

REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DI NOVARA
COMUNE DI TRECATE

CAVA DI INERTI IN LOCALITA'
SAN MARTINO

DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO

1
TEC

RELAZIONE
TECNICA

Revis.	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	
	23/05/18	Prima emissione	Dott. Geol. Marco Mittino	Dott. Geol. Fabrizio Grioni	



TELLUS s.r.l.
Topografia • Geologia
Servizi per l'ingegneria

Ufficio amministrativo: Novara, Via Lagrange 28
Tel. 0321-49.97.42 • Fax 0321-52.07.77
e-mail: info@tellussrl.it

Committente

**S.D.T. SCAVI
DEMOLIZIONI
TRASPORTI s.r.l.**

Identificativo del documento

CAVE : 18 - TRECATE, S.D.T., SIA

N° 296

PREMESSA

La presente documentazione di progetto è redatta a supporto dell'intervento proposto dalla ditta "S.D.T. Scavi Demolizioni Trasporti s.r.l." per la prosecuzione con rinnovo e variante della "cava di inerti in località S. Martino", nel Comune di Trecate (NO).

L'autorizzazione venne rilasciata dal Comune di Trecate con Deliberazione Giunta Comunale n. 53 del 23/03/2007 e Convenzione Rac. n. 783 del 17/04/2007, con scadenza 17/04/2017.

La Provincia di Novara, con Determina 1127/2017 del 12/07/2017, ha diffidato, ai sensi dell'art. 29 del D.lgs 152/2006, la ditta "S.D.T. Scavi Demolizioni Trasporti s.r.l." alla presentazione di un "progetto di rinnovo e variante", per il completamento degli interventi e del recupero ambientale del sito, con apposita istanza ex. art. 10 della LR 04/98.

Il progetto è stato sottoposto alla "fase di verifica", ai sensi dell'art. 20 del D.Lgs. 152/2006, che si è conclusa con l'assoggetramento alla fase di VIA ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. 152/2006 (Determina n. 418 del 07/03/2018).

La presente relazione tecnica, con i relativi elaborati, è redatta nel rispetto della L.R. 23/2016, secondo le indicazioni del Documento di Programmazione delle Attività Estrattive della Regione Piemonte (D.P.A.E., I stralcio) e del Piano per le Attività Estrattive della Provincia (P.A.E.P.).

In particolare, si sono valutate le caratteristiche della coltivazione residua e del successivo recupero con riporti, al fine di realizzare interventi compatibili con le condizioni ambientali dell'area e rispettosi dei criteri di lavoro vigenti.

INDICE

CAPITOLO N.	PAG.
--------------------	-------------

	PREMESSA	1
1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	5
	1.1 <i>Ubicazione</i>	5
	1.2 <i>Stato attuale</i>	6
	1.3 <i>Strumenti urbanistici vigenti</i>	7
	1.4 <i>Infrastrutture e vincoli</i>	8
	1.5 <i>Documentazione fotografica</i>	9
	1.6 <i>Uso del suolo</i>	9
2	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	11
	2.1 <i>Motivazioni e impostazione generale</i>	11
	2.2 <i>Caratteristiche degli interventi</i>	13
	2.2.1 <u>Scavi estrattivi</u>	13
	2.2.2 <u>Sistemazione con ritombamento</u>	14
	2.2.3 <u>Realizzazione di un pozzo per uso agricolo</u>	15
	2.3 <i>Fasi di intervento</i>	16
	2.3.1 <u>Criteri generali</u>	16
	2.3.2 <u>Cronoprogramma</u>	18
	2.4 <i>Metodi e mezzi di coltivazione</i>	18
	2.5 <i>Rete viaria</i>	20
	2.6 <i>Cicli di lavorazione</i>	21
	2.7 <i>Caratterizzazione dei riporti e procedure di utilizzo</i>	21
	2.8 <i>Procedure di intervento per la tutela del suolo</i>	24
3	VALUTAZIONE TECNICO-ECONOMICA	25

	3.1	<i>Computo dei movimenti terra</i>	25
	3.2	<i>Produzione e area di mercato</i>	26
	3.3	<i>Bilancio tecnico-economico</i>	26
4	PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE		28
	4.1	<i>Caratteristiche dei rifiuti di estrazione</i>	28
	4.2	<i>Stima dei volumi</i>	29
	4.3	<i>Metodi di movimentazione e deposito</i>	29
	4.4	<i>Metodi di recupero</i>	29
5	PIANO DI MONITORAGGIO		30
	5.1	<i>Aggiornamento e verifiche topografiche</i>	30
	5.2	<i>Rilievi freatimetrici</i>	30
	5.3	<i>Monitoraggio del biogas</i>	31
	5.4	<i>Aggiornamento e verifiche ambientali e di recupero</i>	31

ELENCO DEGLI ALLEGATI

ALLEGATO N.

