e agli assistenti qualsiasi anomalia riscontrata rispetto ai mezzi ed alle attrezzature utilizzate

Mansioni
- capocantiere
- conduttore di macchine semoventi
- manovale comune

Dispositivi di protezione individuale
- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Indumenti di lavoro cosiddetti "di sicurezza" (due pezzi e tute)
- Scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Occhiali a maschera
- Dispositivi di protezione dell'udito (otoprotettori e cuffie)
- Indumenti ed accessori (bracciali, bretelle e guanti, ecc.) ad alta visibilità, fluorescenti, catarifrangenti

Fase 1 Allestimento area di cantiere
Descrizione attività Posizionamento segnaletica stradale

Attrezzature
- lampade di segnalazione a batteria
- coni
- cartelli stradali

Mezzi di lavoro
- autocarro

Dispositivi di protezione individuale
- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Indumenti ed accessori (bracciali, bretelle e guanti, ecc.) ad alta visibilità, fluorescenti, catarifrangenti

Rischi per la salute dei lavoratori
- investimento da mezzi meccanici
- incidenti stradali entro l'area di cantiere
- abrasioni, punture, tagli, lacerazioni alle mani
- investimenti

Misure prevenzionali
In tutte le zone che costituiscono intralcio alla normale circolazione pedonale e degli automezzi è necessario esporre idonea segnaletica e identificare gli ostacoli fissi e mobili. La velocità massima degli automezzi nell'area in prossimita' del cantiere sara' limitata a 30 km/ora e comunque dovra' essere adeguata alle prescrizioni dell'Ente gestore della strada e dovra' essere adeguatamente segnalata esponendo cartelli con il divieto di superare tale velocità. La segnaletica potrà essere costituita sia verticalmente su appositi sostegni che offrano adeguata stabilità sia orizzontalmente con verniciatura eseguita sul fondo stradale secondo le prescrizioni dell'Ente gestore della strada.

Procedure generali di riferimento
Si devono eseguire le opere di segnalazione in accordo con l'Ente che gestisce la strada **(Amministrazione Provinciale di Milano – Settore strade)** e nel rispetto delle indicazioni fornite dal Codice della strada. I lavori devono essere preventivamente pianificati rispetto al loro effettivo inizio dato che potranno iniziare solo quando si sarà provveduto alla segnalazione e delimitazione delle zone interessate dai lavori. Le opere predisposte dovranno essere segnalate con lampade di segnalazione a luce rossa fissa o intermittente.
Prima della chiusura del cantiere il capocantiere o un lavoratore specificatamente addetto dovrà provvedere all'accensione verificando che garantiscano il funzionamento dal tramonto al levare del sole.

Prescrizioni e istruzioni
Gli addetti alla realizzazione della segnaletica dovranno prestare particolare attenzione nella fase esecutiva rispetto ai veicoli circolanti evitando il più possibile di ingombrare la parte estrema della carreggiata.

Mansioni
- capocantiere: sovrintende alla posa della cartellonistica e/o segnalazioni prescritte, ne verifica quotidianamente la posizione in funzione dello spostamento del cantiere, controlla il funzionamento e l'efficienza dei fanali per la segnalazioni notturne e dei semafori ove necessari.
- manovale comune

Commento
Gli addetti ai lavori con possibilità di posizionamento o transito nelle zone di passaggio veicolare dovranno indossare indumenti ad alta visibilità realizzati con materiali catarifrangenti conformi al Codice della Strada.

Fase 1 Allestimento area di cantiere
Descrizione attività Verniciatura segnaletica di cantiere

Attrezzature
- spruzzatrice

Materiali
- vernici elastoplastiche

Rischi per la salute dei lavoratori
- rumore
- gas, vapori
- nebbie
- allergeni
- investimento

Misure prevenzionali
- Prima dell'uso, verificare l'efficienza dei dispositivi di comando e controllo, dei dispositivi di protezione delle parti meccaniche in movimento
- Durante l'uso, effettuare il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare
- Dopo l'uso, lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, cirandone la pulizia e l'eventualle manutenzione

Procedure generali di riferimento
- Segnalare adeguatamente l'area di lavoro

Mansioni
- manovale
- operaio qualificato

Dispositivi di protezione individuale
- Calzature di sicurezza
- Guanti contro le aggressioni chimiche
- Maschera a filtri
- Otoprotettori
- Indumenti protettivi (tute)

Fase 1 Allestimento area di cantiere
Descrizione attività Posa baraccamenti prefabbricati

Mezzi di lavoro
- autogru gommata

Materiali
- travi in legno
- baracca di cantiere prefabbricata

Dispositivi di protezione individuale
- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Caschi di protezione per l'industria (caschi per miniere, cantieri di lavoro pubblici, industrie varie)
- Indumenti ed accessori (bracciali, bretelle e guanti, ecc.) ad alta visibilità, fluorescenti, catarifrangenti
- Scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)

Rischi per la salute dei lavoratori
- investimento da mezzi meccanici
- caduta di materiali
- schiacciamento dei piedi
- abrasioni, punture, tagli, lacerazioni

Rischi residui
cedimenti strutturali non prevedibili del prefabbricato

Misure prevenzionali
Durante le operazioni di scarico mantenere bilanciati i carichi imbragati, curando la corretta tensione delle funi di imbracatura.
Utilizzare i punti previsti dal fabbricante per il fissaggio delle funi di imbracatura che in ogni caso devono garantire di sopportare le sollecitazioni.
Se non è garantita l'idoneità dei punti di imbracatura utilizzare funi avvolgenti con ganci a strozzamento
Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione
Le parti facilmente staccabili e con pericolo di caduta devono essere opportunamente fissate sulla macchina o staccate prima del sollevamento o della movimentazione.
Il terreno destinato al passaggio dei mezzi meccanici e dei lavoratori non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente.

Prescrizioni e istruzioni
Si prevede l'installazione di una baracca di tipo prefabbricato adibita a solo uso deposito materiali. L'area sulla quale sara' posizionata la baracca (area di deposito n°1 o n°2) dovra' essere adeguatamente livellata e qualora gia' non lo fosse, messa in piano.
La baracca dovra' essere opportunamente sollevata dal terreno con travetti di legno ben squadrati.
Le funi di imbracatura devono essere adeguate come portata al carico da sollevare, possedere idoneo coefficiente di sicurezza e devono avere il marchio ed il certificato del fabbricante con indicate le caratteristiche tecniche.
I ganci di imbracatura devono avere le molette di sicurezza in perfette condizioni di integrità e funzionamento per evitare lo sfilamento del carico in caso di urti accidentali e devono riportare la portata massima consentita incisa o impressa
Nelle operazioni di imbracatura va evitato che l'angolo al vertice delle funi sia superiore a 60 gradi e che le funi possano essere in contatto con spigoli vivi o subiscano pieghe anomale e strozzature.
In prossimità dei baraccamenti tenere a disposizione almeno n°1 estintore in perfetto stato di manutenzione.

Mansioni
- capocantiere
- autista conducente
- manovale comune

Fase 1 Allestimento area di cantiere
Descrizione attività Delimitazione area di cantiere con barriere mobili

Mezzi di lavoro
- autogru gommata

Materiali
- barriere in c.a. tipo "new jersey"

Dispositivi di protezione individuale
- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Caschi di protezione per l'industria (caschi per miniere, cantieri di lavoro pubblici, industrie varie)
- Indumenti ed accessori (bracciali, bretelle e guanti, ecc.) ad alta visibilità, fluorescenti, catarifrangenti
- Dispositivi di protezione dell'udito (otoprotettori e cuffie)
- Scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)

Rischi per la salute dei lavoratori
- investimento da mezzi meccanici
- caduta di materiali
- esposizione al rumore
- ribaltamento del mezzo
- abrasioni, punture, tagli , lacerazioni
- schiacciamento al corpo

Misure prevenzionali

Le barriere mobili previste (tipo "new jersey") dovranno avere idonee caratteristiche di resistenza anche rispetto ai possibili urti degli automezzi. In ogni caso si dovranno ottemperare tutte le prescrizioni, sia in termini di segnalazioni dell'area di cantiere che di modalita' di protezione e delimitazione dell'area stessa, che verranno impartite dall'Ente gestore della strada.

Esclusivamente per lavori di breve durata e allo scopo di fornire segnalazione dei lavori utilizzare nastri segnaletici e paletti in plastica a cono, di colore catarifrangente, arretrati opportunamente rispetto alla zona lavorativa. Se si utilizzano tali sistemi è necessario adibire alla sorveglianza della zona un lavoratore munito di bandierina segnalatrice.

Procedure generali di riferimento

Se le delimitazioni non sono facilmente visibili e costituiscono ostacolo rispetto alla normale viabilità dei mezzi meccanici provvedere a segnalarne opportunamente l'ingombro con colorazione bianco-rossa a striscie di tipo riflettente.

Prescrizioni e istruzioni

Gli addetti alla posa dei new jersey dovranno lavorare osservando la massima prudenza rispetto al traffico veicolare. Dovra' essere incaricato un addetto per la regolazione del traffico durante la posa degli elementi prefabbricati suddetti.

Mansioni
- autista conducente
- capocantiere
- manovale comune

Commento

Esporre idonea segnaletica inerente la viabilità, le prescrizioni di sicurezza e gli obblighi da osservare.

Gli addetti ai lavori con possibilità di posizionamento o transito nelle zone di passaggio veicolare dovranno indossare indumenti ad alta visibilità realizzati con materiali catarifrangenti conformi al Codice della Strada.

Fase 1 Allestimento area di cantiere
Descrizione attività Carico e scarico dei materiali dagli automezzi

Attrezzature
- funi di imbracatura metalliche e fasce in nylon
- scale a mano

Mezzi di lavoro
- autocarro
- autotreno
- gruetta idraulica montata su camion
- escavatore meccanico omologato per sollevamento (*)

Materiali
- elementi metallici
- elementi prefabbricati in gres, calcestruzzo, ghisa, pead
- sabbia/ghiaia
- cemento
- blocchi

Rischi per la salute dei lavoratori
- abrasioni, punture, tagli, lacerazioni alle mani
- contusioni e traumi al corpo
- schiacciamento dei piedi e delle mani
- caduta di materiali
- caduta da postazione sopraelevata
- investimento da mezzi meccanici
- incidenti stradali entro l'area di cantiere
- ribaltamento del mezzo
- contatto con macchine operatrici
- esposizione al rumore
- infiammazioni e localizzazioni cutanee

Misure prevenzionali
L'accesso degli addetti ai cassoni di carico degli automezzi deve essere realizzato con scale a mano opportunamente legate per assicurarne la stabilità oppure trattenute al piede da altra persona
Il passaggio dei materiali tra le posizioni di lavoro sopraelevate e quelle a terra deve avvenire considerando il peso, l'ingombro e il baricentro del carico
Predisporre idonee attrezzature meccaniche per ridurre la movimentazione manuale dei materiali
Delimitare la zona interessata con parapetto o mezzi equivalenti.
Consentire l'accesso solo al personale interessato alla lavorazione
Accertare con la direzione lavori la consistenza del terreno prima di consentire l'accesso ai lavoratori e ai mezzi
Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione

Procedure generali di riferimento
- I materiali calati a terra saranno accatastati garantendone la stabilità contro la caduta e il ribaltamento
- Non costituire deposito di materiali nelle zone dove è elevato il transito e/o il passaggio dei lavoratori presenti in cantiere
- I materiali soggetti a rotolamento devono essere bloccati tenendo conto delle operazioni di movimentazione manuale e meccanica

Prescrizioni e istruzioni
Il materiale depositato sui cassoni non deve superare l'altezza delle sponde laterali e comunque deve essere idoneamente fissato per impedirne lo spostamento o la caduta durante il trasporto e/o lo spostamento

Mansioni
- autista conducente
- conduttore di macchine semoventi
- capocantiere
- manovale comune

Dispositivi di protezione individuale
- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)

- Scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Caschi di protezione per l'industria (caschi per miniere, cantieri di lavoro pubblici, industrie varie)
- Indumenti ed accessori (bracciali, bretelle e guanti, ecc.) ad alta visibilità, fluorescenti, catarifrangenti
- Dispositivi di protezione dell'udito (otoprotettori e cuffie)
- Guanti contro le aggressioni chimiche

Commento
- Le funi di imbracatura devono essere adeguate come portata al carico da sollevare e possedere idoneo coefficiente di sicurezza
- I ganci di imbracatura devono avere le molette di sicurezza in perfette condizioni di integrità e funzionamento per evitare lo sfilamento del carico in caso di urti accidentali
- Le funi di imbracatura devono avere certificato del fabbricante con indicate le caratteristiche tecniche e devono portare il marchio del fabbricante
- I ganci di imbracatura devono riportare la portata massima consentita incisa o impressa
- Nelle operazioni di imbracatura va evitato che l'angolo al vertice delle funi sia superiore a 60 gradi e che le funi possano essere in contatto con spigoli vivi o subiscano pieghe anomale e strozzature.

(*) Le norme di prevenzione infortuni vietano di utilizzare le macchine movimento terra come apparecchi di sollevamento. Con l'entrata in vigore della "direttiva macchine" risultano immesse nel mercato alcune macchine in movimento terra, per le quali il costruttore ha previsto nel manuale d'uso, la loro utilizzazione anche come apparecchi per il sollevamento carichi. Questa particolare applicazione risulta quindi solo possibile se prevista dal costruttore. La macchina deve essere dotata di tutti i requisiti tecnici previsti per poter movimentare e posizionare i carichi sollevati (manufatti) diversi dalla terra. Il manuale d'uso dovrà indicare le capacità operative dalla macchina (tabelle di carico, sbracci, ecc…), nonché tutte quelle precauzioni necessarie alla sua stabilità. L'impianto idraulico dovrà essere dotato di valvole di sicurezza contro la caduta del carico, in caso di rottura delle tubazioni. La benna e gli altri organi dovranno avere i dispositivi di aggancio. L'operatore dovrà attenersi scrupolosamente alle indicazioni fornite dal costruttore e riportate nel manuale d'uso.

Fase 2 Operazioni preliminari allo scavo
Descrizione attività Taglio e rimozione manto stradale

Attrezzature
- fresatrice meccanica con disco per taglio asfalto

Mezzi di lavoro
- escavatore meccanico gommato
- autocarro
- escavatore meccanico gommato con martello demolitore

Rischi per la salute dei lavoratori
- caduta di materiali
- contatto con macchine operatrici
- esposizione al rumore
- investimento da mezzi meccanici
- incidenti stradali entro l'area di cantiere

Misure prevenzionali
- delimitare la zona interessata ed impedire l'accesso alle persone estranee alle lavorazioni.
- i manovratori devono avere la completa visibilità dell'area lavorativa.
- nelle manovre di retromarcia e in quelle complesse assistere le operazioni con personale a terra.

Procedure generali di riferimento
- tutte le parti in movimento della macchine accessibili devono essere adeguatamente protette con carter o schermature.

Prescrizioni e istruzioni
- allontanarsi ad una distanza di sicurezza prima di fare intervenire i mezzi meccanici.

Mansioni
- conduttore di macchine semoventi
- autista conducente

Dispositivi di protezione individuale
- guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- indumenti ed accessori (bracciali, bretelle e guanti, ecc.) ad alta visibilità, fluorescenti, catarifrangenti
- dispositivi di protezione dell'udito (otoprotettori e cuffie)
- caschi di protezione per l'industria (caschi per miniere, cantieri di lavoro pubblici, industrie varie)

Commento
gli addetti ai lavori con possibilità di posizionamento o transito nelle zone di passaggio veicolare dovranno indossare indumenti ad alta visibilità realizzati con materiali catarifrangenti conformi al Codice della Strada

Fase 2 Operazioni preliminari allo scavo
Descrizione attività Armatura degli scavi

Mezzi di lavoro
- escavatore meccanico gommato/cingolato

Materiali
- elementi metallici
- fodere in legno
- puntelli metallici

Dispositivi di protezione individuale
- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Caschi di protezione per l'industria (caschi per miniere, cantieri di lavoro pubblici, industrie varie)
- Scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Dispositivi di protezione dell'udito (otoprotettori e cuffie)

Rischi per la salute dei lavoratori
- caduta di materiali
- abrasioni, punture, tagli ,lacerazioni
- contatto con macchine operatrici
- esposizione al rumore
- ribaltamento del mezzo

Misure prevenzionali
- Gli scavi dovranno essere armati ogni volta che venga superata la profondita' di m 1,5 e siano previste operazioni di lavoro con presenza di personale dentro lo scavo.
- L'armatura dello scavo deve garantire contro il pericolo di seppellimento degli addetti e sara' costituita da pannelli metallici preassemblati (tipo "Blindoscavo") o in alternativa, dove la presenza di altri sottoservizi non consenta l'utilizzo dei pannelli metallici, da fodere in legno e puntelli metallici.
- Le armature devono essere applicate man mano che procede il lavoro di avanzamento e devono essere rimosse solo quando siano ultimate le operazioni di lavoro con presenza di personale dentro lo scavo.
- Le tavole di armatura devono sporgere m 0,3 dal bordo superiore degli scavi.
- Interrompere le operazioni se nell'esecuzione si presentano situazioni di pericolo e avvisare immediatamente il capocantiere.
- Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione.

Prescrizioni e istruzioni
- Il personale addetto alle operazioni di armatura delle pareti degli scavi deve effettuare le lavorazioni esclusivamente in gruppo per gestire eventuali situazioni di emergenza.
- Per l'accesso al fondo degli scavi predisporre idonee scale a mano, solidamente ancorate prima dell'uso, che devono sporgere sporgere di almeno m 1 oltre il piano stradale.
- Predisporre idonee vie di fuga accertandosi delle distanze ridotte al minimo possibile fra le scale a mano utilizzate per l'accesso al fondo degli scavi
- I lavoratori devono segnalare immediatamente al capocantiere e agli assistenti qualsiasi anomalia riscontrata rispetto ai mezzi ed alle attrezzature utilizzate.
- In caso di dubbi o difficoltà esecutive delle diverse fasi lavorative i lavoratori non devono effettuare azioni che possano compromettere la propria sicurezza e quella degli altri lavoratori.

Mansioni
- capocantiere
- manovale comune

Commento
- Le funi di imbracatura devono essere adeguate come portata al carico da sollevare, possedere idoneo coefficiente di sicurezza e devono avere il marchio ed il certificato del fabbricante con indicate le caratteristiche tecniche.
- I ganci di imbracatura devono avere le molette di sicurezza in perfette condizioni di integrità e funzionamento per evitare lo sfilamento del carico in caso di urti accidentali e devono riportare la portata massima consentita incisa o impressa
- Nelle operazioni di imbracatura va evitato che l'angolo al vertice delle funi sia superiore a 60 gradi e che le funi possano essere in contatto con spigoli vivi o subiscano pieghe anomale e strozzature.

Fase 3 Attività di scavo
Descrizione attività Scavi in trincea con macchine operatrici

Mezzi di lavoro
- autocarro
- escavatore meccanico gommato con martello demolitore

Rischi per la salute dei lavoratori
- investimento da mezzi meccanici
- caduta di materiali
- incidenti stradali entro l'area di cantiere
- ribaltamento del mezzo
- esposizione al rumore

Misure prevenzionali
- delimitare la zona interessata con parapetti o mezzi equivalenti ed impedire l'accesso ai non addetti ai lavori ed a
- coloro che non indossano casco, scarpe di sicurezza, dispositivi di protezione dell'udito.
- i manovratori devono avere la completa visibilità dell'area lavorativa
- i mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti
- il personale a terra addetto all'assistenza non deve essere presente nel campo d'azione degli automezzi

Procedure generali di riferimento
- se nell'area sono presenti addetti a diverse lavorazioni coordinare gli interventi e assicurare spazio e viabilità che consentano i movimenti e le manovre necessarie alla lavorazione
- nel caso di danneggiamenti accidentali di tubazioni o impianti segnalare immediatamente la situazione al capocantiere o al preposto
- in tutte le posizioni di lavoro (dislivello superiore a m 0,5) deve sempre essere garantita la protezione verso il vuoto con parapetto solido o mezzi equivalenti
- i materiali devono essere depositati ordinatamente assicurando la stabilità contro la caduta e il ribaltamento. non costituire deposito di materiali sul ciglio degli scavi. i materiali soggetti a rotolamento devono essere bloccati tenendo conto delle operazioni di movimentazione manuale e meccanica

Prescrizioni e istruzioni
- il dislivello delle rampe di accesso dei mezzi di cantiere non deve essere eccessivo e va realizzato in base alle caratteristiche tecniche degli stessi mezzi
- le scale a mano devono essere saldamente ancorate e legate prima dell'uso e devono sporgere di almeno 1 m oltre il piano di sbarco
- i lavoratori non devono essere presenti nel campo d'azione dei mezzi meccanici
- nello scavo di trincee con profondità maggiori a m 1,50 quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti , si deve provvedere man mano che procede lo scavo , ad eseguire idonee armature a garanzia del franamento delle pareti

Mansioni
- assistente
- autista conducente
- conduttore di macchine semoventi

Dispositivi di protezione individuale
- guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- indumenti ed accessori (bracciali, bretelle e guanti, ecc.)ad alta visibilità, fluorescenti, catarifrangenti
- dispositivi di protezione dell'udito (otoprotettori e cuffie)
- scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)

Commento
- nel caso di utilizzo di barriere mobili o nastri segnaletici nelle zone prospicienti il vuoto, essendo le stesse facilmente sfondabili , arretrare il posizionamento di circa m 1,50

Fase 3 Attività di scavo
Descrizione attività Scavi in trincea manuali

Attrezzature
- attrezzatura manuale da scavo (piccone, pala, zappa, ecc)

Rischi per la salute dei lavoratori
- contusioni e traumi al corpo
- abrasioni, punture, tagli, lacerazioni
- danni da posture incongrue della posizione lavorativa
- esposizione alla polvere
- franamento
- seppellimento degli addetti nello scavo
- infiammazioni e localizzazioni cutanee
- caduta nello scavo

Misure prevenzionali
- delimitare la zona interessata con parapetti o mezzi equivalenti
- le andatoie devono avere larghezza non inferiore a m.0,6 per il transito di uomini ed a m. 1,20 per il trasporto di materiali
- le scale a mano devono essere saldamente ancorate e legate prima dell'uso e devono sporgere di almeno 1 m oltre il piano di sbarco
- nello scavo di trincee con profondità maggiori a m 1,50 quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti , si deve provvedere man mano che procede lo scavo , ad eseguire idonee armature a garanzia del franamento delle pareti

Procedure generali di riferimento
- se nell'area sono presenti addetti a diverse lavorazioni coordinare gli interventi e assicurare spazio e viabilità che consentano i movimenti e le manovre necessarie alla lavorazione
- nel caso di danneggiamenti accidentali di tubazioni o impianti segnalare immediatamente la situazione al capocantiere o al preposto
- in tutte le posizioni di lavoro (dislivello superiore a m 0,5) deve sempre essere garantita la protezione verso il vuoto con parapetto solido o mezzi equivalenti
- i materiali devono essere depositati ordinatamente assicurando la stabilità contro la caduta e il ribaltamento
- non costituire deposito di materiali sul ciglio degli scavi
- i materiali soggetti a rotolamento devono essere bloccati tenendo conto delle operazioni di movimentazione manuale e meccanica

Prescrizioni e istruzioni
- il personale addetto agli scavi di trincea deve effettuare le lavorazioni esclusivamente in gruppo per gestire eventuali situazioni di emergenza
- predisporre idonee vie di fuga accertandosi delle distanze ridotte al minimo possibile fra le scale a mano utilizzate per l'accesso al fondo degli scavi

Mansioni
- capocantiere
- manovale comune

Dispositivi di protezione individuale
- guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- indumenti di lavoro cosiddetti "di sicurezza" (due pezzi e tute)
- scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- caschi di protezione per l'industria (caschi per miniere, cantieri di lavoro pubblici, industrie varie)

Commento
- nel caso di utilizzo di barriere mobili o nastri segnaletici nelle zone prospicienti il vuoto, essendo le stesse facilmente sfondabili , arretrare il posizionamento di circa m 1,50
- esporre idonea segnaletica inerente la viabilità , le prescrizioni di sicurezza e gli obblighi da osservare

Fase 3 Attività di scavo
Descrizione attività Allontanamento materiali dal cantiere

Mezzi di lavoro
- autocarro

Rischi per la salute dei lavoratori
- investimento da mezzi meccanici
- caduta di materiali

Misure prevenzionali
- I manovratori devono avere la completa visibilità dell'area lavorativa
- I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti.

Procedure generali di riferimento
La velocità dei mezzi in entrata, uscita e transito nell'area di cantiere deve essere ridotta il più possibile e comunque osservando i limiti stabiliti.

Prescrizioni e istruzioni
- Vigilare l'entrata e l'uscita dei mezzi meccanici dall'area di cantiere.
- Presidiare gli accessi per impedire agli estranei l'ingresso.