SCALA

1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	1:25.000
2	STRALCIO DEL P.R.G. DEL COMUNE DI TRECATE	
	2a <i>Carta di destinazione ed uso</i>	1:5.000
	2b <i>Norme tecniche di attuazione</i>	
3	CARTA DELLE INFRASTRUTTURE E DEI VINCOLI	1:10.000
4	RILIEVO TOPOGRAFICO	
	4a <i>Schema della poligonale del rilievo topografico</i>	1:4.000
	4b <i>Monografie dei capisaldi</i>	
5	EVOLUZIONE TEMPORALE E TOPOGRAFICA DEI LAVORI DI CAVA	1:6.000
6	RETE DI MONITORAGGIO DEL SITO	1:4.000
7	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	
	7a <i>Planimetria con punti di ripresa</i>	1:4.000
	7b <i>Fotogrammi dell'area di intervento</i>	
	7c <i>Ortofotocarta</i>	1:10.000

ELENCO DELLE TAVOLE

TAVOLA N.

SCALA

2 TEC	USO DEL SUOLO	1:1.000
3 TEC	STATO ATTUALE, PLANIMETRIA	1:1.000
4 TEC	STATO ATTUALE, SEZIONI	1:1.500 / 1:150
5 TEC	STATO FINALE DI SCAVO, PLANIMETRIA	1:1.000
6 TEC	STATO FINALE DI SCAVO, SEZIONI	1:1.500 / 1:150

1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

1.1 Ubicazione

L'area di intervento è ubicata in destra idrografica del fiume Ticino, al margine Sud-orientale del territorio comunale di Trecate, in località S. Martino (all.n.1), al confine con il Comune di Cerano.

La cava è raggiungibile dalla strada provinciale "del Basso Novarese", che collega l'abitato di Cerano con la frazione S. Martino di Trecate, attraverso tre possibili vie di accesso (all.n.3):

- la strada privata Elmit, che costeggia il margine settentrionale dell'area;
- una strada interpoderale, che raggiunge il sito da Ovest;
- una strada interpoderale posta a fianco del Cavo Termini, al margine meridionale dell'area di intervento.

I riferimenti topografici del sito sono:

- Tavoletta I.G.M.: "Trecate" F.44 II N.O.;
- Designazione del baricentro del sito (U.T.M.): 32 T MR 834309.

L'area di cava si trova ad una quota media del p.c. di circa 128,5 m s.l.m., su un terrazzo di natura fluvioglaciale, pianeggiante e moderatamente inclinato verso Sud.

Il rinnovo e variante riguarda l'intera area autorizzata, con l'eccezione del mappale 156 del foglio 32, che non è stato coinvolto dagli interventi eseguiti e sarà escluso dal presente progetto di rinnovo e variante.

Pertanto l'area di intervento, per una superficie di circa 162.210 m², comprende i seguenti mappali del Catasto dei Terreni del Comune di Trecate:

FOGLIO	MAPPALE
32	95 (parte), 97 (parte), 98 (parte), 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 155 (parte), 157, 158, 159, 160, 161, 162, 170, 178, 190, 191, 204

1.2 Stato attuale

Il rinnovo con variante riguarda una cava di inerti, di buona qualità, destinati agli impianti della zona per la produzione di aggregati per il confezionamento di calcestruzzo e conglomerati bituminosi.

Per la definizione dello stato attuale del sito di cava, in data 10 novembre 2017 è stato effettuato un rilievo topografico di aggiornamento.

Per il rilievo si è utilizzata una stazione elettronica Sokkia Set 4C, con stazioni unite in poligonale, e misurazioni riferite ai capisaldi della rete di appoggio (all.n.3).

Si precisa che, non essendo più utilizzabile il caposaldo n. 2, si è provveduto all'istituzione di un nuovo caposaldo, denominato n. 4, posto nelle vicinanze del precedente; si allegano le monografie dei capisaldi, compresa quella del nuovo n. 4 (all.n.4).

CAPOSALDO	POSIZIONE	COORDINATE UTM – WGS 84		QUOTA ORTOMETRICA (m s.l.m.)
		EST	NORD	
C 1	a NW del sito	483.134,035	5.031.139,074	129,73
C 3	a SW del sito	483.349,227	5.030.711,074	128,54
C 4	a NE del sito	483.634,717	5.031.181,704	129,92

Lo stato attuale della cava è rappresentato nelle tavole allegate (tav.n. 3 TEC, 4 TEC).

In considerazione del volume dei riporti da utilizzare per il recupero ambientale, l'evoluzione dei lavori di cava venne organizzata in modo tale da consentire l'inizio del ritombamento già dalle prime fasi di intervento.

Si privilegiarono quindi gli scavi nel settore occidentale, in funzione della successiva collocazione dei riporti.

Attualmente, risulta eseguita la maggior parte degli scavi previsti, compreso l'abbattimento del setto di separazione con la confinante cava ELMIT, al margine orientale dell'area.

Rimangono da eseguire scavi in alcuni settori della cava (§ 3.1), mentre non saranno eseguiti quelli residui nel settore Sud-occidentale, in corrispondenza del mappale 156 del foglio 32 (Documentazione amministrativa, all.n.1).

I riporti risultano eseguiti prevalentemente nel settore Sud-occidentale dell'area, in parte già recuperato, con il ripristino della copertura di terreno umico e l'inerbimento, su una superficie di circa 55.897 m² (tav.n. 3 TEC).