Fase 4 Operazioni di posa
Descrizione attività Utilizzo apparecchi di sollevamento mobili

Attrezzature
- funi di imbracatura metalliche e fasce in nylon

Mezzi di lavoro
- autogru gommata
- gruetta idraulica montata su camion
- escavatore omologato per sollevamento (*)

Rischi per la salute dei lavoratori
- abrasioni,punture,tagli,lacerazioni alle mani
- contusioni e traumi al corpo
- schiacciamento dei piedi
- schiacciamento delle mani
- caduta di materiali
- investimento da mezzi meccanici
- contatto con macchine operatrici
- esposizione al rumore
- incidenti stradali entro l'area di cantiere
- ribaltamento del mezzo

Misure prevenzionali
- delimitare la zona interessata con parapetti o mezzi equivalenti
- consentire l'accesso solo al personale interessato dalle lavorazioni
- il manovratore del mezzo deve avere la completa visibilità dell'area lavorativa – prima dell'utilizzo deve provvedere a posizionare la macchina estraendo completamente gli stabilizzatori ed appoggiandoli su terreno ben livellato
- nello spostamento dei materiali e delle attrezzature si deve evitare il passaggio con i carichi sospesi sopra i posti fissi di lavoro e di passaggio , moderando la velocità e contenendo le oscillazioni del carico
- dove è necessario provvedere a segnalare il possibile pericolo facendo uso dell'avvisatore acustico
- nelle operazioni di imbracatura e slegatura delle funi l'operatore solleverà o movimenterà i carichi solamente quando gli addetti saranno fuori dal campo d'azione
- il terreno destinato al passaggio degli apparecchi di sollevamento mobili non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente
- accertare la consistenza del terreno prima di consentire l'accesso
- determinare la velocità massima degli apparecchi di sollevamento mobili nell'area di cantiere esponendo cartelli con il divieto di superare tale velocità

Procedure generali di riferimento
- non sono consentiti tiri obliqui e qualsiasi operazioni di traino
- per il sollevamento dei materiali non è consentito l'utilizzo delle forche e delle piattaforme semplici
- specialmente per i materiali minuti utilizzare idonei cassoni metallici a quattro montanti per impedire la rotazione del carico
- se nell'area di cantiere sono presenti altri apparecchi di sollevamento stabilire norme procedurali di utilizzo stabilendo la precedenza operativa
- i manovratori devono comunque essere avvisati mediante lettera scritta

Prescrizioni e istruzioni
- prima di procedere al sollevamento o movimentazione di qualsiasi carico il manovratore deve verificare che il peso del materiale o dell'attrezzatura sia inferiore alla portata massima dell'apparecchio di sollevamento considerando lo sbraccio necessario per compiere le manovre
- il diagramma dei carichi deve essere esposto in cabina in posizione visibile e facilmente consultabile
- le operazioni di sollevamento, trasporto e appoggio devono essere effettuate in modo graduale evitando il più possibile le oscillazioni
- i carichi e le attrezzature devono sempre essere posizionati a terra su superficie ben livellata assicurandone l'equilibrio contro la caduta e il ribaltamento
- nella movimentazione e nel sollevamento il braccio e i carichi sospesi devono sempre essere mantenuti distanti m 5 dalle linee elettriche tenendo conto delle oscillazioni
- negli spostamenti, prima di procedere, abbassare il braccio il più possibile tenendo conto degli ostacoli e delle linee elettriche

Mansioni
- autista conducente, manovale comune, capocantiere

Dispositivi di protezione individuale
- guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)

- scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- caschi di protezione per l'industria (caschi per miniere, cantieri di lavoro pubblici, industrie varie)

Commento
- le funi di imbracatura devono essere adeguate come portata al carico da sollevare e possedere idoneo coefficiente di sicurezza e devono avere certificato del fabbricante con indicate le caratteristiche tecniche e devono portare il marchio del fabbricante
- i ganci di imbracatura devono avere le mollette di sicurezza in perfette condizioni di integrità e funzionamento per evitare lo sfilamento del carico in caso di urti accidentali e devono riportare la portata massima consentita incisa o impressa
- nelle operazioni di imbracatura va evitato che l'angolo al vertice delle funi sia superiore a 60 gradi e che le funi possano essere in contatto con spigoli vivi o subiscano pieghe anomale e strozzature
- in prossimità delle zone di imbracatura esporre i cartelli inerenti il codice dei segnali e le norme di imbracatura

(*) Le norme di prevenzione infortuni vietano di utilizzare le macchine movimento terra come apparecchi di sollevamento. Con l'entrata in vigore della "direttiva macchine" risultano immesse nel mercato alcune macchine in movimento terra, per le quali il costruttore ha previsto nel manuale d'uso, la loro utilizzazione anche come apparecchi per il sollevamento carichi. Questa particolare applicazione risulta quindi solo possibile se prevista dal costruttore. La macchina deve essere dotata di tutti i requisiti tecnici previsti per poter movimentare e posizionare i carichi sollevati (manufatti) diversi dalla terra. Il manuale d'uso dovrà indicare le capacità operative dalla macchina (tabelle di carico, sbracci, ecc…), nonché tutte quelle precauzioni necessarie alla sua stabilità. L'impianto idraulico dovrà essere dotato di valvole di sicurezza contro la caduta del carico, in caso di rottura delle tubazioni. La benna e gli altri organi dovranno avere i dispositivi di aggancio. L'operatore dovrà attenersi scrupolosamente alle indicazioni fornite dal costruttore e riportate nel manuale d'uso.

Fase 4 Operazioni di posa
Descrizione attività Carico materiali su automezzi

Attrezzature
- badile

Mezzi di lavoro
- autocarro
- escavatore meccanico gommato/cingolato

Dispositivi di protezione individuale
- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Caschi di protezione per l'industria (caschi per miniere, cantieri di lavoro pubblici, industrie varie)
- Dispositivi di protezione dell'udito (otoprotettori e cuffie)

Rischi per la salute dei lavoratori
- abrasioni, punture, tagli, lacerazioni alle mani ed ai piedi
- danni da posture incongrue della posizione lavorativa
- caduta di materiali
- investimento da mezzi meccanici
- contatto con macchine operatrici
- esposizione al rumore
- ribaltamento del mezzo

Misure prevenzionali
- L'accesso degli addetti ai cassoni di carico degli automezzi deve essere realizzato con scale a mano opportunamente legate per assicurarne la stabilità oppure trattenute al piede da altra persona.
- Il passaggio dei materiali tra le posizioni di lavoro sopraelevate e quelle a terra deve avvenire considerando il peso, l'ingombro e il baricentro del carico.
- Delimitare la zona interessata con parapetto o mezzi equivalenti.
- Consentire l'accesso solo al personale interessato alla lavorazione.
- Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione.

Prescrizioni e istruzioni
- Il materiale depositato sui cassoni non deve superare l'altezza delle sponde laterali e comunque deve essere idoneamente fissato per impedirne lo spostamento o la caduta durante il trasporto e/o lo spostamento.

Fase 4 Operazioni di posa
Descrizione attività Posa e stesura sottofondo tubazioni in pietrischetto

Attrezzature
- rullo compattatore meccanico a grande massa

Mezzi di lavoro
- autocarro
- pala meccanica cingolata

Dispositivi di protezione individuale
- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Dispositivi di protezione dell'udito (otoprotettori e cuffie)
- Indumenti ed accessori (bracciali, bretelle e guanti, ecc.) ad alta visibilità, fluorescenti, catarifrangenti
- Scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)

Rischi per la salute dei lavoratori
- investimento da mezzi meccanici
- caduta di materiali
- contatto con macchine operatrici
- contatto con organi in movimento
- esposizione al rumore
- incidenti stradali entro l'area di cantiere
- ribaltamento del mezzo
- proiezione di materiale

Misure prevenzionali
- Delimitare la zona interessata ed impedire l'accesso alle persone estranee alle lavorazioni.
- I manovratori devono avere la completa visibilità dell'area lavorativa.
- Nelle manovre di retromarcia e in quelle complesse assistere le operazioni con personale a terra.
- Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte.
- I lavoratori addetti all'assistenza a terra devono permettere lo scarico dai cassoni degli autocarri del pietrisco solo quando si siano preventivamente accertati che nessun altro lavoratore sia presente nel campo d'azione e dopo che anche loro si sono allontanati a una distanza di sicurezza che garantisca dall'eventuale proiezione del materiale in caduta.

Procedure generali di riferimento
- Segnalare gli ingombri degli ostacoli fissi, dei pozzetti e dei chiusini stradali.

Prescrizioni e istruzioni
- Presidiare costantemente gli accessi al cantiere.
- Mantenere idonee distanze di sicurezza dalle zone pericolose consentendo il transito solo al personale interessato dalle lavorazioni ed a conoscenza dei rischi presenti.
- Gli addetti all'assistenza della posa del pietrisco dovranno lavorare a distanza di sicurezza rispetto al campo d'azione e alle zone di transito dei mezzi meccanici.
- I mezzi meccanici devono essere muniti di lampada rotante di segnalazione e prima del loro utilizzo devono essere attentamente verificati i dispositivi ottici e quelli acustici.

Commento
Gli addetti ai lavori con possibilità di posizionamento o transito nelle zone di passaggio veicolare dovranno indossare indumenti ad alta visibilità realizzati con materiali catarifrangenti conformi al Codice della Strada.

Fase 4 Operazioni di posa
Descrizione attività Posa magrone di sottofondo camerette

Mezzi di lavoro
- autobetoniera

Materiali
- calcestruzzo

Dispositivi di protezione individuale
- guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- dispositivi di protezione dell'udito (otoprotettori e cuffie)
- indumenti ed accessori (bracciali, bretelle e guanti, ecc.) ad alta visibilità, fluorescenti, catarifrangenti
- scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)

Rischi per la salute dei lavoratori
- investimento da mezzi meccanici
- caduta di materiali
- contatto con macchine operatrici
- contatto con organi in movimento
- esposizione al rumore
- incidenti stradali entro l'area di cantiere
- ribaltamento del mezzo
- proiezione di materiale

Misure prevenzionali
- delimitare la zona interessata con parapetti o mezzi equivalenti
- consentire l'accesso solo al personale interessato dalla lavorazione
- nelle manovre di retromarcia assistere le operazioni con personale a terra
- tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte
- il terreno destinato al passaggio dei mezzi meccanici e dei lavoratori non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente
- accertare la consistenza del terreno prima di consentire l'accesso a uomini e mezzi
- eventuali passerelle in attraversamento di scavi devono avere larghezza non inferiore a m 0,6 per il transito di uomini ed a m 1,20 per il trasporto di materiali
- le scale a mano di accesso devono essere saldamente ancorate e legate prima dell'uso e devono sporgere di almeno m 1 oltre il piano di sbarco

Procedure generali di riferimento
- la velocità dei mezzi in entrata, uscita e transito nell'area di cantiere deve essere ridotta il più possibile e comunque osservando i limiti stabiliti
- se è necessario rimuovere le delimitazioni, rimuovere esclusivamente i tratti strettamente necessari
- verificare che sullo snodo della canarola di scarico ribaltabile dell'autobetoniera sia predisposto un riparo contro il pericolo di cesoiamento delle mani dell'operatore durante l'abbassamento della stessa
- tutte le parti in movimento della macchina accessibili dagli addetti allo scarico devono essere adeguatamente protette con carter o schermature

Prescrizioni e istruzioni
- allontanarsi ad una distanza di sicurezza prima di fare intervenire i mezzi meccanici
- il personale addetto alle opere di esecuzione del sottofondo deve eseguire da posizioni sicure che non espongano alla caduta o all'investimento di materiali
- non costituire deposito di materiali sul ciglio degli scavi

Mansioni
- capocantiere
- manovale
- autista

Commento
- le autobetoniere dovranno essere rispondenti alla circolare 103/80
- gli addetti ai lavori con possibilità di posizionamento o transito nelle zone di passaggio veicolare dovranno indossare indumenti ad alta visibilità realizzati con materiali catarifrangenti conformi al codice della strada

Fase 4 Operazioni di posa
Descrizione attività Posa di tubazioni, camerette e pozzetti di ispezione

Attrezzature
- attrezzatura per operazioni di taglio e saldatura ossiacetilenica
- funi di imbracatura metalliche e fasce in nylon
- scale a mano

Mezzi di lavoro
- escavatore meccanico cingolato

Materiali
- pozzetti prefabbricati in c.a.
- camerette prefabbricate in grès
- tubazioni in grès, tubazioni in pead
- camerette prefabbricate in pead

Rischi per la salute dei lavoratori
- abrasioni, punture, tagli, lacerazioni alle mani
- caduta di materiali
- contusioni e traumi al corpo
- esposizione a fumi
- esposizione al calore e alla fiamma
- proiezione di materiale incandescente
- ustioni per contatto con parti incandescenti
- possibilità di incendio ed esplosione
- schiacciamento dei piedi
- schiacciamento delle mani
- investimento di materiale dall'alto
- caduta da postazione sopraelevata
- esposizione al rumore
- incidenti stradali entro l'area di cantiere
- ribaltamento del mezzo
- investimento da mezzi meccanici

Misure prevenzionali
- Nell'esecuzione di piccoli scavi per il collocamento delle tubazioni e dei pozzetti gli addetti dovranno prestare particolare attenzione al pericolo di caduta negli stessi sia rispetto alla propria persona che rispetto agli altri lavoratori presenti rendendo tutte le precauzioni possibili e comunque coordinandosi opportunamente nelle varie fasi di lavorazione
- Se la profondità di posa è maggiore di m 1,50 quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità si deve provvedere ad eseguire idonee armature a garanzia del franamento delle pareti
- Le tavole di armatura devono sporgere m 0,3 dal bordo superiore degli scavi
- Nell'esecuzione di scavi in presenza di manufatti adottare idonee precauzioni per ridurre l'indebolimento delle strutture
- Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione

Procedure generali di riferimento
Se è necessario l'attraversamento degli scavi nell'esecuzione delle lavorazioni predisporre idonee andatoie con larghezza non inferiore a m.0,6 per il transito di uomini ed a m. 1,20 per i mezzi o il trasporto di materiali protette sui lati prospicienti il vuoto con parapetto o mezzi equivalenti

Prescrizioni e istruzioni
- Tutte le zone prospicienti il vuoto (dislivello superiore a m 0,5) non interessate direttamente dai lavori devono essere protette con parapetto solido o mezzi equivalenti
- Se nell'area sono presenti addetti a diverse lavorazioni coordinare gli interventi e assicurare spazio e viabilità che consentano i movimenti e le manovre necessarie alla lavorazione
- Nel caso di danneggiamenti accidentali di tubazioni o impianti segnalare immediatamente la situazione al capocantiere o al preposto

Mansioni
- conduttore di macchine semoventi
- capocantiere
- manovale comune

Dispositivi di protezione individuale
- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Indumenti di protezione contro il calore
- Maschere e caschi per la saldatura (maschere a mano, a cuffia o adattabili a caschi protettivi)
- Caschi di protezione per l'industria (caschi per miniere, cantieri di lavoro pubblici, industrie varie)
- Dispositivi di protezione dell'udito (otoprotettori e cuffie)
- Indumenti ed accessori (bracciali, bretelle e guanti, ecc.)ad alta visibilità, fluorescenti, catarifrangenti

Commento
- Le funi di imbracatura devono essere adeguate come portata al carico da sollevare e possedere idoneo coefficiente di sicurezza.
- I ganci di imbracatura devono avere le mollette di sicurezza in perfette condizioni di integrità e funzionamento per evitare lo sfilamento del carico in caso di urti accidentali
- Le funi di imbracatura devono avere certificato del fabbricante con indicate le caratteristiche tecniche e devono portare il marchio del fabbricante
- I ganci di imbracatura devono riportare la portata massima consentita incisa o impressa
- Nelle operazioni di imbracatura va evitato che l'angolo al vertice delle funi sia superiore a 60 gradi e che le funi possano essere in contatto con spigoli vivi o subiscano pieghe anomale e strozzature

Fase 4 Operazioni di posa
Descrizione attività Trasporto materiali a mano

Dispositivi di protezione individuale
- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Caschi di protezione per l'industria (caschi per miniere, cantieri di lavoro pubblici, industrie varie)
- Indumenti ed accessori (bracciali, bretelle e guanti, ecc.) ad alta visibilità, fluorescenti, catarifrangenti
- Scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)

Rischi per la salute dei lavoratori
- caduta di materiali
- schiacciamento dei piedi
- abrasioni, punture, tagli, lacerazioni

Misure prevenzionali
Il terreno destinato al transito non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente.

Prescrizioni e istruzioni
- Le scale a mano sono in generale da considerare un mezzo di transito e non una postazione fissa di lavoro che richiederebbe l'uso di cintura di sicurezza per garantire dalla caduta l'operatore.
- Nella movimentazioni di materiali con dimensioni trasversali ingombranti accertarsi di non costituire intralcio al transito degli altri lavoratori e dei mezzi meccanici.

Fase 5 Rinterro dello scavo
Descrizione attività Rinterro con macchine operatrici

Mezzi di lavoro
- escavatore meccanico gommato/cingolato
- pala meccanica gommata

Dispositivi di protezione individuale
- dispositivi di protezione dell'udito (otoprotettori e cuffie)
- guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)

Rischi per la salute dei lavoratori
- caduta di materiali
- contatto con macchine operatrici
- esposizione al rumore

misure prevenzionali
- i manovratori devono avere la completa visibilità dell'area lavorativa.
- il personale a terra addetto all'assistenza non deve essere presente nel campo d'azione degli automezzi.

Procedure generali di riferimento
- la velocità dei mezzi in entrata, uscita e transito nell'area di cantiere deve essere ridotta il più possibile e comunque osservando i limiti stabiliti.
- se è necessario rimuovere le delimitazioni degli scavi seguire le istruzioni del capocantiere rimuovendo esclusivamente i tratti necessari ad effettuare il reinterro.
- nelle zone adiacenti, dove non è in corso il reinterro deve comunque essere assicurata la protezione verso il vuoto con parapetto o mezzi equivalenti se il dislivello è superiore a m 0,5.

mansioni
- conduttore di macchine semoventi

Commento
- adeguare il posizionamento delle barriere e delle delimitazioni predisposte all'avanzamento dei lavori.
- integrare la segnaletica dove necessario.

Fase 5 ***Rinterro dello scavo***
Descrizione attività ***Rinterro manuale***

Attrezzature
- badile
- carriola

Mezzi di lavoro
- autobetoniera

Materiali
- Sabbia
- cemento

Dispositivi di protezione individuale
- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Caschi di protezione per l'industria (caschi per miniere, cantieri di lavoro pubblici, industrie varie)
- Dispositivi di protezione dell'udito (otoprotettori e cuffie)
- Guanti contro le aggressioni chimiche

Rischi per la salute dei lavoratori
- abrasioni, punture, tagli, lacerazioni alle mani ed ai piedi
- danni da posture incongrue della posizione lavorativa
- movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti
- caduta di materiali
- contatto con organi in movimento
- esposizione a getti-schizzi
- esposizione al rumore
- infiammazioni e localizzazioni cutanee

Misure prevenzionali
Eseguire gradualmente le lavorazioni, da posizioni sicure che non espongano alla caduta o all'investimento di materiali. Allontanarsi ad una distanza di sicurezza prima di fare intervenire i mezzi meccanici.

Prescrizioni e istruzioni
Il personale addetto alle opere di reinterro manuale (rinfianco tubazioni) deve effettuare le lavorazioni esclusivamente in gruppo per gestire eventuali situazioni di emergenza.

Fase 6 Ripristini stradali
Descrizione attività Formazione di massicciata stradale

Attrezzature
- rullo compattatore meccanico a grande massa

Mezzi di lavoro
- autocarro
- escavatore meccanico gommato

Dispositivi di protezione individuale
- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Indumenti ed accessori (bracciali, bretelle e guanti, ecc.) ad alta visibilità, fluorescenti, catarifrangenti
- Dispositivi di protezione dell'udito (otoprotettori e cuffie)

Rischi per la salute dei lavoratori
- investimento da mezzi meccanici
- caduta di materiali
- contatto con macchine operatrici
- esposizione al rumore

Misure prevenzionali
- Delimitare la zona interessata ed impedire l'accesso alle persone estranee alle lavorazioni.
- I manovratori devono avere la completa visibilità dell'area lavorativa.
- Nelle manovre di retromarcia e in quelle complesse assistere le operazioni con personale a terra.
- Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte.
- I lavoratori addetti all'assistenza a terra devono permettere lo scarico dai cassoni degli autocarri della ghiaia o del pietrisco solo quando si siano preventivamente accertati che nessun altro lavoratore sia presente nel campo d'azione e dopo che anche loro si sono allontanati a una distanza di sicurezza che garantisca dall'eventuale proiezione del materiale in caduta.

Prescrizioni e istruzioni
- Presidiare costantemente gli accessi all'area di cantiere.
- Mantenere idonee distanze di sicurezza dalle zone pericolose consentendo il transito solo al personale interessato dalle lavorazioni ed a conoscenza dei rischi presenti.
- I mezzi meccanici devono essere muniti di lampada rotante di segnalazione e prima del loro utilizzo devono essere attentamente verificati i dispositivi ottici e quelli acustici.

Commento
Gli addetti ai lavori con possibilità di posizionamento o transito nelle zone di passaggio veicolare dovranno indossare indumenti ad alta visibilità realizzati con materiali catarifrangenti conformi al Codice della Strada.

Fase 6 Ripristini stradali
Descrizione attività Stesura conglomerati bituminosi

Rischi presenti
- Investimento da mezzi meccanici
- Contatto con macchine operatrici
- Esposizione al rumore
- Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni ai piedi
- Esposizione ad agenti cancerogeni
- Esposizione ad alte temperature
- Esalazioni

Misure di prevenzione e protezione
- Delimitare la zona interessata ed impedire l'accesso alle persone estranee alle lavorazioni.
- Nelle manovre di retromarcia e in quelle complesse assistere le operazioni con personale a terra.
- I lavoratori addetti all'assistenza a terra devono permettere lo scarico dai cassoni degli autocarri della ghiaia o del pietrisco solo quando si siano preventivamente accertati che nessun altro lavoratore sia presente nel campo d'azione e dopo che anche loro si sono allontanati a una distanza di sicurezza che garantisca dall'eventuale proiezione del materiale in caduta.
- Deviare il traffico veicolare consentendo percorsi alternativi.
- Gli addetti alla stesura di conglomerati bituminosi devono essere idoneamente protetti contro il pericolo di ustione, diffusione di vapori pericolosi o nocivi e di investimento.

Da esplicitare nel POS dell'Impresa esecutrice
In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'Impresa esecutrice nel proprio POS dovrà evidenziare:
- eventuale adeguamento delle vie di transito all'interno del cantiere in funzione dell'avanzamento delle varie lavorazioni,
- i prodotti chimici utilizzati e avere in allegato le relative schede di sicurezza
- DPI in dotazione agli addetti e loro modalità di utilizzo.

Fase 7 Smobilitazione cantiere
Descrizione attività Carico materiali su automezzi

Attrezzature
- badile
- carriola
- funi di imbracatura metalliche e fasce in nylon

Mezzi di lavoro
- autocarro
- escavatore meccanico cingolato

Rischi per la salute dei lavoratori
- abrasioni, punture, tagli, lacerazioni
- contusioni e traumi al corpo
- movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti
- eccessivo sforzo fisico
- schiacciamento dei piedi
- schiacciamento delle mani
- caduta di materiali
- investimento da mezzi meccanici
- ribaltamento del mezzo
- esposizione al rumore

Misure prevenzionali
- L'accesso degli addetti ai cassoni di carico degli automezzi deve essere realizzato con scale a mano opportunamente legate per assicurarne la stabilità oppure trattenute al piede da altra persona.
- Il passaggio dei materiali tra le posizioni di lavoro sopraelevate e quelle a terra deve avvenire considerando il peso, l'ingombro e il baricentro del carico.
- Predisporre idonee attrezzature meccaniche per ridurre la movimentazione manuale dei materiali.
- Delimitare la zona interessata con parapetto o mezzi equivalenti.
- Consentire l'accesso solo al personale interessato alla lavorazione.
- Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione.

Prescrizioni e istruzioni
Il materiale depositato sui cassoni non deve superare l'altezza delle sponde laterali e comunque deve essere idoneamente fissato per impedirne lo spostamento o la caduta durante il trasporto e/o lo spostamento.

Mansioni
- autista conducente
- conduttore di macchine semoventi
- manovale comune

Dispositivi di protezione individuale
- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Caschi di protezione per l'industria (caschi per miniere, cantieri di lavoro pubblici, industrie varie)
- Dispositivi di protezione dell'udito (otoprotettori e cuffie)
- Indumenti ed accessori (bracciali, bretelle e guanti, ecc.)ad alta visibilità, fluorescenti, catarifrangenti

Commento
- Le funi di imbracatura devono essere adeguate come portata al carico da sollevare e possedere idoneo coefficiente di sicurezza .
- I ganci di imbracatura devono avere le mollette di sicurezza in perfette condizioni di integrità e funzionamento per evitare lo sfilamento del carico in caso di urti accidentali.
- Le funi di imbracatura devono avere certificato del fabbricante con indicate le caratteristiche tecniche e devono portare il marchio del fabbricante. I ganci di imbracatura devono riportare la portata massima consentita incisa o impressa. Nelle operazioni di imbracatura va evitato che l'angolo al vertice delle funi sia superiore a 60 gradi e che le funi possano essere in contatto con spigoli vivi o subiscano pieghe anomale e strozzature.