Il coltivo del sito, temporaneamente rimosso per le operazioni di escavazione e riporto, è stoccato all'interno della cava; in particolare sono presenti cumuli di coltivo nel settore centro-settentrionale e nel settore Sud-orientale.

Il coltivo accantonato sarà utilizzato per i progressivi interventi di recupero ambientale dell'area.

1.3 Strumenti urbanistici vigenti

Il Piano Territoriale Regionale Ovest Ticino comprende la parte centro-orientale del sito tra le *"aree destinate ad attività estrattiva dai P.R.G.C. vigenti"*, mentre la parte occidentale è compresa tra le *"fasce di rispetto ambientale delle aree produttive"*.

In riferimento al Piano Paesaggistico Regionale, nella Tavola P2.3 (Beni paesaggistici Novarese – Vercellese – Biellese), si rileva come nell'area in progetto non siano presenti immobili o aree tutelate ai sensi dell'art. 134 del D. Lgs. 42/2004.

Il Piano Territoriale Provinciale comprende sia il sito, che parte dell'intorno negli *"ambiti di concentrazione di insediamenti produttivi da confermare, riqualificare, sviluppare"* e nella *"area estrattiva e produttiva del bacino petrolifero novarese"*.

Al margine dell'area di indagine, la scarpata del terrazzo würmiano-rissiano, compresa nella rete ecologica provinciale, evidenzia il confine del Parco Naturale della Valle del Ticino, ad una distanza di circa 300 m dal sito.

Il vigente P.R.G. del Comune di Trecate identifica l'area di intervento nelle "aree per coltivazione di cave" (art. 3.9.1 delle N.T.A.) e, per una fascia di 30 m al margine Nord, nelle "aree a verde di rispetto ambientale" (art.n. 4.3.5 delle N.T.A.) (all.n.2b).

Le norme prevedono in particolare *"la piantumazione, a carico dei soggetti operatori nell'area di cava, di una fascia della profondità minima di 30 m da porre in essere nei confronti dell'ambito a cava lungo il confine con il polo produttivo, con l'obbligo di raccordare il limite verso strada con il limite verso la zona di coltivazione posto mediamente a quota inferiore"*.

1.4 Infrastrutture e vincoli

Il perimetro dell'area e degli scavi proposti nel presente intervento corrispondono a quelli del progetto precedentemente autorizzato, con l'eccezione degli scavi previsti nel mappale 156 del foglio 32 (Documentazione amministrativa, all.n.1) a cui si rinuncia.

Il sito non è interessato da infrastrutture (all.n.3).

Nell'intorno della cava sono presenti:

- la strada privata Elmit lungo il fianco settentrionale;
- la cava Elmit lungo il fianco orientale;
- una strada interpoderale e il Cavo Termini lungo il fianco meridionale;
- terreni di altri proprietari lungo il limite occidentale.

Lungo il perimetro di cava, in corrispondenza dei pendii ripristinati, saranno realizzate fasce inerbite di 30 m di ampiezza.

1.5 Documentazione fotografica

Si allega la documentazione fotografica rappresentativa dell'area di intervento (all.n.6a,6b) e l'ortofotocarta dell'area di indagine (all.n.6c).

1.6 Uso del suolo

Durante un sopralluogo eseguito nel novembre 2017, si è verificata la situazione del sito di cava, con particolare attenzione agli interventi di rimboschimento realizzati dalla ditta.

E' doveroso rimarcare che, per un certo periodo non fu possibile accedere, per il temporaneo sequestro dell'area, impedendo la regolarità degli interventi manutentivi, che un nuovo impianto richiede per garantire la buona riuscita.

In effetti, il sopralluogo ha permesso di rilevare la presenza di opere connesse all'impianto: sono evidenti i tubi di protezione, i picchetti segnalatori e alcune piante.

Balza all'occhio la presenza di bambù, derivato dall'impiego di picchetti probabilmente di taglio fresco, che sono stati in grado di radicare, dando origine a cespugli ben evidenti.

La coltre erbacea è ben affermata e andrebbe indirizzata verso una composizione più equilibrata, mediante interventi di sfalcio regolari, che consentano di limitare le specie

ruderali e nitrofile e indirizzare la struttura verso una copertura erbacea propria di un prato stabile.

Le osservazioni condotte hanno messo in evidenza come lo strato di coltivo ridistribuito abbia mantenuto le sue caratteristiche originali: ricchezza in scheletro, struttura grossolana, povertà agrochimica, caratteristiche proprie della fascia a ridosso del ciglio del terrazzo verso il Ticino.

Si tratta di una zona di brughiera, in cui la coltivazione è difficile e anche i boschi, a dominanza di robinia, non mostrano incrementi di volume rapidi nel tempo.

In tal senso il rimboschimento, di cui, come già scritto, sono evidenti gli interventi eseguiti, non ha dato i risultati sperati: l'affrancamento può essere stimato intorno al 20%, in maniera assolutamente casuale, senza aree aggregate.