2.2 ATTREZZATURE DI LAVORO

Attrezzature di lavoro: obblighi del datore di lavoro D.Lgs n°81/2008
Il datore di lavoro dell'impresa appaltatrice deve:
a) mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere ovvero adattate a tali scopi ed idonee ai fini della sicurezza e della salute;
b) attuare le misure tecniche ed organizzative adeguate per ridurre al minimo i rischi connessi all'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori e per impedire che dette attrezzature possano essere utilizzate per operazioni e secondo condizioni per le quali non sono adatte.

All'atto della scelta delle attrezzature di lavoro il datore di lavoro deve prendere in considerazione:
- le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro da svolgere;
- i rischi presenti nell'ambiente di lavoro;
- i rischi derivanti dall'impiego delle attrezzature stesse.

Le attrezzature di lavoro devono essere:
- installate in conformità alle istruzioni del fabbricante;
- utilizzate correttamente;
- oggetto di idonea manutenzione al fine di garantire nel tempo la rispondenza ai requisiti di legge e regolamentari per la sicurezza, e siano corredate, ove necessario, da apposite istruzioni d'uso.

Se l'impiego delle attrezzature richiede conoscenze o responsabilità particolari in relazione ai loro rischi specifici, il datore di lavoro deve assicurarsi che:
- l'uso dell'attrezzatura di lavoro sia riservato a lavoratori all'uopo incaricati;
- in caso di riparazione, di trasformazione o manutenzione, il lavoratore interessato è qualificato in maniera specifica per svolgere tali compiti.

Attrezzature di lavoro: informazione ai lavoratori D.Lgs. n°81/2008
Il datore di lavoro deve provvedere affinché per ogni attrezzatura di lavoro a disposizione, i lavoratori incaricati dispongano (in modo comprensibile per i lavoratori interessati) di ogni informazione e di ogni istruzione d'uso necessaria (in modo comprensibile per i lavoratori interessati) in rapporto:
a) alla sicurezza;
b) alle condizioni di impiego delle attrezzature anche sulla base delle conclusioni eventualmente tratte dalle esperienze acquisite nella fase di utilizzazione delle attrezzature di lavoro;
c) alle situazioni anormali prevedibili (art. 73 D. Lgs. n°81/2008).

Le attrezzature di lavoro che si prevede saranno impiegate nel cantiere oggetto del presente piano di sicurezza e coordinamento, sono le seguenti:
- Escavatore
- Autocarro
- Compressore d'aria
- Gruppo elettrogeno
- Martello demolitore pneumatico
- Utensili a mano
- Scale a mano
- Autobetoniera
- Rullo compressore
- Sega circolare
- Sega a disco per metalli
- Tranciaferri, troncatrice
- Flessibile (smerigliatrice)
- Rifinitrice
- Ponti su cavalletti

Eventuali attrezzature integrative dovranno essere riportate nel POS.

3. CAPITOLATO SPECIALE PER LA SICUREZZA

3.1 OGGETTO DEL CAPITOLATO SPECIALE PER LA SICUREZZA

Il presente capitolato speciale ha per oggetto il coordinamento delle procedure esecutive e la fornitura degli apprestamenti e delle attrezzature atti a garantire, durante le fasi lavorative per la realizzazione delle opere relative alla "RETE DI COLLETTAMENTO REFLUI INDUSTRIALI ALL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE IN COMUNE DI ROBECCHETTO CON INDUNO – *Intervento Tratto Sud-Ovest*" in conformità a tutte le norme di prevenzione degli infortuni e di tutela della salute dei lavoratori, nel rispetto del D.Lgs. n°81/2008 e dei documenti allegati.

3.2 AMMONTARE DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Per la stima dei costi degli apprestamenti, delle attrezzature, delle procedure esecutive atti a garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute ai sensi dell'art. 100, primo comma del D.Lgs. n°81/2008 sono state considerate per le singole fasi di lavoro delle voci di costo per l'impiego di apprestamenti ed attrezzature, per le attività di formazione ed informazione, per gli allestimenti igienico-assistenziali, per la dotazione di D.P.I. e per il controllo della sicurezza del cantiere, ai soli fini della sicurezza e della salute dei lavoratori.
Le attrezzature, gli apprestamenti e le procedure di cui al presente capitolato speciale saranno valutati a corpo.
L'ammontare dei costi per garantire le condizioni di sicurezza e igiene dei lavoratori durante le fasi lavorative, ammonta a **€ 22.566,69** e tale importo non è soggetto a ribasso d'asta.

3.3 DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO

Sono allegati al contratto e ne fanno parte integrante:
- il presente capitolato speciale per la sicurezza;
- il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, del D.Lgs. n°81/2008 e le proposte integrative al predetto piano di cui all'articolo 131, comma 2, lettera a), del D.Lgs n°163/07 e successive modificazioni e integrazioni;
- il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 131, comma 2, lettera c), del D.Lgs n°163/07 e successive modificazioni e integrazioni.

3.4 OBBLIGHI ED ONERI DEL COMMITTENTE OVVERO DEL RESPONSABILE DEI LAVORI

Al Committente, come primo responsabile della sicurezza e salute dei lavoratori impiegati nella realizzazione delle opere da lui commissionate, competono le seguenti responsabilità:
- nominare il Responsabile dei lavori (nel caso in cui intenda avvalersi di tale figura);
- nominare il Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione ed il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dei lavori;
- svolgere le pratiche di carattere tecnico-amministrativo, concernenti le competenze professionali del Responsabile dei lavori ed eventuali coadiutori, del Coordinatore per la progettazione e del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.
- comunicare all'Impresa appaltatrice i nominativi dei Coordinatori in materia di sicurezza e salute per la progettazione (nel seguito Coordinatore per la progettazione) e per l'esecuzione dei lavori (nel seguito Coordinatore per l'esecuzione dei lavori);
- sostituire, nei casi in cui lo ritenga necessario, i Coordinatori per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori (se in possesso dei requisiti necessari);
- chiedere all'Appaltatore di attestare l'iscrizione alla Camera di Commercio, Industria e Artigianato ovvero di fornire altra attestazione di professionalità;
- chiedere all'Appaltatore di attestare la professionalità delle Imprese cui intende affidare dei lavori in subappalto;
- chiedere all'Appaltatore una dichiarazione contenente l'organico medio annuo distinto per qualifica corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, all'INAIL ed alle Casse Edili nonché l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori;
- prima dell'inizio dei lavori, trasmettere all'Azienda unità sanitaria locale e alla Direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti la notifica preliminare.

Nello svolgere tali obblighi il Committente deve instaurare un corretto ed efficace sistema di comunicazione con il Responsabile dei lavori, l'Appaltatore e i Coordinatori per la sicurezza.

3.5 OBBLIGHI DELL'APPALTATORE

L'Esecutore ha l'obbligo di dare completa attuazione alle indicazioni contenute nel seguente capitolato, nei documenti allegati ed a tutte le richieste del Coordinatore per l'esecuzione; pertanto a lui competono le seguenti responsabilità:

- nominare il Direttore Tecnico di cantiere e comunicarlo al Committente ovvero al Responsabile dei lavori ed al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione;
- fornire al Committente ovvero al Responsabile dei lavori ed al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione prima dell'inizio dei lavori :
  - elenco delle attrezzature e macchine specifiche da utilizzare nell'appalto in oggetto;
  - elenco e descrizione dei dispositivi di protezione individuali che saranno forniti alle maestranze;
  - elenco degli operai con l'indicazione della qualifica professionale;
  - copia del registro degli infortuni;
  - nominativo del Responsabile del servizio di prevenzione e protezione e dei lavoratori incaricati di applicare le misure di cui alla Sezione III e IV del D.Lgs. n°81/2008 e s.m.i.;
  - nominativo del Medico competente di cui all'art. 38 del D.Lgs. n°81/2008, come modificato dall'art. 24 del D.Lgs. 106/2009;
- richiedere tempestivamente entro 30 giorni dalla aggiudicazione dei lavori e comunque prima della consegna dei lavori disposizioni per quanto risulti omesso, inesatto o discordante nelle tavole grafiche o nel piano di sicurezza ovvero proporre modifiche ai piani di sicurezza nel caso in cui tali modifiche assicurino un maggiore grado di sicurezza;
- tenere a disposizione del Coordinatore per la sicurezza, del Committente ovvero del Responsabile dei lavori e degli organi di vigilanza, copia controfirmata della documentazione relativa alla progettazione e al piano di sicurezza;
- ai sensi dell'art. 131, comma 2, lettera c), del D.Lgs n°163/06 e s.m.i., entro trenta giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima della consegna dei lavori, l'Appaltatore redige e consegna all'Ente appaltante il piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento;
- promuovere ed istituire nel cantiere oggetto del presente capitolato, un sistema gestionale permanente ed organico diretto all'individuazione, valutazione, riduzione e controllo costante dei rischi per la sicurezza e la salute dei dipendenti e dei terzi operanti nell'ambito dell'Impresa;
- promuovere un programma di informazione e formazione dei lavoratori, individuando i momenti di consultazione dei dipendenti e dei loro rappresentanti;
- mantenere in efficienza i servizi logistici di cantiere (uffici, mensa, spogliatoi, servizi igienici, docce ecc.);
- assicurare:
- il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
  - la più idonea ubicazione delle postazioni di lavoro;
  - le più idonee condizioni di movimentazione dei materiali;
  - il controllo e la manutenzione di ogni impianto che possa determinare situazioni di pericolo per la sicurezza e la salute dei lavoratori;
  - la più idonea sistemazione delle aree di stoccaggio e di deposito;
- assicurare il tempestivo approntamento in cantiere delle attrezzature, degli apprestamenti e delle procedure esecutive previste dal piano di sicurezza e dal piano operativo di sicurezza ovvero richieste dal coordinatore in fase di esecuzione dei lavori;
- provvedere alla fedele predisposizione delle attrezzature ed esecuzione degli apprestamenti conformemente alle norme contenute nel piano per la sicurezza e nel piano operativo di sicurezza;
- disporre in cantiere di idonee e qualificate maestranze, adeguatamente formate, in funzione delle necessità delle singole fasi lavorative, segnalando al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori l'eventuale personale tecnico ed amministrativo alle sue dipendenze destinato a coadiuvarlo;
- rilasciare dichiarazione al Committente di aver provveduto alle assistenze, assicurazioni e previdenze dei lavoratori presenti in cantiere secondo le norme di legge e dei contratti collettivi di lavoro;
- rilasciare dichiarazione al Committente di aver sottoposto tutti i lavoratori presenti in cantiere a sorveglianza sanitaria secondo quanto previsto dalla normativa vigente e/o qualora le condizioni di lavoro lo richiedano;
- fornire alle Imprese subappaltanti e ai lavoratori autonomi presenti in cantiere:

- adeguata documentazione, informazione e supporto tecnico-organizzativo;
- le informazioni relative ai rischi derivanti dalle condizioni ambientali nelle immediate vicinanze del cantiere, dalle condizioni logistiche all'interno del cantiere, dalle lavorazioni da eseguire, dall'interferenza con altre Imprese secondo quanto previsto dall'art. 26 del D.Lgs. n°81/2008, come modificato dall'art. 16 del D.Lgs. n°106/2009;
- le informazioni relative all'utilizzo di attrezzature, apprestamenti, macchinari e dispositivi di protezione collettiva ed individuale;

- mettere a disposizione di tutti i Responsabili del servizio di prevenzione e protezione delle Imprese subappaltanti e dei lavoratori autonomi il piano della sicurezza ed il piano operativo di sicurezza;
- informare il Committente ovvero il Responsabile dei lavori ed il Coordinatore per la sicurezza delle proposte di modifica al piano di sicurezza formulate dalle Imprese subappaltanti e dai lavoratori autonomi;
- organizzare il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori in funzione delle caratteristiche morfologiche, tecniche e procedurali del cantiere oggetto del presente appalto;
- affiggere e custodire in cantiere una copia della notifica preliminare;
- fornire al Committente o al Responsabile dei lavori i nominativi di tutte le Imprese e i lavoratori autonomi ai quali intende affidarsi per l'esecuzione di particolari lavorazioni, previa verifica della loro idoneità tecnico-professionale.

Nello svolgere tali obblighi l'Esecutore deve instaurare un corretto ed efficace sistema di comunicazione con il Committente ovvero con il Responsabile dei lavori, con il Coordinatore per la sicurezza e tutti i lavoratori a lui subordinati.

3.6 OBBLIGHI ED ONERI DEL COORDINATORE IN MATERIA DI SICUREZZA PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

Al coordinatore in materia di sicurezza per l'esecuzione dei lavori nominato dal Committente, competono le seguenti responsabilità:

- verificare, tramite opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione delle disposizioni contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento e delle relative procedure di lavoro da parte delle Imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi;
- verificare l'idoneità del piano operativo di sicurezza assicurando la coerenza con il piano di sicurezza e coordinamento di cui all'art. 100 del D.Lgs. n°81/2008 e s.m.i.;
- adeguare il piano di sicurezza e coordinamento ed i fascicoli informativi in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute e verificare che le Imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
- organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- verificare l'attuazione di quanto previsto dagli accordi tra le parti sociali al fine di assicurare il coordinamento tra i Rappresentanti per la sicurezza al fine di migliorare le condizioni di sicurezza nel cantiere;
- segnalare al Committente o al Responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle Imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze agli art. 94, 95 e 96 del D.Lgs. n°81/2008 e successive modificazioni ed integrazioni, e alle prescrizione del piano di sicurezza e coordinamento e proporre, in caso di gravi inosservanze delle norme di sicurezza, la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle Imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto;
- sospendere in caso di pericolo grave ed imminente le singole lavorazioni fino alla comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle Imprese interessate.

Nello svolgere tali obblighi il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori deve instaurare un corretto ed efficace sistema di comunicazione con il Committente ovvero con il Responsabile dei lavori, con l'Esecutore, con il Direttore Tecnico di cantiere e con il Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.

3.7 OBBLIGHI ED ONERI DEI LAVORATORI AUTONOMI E DELLE IMPRESE SUBAPPALTATRICI

Al lavoratore autonomo ovvero all'Impresa subappaltatrice competono le seguenti responsabilità:

- rispettare tutte le indicazioni contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento e nel piano operativo di sicurezza e tutte le richieste del Direttore Tecnico dell'esecutore;

- utilizzare tutte le attrezzature di lavoro ed i dispositivi di protezione individuale in conformità alla normativa vigente;
- collaborare e cooperare con le Imprese coinvolte nel processo costruttivo;
- non pregiudicare con le proprie lavorazioni la sicurezza delle altre Imprese presenti in cantiere;
- informare l'esecutore sui possibili rischi per gli addetti presenti in cantiere derivanti dalle proprie attività lavorative.

Nello svolgere tali obblighi le Imprese subappaltatrici ed i lavoratori autonomi devono instaurare una corretta ed efficace comunicazione con l'esecutore e tutti i lavoratori a lui subordinati.

3.8 OBBLIGHI ED ONERI DEL DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE

Al Direttore Tecnico di cantiere nominato dall'esecutore, competono le seguenti responsabilità:

- gestire ed organizzare il cantiere in modo da garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- osservare e far osservare a tutte le maestranze presenti in cantiere, le prescrizioni contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento e nel piano operativo di sicurezza, le norme contrattuali del presente capitolato e le indicazioni ricevute dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
- allontanare dal cantiere coloro che risultassero in condizioni psico-fisiche non idonee o che si comportassero in modo tale da compromettere la propria sicurezza e quella degli altri addetti presenti in cantiere o che si rendessero colpevoli di insubordinazione o disonestà;
- vietare l'ingresso alle persone non addette ai lavori ed espressamente autorizzate dal Responsabile dei lavori.

L'esecutore è in ogni caso responsabile dei danni causati dall'inosservanza e trasgressione delle prescrizioni tecniche e delle norme di vigilanza e di sicurezza disposte dalle leggi e dai regolamenti vigenti.
Nello svolgere tali obblighi il Direttore Tecnico di cantiere deve instaurare un corretto ed efficace sistema di comunicazione con l'esecutore, le Imprese subappaltatrici, i lavoratori autonomi, gli operai presenti in cantiere e il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

3.9 PERSONALE DELL'APPALTATORE

Il personale destinato ai lavori dovrà essere, per numero e qualità, adeguato alle caratteristiche delle opere provvisionali in oggetto; sarà dunque formato e informato in materia di approntamento di opere provvisionali, di presidi di prevenzione e protezione e in materia di salute e igiene del lavoro.
L'esecutore dovrà inoltre osservare le norme e le prescrizioni delle leggi e dei regolamenti vigenti sull'assunzione, tutela, protezione ed assistenza dei lavoratori impegnati sul cantiere, comunicando, non oltre 15 giorni dalla consegna dei lavori, gli estremi della propria iscrizione agli istituti previdenziali ed assicurativi.
Tutti i dipendenti dell'esecutore sono tenuti ad osservare:

- i regolamenti in vigore in cantiere;
- le norme antinfortunistiche proprie del lavoro in esecuzione e quelle particolari vigenti in cantiere;
- le indicazioni contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento e nel piano operativo di sicurezza, e le indicazioni fornite dal Coordinatore per l'esecuzione;
- tutti i dipendenti e/o collaboratori dell'esecutore saranno formati, addestrati e informati alle mansioni disposte ed alle attrezzature ed alle macchine di cui sono operatori, a cura ed onere dell'esecutore medesimo.

L'inosservanza delle predette condizioni costituisce per l'esecutore responsabilità, sia in via penale sia civile, dei danni che, per effetto dell'inosservanza stessa, dovessero derivare al personale, a terzi ed agli impianti di cantiere.

3.10 CONDIZIONI DELL'APPALTO

Nell'accettare i lavori oggetto del contratto l'Appaltatore dichiara:

- di aver preso conoscenza delle opere provvisionali da predisporre, di aver visitato la località interessata dai lavori e di averne accertato le condizioni di viabilità e di accesso, nonché gli impianti che la riguardano;
- di aver valutato, nell'offerta, tutte le circostanze ed elementi che influiscono sul costo della manodopera, dei noli e dei trasporti relativamente alle opere provvisionali.

3.11 SUBAPPALTI

L'Appaltatore rimane, di fronte al Committente, unico responsabile delle attrezzature, degli apprestamenti e delle procedure esecutive subappaltate per quanto la loro conformità alle norme di legge.

3.12 OPERE RELATIVE AD ATTREZZATURE, APPRESTAMENTI E PROCEDURE ESECUTIVE NON PREVISTE

E' fatto obbligo all'Appaltatore di provvedere ai materiali, ai mezzi d'opera e ai trasporti necessari alla predisposizione di opere provvisionali, che per cause non previste e prevedibili, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori o il Responsabile dei lavori ovvero il Committente, ritengono necessarie per assicurare un livello di sicurezza adeguato alle lavorazioni.

3.13 MODALITA' DI PAGAMENTO – ACCONTI

Gli stati d'avanzamento e le modalità di pagamento delle opere relative ad attrezzature, apprestamenti e procedure esecutive atte a garantire la sicurezza, sono definiti al corrispondente articolo del Capitolato Speciale d'appalto.
Ad ogni stato di avanzamento dei lavori verrà corrisposta una quota proporzionale dell'ammontare complessivo dei costi della sicurezza.

3.14 SOSPENSIONE DEI LAVORI PER PERICOLO GRAVE ED IMMEDIATO O PER MANCANZA DEI REQUISITI MINIMI DI SICUREZZA

In caso di inosservanza di norme in materia di sicurezza o in caso di pericolo imminente per i lavoratori, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori o il Responsabile dei lavori ovvero il Committente, potrà ordinare la sospensione dei lavori, disponendone la ripresa solo quando sia di nuovo assicurato il rispetto della normativa vigente e siano ripristinate le condizioni di sicurezza e igiene del lavoro.
Per sospensioni dovute a pericolo grave ed immediato il Committente non riconoscerà alcun compenso o indennizzo all'Appaltatore.
La durata delle eventuali sospensioni dovute ad inosservanza dell'Appaltatore delle norme in materia di sicurezza, non comporterà uno slittamento dei tempi di ultimazione dei lavori previsti dal contratto.

3.15 ULTIMAZIONE DEI LAVORI – LORO CONSEGNA

Al termine dei lavori e a richiesta dell'Appaltatore, la Direzione dei lavori redigerà il verbale di ultimazione dei lavori, a condizione che l'Appaltatore, dopo aver eseguito tutto quanto stabilito dal contratto, lasci l'area di cantiere (o le parti di esso interessate dalle consegne parziali) completamente libere da materiali e mezzi d'opera.
Il tempo utile per consegnare ultimati tutti i lavori in appalto resta fissato in **100 (cento) giorni** naturali e consecutivi decorrenti dalla data dell'ultimo verbale di consegna.

3.16 PROVVISTA DEI MATERIALI, ACCETTAZIONE, QUALITA' ED IMPIEGO DEGLI STESSI

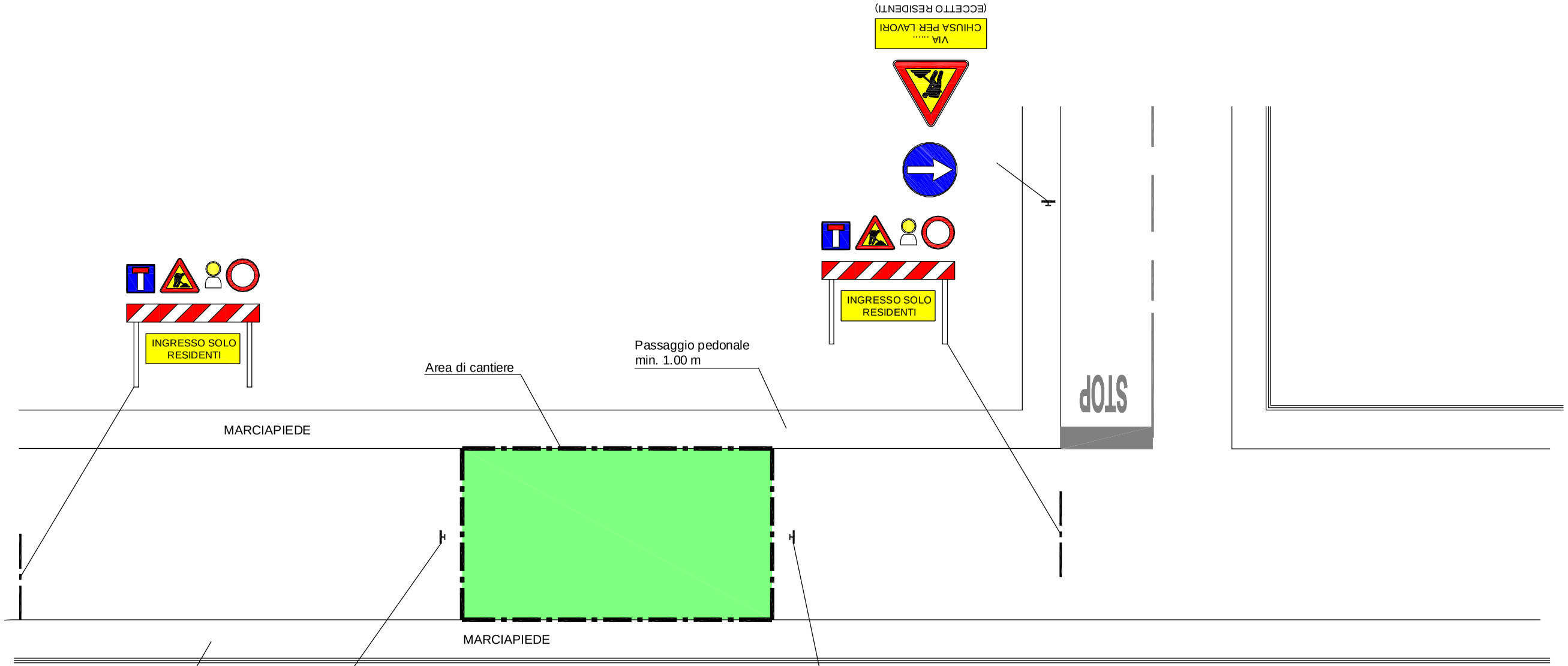
I materiali e i manufatti utilizzati per la realizzazione delle opere relative ad attrezzature, apprestamenti e procedure esecutive atte a garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori, devono corrispondere alle prescrizioni del presente capitolato speciale, dei piani di sicurezza allegati ed essere conformi alle norme tecniche armonizzate ed alle norme di buona tecnica; dovranno inoltre rispondere a tutte le prescrizioni di accettazione a norma delle leggi in vigore all'atto dell'esecuzione dei lavori.
Spetta al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori stabilire quali materiali e manufatti siano soggetti alla sua accettazione prima del loro impiego.