Si trovano principalmente piante di acero, qualche frassino, biancospino e qualche evonimo (tutte con un'altezza compresa tra cm 120 e 160), accompagnati da robinia e pioppo nero di evidente origine spontanea.

Nelle aree in cui è ancora previsto l'intervento, prive di fatto di strato unico, il terreno inerte ha impedito la crescita di vegetazione, limitata a qualche piccola zona con forme erbacee o tentativi di inserimento di qualche robinia o salicene.

L'area circostante la cava mostra un impiego del suolo molto differenziato: il lato Sud, con un piano campagna vicino a quello dell'area già ritombata, è coltivato a riso, coltivazione che in questa fascia, considerate le caratteristiche dei suoli, è ai limiti della convenienza economica.

A Nord si sviluppa il polo industriale di San Martino, mentre nello spazio occidentale, immediatamente a ridosso del sito, è presente un bosco di robinia, peraltro piuttosto degradato.

E' interessante invece rilevare, più a Ovest, la fascia boscata, che il comune di Trecate ha fatto realizzare per creare un tampone tra il polo di San Martino e la città: si tratta di un

impianto a scacchiera di pioppo ibrido e di arboricoltura da legno realizzato nel 2006, che mostra, nella crescita, le limitazioni del suolo.

Verso Est la cava Elmit ha in corso un intervento di recupero a uso agricolo del piano basale dell'area estrattiva, a quota inferiore di circa 6 metri rispetto al piano campagna dell'intorno.

2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

2.1 Motivazioni e impostazione generale

Il progetto è volto ad ottemperare alla Determina 1127/2017 del 12/07/2017, con cui la Provincia di Novara ha diffidato, ai sensi dell'art. 29 del D.lgs 152/2006, la ditta "S.D.T. Scavi Demolizioni Trasporti s.r.l." alla presentazione di un "progetto di rinnovo e variante", per il completamento degli interventi e del recupero ambientale della cava, con apposita istanza ex. art. 10 della LR 04/98.

Il progetto è stato sottoposto alla "fase di verifica", ai sensi dell'art. 20 del D.Lgs. 152/2006, che si è conclusa con l'assoggettamento alla fase di VIA ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. 152/2006 (Determina n. 418 del 07/03/2018).

In particolare, la Conferenza dei Servizi ha ritenuto di assoggettare il progetto alla fase di VIA per approfondire i seguenti elementi (di ognuno è indicato il paragrafo di approfondimento nella presente versione del progetto):

- i possibili impatti negativi sull'ambiente dovuti allo stato attuale del sito, ritenuto degradato (S.I.A.);
- la descrizione degli interventi di messa in sicurezza eseguiti fino ad ora, anche nell'ambito del procedimento di bonifica ambientale (Relazione tecnica § 5.3);

- una maggiore definizione del monitoraggio del biogas, in relazione alle condizioni di sicurezza del sito (Relazione specialistica allegata alla documentazione di VIA);
- la descrizione dei sistemi di gestione e monitoraggio da attuarsi nel corso degli interventi di completamento dell'attività estrattiva, di recupero e successivi al recupero (Relazione tecnica § 2.7);
- la ricostruzione piezometrica in funzione della deroga ai 2 m di franco dalla risalita della falda freatica (Relazione tecnica § 2.1, qui di seguito) (studio geologico e geotecnico § 4.2);
- il razionale utilizzo della risorsa acqua (Relazione tecnica § 2.2.3 e documentazione allegata in riferimento alla richiesta di "ricerca di acque sotterranee ad uso agricolo e successiva concessione di derivazione dell'acqua");
- il raccordo morfologico con le attività limitrofe (Relazione tecnica § 2.3.1).

Il presente progetto è quindi finalizzato alla prosecuzione e al completamento di un intervento estrattivo, precedentemente autorizzato, nel rispetto di quanto emerso dalla procedura di Analisi di Rischio per la tutela degli interessi ambientali del sito (Determinazione del Comune di Trecate n. 1011 del 28/08/2017).

Sulla base delle colonne stratigrafiche dei pozzi censiti nella zona, il giacimento utile è costituito dalla parte più superficiale delle alluvioni fluvioglaciali e fluviali, presenti localmente con uno spessore prossimo a 80 m e costituite prevalentemente da ghiaia e sabbia con lenti limoso - argillose.

Il volume precedentemente autorizzato, con particolare riferimento alle quote di fondo scavo, rappresenta il completo sfruttamento del giacimento del sito, costituito dall'unità posta alla sommità della successione stratigrafica.

In particolare, la stratigrafia del sito è costituita dalle seguenti unità:

- alla sommità è presente una "*ghiaia con sabbia debolmente ciottolosa*", con clasti centimetrici, per una potenza media di 7,80 m (unità A);
- inferiormente si rileva un deposito di "*sabbia debolmente ghiaiosa*" (unità B), con lenti di sabbia ghiaiosa riconducibili all'unità A.

La prima unità costituisce il giacimento di interesse da parte dell'azienda, che non è dotata di impianto di lavorazione, mentre la seconda risulta eccessivamente sabbiosa; per tanto, dal punto di vista giacimentologico, si conferma la profondità di scavo già riconosciuta dall'autorizzazione precedente e riferita alla stratigrafia del sito.

Le caratteristiche di questi terreni (descritte nel § 4.3 dello Studio geologico e geotecnico) sono tali da favorire la lavorazione in impianto, finalizzata alla produzione di aggregati per il confezionamento di calcestruzzo e conglomerati bituminosi.

La prevista morfologia finale del sito, da realizzare con riporti nella parte occidentale dell'area, sarà modificata con riduzione dei volumi residui da riportare.

In particolare, sarà mantenuto un ampio avvallamento al centro dei settori occidentali, orientato in senso Est-Ovest.

L'intervento, per cui si prevede una durata complessiva di 5 anni, sarà articolato in 3 fasi di coltivazione e sistemazione.

2.2 Caratteristiche degli interventi

2.2.1 Scavi estrattivi

L'area complessiva è di circa 162.210 m², di cui circa 65.830 m² saranno ancora interessati dagli scavi.

Si prevede il completamento dello sfruttamento del giacimento di inerti, per un volume utile residuo di circa 143.300 m³ (§ 3.1), fino alle quote di fondo scavo già autorizzate; l'estrazione riguarderà l'intero spessore previsto, di circa 6,4 m.

In particolare, risultano volumi residui di scavo in alcune limitate aree distribuite in vari settori; inoltre vi sono anche volumi distribuiti sui piazzali, per spessori ridotti, mediamente di circa 0,7 m (§ 3.1).

Si precisa che il mappale n. 156 del foglio n. 32 non sarà scavato, con la rinuncia ad un volume utile di circa 47.000 m³..

I fronti provvisori perimetrali di scavo saranno realizzati a falda unica e inclinazione limitata a 30°, conformi a quanto prescritto nel P.A.E.P. (art.18) e geotecnicamente stabili, in base alle verifiche di stabilità effettuate (*Studio geologico e geotecnico* § 4.5).

In funzione delle condizioni idrogeologiche locali (*Studio geologico e geotecnico* § 5.2), con minima soggiacenza della prima falda variabile da circa 7 m nel settore occidentale a circa 9 m in quello orientale, gli scavi interesseranno esclusivamente lo spessore insaturo, preservando un franco di almeno 1 m rispetto alla massima risalita prevedibile per la falda freatica.

2.2.2 Sistemazione con ritombamento

Nell'ambito del recupero ambientale, il progetto autorizzato prevedeva l'impiego di riporti per un volume complessivo di circa 557.040 m³, da collocare nella parte occidentale della cava, fino alla quota di piano campagna.

In base ai rilievi eseguiti, si stima che siano stati collocati riporti per circa 272.255 m³, corrispondenti a circa il 49 % del volume autorizzato.

Per il completamento della sistemazione con riporti, si prevede di modificare la morfologia originariamente prevista, con riduzione della quantità residua di riporti da collocare:

	PROGETTO ORIGINARIO	ATTUALE VARIANTE
Volume di riporti già collocato (m ³)	272.255	272.255
Volume di riporti da collocare (m ³)	284.785	106.860
TOTALE	557.040	379.115

La modifica morfologica consiste nella conservazione di un ampio avvallamento al centro dei settori occidentali, orientato in senso Est-Ovest, e nell'adeguamento dei pendii finali di recupero perimetrali, per il raccordo con quelli della cava confinante, con inclinazione stabile di 30°.

In base alla prevista evoluzione dei lavori (§ 2.3.2), il ritombamento sarà realizzato in sequenza agli scavi estrattivi, iniziando dal margine Nord-occidentale, per poi proseguire verso Est.

Per il completamento del ritombamento, si stima la necessità di un volume di riporti di circa 106.860 m³, su cui sarà ridistribuito il terreno unico preliminarmente asportato e accantonato.

I riporti saranno costituiti da "Terre e rocce da scavo" con CER [17 05 04], terreni quali sottoprodotti ai sensi dell'art. 183 lettera qq e 184 bis, comma 1 e 2, del D.Lgs. 152/06 e/o materie prime secondarie per recuperi ambientali, riempimenti e colmate nel rispetto dell'allegato C della Circolare del Ministero dell'Ambiente (MATT) del 15/07/2005.

2.2.3 Realizzazione di un pozzo per uso agricolo

Al fine di rendere irrigue le aree agricole previste dal progetto di recupero ambientale, è stata preliminarmente verificata la possibilità di derivare acque irrigue dal cavo Termini, posto al margine Sud del sito, ma l'ente gestore AIES non ritiene di poter accordare tale

disponibilità, per le criticità riscontrate negli ultimi anni di carenza d'acqua; pertanto, si è valutata la realizzazione di un pozzo ad uso agricolo.

Il pozzo sarà terebrato nella parte occidentale dell'area, sul fondo del vallone, a lato della pista di servizio, nel mappale n. 178 del foglio 32 del NCT del Comune di Trecate.

Si prevede la realizzazione di un pozzo limitato al primo acquifero, perforato fino ad una profondità di 18 m e, in prima approssimazione, con diametri di perforazione e di rivestimento rispettivamente pari a 311 mm (12,25") e a 250 mm (9,8").