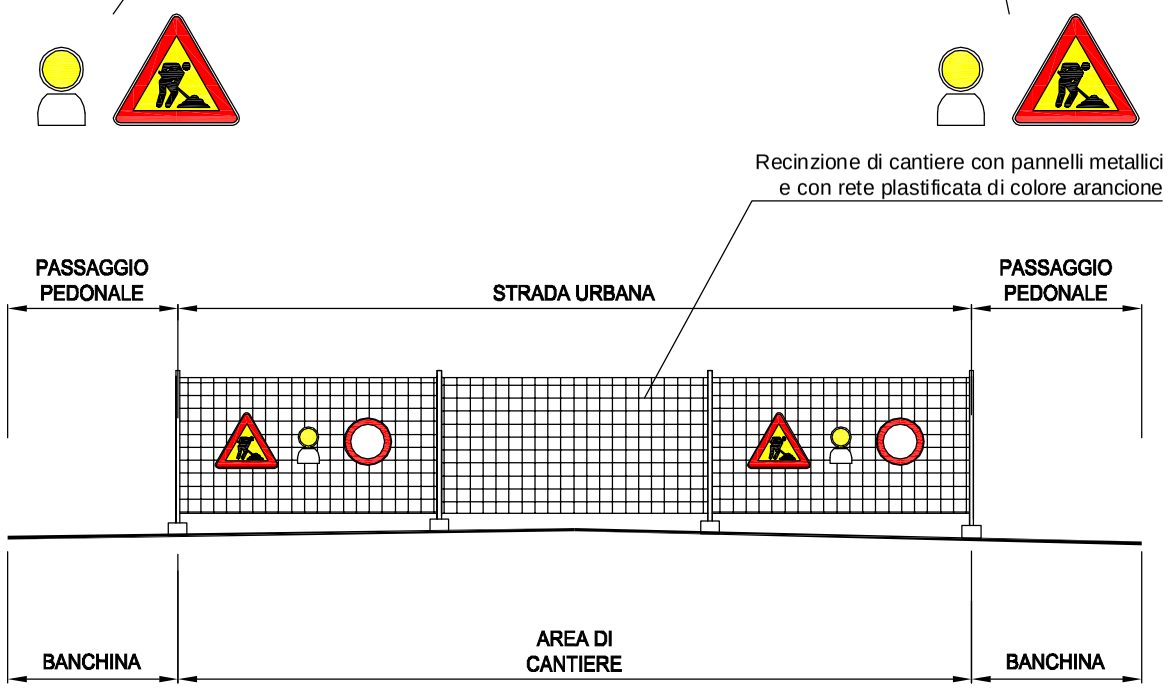
3.17 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La realizzazione e l'utilizzo delle opere relative alle attrezzature agli apprestamenti ed alle procedure esecutive relative al presente capitolato dovranno essere conformi alle presenti norme di cui si riporta un elenco indicativo e non esaustivo:
- D.Lgs n°163/06 e s.m.i.
- D.Lgs n°81/08 Testo Unico della sicurezza
- art. 2087 c.c. relativo alla tutela delle condizioni di lavoro;
- normativa tecnica di riferimento UNI, ISO, DIN, Ispesl, CEI, ecc.;
- prescrizioni del locale Comando dei Vigili del fuoco;
- prescrizioni dell'Asl;
- prescrizioni dell'Ispettorato del lavoro.

Il rispetto delle norme sopra indicate è inteso nel senso più restrittivo, pertanto non solo la realizzazione delle opere relative ad attrezzature, apprestamenti e procedure esecutive sarà rispondente alle norme ma anche i singoli materiali e manufatti dovranno essere uniformati alle norme stesse.
In caso di emissione di nuove normative in corso d'opera sia di tipo prescrittivo sia di carattere tecnico, l'Appaltatore e i Coordinatori per la sicurezza sono tenuti a comunicarlo al Committente e dovranno essere attuati immediatamente i necessari adeguamenti.
L'eventuale maggiore onere sarà comunque riconosciuto soltanto se la data di emissione della norma risulterà essere posteriore alla data della gara d'appalto.
Dovranno inoltre essere rispettate le prescrizioni del Capitolato Speciale d'appalto, del presente Capitolato Speciale per la sicurezza e degli elaborati costituenti i documenti di gara anche se più restrittivi rispetto alla normativa in vigore, comunque sempre migliorative della sicurezza e della salute dei lavoratori.
Il riferimento a normativa riconosciute a livello internazionale sarà utilizzato dove esplicitamente indicato ed in ogni caso, quando la mancanza ovvero la carenza di norme italiane rende necessario ricorrere a standard non nazionali per assicurare il rispetto della più alta qualità delle opere.

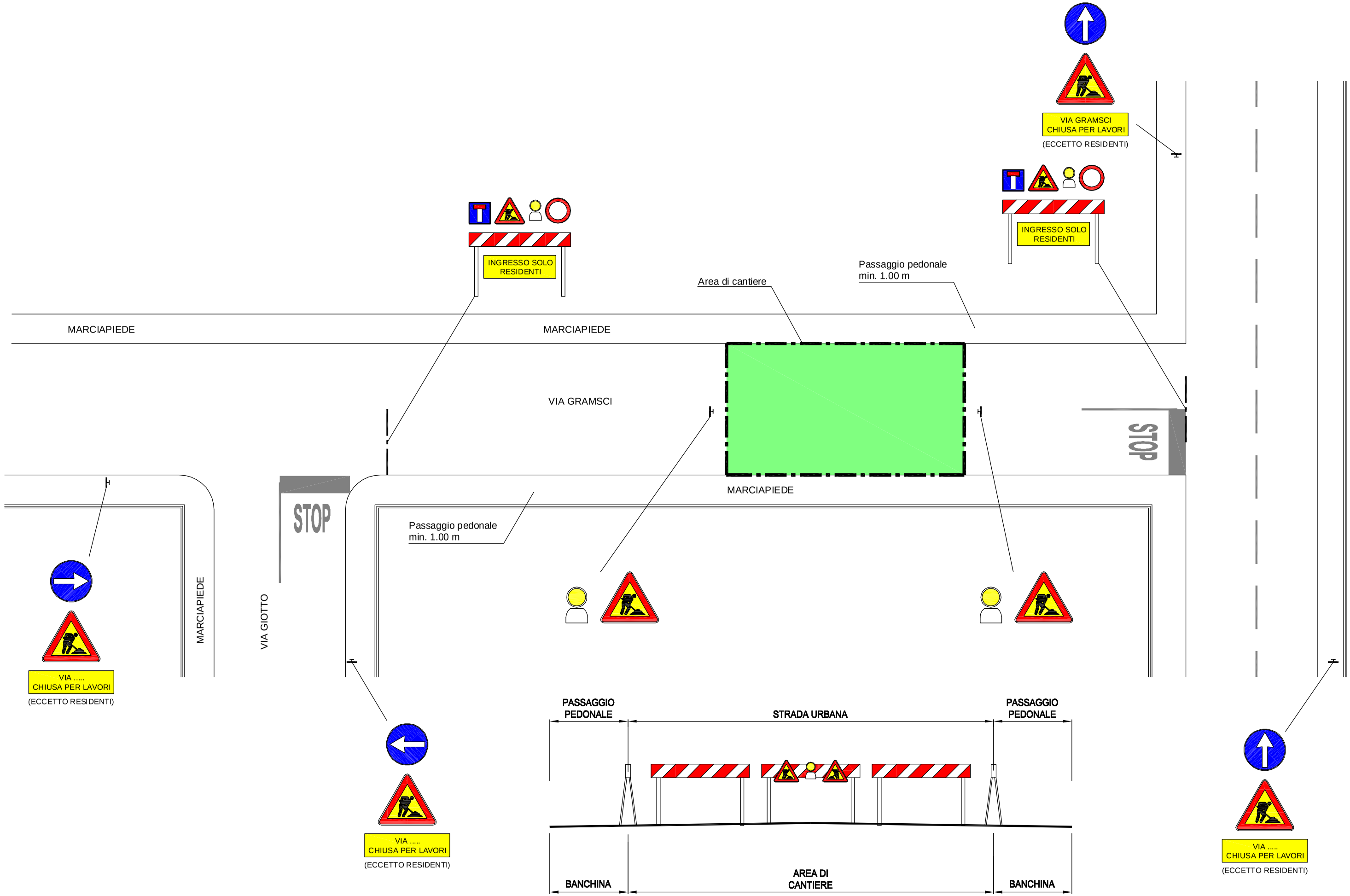
4. LAYOUT DI CANTIERE





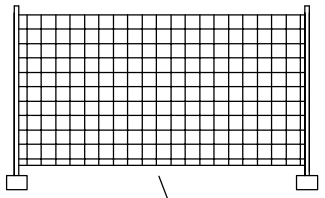
SCHEMA TIPO STRADA CHIUSA AREA CANTIERE

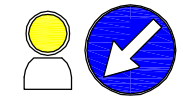
1

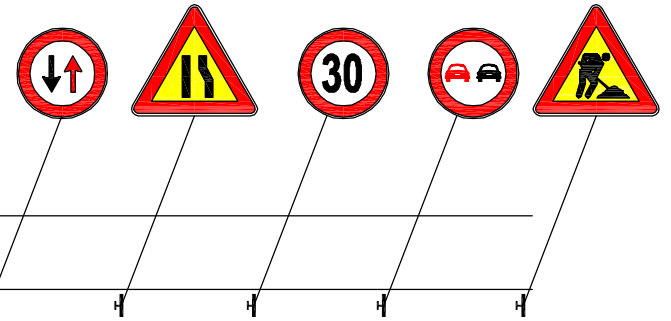


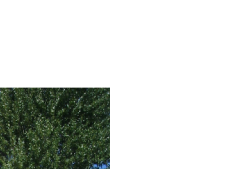
SCHEMA TIPO STRADA CHIUSA AREA CANTIERE

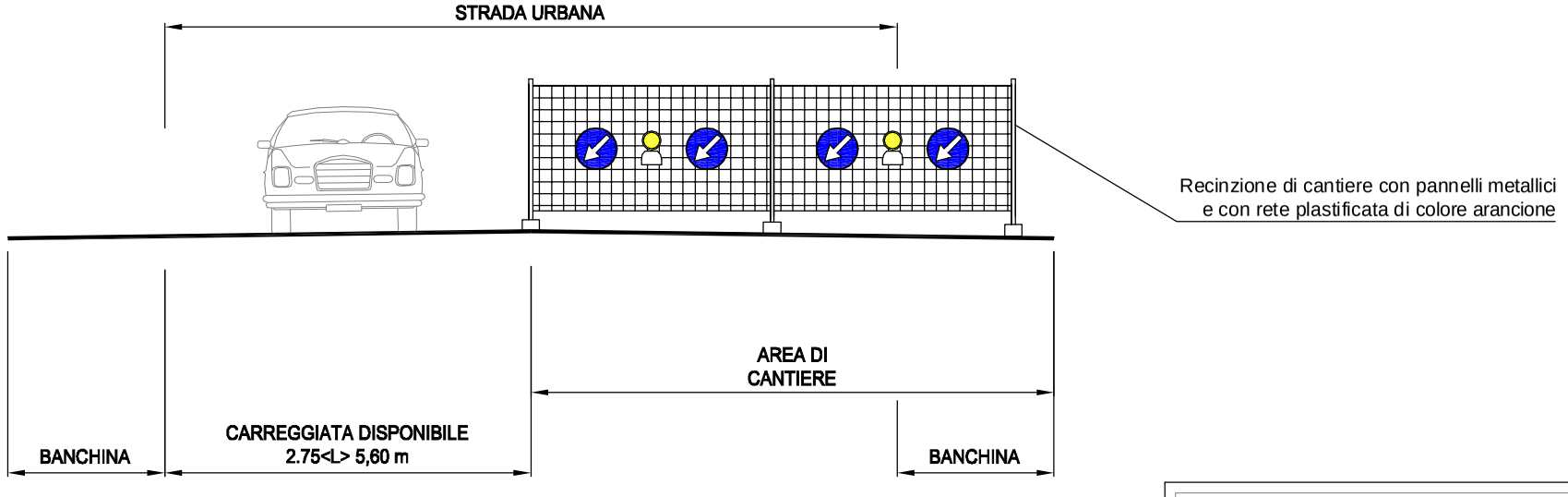
2





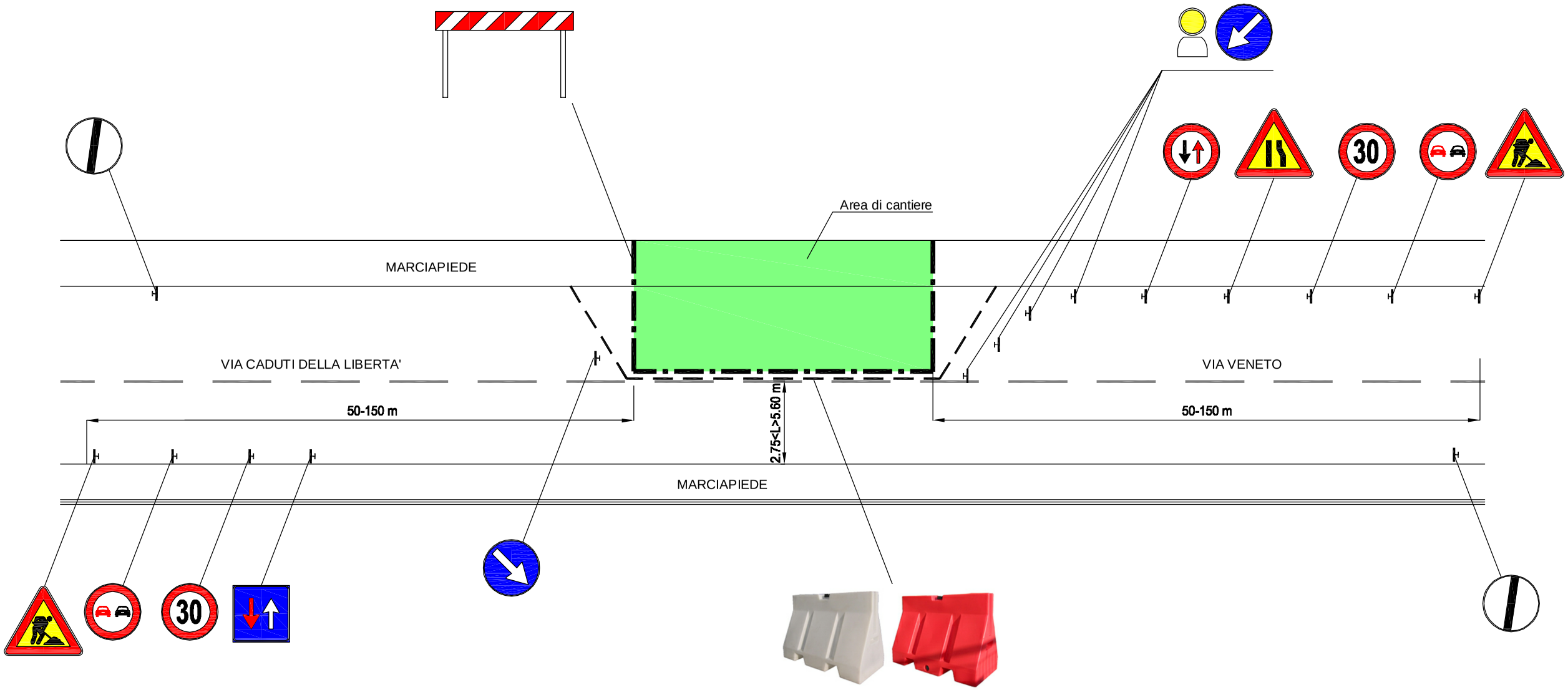


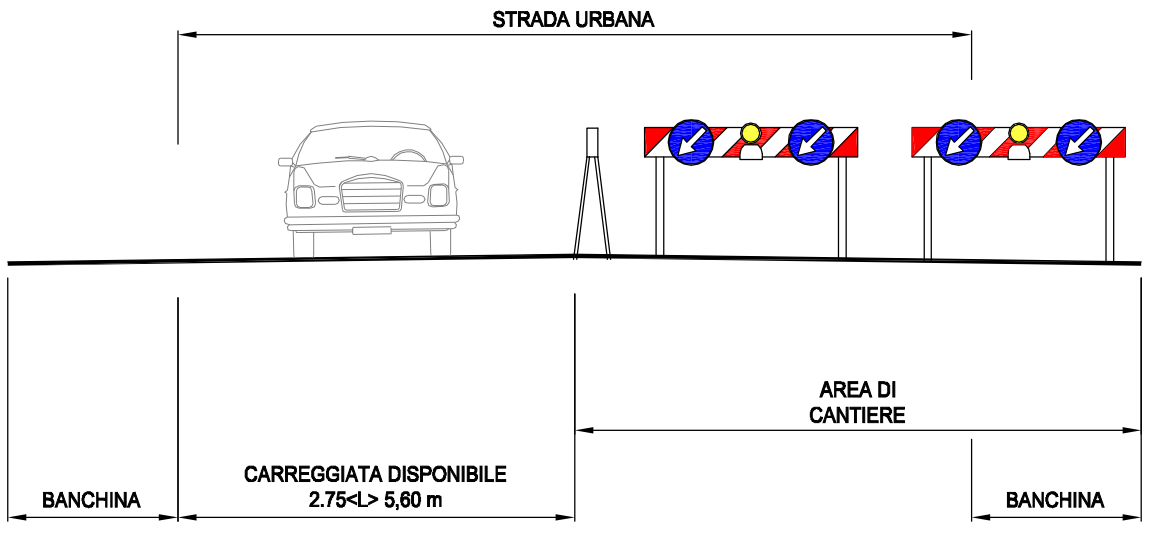




SCHEMA TIPO STRADA CHIUSA UNA CORSIA AREA CANTIERE

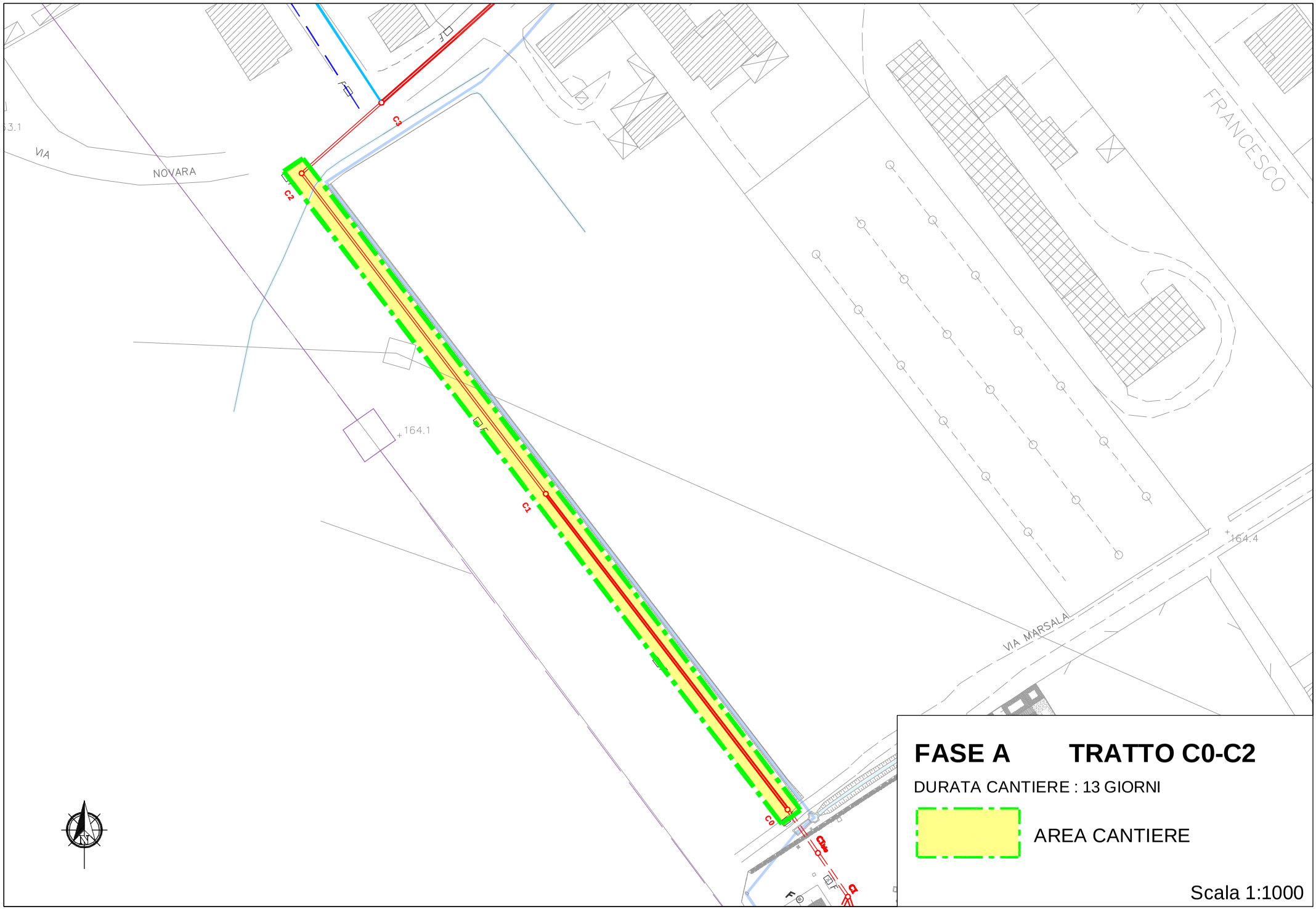
3

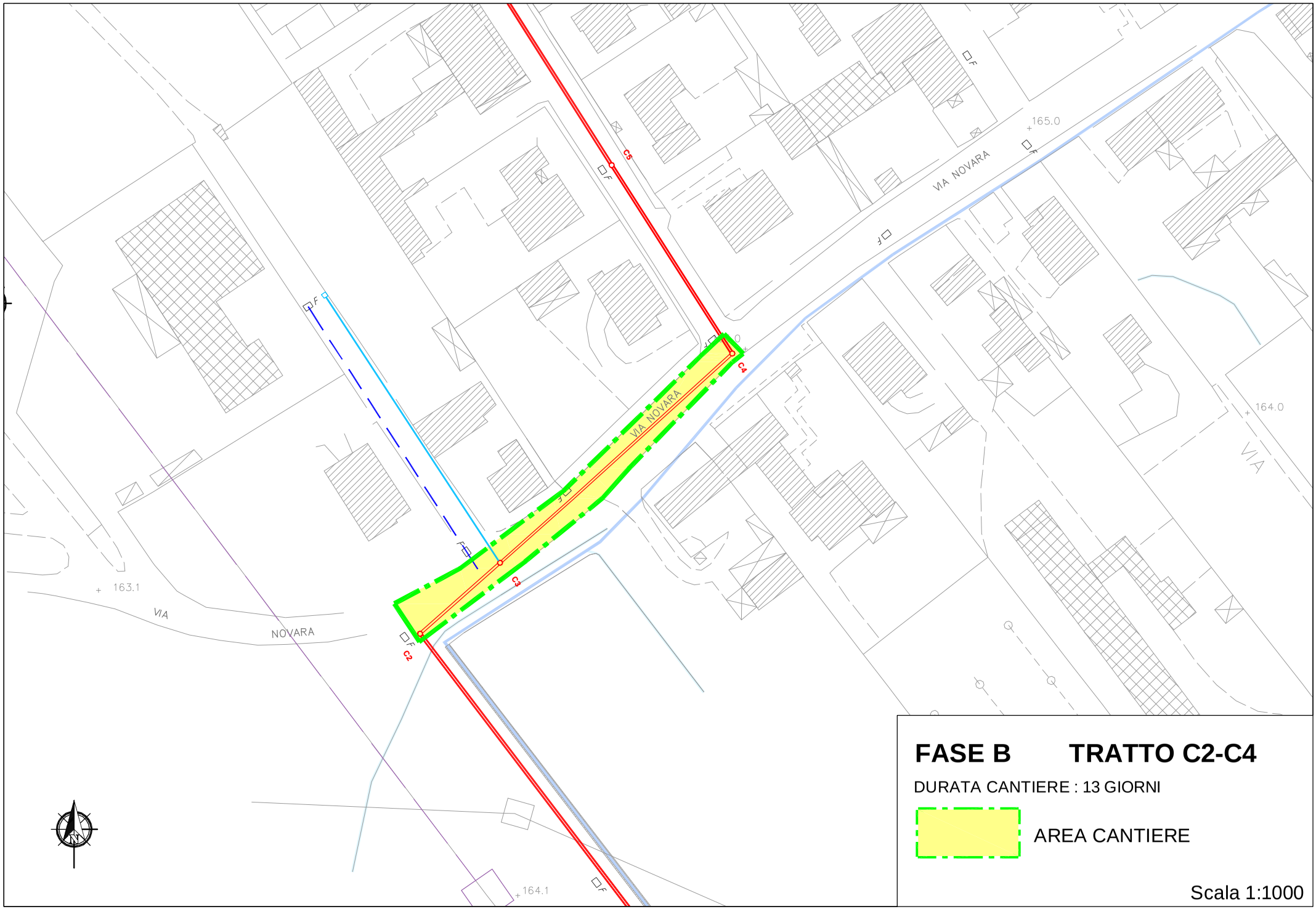


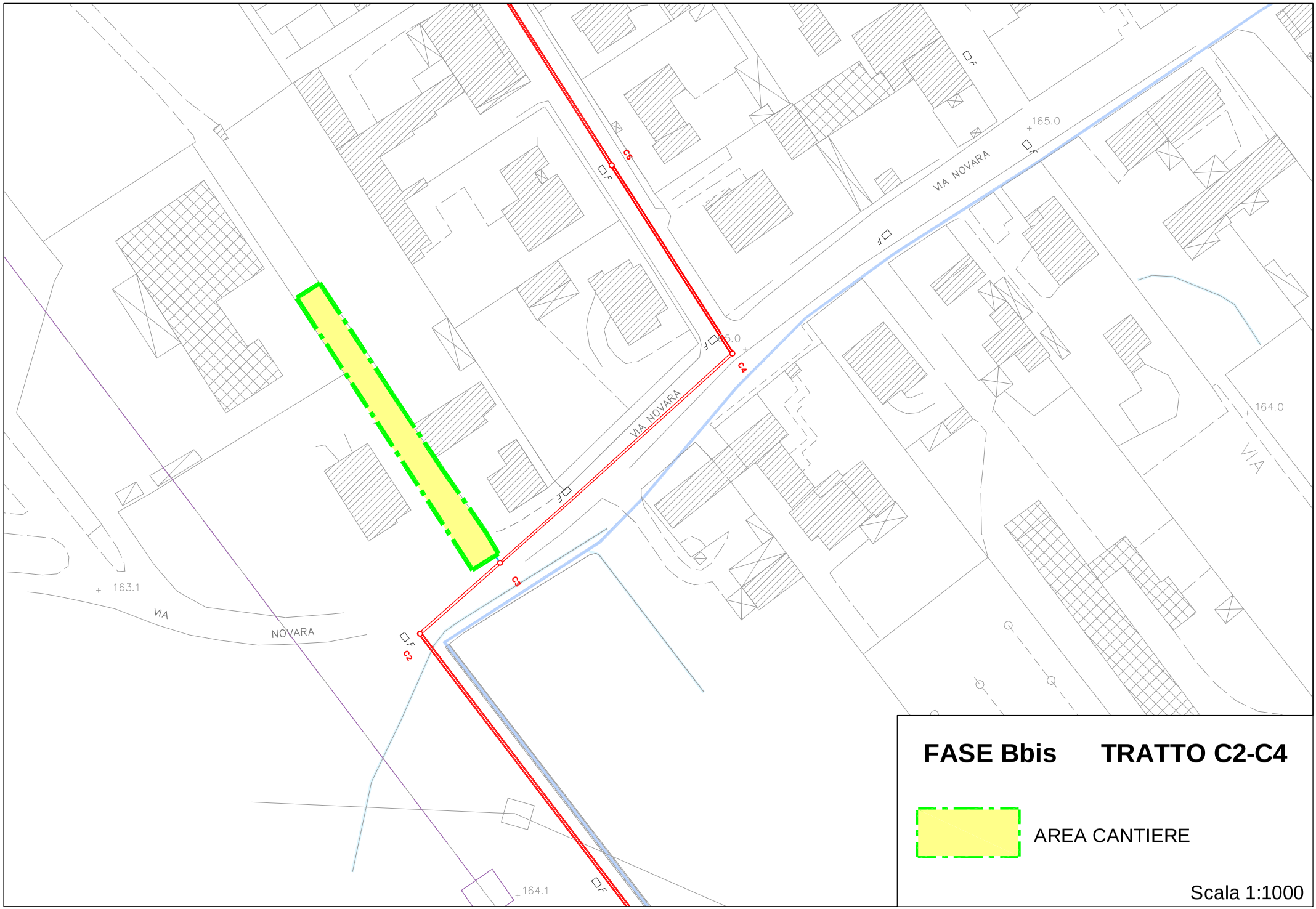


SCHEMA TIPO STRADA CHIUSA UNA CORSIA AREA CANTIERE

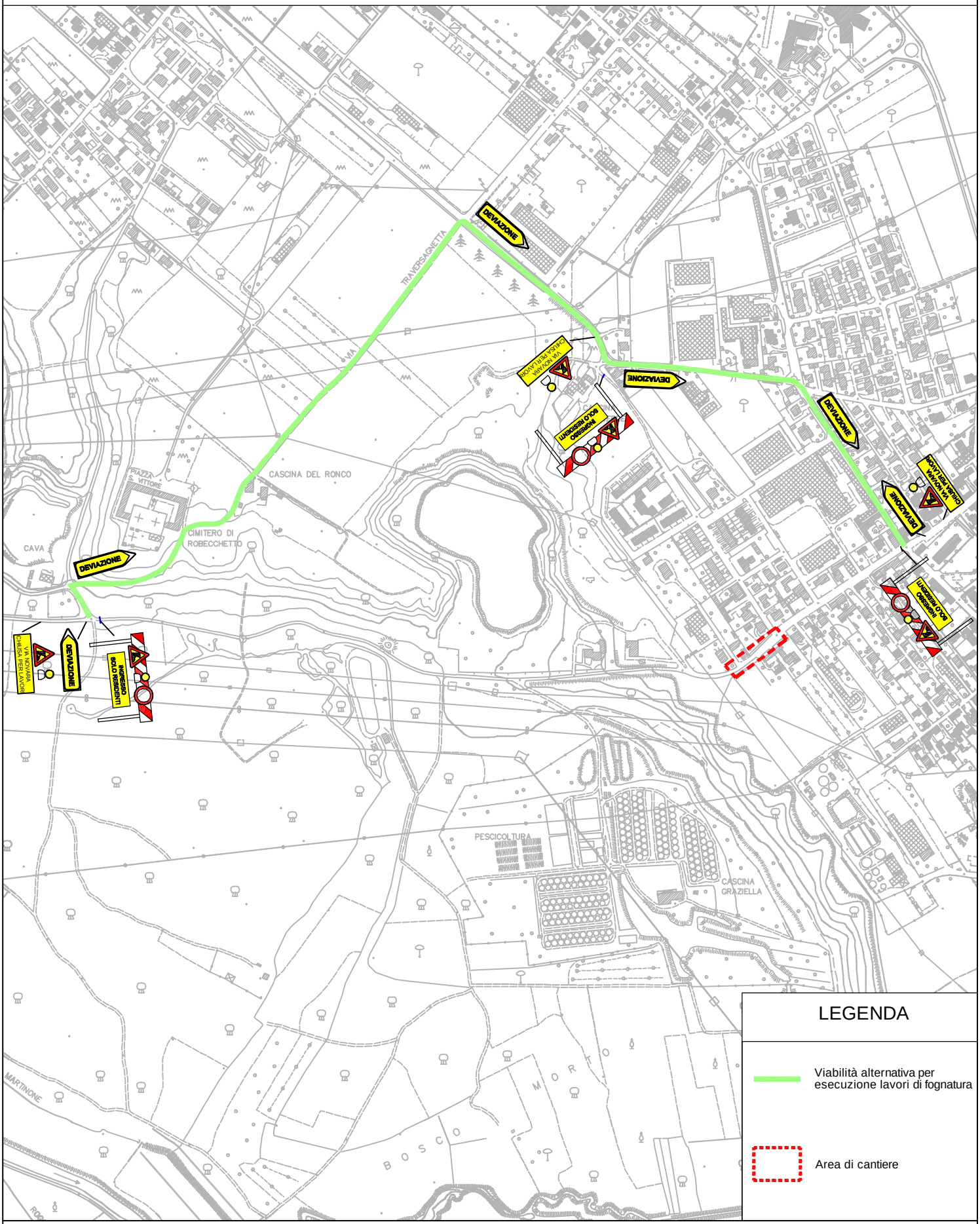
4


VIA
NOVARA
FRANCESCO
VIA MARSALA
164.1
164.4
C0
C1
C2
C3
FASE A
TRATTO C0-C2
DURATA CANTIERE : 13 GIORNI
AREA CANTIERE
Scala 1:1000

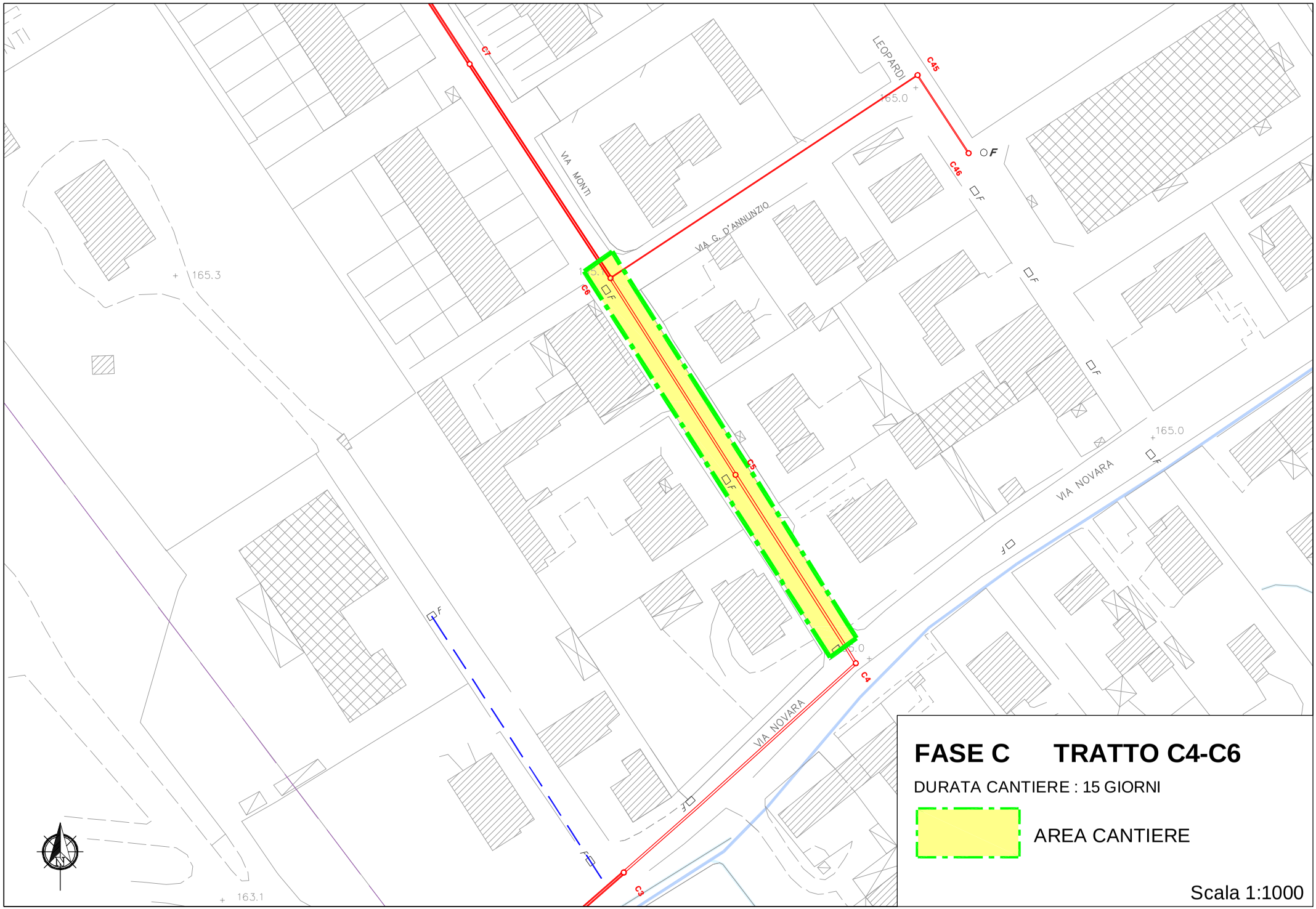

C5
C4
C3
C2
VIA NOVARA
VIA NOVARA
VIA NOVARA
VIA
165.0
164.0
163.1
164.1
FASE B TRATTO C2-C4
DURATA CANTIERE : 13 GIORNI
AREA CANTIERE
Scala 1:1000


C5
C4
C3
C2
VIA NOVARA
VIA NOVARA
VIA NOVARA
VIA
165.0
165.0
164.0
163.1
164.1
FASE Bbis
TRATTO C2-C4
AREA CANTIERE
Scala 1:1000

RETE DI COLLETTAMENTO REFLUI INDUSTRIALI ALL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE IN COMUNE DI ROBECCHETTO CON INDUNO: *Tratto sud-ovest*



Viabilità alternativa per esecuzione lavori di fognatura lungo via Novara - FASE B tratto C2-C4



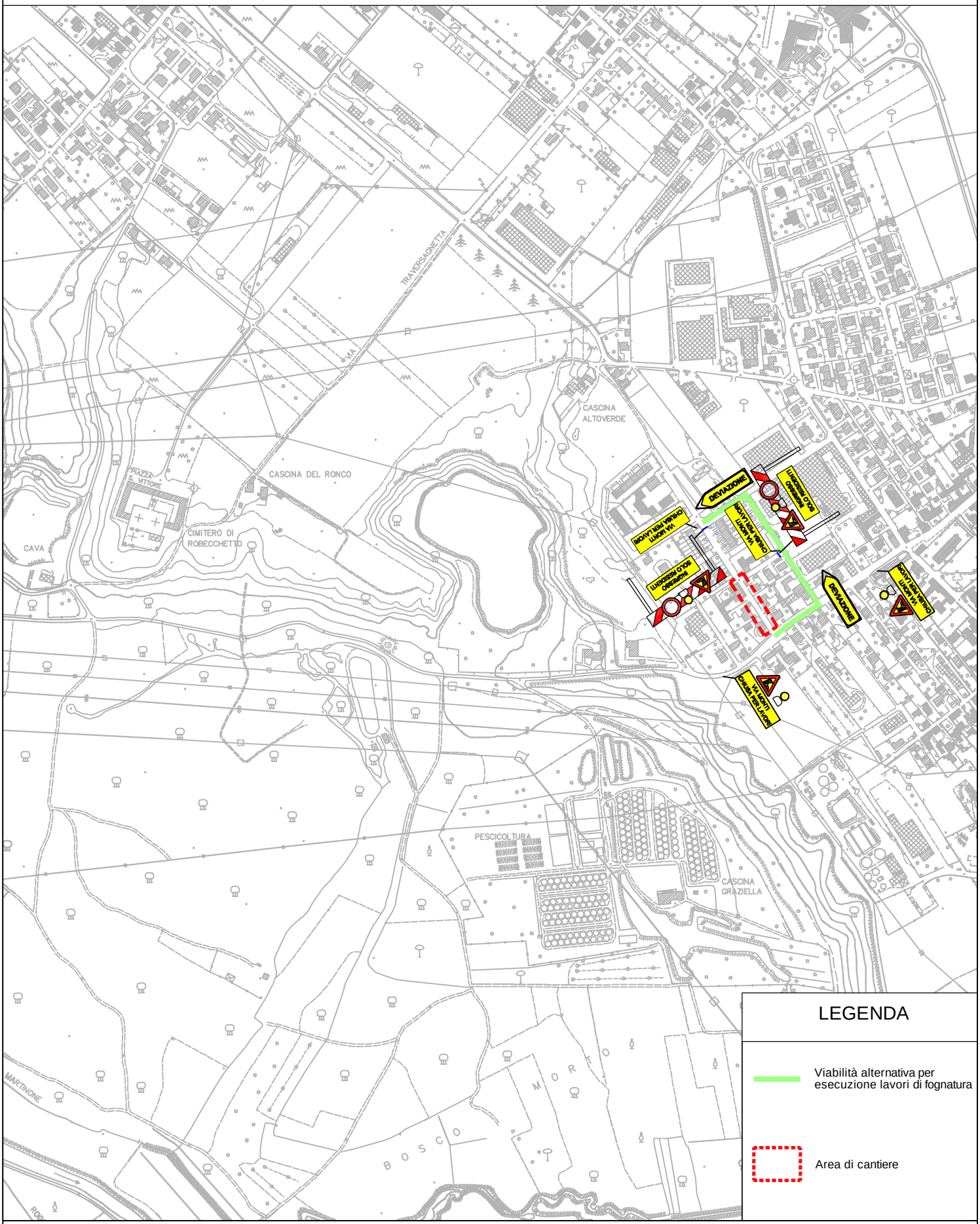
FASE C TRATTO C4-C6

DURATA CANTIERE : 15 GIORNI

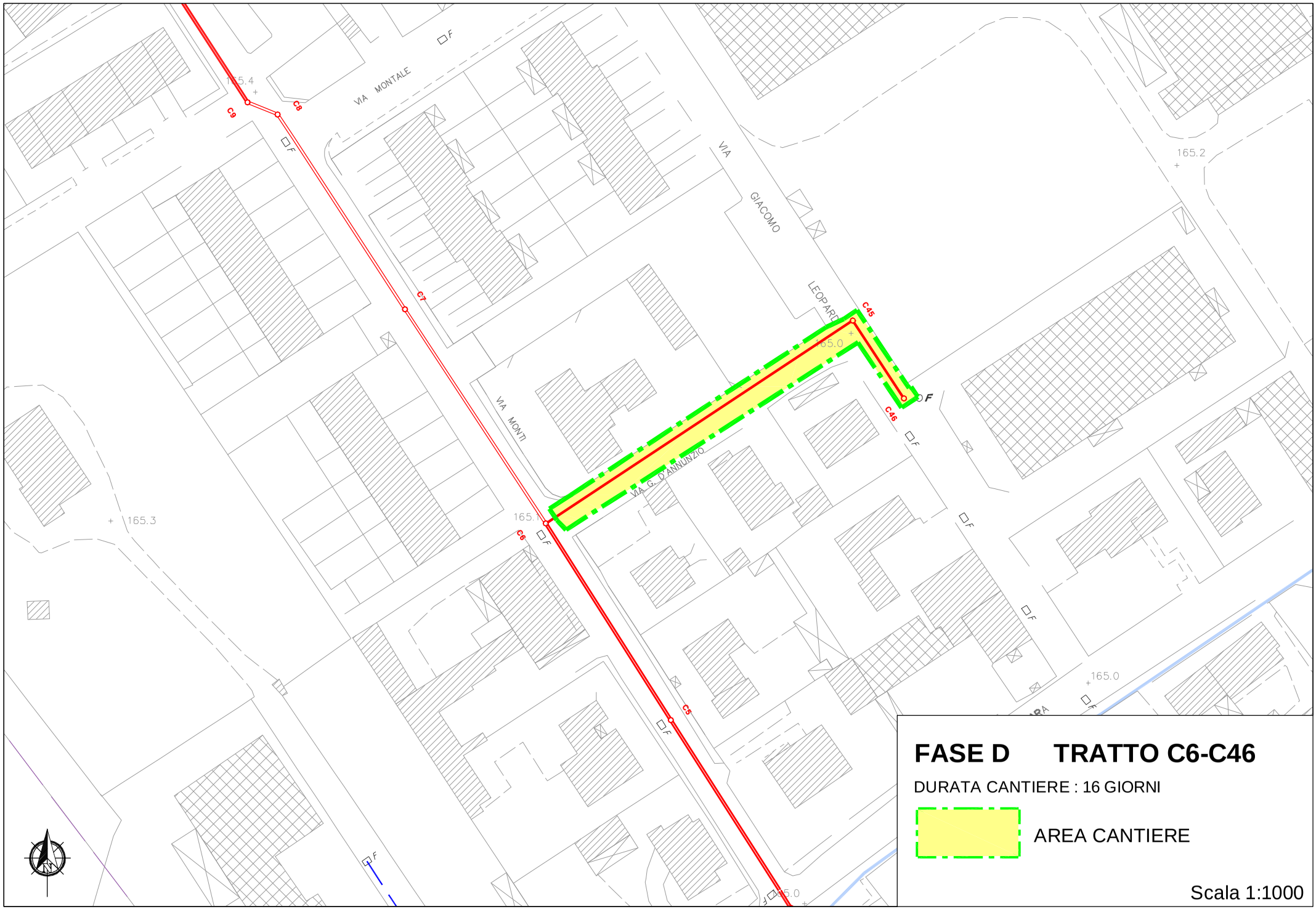
AREA CANTIERE

Scala 1:1000

RETE DI COLLETTAMENTO REFLUI INDUSTRIALI ALL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE IN COMUNE DI ROBECCHETTO CON INDUNO: *Tratto sud-ovest*



Viabilità alternativa per esecuzione lavori di fognatura lungo via Monti - FASE C tratto C4-C6



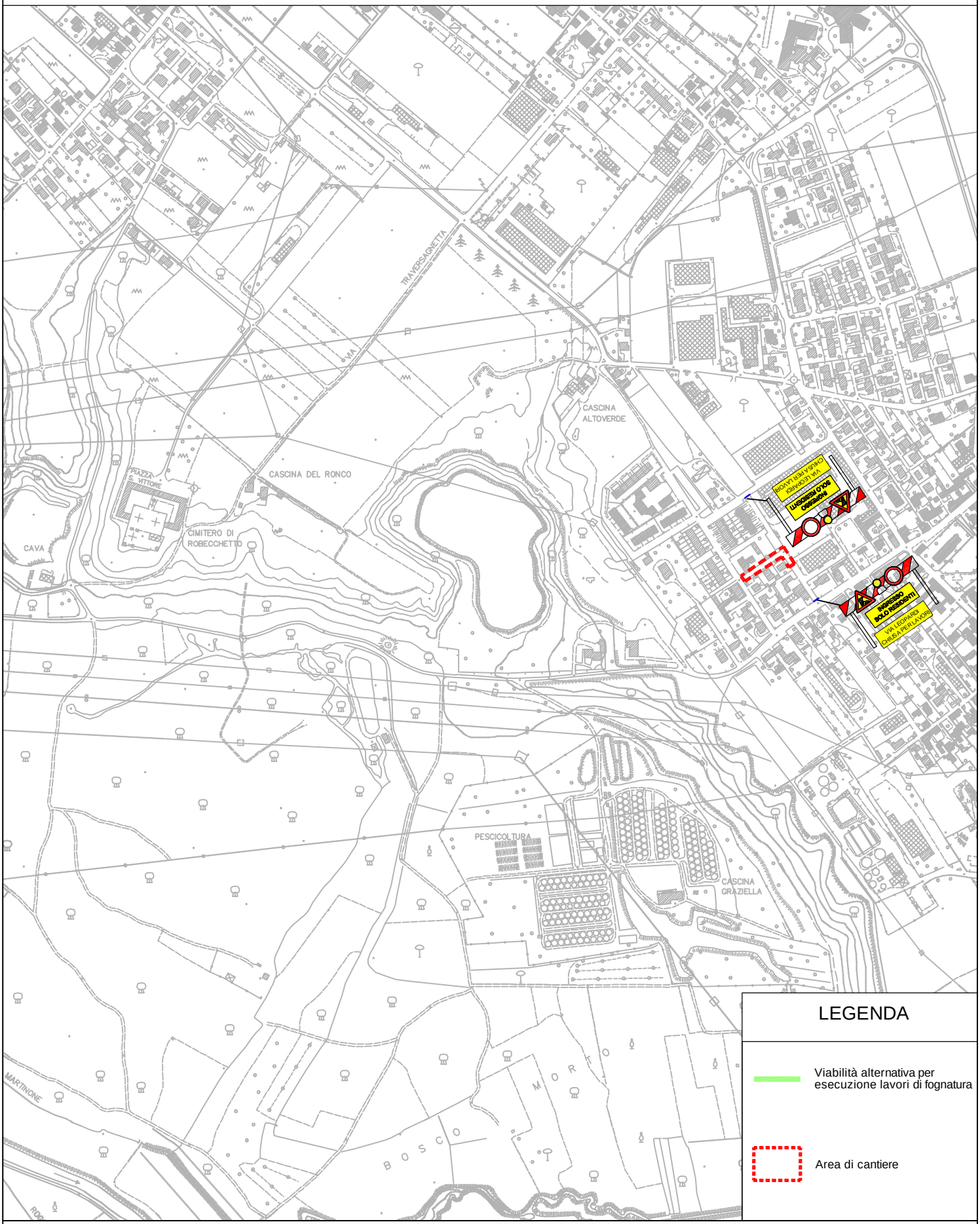
FASE D TRATTO C6-C46

DURATA CANTIERE : 16 GIORNI

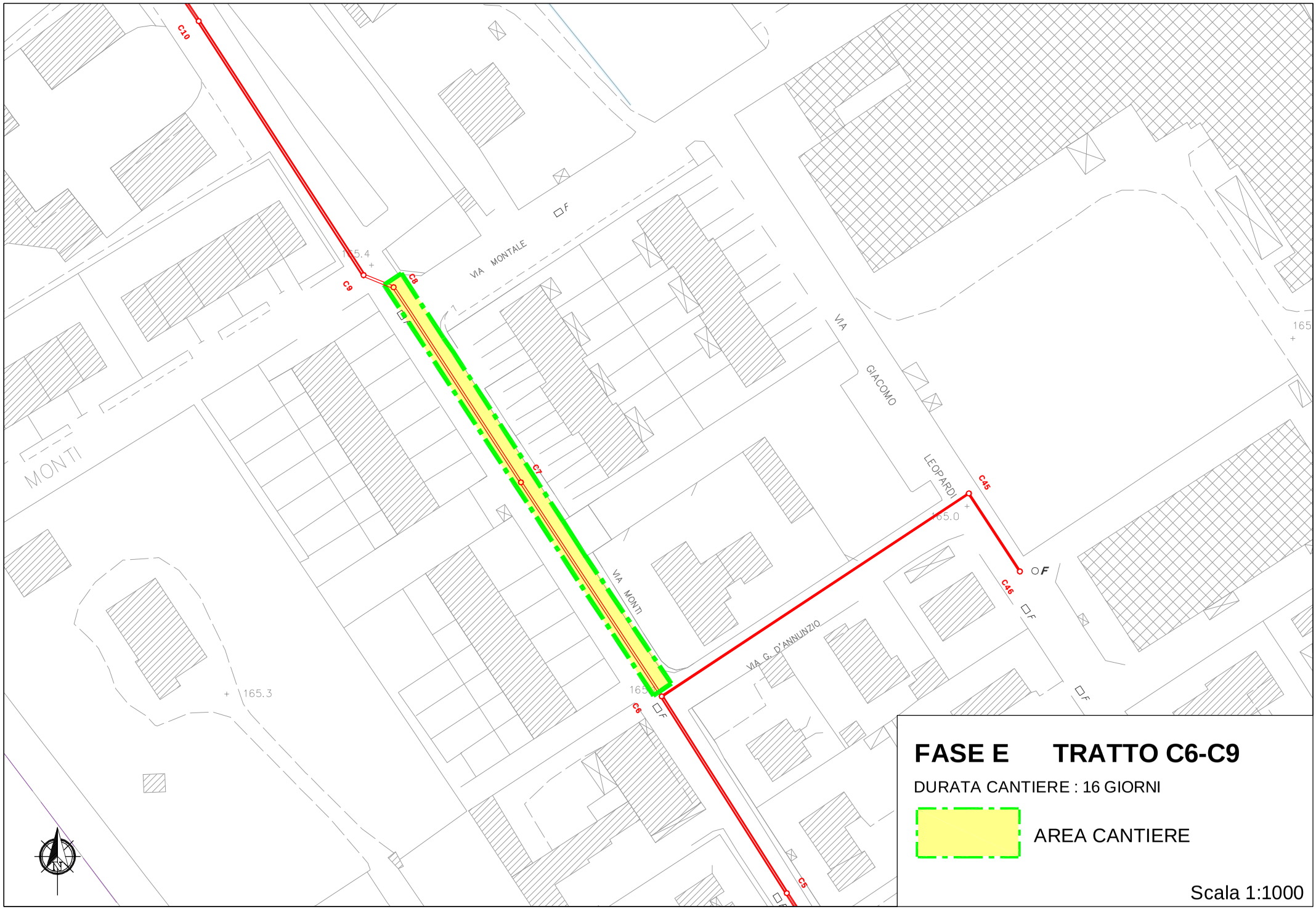
AREA CANTIERE

Scala 1:1000

RETE DI COLLETTAMENTO REFLUI INDUSTRIALI ALL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE IN COMUNE DI ROBECCHETTO CON INDUNO: *Tratto sud-ovest*