Per la colonna filtrante, si stima una lunghezza totale di 5 m, posizionata tra -12 e -17 m da p.c., in corrispondenza dei depositi ghiaioso-sabbiosi, che si estendono presumibilmente fino a 40 m profondità.

Per la portata massima di esercizio prevista di 14 l/s, si stima un cono di depressione con un raggio di circa 40 m, ed un abbassamento del livello statico pari a circa 4,5 m.

Per maggiori dettagli si veda la documentazione allegata in riferimento alla richiesta di "ricerca di acque sotterranee ad uso agricolo e successiva concessione di derivazione dell'acqua".

2.3 Fasi di intervento

2.3.1 Criteri generali

Gli interventi estrattivi e di recupero saranno articolati in n. 3 fasi (all.n.5): le prime due, della durata di 2 anni ciascuna, saranno dedicate alle escavazioni e ai ritombamenti; la terza e ultima fase, della durata di un anno, sarà impiegata per completare il ritombamento e terminare gli interventi di inerbimento e piantumazione.

Nella prima fase biennale, le escavazioni interesseranno i piazzali e i settori con volumi residui di terreni ghiaioso-sabbiosi già autorizzati, ad eccezione del settore settentrionale, che sarà scavato nella seconda fase biennale.

Le operazioni di ritombamento saranno realizzate nel settore NW, iniziando dal margine occidentale per poi procedere verso Est.

Lo stoccaggio del coltivo sarà limitato al minimo necessario, privilegiando la rapida ridistribuzione nelle aree progressivamente ritombate.

Il progetto precedentemente autorizzato prevedeva un recupero a bosco sull'intero sito; ma in considerazione dell'originario utilizzo agricolo dell'area, confermato dalla cartografia IGM e dai contratti con AIES, la presente variante prevede il ripristino di tale uso agricolo sulla maggior parte del sito.

In particolare, l'attuale proposta di recupero ambientale prevede le seguenti superfici:

USO DEL SUOLO	AREE INTERESSATE (m ²)
Aree agricole	111.635
Aree boscate (pendii e fasce perimetrali)	47.019
Piste di servizio	3.556
<i>Totale</i>	<i>162.210</i>

A tal proposito si precisa che l'impostazione generale del recupero ambientale consente un completo raccordo, sia morfologico, che di riutilizzo, con la cava confinante ad Est, gestita dalla ditta ELMIT.

In particolare, i pendii perimetrali di recupero ambientale saranno raccordati con quelli della confinante cava ELMIT, con inclinazione stabile di 30°.

Gli interventi di inerbimento e piantumazione saranno eseguiti in progressione alle fasi di scavo, secondo il seguente cronoprogramma.

2.3.2 Cronoprogramma

Si prevede un piano di coltivazione articolato in n. 3 fasi, secondo la seguente successione di operazioni (all.n.5):

FASI E TEMPI	INTERVENTI
Fase 1 1° e 2° anno	<ul style="list-style-type: none">• Scavi estrattivi nei settori NW e SE, con volumi residui di scavo autorizzato (tranne settore settentrionale)• Riporti nella parte occidentale del settore NW• Completamento dei recuperi ambientali nel settore SW e in parte del settore orientale
Fase 2 3° e 4° anno	<ul style="list-style-type: none">• Scavi estrattivi nel settore settentrionale• Riporti nella parte centrale del settore NW• Recuperi ambientali nel settore orientale e nella parte occidentale del settore NW• Manutenzione degli interventi di recupero già eseguiti
Fase 3 5° anno	<ul style="list-style-type: none">• Completamento dei riporti nella parte orientale del settore NW• Completamento degli interventi di recupero ambientale nel settore NW• Manutenzione degli interventi di recupero già eseguiti
Post esecuzione	<ul style="list-style-type: none">• Interventi di manutenzione e ripristino delle fallanze

2.4 **Metodi e mezzi di coltivazione**

Il coltivo del sito è già stato rimosso e depositato in cumuli all'interno dei piazzali di cava, utilizzando apposite aree, ubicate nel settore settentrionale, non ancora scavate, e sul piazzale di fondo del settore SE.

Tali accumuli, stimabili in circa 35.650 m³, saranno progressivamente utilizzati per la ridistribuzione del terreno umico; in particolare nel settore NW e per la parte orientale dell'area.

Le estrazioni del terreno ghiaioso-sabbioso verranno condotte con escavatore, procedendo per trince verticali e operando dalla sommità del fronte.

In base alle operazioni da svolgere, in cava si prevede l'utilizzo dei seguenti mezzi:

- un escavatore meccanico per l'estrazione dei terreni ghiaioso-sabbiosi;
- una pala gommata per lo scolturamento, per la sistemazione dei riporti e la ridistribuzione del coltivo;
- i mezzi per il trasporto dei terreni ghiaioso-sabbiosi;
- i mezzi per il trasporto dei riporti.

Le scarpate provvisorie di scavo perimetrale verranno realizzate a falda unica, con inclinazione massima di 30° e con altezza fino a circa 6,4 m, conformi a quanto prescritto nel P.A.E.P. (art.18).