Viabilità alternativa per esecuzione lavori di fognatura lungo via G. D'annunzio e via Leopardi - FASE D tratto C6-C46

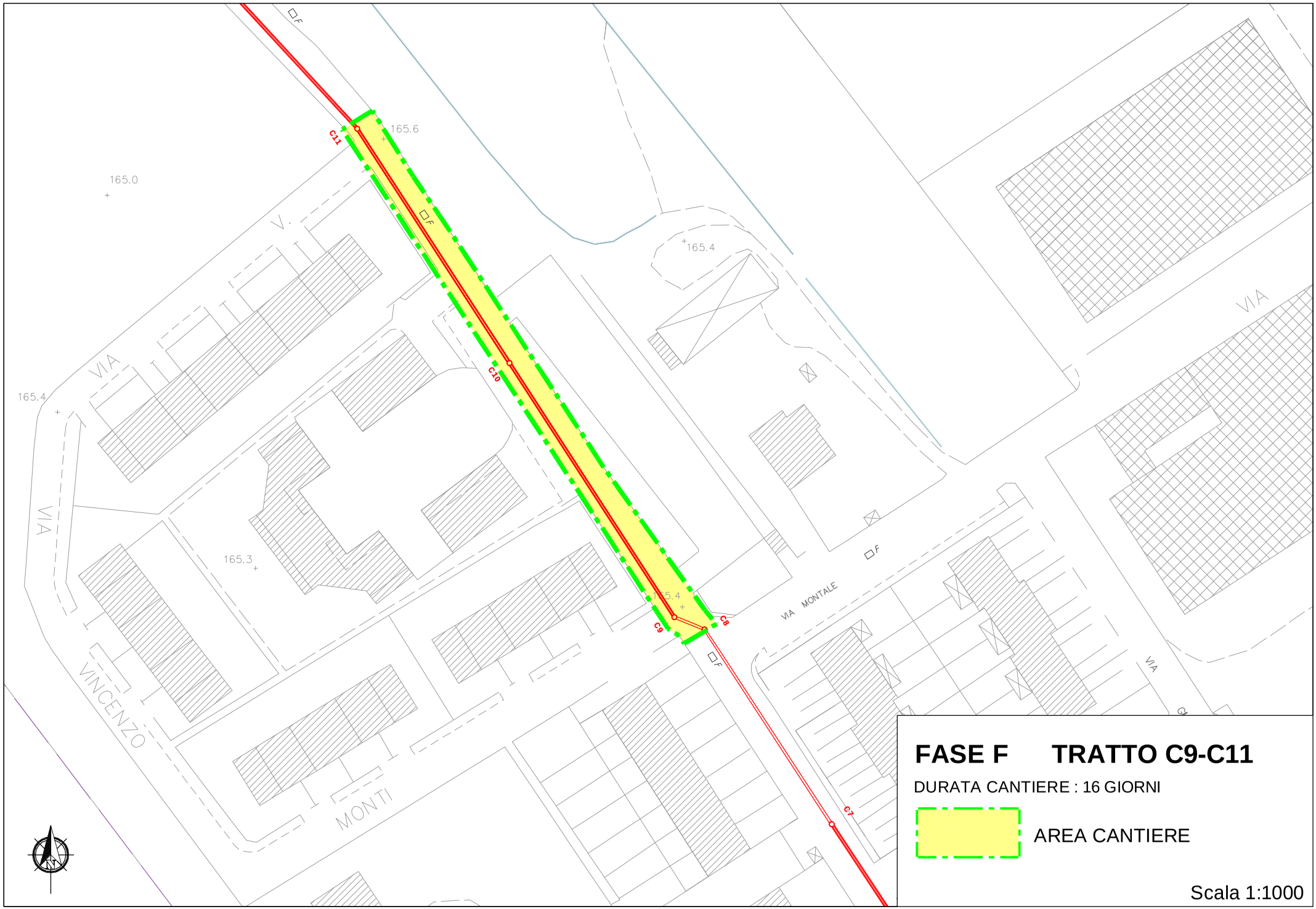


FASE E TRATTO C6-C9

DURATA CANTIERE : 16 GIORNI

AREA CANTIERE

Scala 1:1000



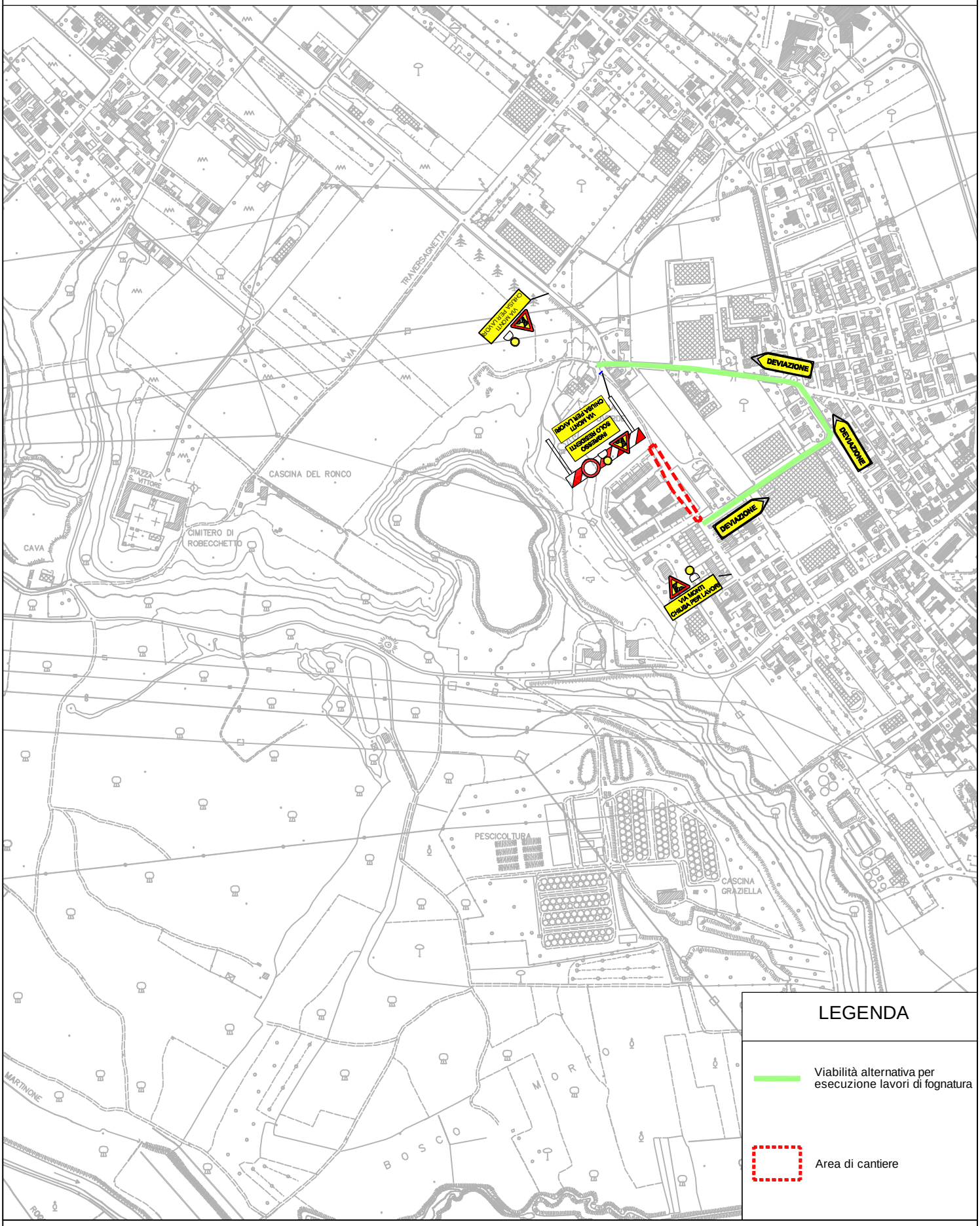
FASE F TRATTO C9-C11

DURATA CANTIERE : 16 GIORNI

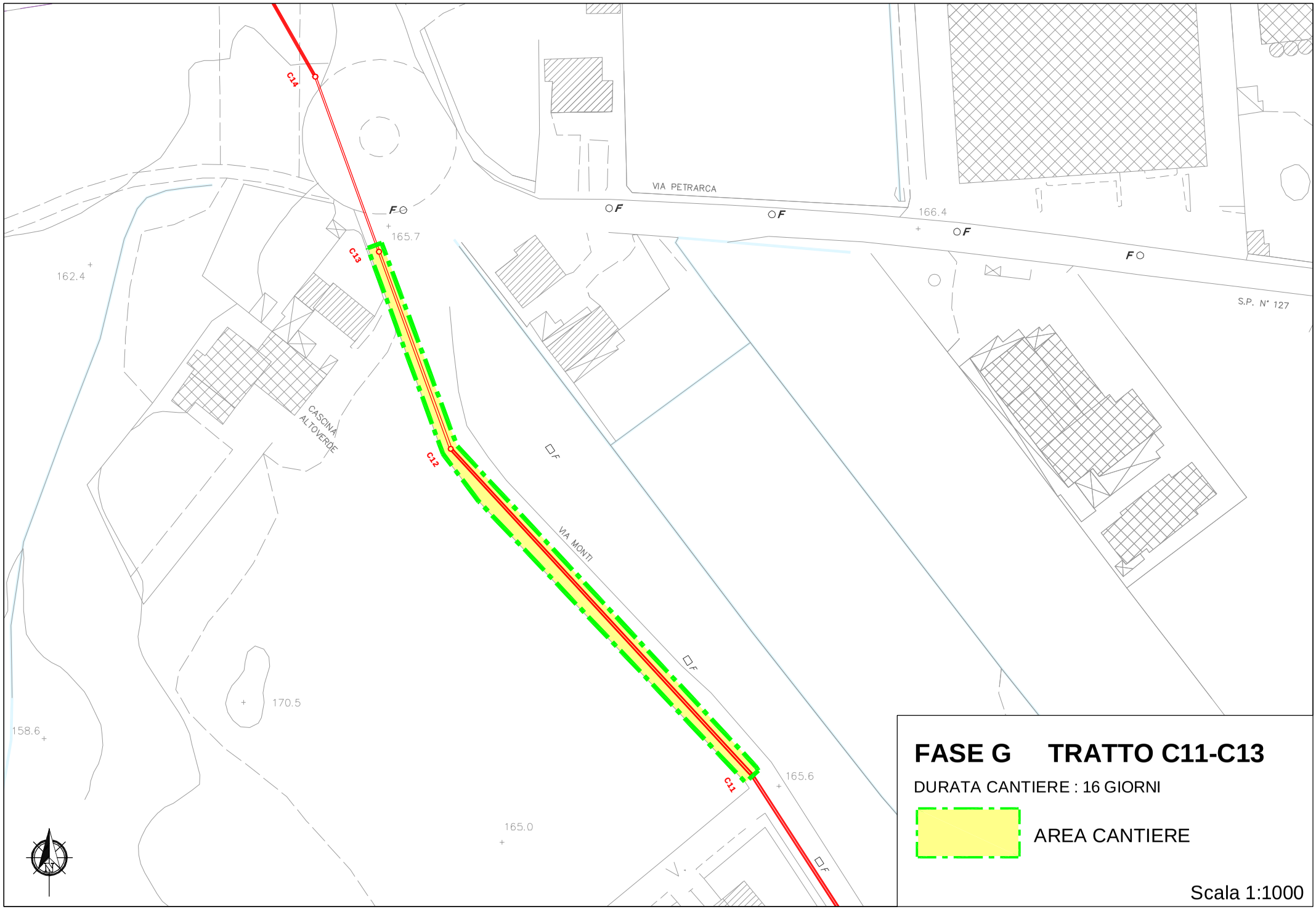
AREA CANTIERE

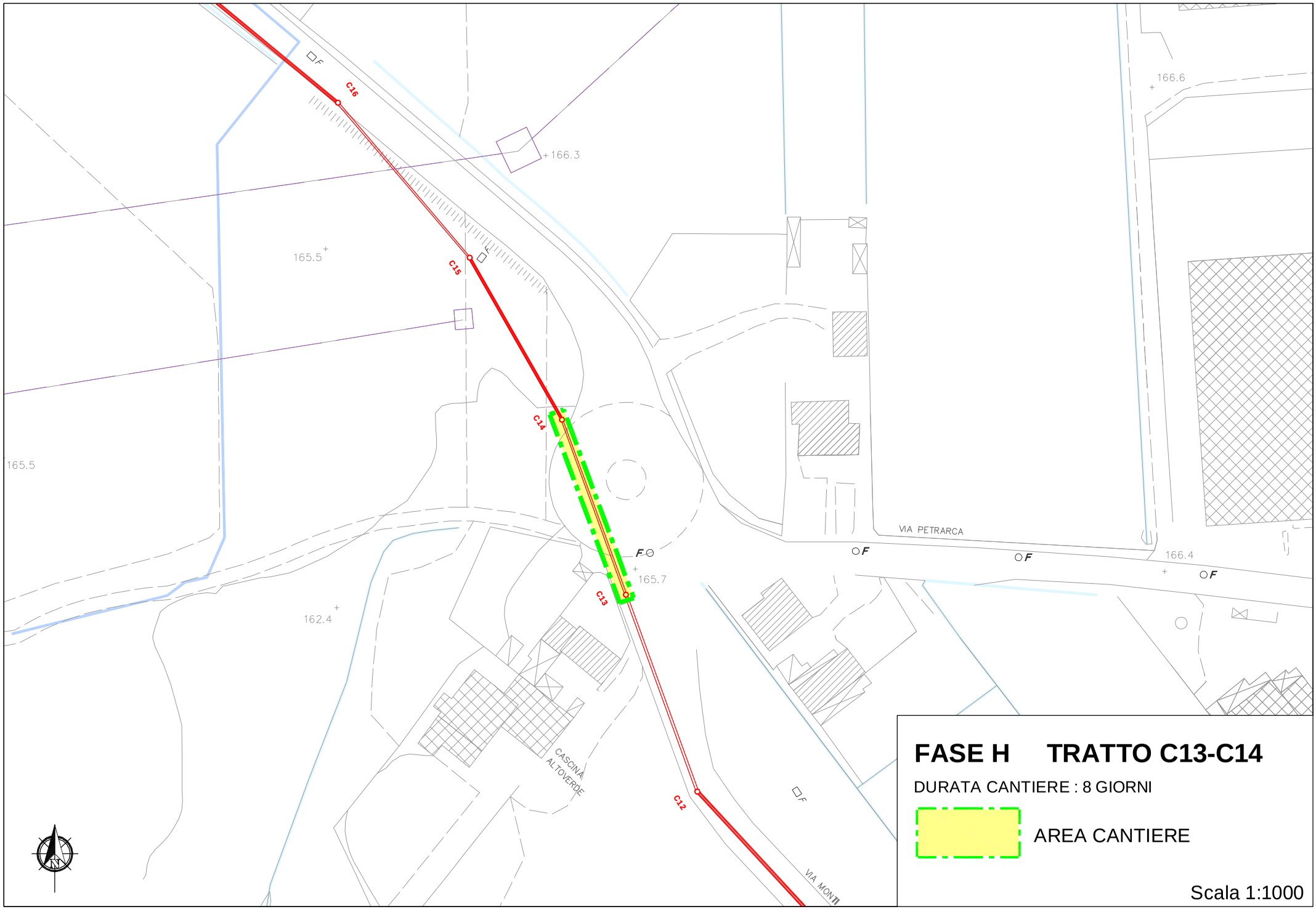
Scala 1:1000

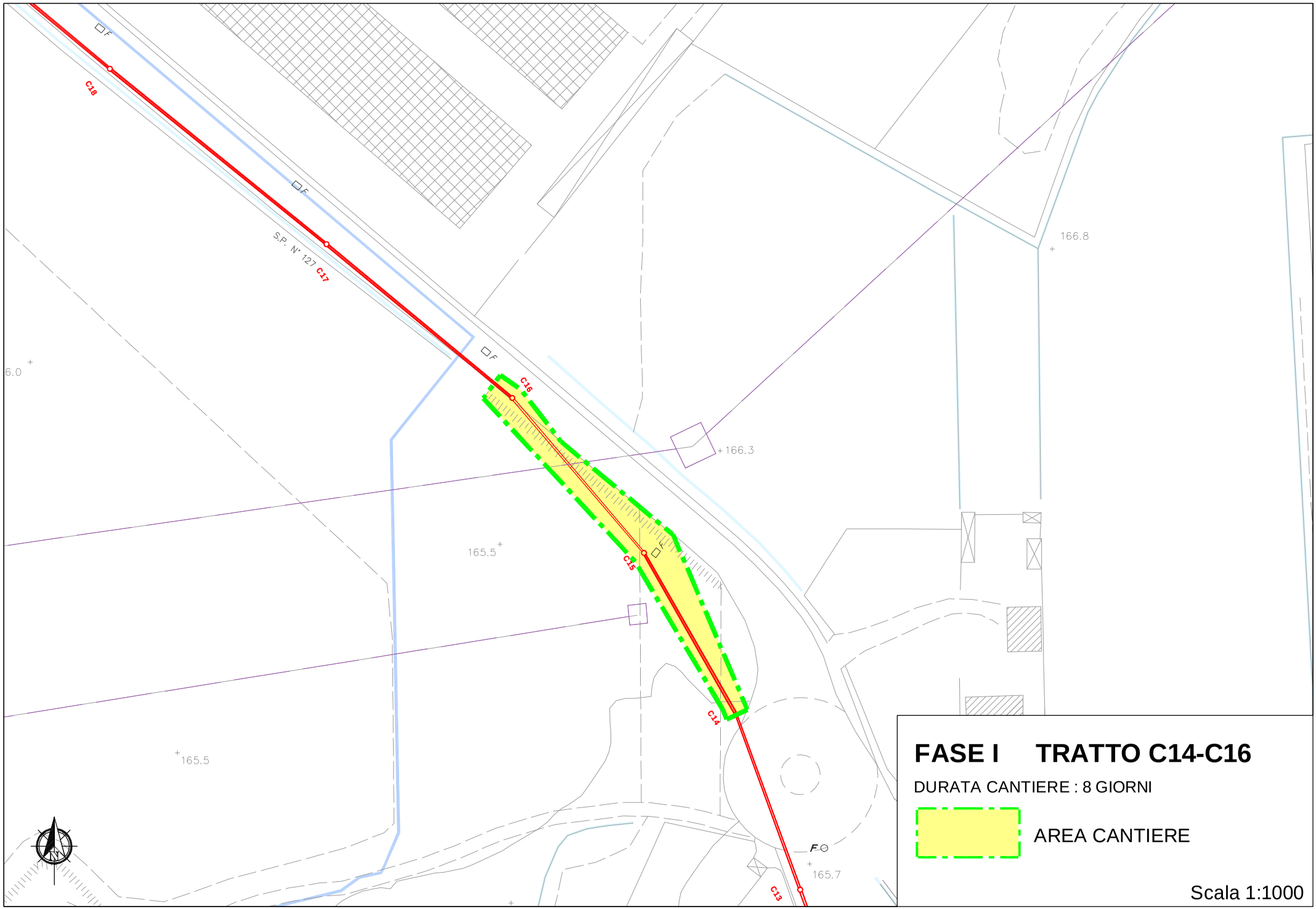
RETE DI COLLETTAMENTO REFLUI INDUSTRIALI ALL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE IN COMUNE DI ROBECCHETTO CON INDUNO: *Tratto sud-ovest*

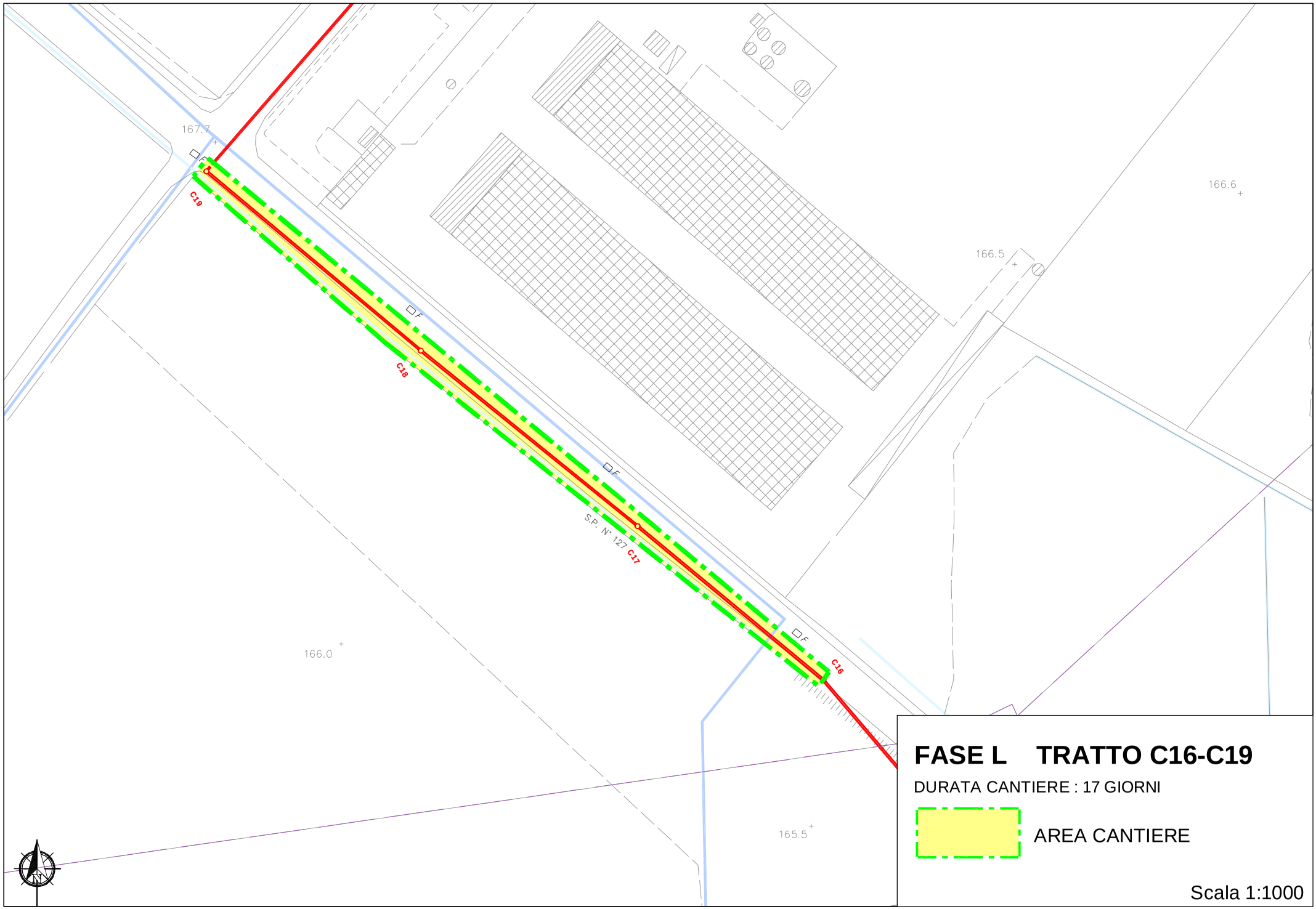


Viabilità alternativa per esecuzione lavori di fognatura lungo via Monti - FASE F tratto C9-C11


C14
C13
C12
C11
VIA PETRARCA
VIA MONTI
S.P. N° 127
CASCINA ALTOVERDE
165.7
166.4
162.4
170.5
158.6
165.6
165.0
FASE G TRATTO C11-C13
DURATA CANTIERE : 16 GIORNI
AREA CANTIERE
Scala 1:1000


C16
C15
C14
C13
C12
166.3
165.5
165.5
162.4
165.7
166.6
166.4
VIA PETRARCA
CASCINA ALTOVERDE
VIA MONTI
FASE H TRATTO C13-C14
DURATA CANTIERE : 8 GIORNI
AREA CANTIERE
Scala 1:1000


C18
C17
S.P. N° 127
C16
C15
C14
C13
166.8
166.3
165.5
165.5
165.7
6.0
F.O
FASE I TRATTO C14-C16
DURATA CANTIERE : 8 GIORNI
AREA CANTIERE
Scala 1:1000

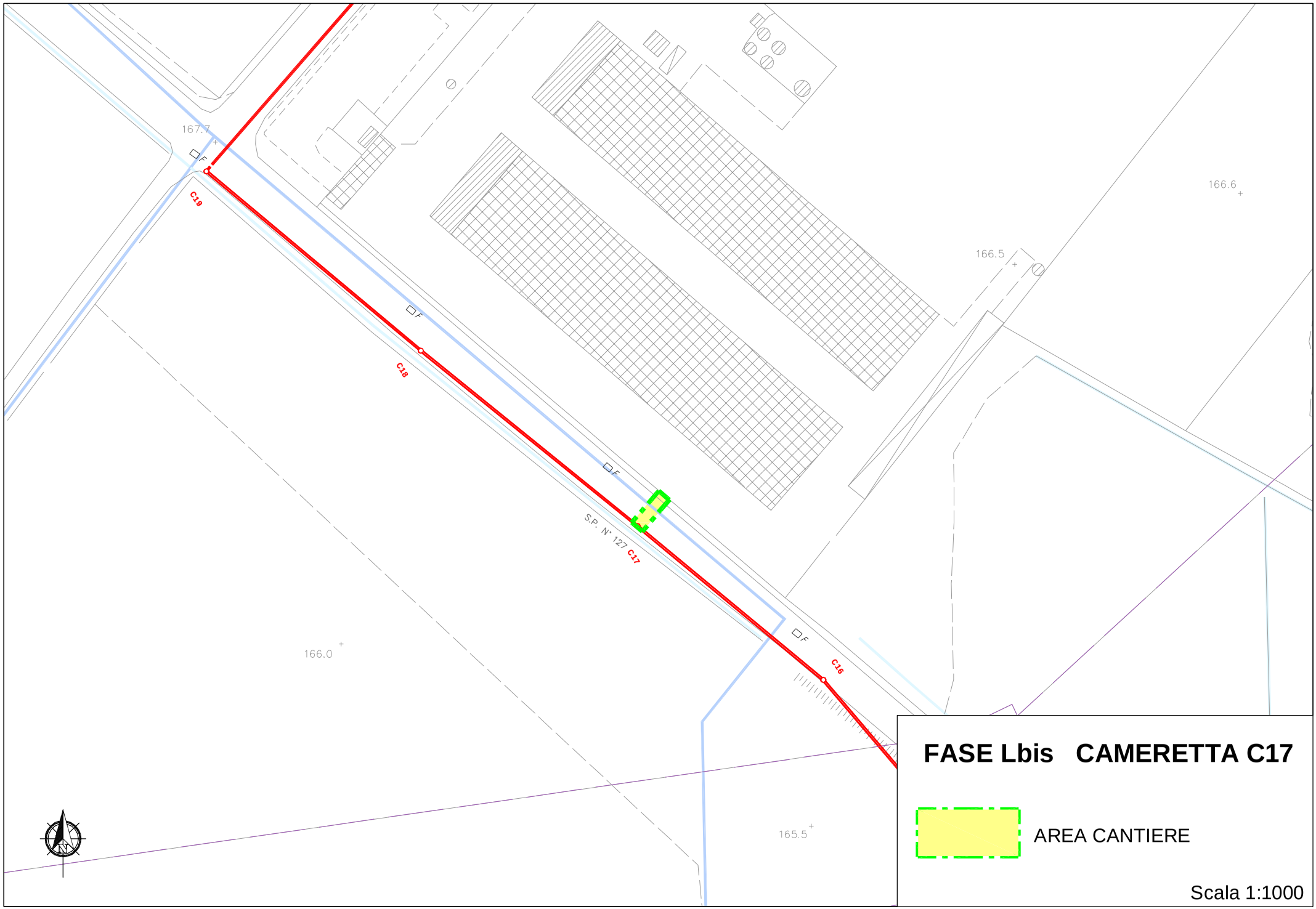


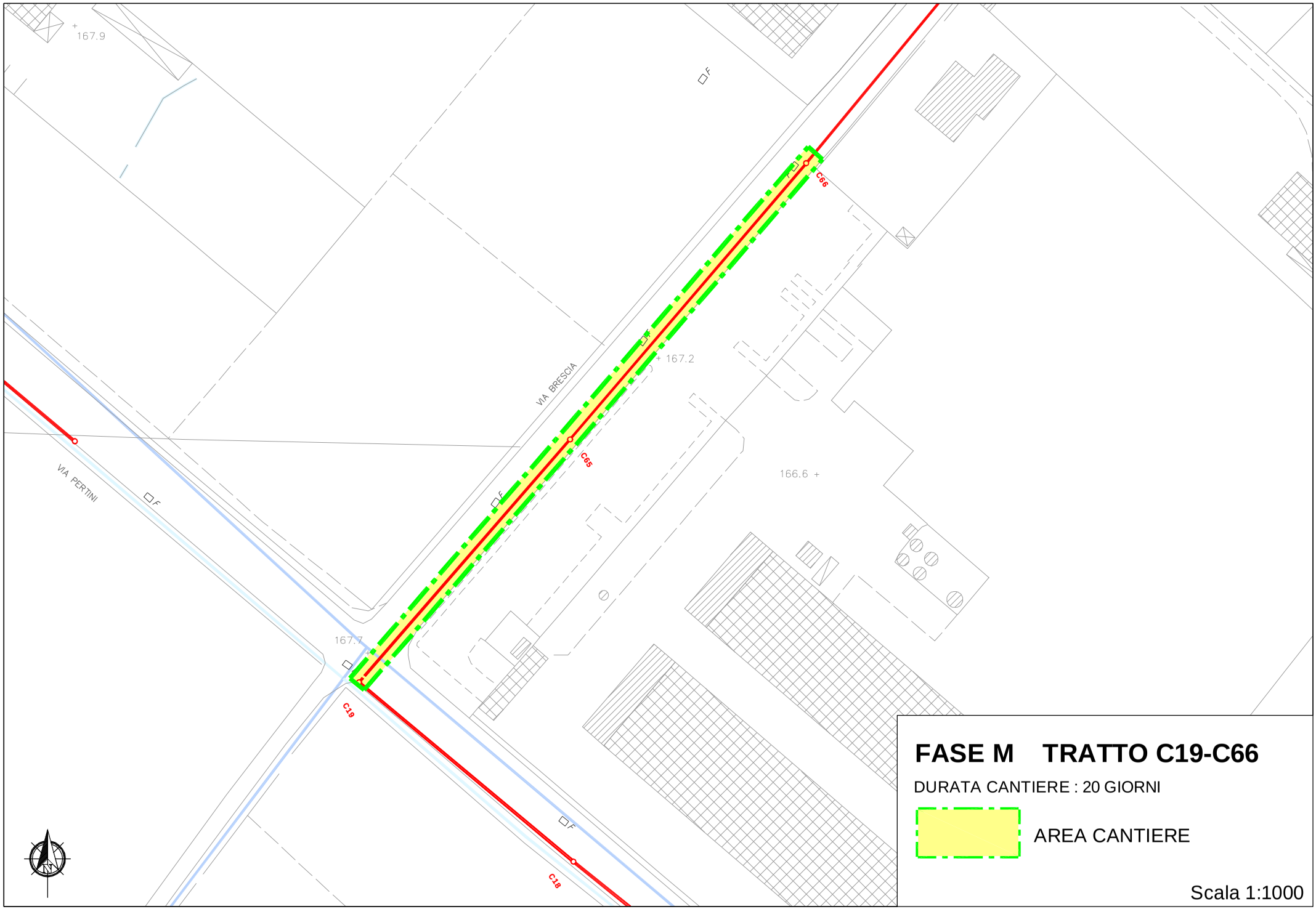
FASE L TRATTO C16-C19

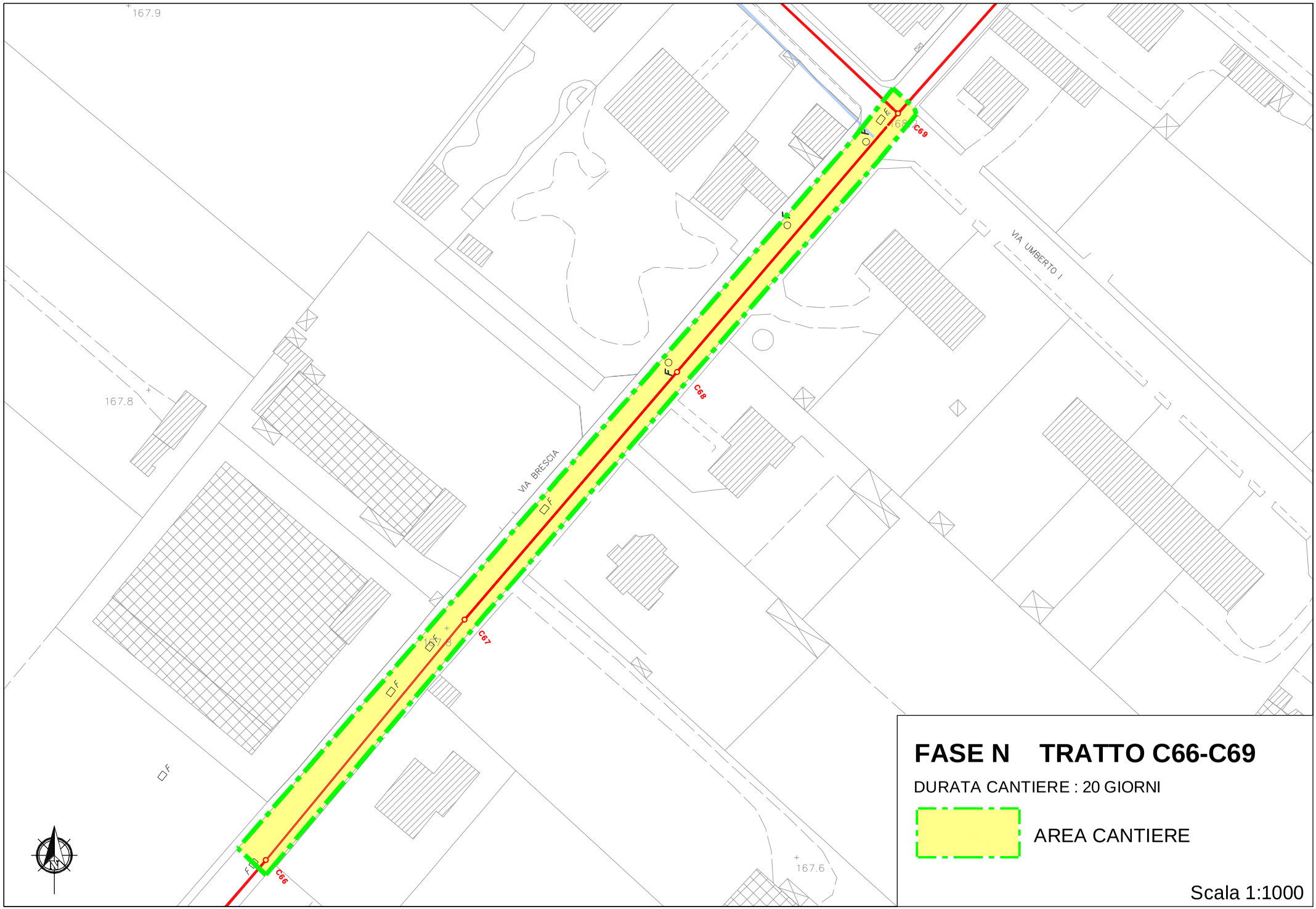
DURATA CANTIERE : 17 GIORNI

AREA CANTIERE

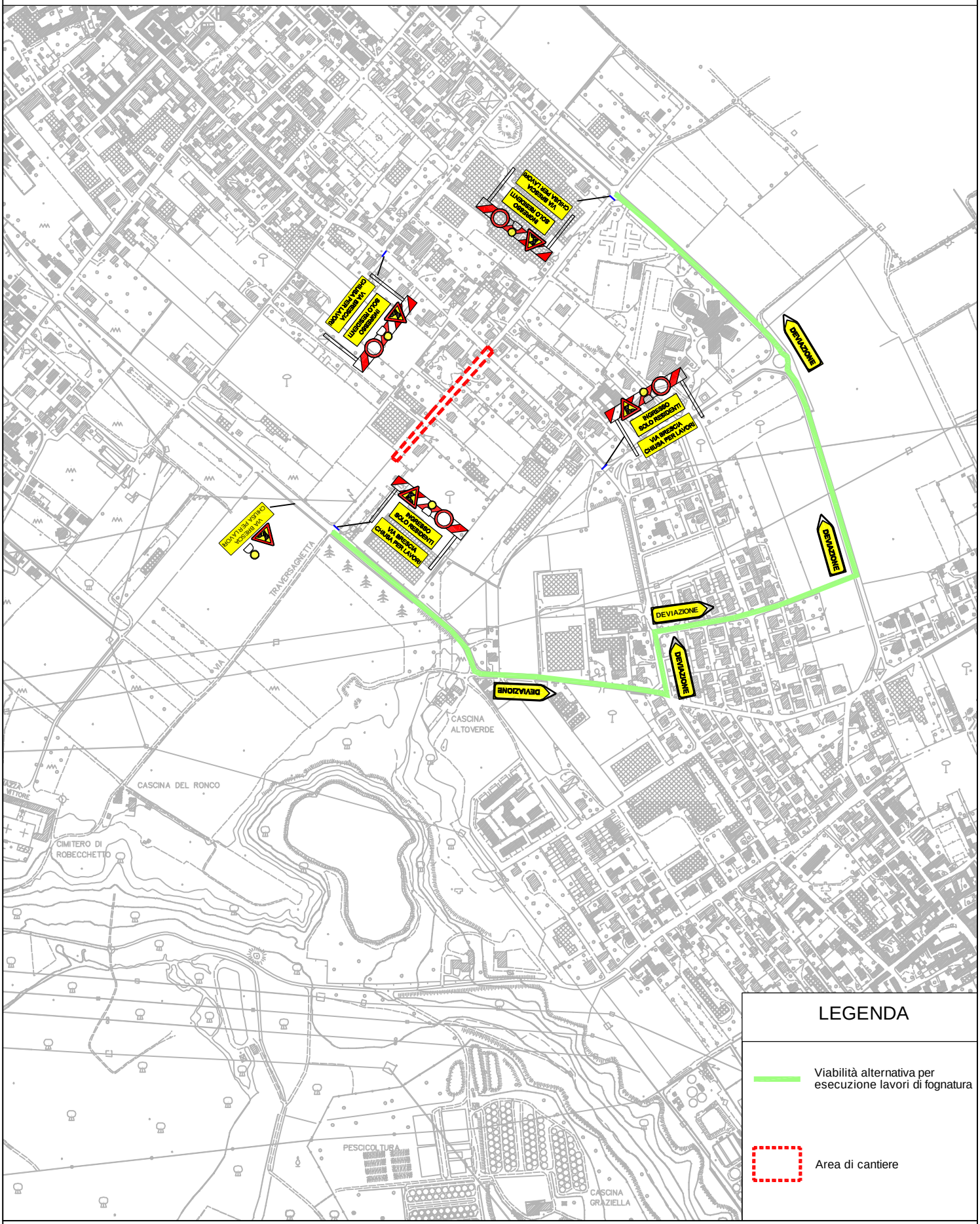
Scala 1:1000


167.7
166.6
166.5
166.0
165.5
C19
C18
C17
C16
S.P. N° 127
FASE Lbis CAMERETTA C17
AREA CANTIERE
Scala 1:1000

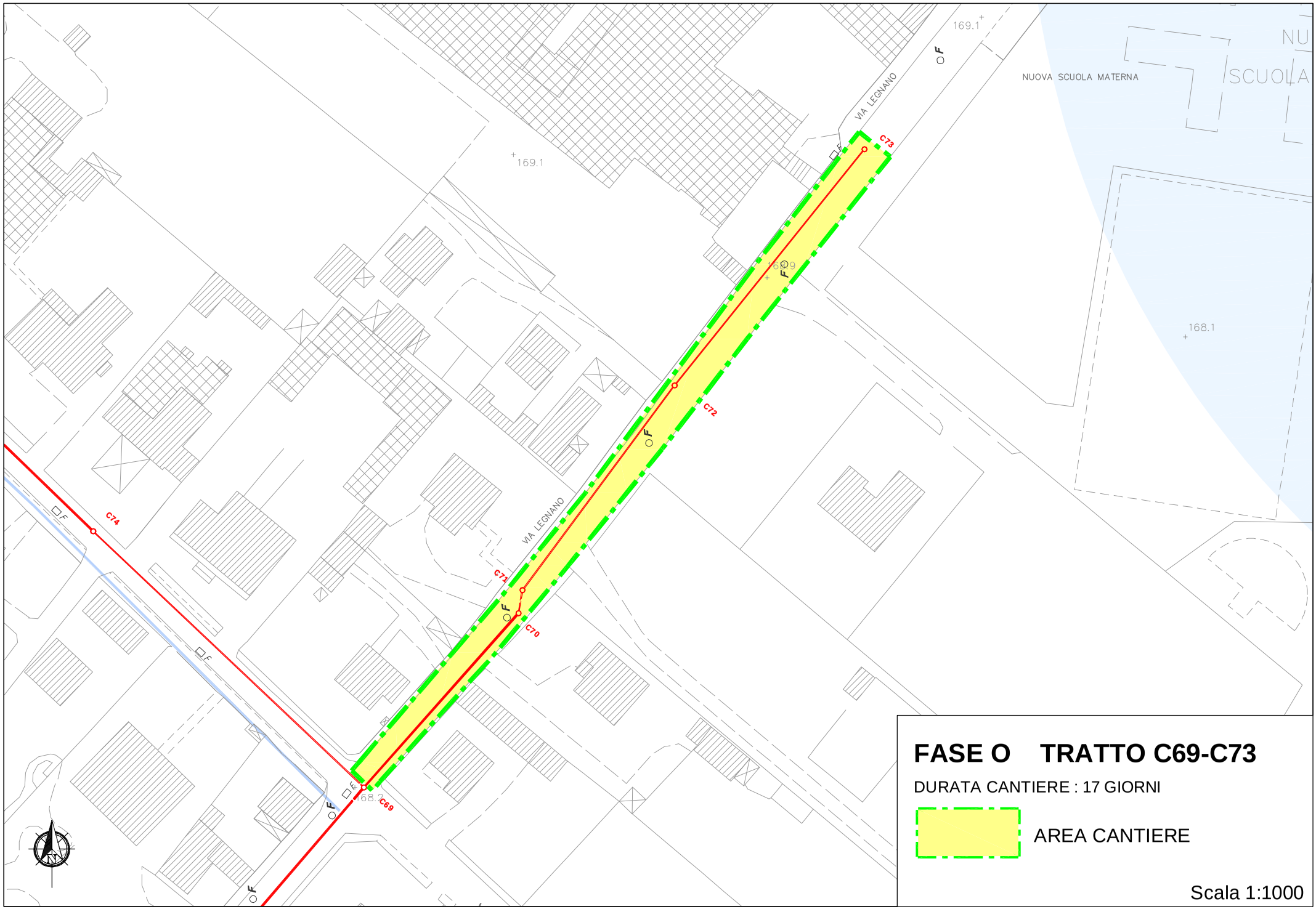

167.9
VIA BRESCIA
167.2
C66
C65
VIA PERTINI
166.6
167.7
C19
C18
FASE M TRATTO C19-C66
DURATA CANTIERE : 20 GIORNI
AREA CANTIERE
Scala 1:1000


167.9
167.8
167.6
VIA BRESCIA
VIA UMBERTO I
C66
C67
C68
C69
FASE N TRATTO C66-C69
DURATA CANTIERE : 20 GIORNI
AREA CANTIERE
Scala 1:1000

RETE DI COLLETTAMENTO REFLUI INDUSTRIALI ALL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE
IN COMUNE DI ROBECCHETTO CON INDUNO: *Tratto sud-ovest*

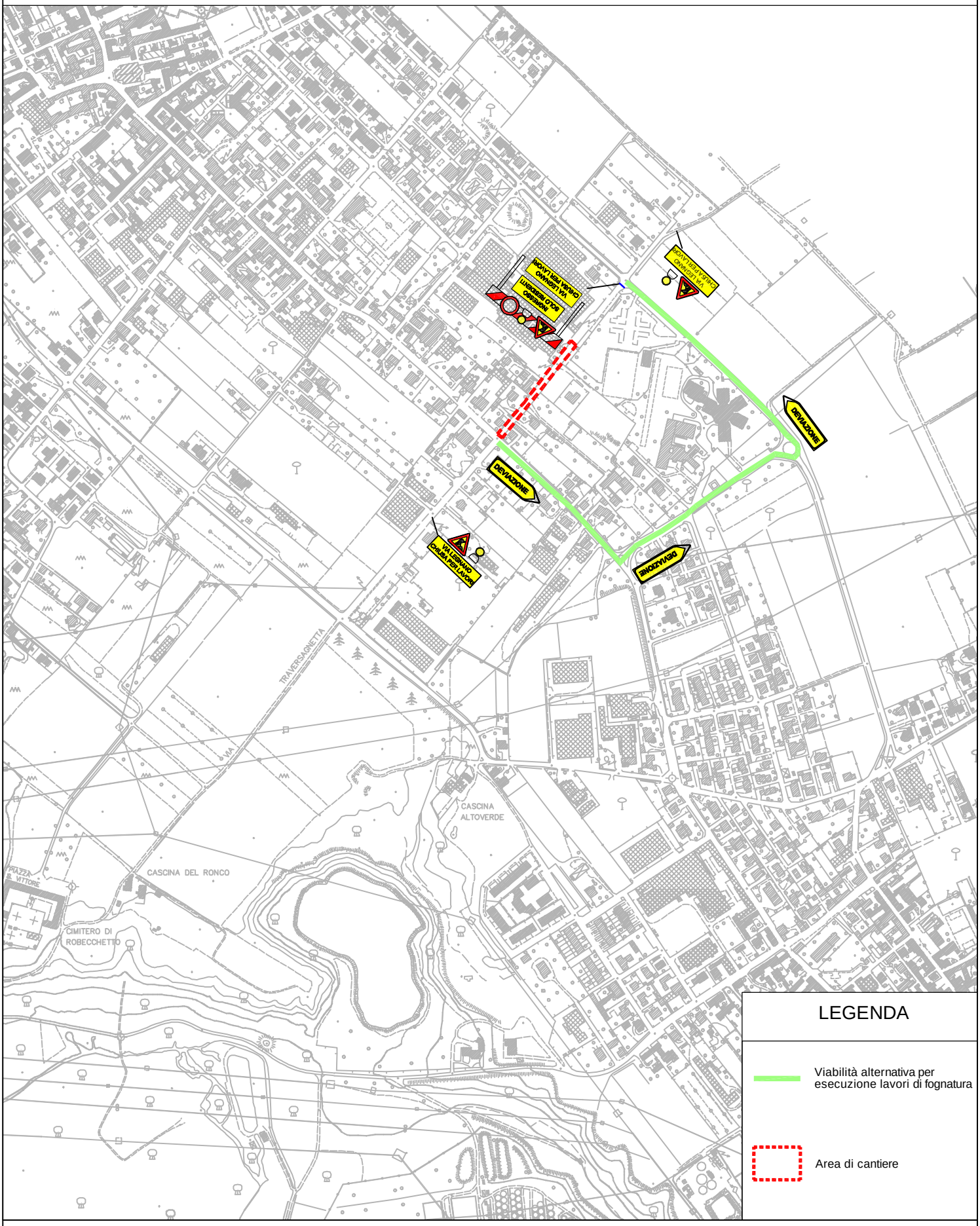


Viabilità alternativa per esecuzione lavori di fognatura lungo via Brescia - FASE N tratto C66-C69