Nei settori occidentali, al termine delle escavazioni, il recupero ambientale sarà realizzato attraverso il ritombamento con riporti, mentre nel settore orientale sarà mantenuta la morfologia del piano di fondo scavo.

I riporti saranno sistemati per strati successivi dal basso verso l'alto mediante una pala gommata.

Nei settori occidentali sui riporti, opportunamente livellati, e sui pendii sarà ridistribuito il terreno di coltivo del sito per uno spessore di 50 cm; mentre nel settore orientale sarà ridistribuito uno spessore di 30 cm.

Gli interventi di recupero ambientale saranno eseguiti in progressione alle attività estrattive e di riempimento, secondo le tempistiche descritte nel cronoprogramma (§ 2.3.2).

2.5 Rete viaria

Il sito di cava è raggiungibile dalla strada provinciale "del Basso Novarese", che collega l'abitato di Cerano con la frazione S. Martino di Trecate, attraverso tre possibili vie di accesso (all.n.3):

- la strada privata Elmit, che costeggia il margine settentrionale dell'area;
- una strada interpoderale, che raggiunge il sito da Ovest;
- una strada interpoderale posta a fianco del Cavo Termini, al margine meridionale dell'area di intervento.

Durante un recente sopralluogo è stata verificata la buona condizione della viabilità di accesso e delle piste di servizio sterrate presenti all'interno del sito, da utilizzare per l'accesso ai fronti di scavo, alle zone di stoccaggio e per le operazioni di recupero ambientale.

In base ai volumi si prevede la seguente movimentazione media:

MATERIALE MOVIMENTATO	VOLUME COMPLESSIVO (m ³)	VOLUME ANNUO (m ³ /anno)	NUMERO MEDIO VIAGGI/GIORNO CON CAPACITÀ 20 m ³
Terreni ghiaioso-sabbiosi verso l'esterno	143.300	35.825 (per i primi 4 anni)	Circa 9
Riporti verso il sito	106.860	21.372 (per 5 anni)	Circa 5

In base ai volumi di estrazione previsti ed ai riporti per il ritombamento, si prevede un flusso medio stimabile in circa 14 viaggi/giorno per i primi 4 anni, successivamente ridotto a circa 5 viaggi/giorno per il 5° ed ultimo anno.

2.6 Cicli di lavorazione

Il progetto prevede lo svolgimento delle seguenti operazioni:

- scavo e movimentazione dei terreni ghiaioso-sabbiosi utili, per un volume residuo di circa 143.300 m³;
- movimentazione dei riporti per il ritombamento, per circa 106.860 m³;
- ridistribuzione del coltivo del sito, per un volume di 34.890 m³;
- interventi di inerbimento e piantumazione sui pendii e nella fasce perimetrali, per una superficie complessiva di circa 47.019 m²;
- ripristino della superficie agricola, complessivamente per circa 111.635 m².

Per le operazioni saranno utilizzati i mezzi descritti nel § 2.4.

2.7 Caratterizzazione dei riporti e procedure di utilizzo

Provenienza dei materiali di ritombamento

I materiali previsti per il ritombamento sono i seguenti:

- terre e rocce da scavo escluse dalla normativa sui rifiuti e gestite come sottoprodotti;
- terre e rocce da scavo con CER 170504.
- MPS, derivanti dal processo produttivo della ditta istante, saranno utilizzate per la formazione di setti drenanti.

Caratteristiche qualitative dei materiali di ritombamento

In considerazione della destinazione d'uso finale dell'area, parco urbano con aree inerbite e piantumate a bosco, le caratteristiche qualitative dei materiali in ingresso sono definite nella tabella seguente:

Tipologia di materiale in ingresso	Riferimenti normativi e requisiti analitici
Terre e rocce da scavo escluse dalla normativa sui rifiuti e gestite come sottoprodotti ai sensi dell'art. 183 lettera qq e 184 bis, comma 1 e 2, del D.Lgs. 152/06.	Requisiti previsti dal D.P.R. n.120/2017. In particolare rispetto della colonna A - tabella 1 - allegato 5 – Titolo V- Parte IV del D.Lgs. 152/06 (siti con destinazione d'uso verde pubblico / privato / residenziale).
Terre e rocce da scavo con CER 170504.	Test di cessione ai sensi dell'allegato 3 del D.M. 186/06, valori espressi sulla s.s. previsti dalla colonna A - tabella 1 - allegato 5 – Titolo V- Parte IV del D.Lgs. 152/06 (siti con destinazione d'uso verde pubblico / privato / residenziale).

Sui riporti verranno effettuate analisi di controllo, per la verifica del non superamento dei limiti della tabella 1, colonna A, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/06, condotte indicativamente ogni 3.000 m³ di materiale.

In particolare, si procederà nel seguente modo:

- deposito dei riporti in ingresso in cumuli disposti sui piazzali delle aree in lavorazione, fino a volumi non superiori a 3.000 m³;
- campionamento, analisi e verifica di conformità dei materiali in cumulo;
- all'esito positivo delle verifiche, sistemazione e costipamento dei terreni.