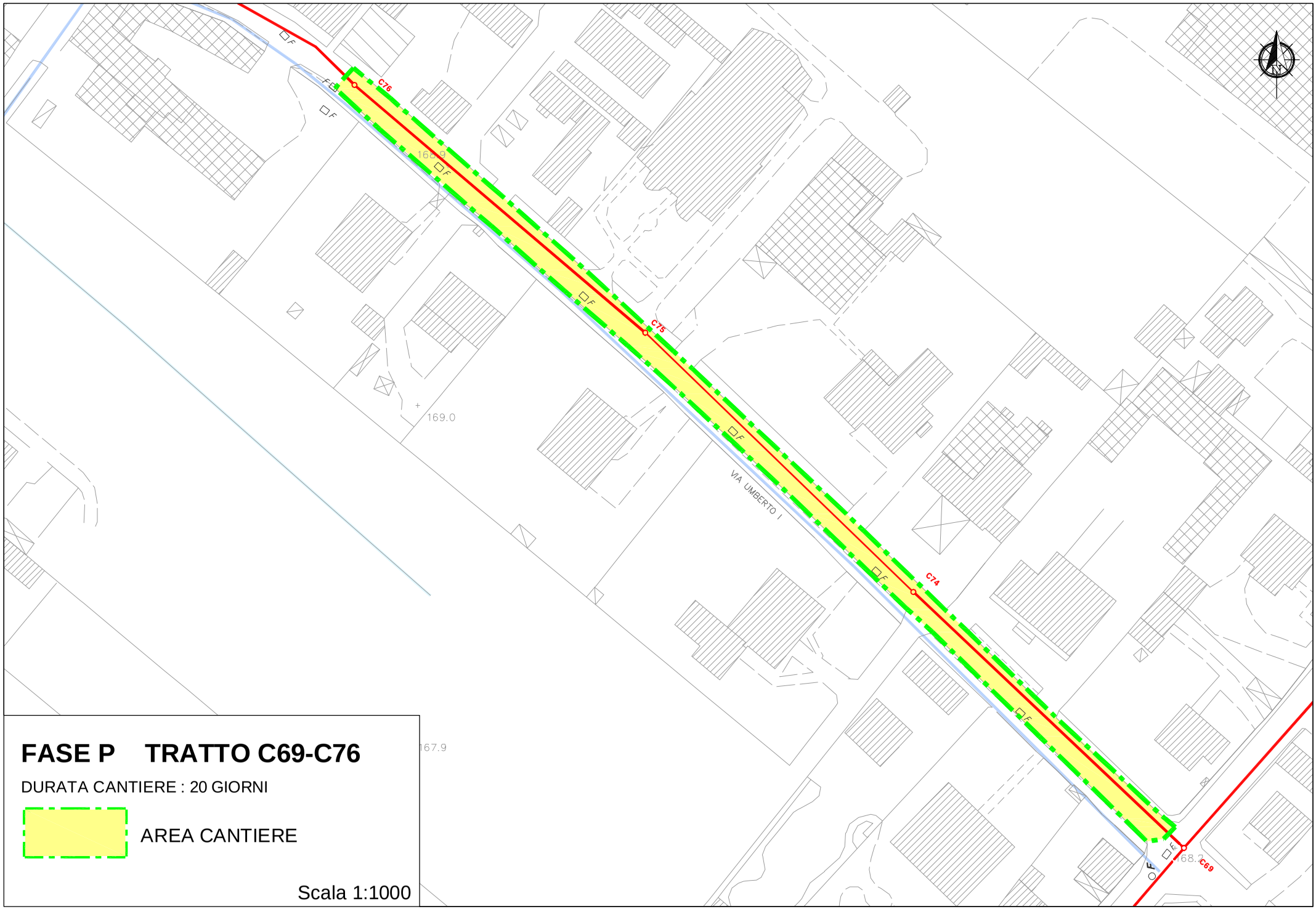


NUOVA SCUOLA MATERNA
VIA LEGNANO
VIA LEGNANO
169.1
169.1
168.1
168.2
C69
C70
C71
C72
C73
C74
FASE O TRATTO C69-C73
DURATA CANTIERE : 17 GIORNI
AREA CANTIERE
Scala 1:1000

RETE DI COLLETTAMENTO REFLUI INDUSTRIALI ALL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE IN COMUNE DI ROBECCHETTO CON INDUNO: *Tratto sud-ovest*



Viabilità alternativa per esecuzione lavori di fognatura lungo via Legnano - FASE O tratto C69-C73



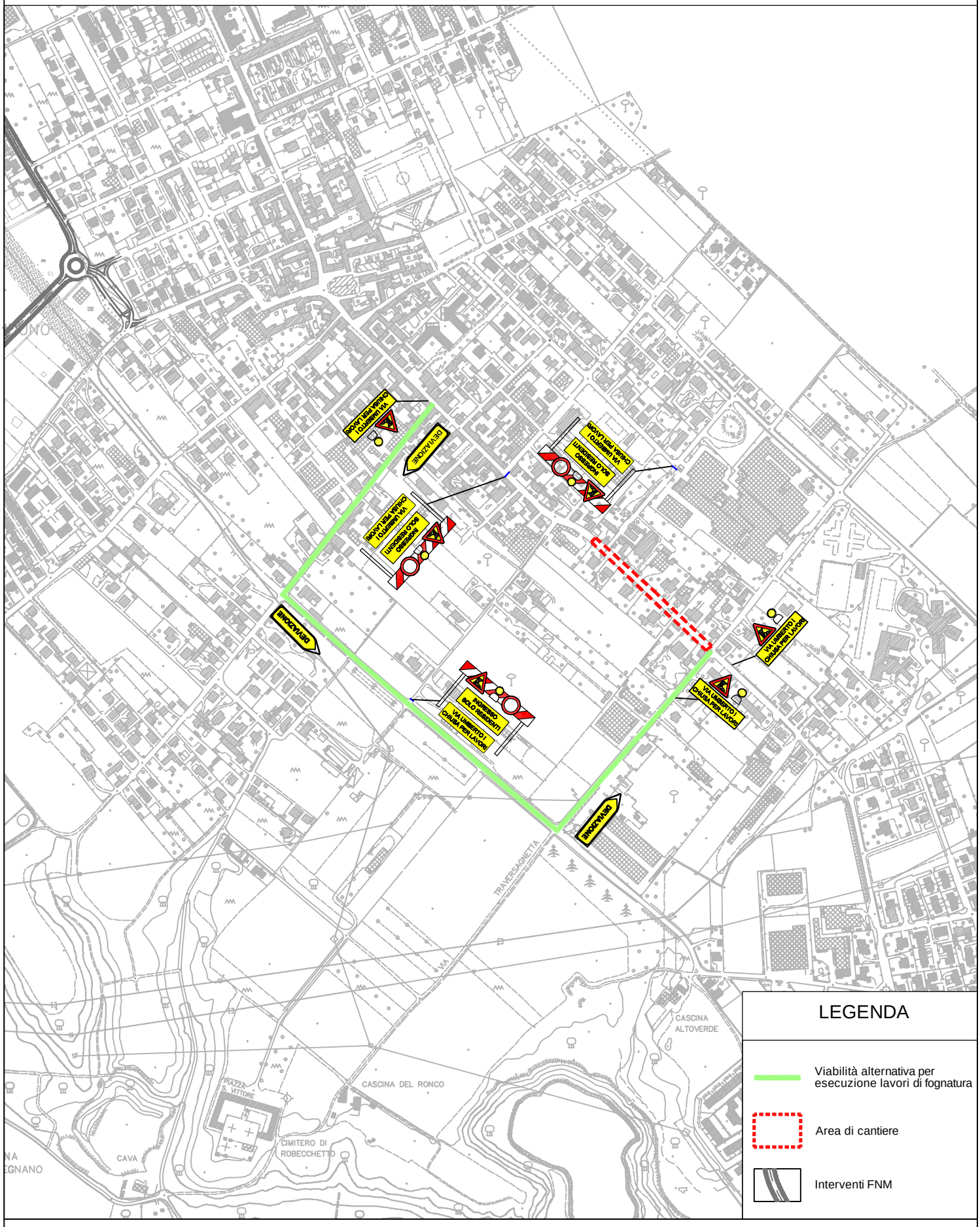
FASE P TRATTO C69-C76

DURATA CANTIERE : 20 GIORNI

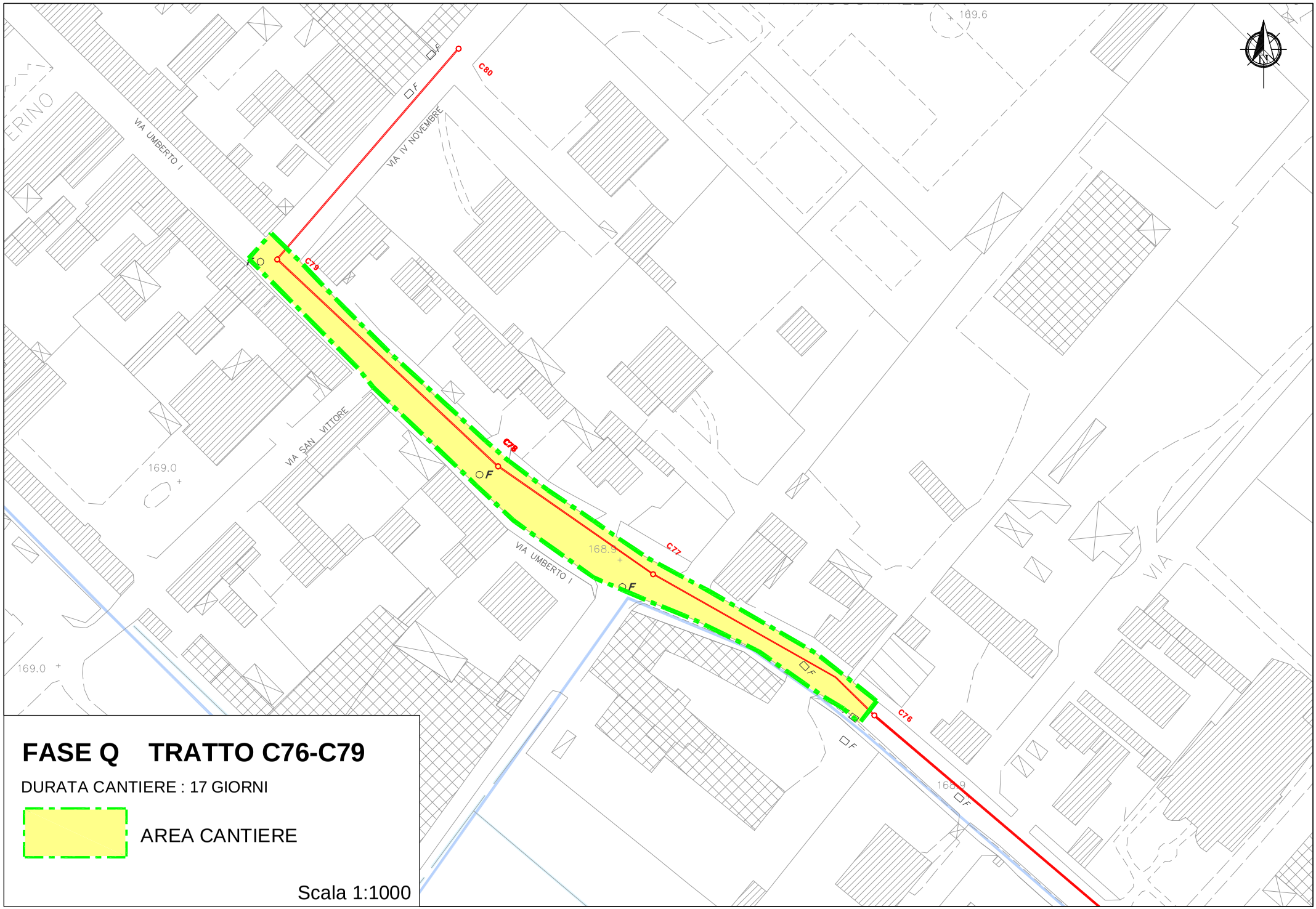
AREA CANTIERE

Scala 1:1000

RETE DI COLLETTAMENTO REFLUI INDUSTRIALI ALL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE
IN COMUNE DI ROBECCHETTO CON INDUNO: *Tratto sud-ovest*



Viabilità alternativa per esecuzione lavori di fognatura lungo via Umberto I - FASE P tratto C69-C76



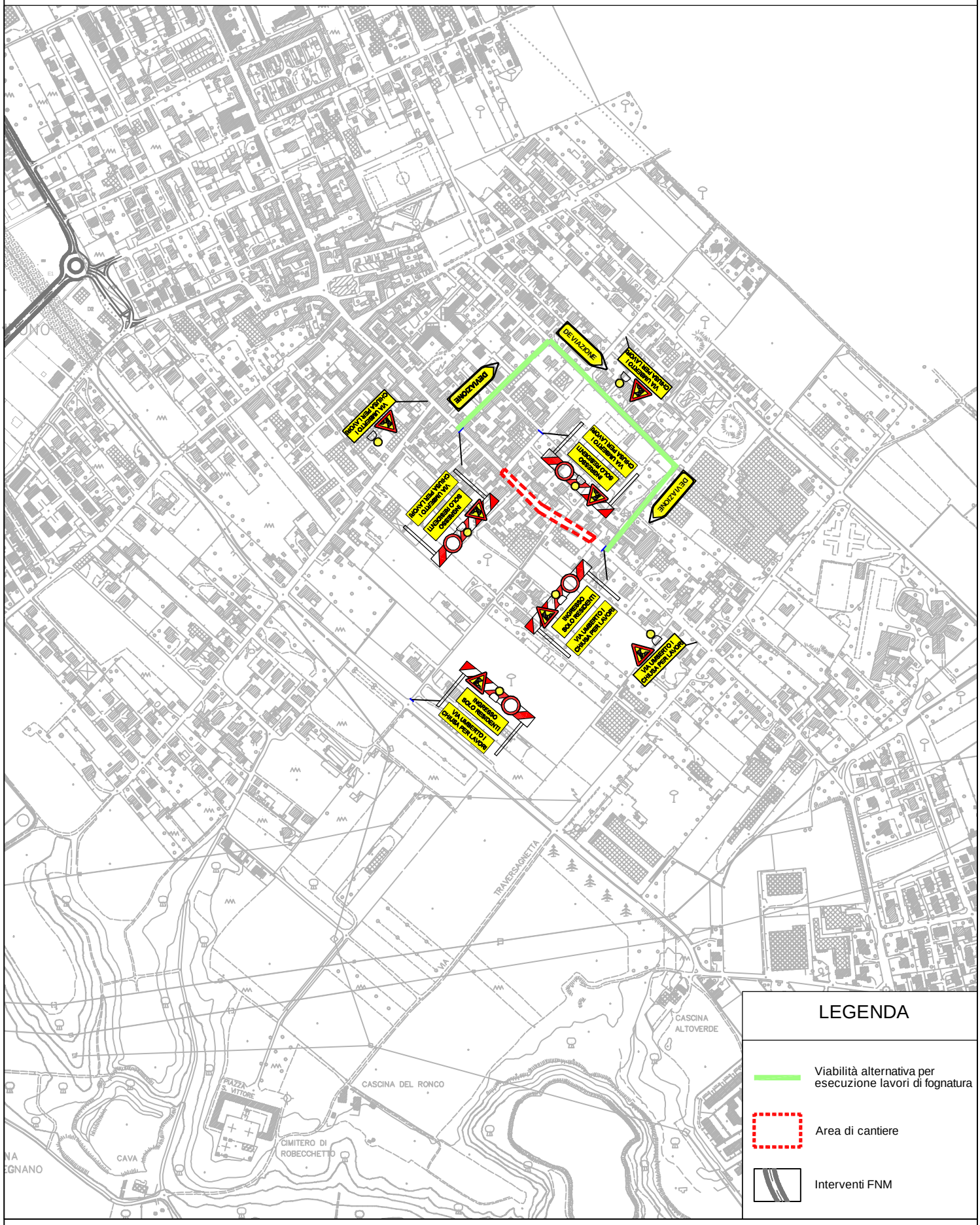
FASE Q TRATTO C76-C79

DURATA CANTIERE : 17 GIORNI

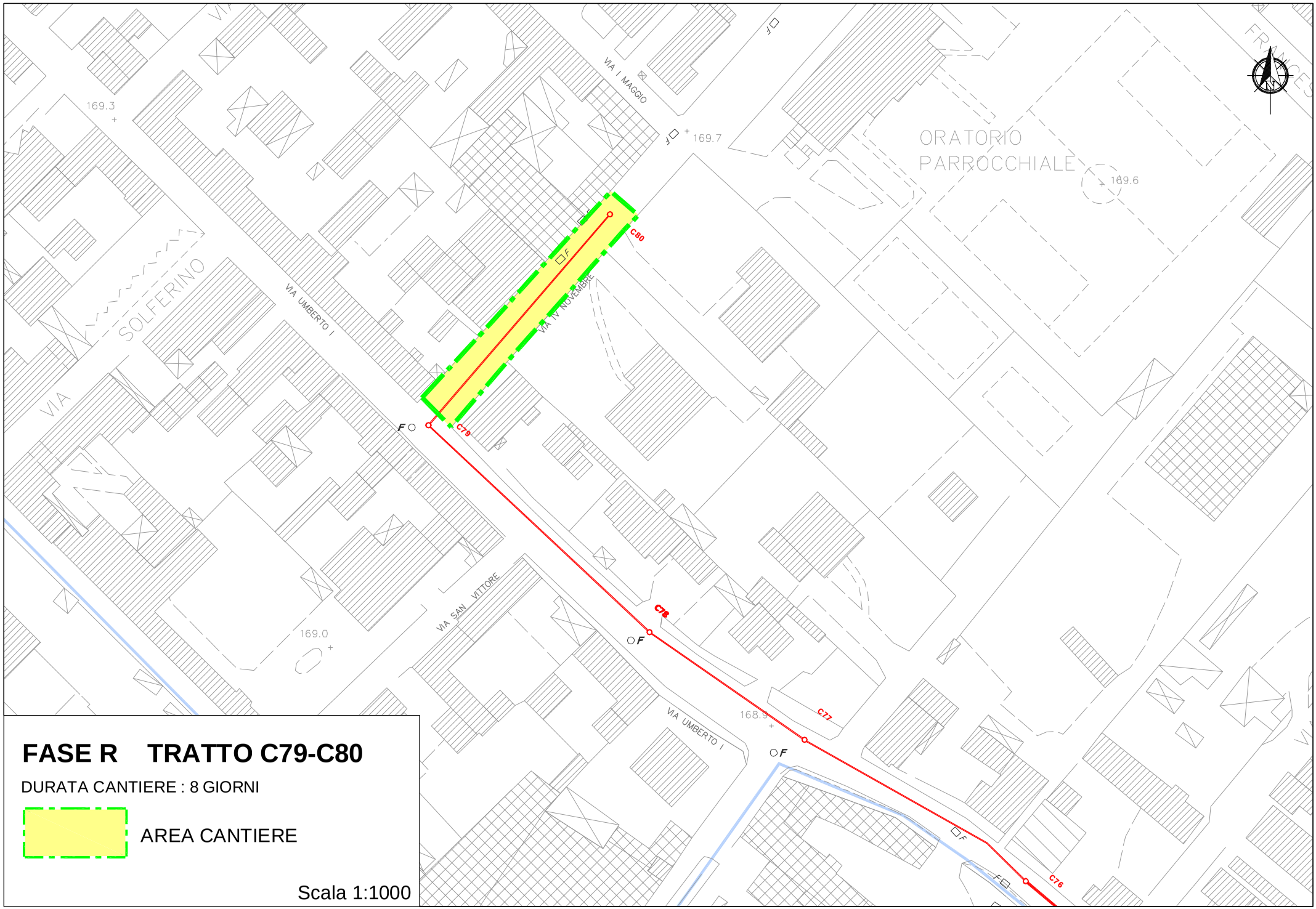
AREA CANTIERE

Scala 1:1000

RETE DI COLLETTAMENTO REFLUI INDUSTRIALI ALL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE
IN COMUNE DI ROBECCHETTO CON INDUNO: *Tratto sud-ovest*



Viabilità alternativa per esecuzione lavori di fognatura lungo via Umberto I - FASE Q tratto C76-C79



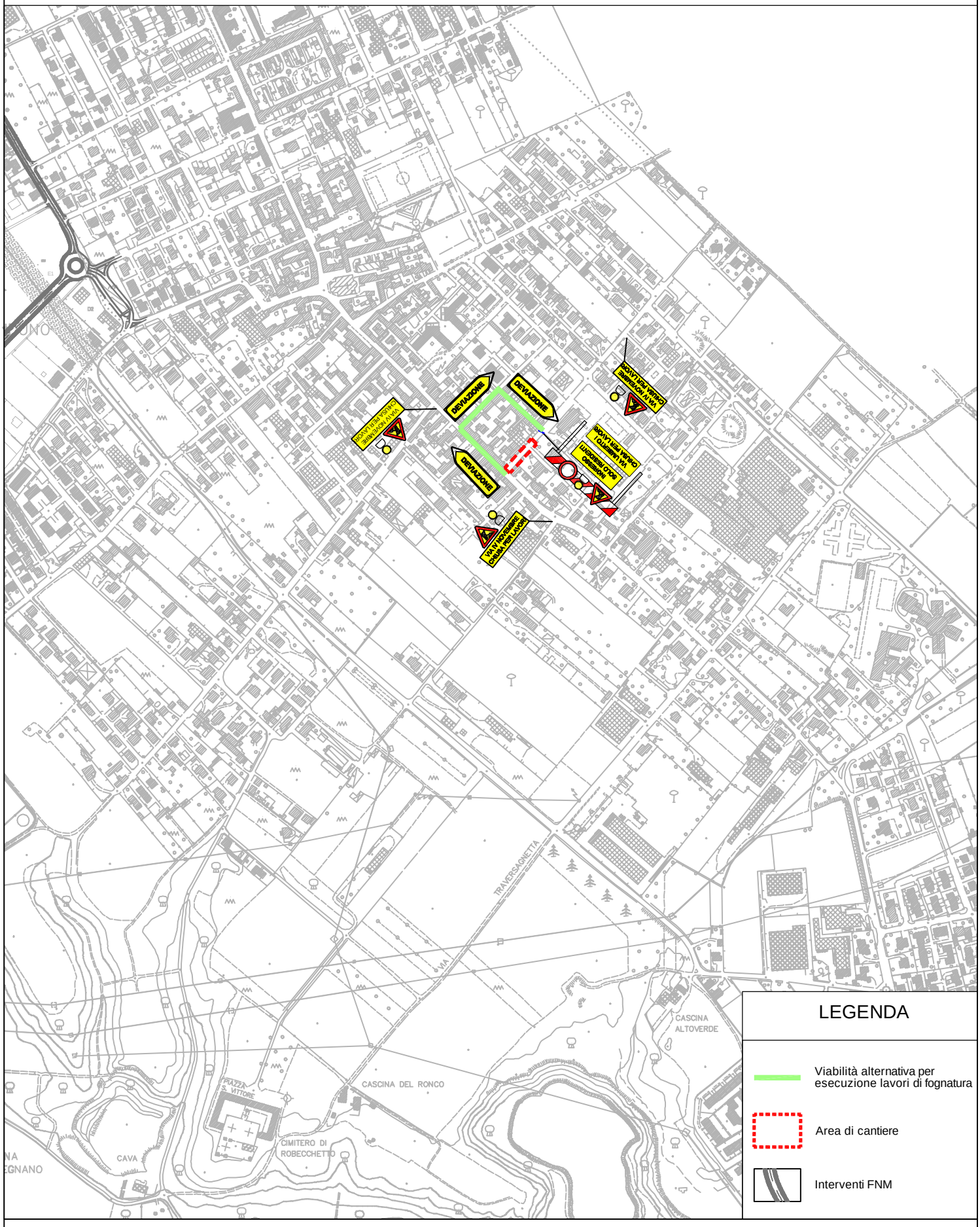
FASE R TRATTO C79-C80

DURATA CANTIERE : 8 GIORNI

AREA CANTIERE

Scala 1:1000

RETE DI COLLETTAMENTO REFLUI INDUSTRIALI ALL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE IN COMUNE DI ROBECCHETTO CON INDUNO: *Tratto sud-ovest*



LEGENDA

- Viabilità alternativa per esecuzione lavori di fognatura
- Area di cantiere
- Interventi FNM

Viabilità alternativa per esecuzione lavori di fognatura lungo via Umberto I - FASE R tratto C79-C80