Tale procedura è finalizzata a garantire il controllo dei terreni in ingresso, durante la fase di stoccaggio provvisorio in cumuli chiaramente identificabili, evitando la doppia movimentazione dei materiali.

Al fine di garantire la qualità dei terreni in ingresso, i requisiti analitici riportati nella tabella precedente dovranno essere forniti dal produttore, in fase di omologa, ogni 3.000 m³ di materiale conferito.

In particolare, la caratterizzazione ambientale, in fase di progettazione o in fase esecutiva, dovrà rispettare i criteri del D.Lgs. 152/06 e del D.P.R. 120/17 relativi ai volumi identificati in banco o in cumulo.

Mappatura dei materiali di ritombamento

Al fine di garantire la tracciabilità dei materiali in ingresso, l'area sarà suddivisa in settori, corrispondenti a quelli individuati nelle fasi di recupero della cava e ciascun settore sarà ulteriormente ripartito in n. 2 lotti:

FASE	SETTORE	LOTTO	VOLUME (m ³)
Fase 1 1° e 2° anno	NW-1	A	21.372
		B	21.372
Fase 2 3° e 4° anno	NW-2	C	21.372
		D	21.372
Fase 3 5° anno	NW-3	E	21.372

A ciascun settore saranno correlate le informazioni derivanti da un apposito registro dei conferimenti (redatto oltre al registro di carico-scarico ai sensi del D.M. 01/04/1998 n. 148), riguardanti il luogo di provenienza (cantiere o impianto di produzione), il relativo formulario o DDT, la data ed il quantitativo conferito, i certificati analitici e l'ubicazione (individuabile mediante settore e lotto di conferimento).

Modello di Registro dei conferimenti

Cantiere/Impianto di produzione	Formulario/ DDT n.	Data	Quantità	Analisi	Ubicazione in cava
Denominazione.... Indirizzo.....	Rdp n.....	Settore.... Lotto.....
Denominazione.... Indirizzo.....	Rdp n.....	Settore.... Lotto.....
Denominazione.... Indirizzo.....	Rdp n.....	Settore.... Lotto.....

I settori saranno distinti in lotti (delimitati in sito con picchetti opportunamente georeferenziati).

2.8 Procedure di intervento per la tutela del suolo

Per la tutela del suolo e delle acque sotterranee, in caso di sversamenti accidentali di carburanti e oli lubrificanti, il cantiere sarà dotato di idonei sistemi tecnologici per il contenimento degli inquinanti, quali panne assorbenti e sepiolite.

Al verificarsi di tali eventi, verranno adottate le procedure operative ed amministrative previste all'art. 242 del D.Lgs. 152/06, con le misure di prevenzione e di messa in sicurezza d'urgenza riportate nell'Allegato 4 al Titolo V del D.Lgs. 152/06, quali:

- raccolta delle sostanze pericolose sversate,
- installazioni di recinzioni, segnali di pericolo e altre misure di sicurezza e sorveglianza,
- copertura e impermeabilizzazione temporanea dei suoli contaminati,
- rimozione di contenitori di sostanze pericolose.

In particolare, i terreni contaminati verranno rimossi e stoccati in cumuli su teli impermeabili e ricoperti dagli stessi in modo da impedire fenomeni di percolazione, al fine di consentirne il campionamento e la classificazione, per procedere ad un corretto smaltimento.

Contemporaneamente, la superficie sede degli sversamenti sarà protetta da teli per eseguire le indagini necessarie a definire lo stato di contaminazione delle matrici ambientali.

Le eventuali operazioni di manutenzione dei mezzi di cantiere saranno effettuate garantendo tutte le condizioni di sicurezza.

3 VALUTAZIONE TECNICO ECONOMICA

3.1 *Computo dei movimenti terra*

Per il calcolo dei volumi relativi ai movimenti terra, sulla base dei rilievi eseguiti nel novembre 2017, è stato utilizzato il metodo dei "prismoidi ottenuti dalla proiezione dei vertici su di un piano di riferimento" (programma Leonardo WIN CM 3.15 2000).

Per il presente progetto, la movimentazione dei terreni riguarderà le seguenti cubature:

MOVIMENTAZIONE	VOLUME (m ³)
Coltivo già rimosso e precedentemente stoccato	35.650
Scavo utile nei terreni ghiaioso-sabbiosi	143.300
Riporti per il ritombamento parziale	106.860
Ridistribuzione del coltivo del sito	34.890

In particolare, i volumi autorizzati residui di scavo nei terreni ghiaioso-sabbiosi risultano così distribuiti:

UBICAZIONE	VOLUME UTILE (m ³)
Settore Sud-orientale	20.204
Settore settentrionale	67.830
Settore centrale	17.562
Piazzali di fondo cava	37.704
TOTALE	143.300

3.2 Produzione e area di mercato

Il talquale estratto è destinato alla vendita a terzi e sarà inviato agli impianti di lavorazione della zona, a loro volta operanti con produzioni destinate prevalentemente nelle Provincie di Novara, Varese e Milano.

In base alle buone caratteristiche, il talquale sarà utilizzato per la produzione di aggregati per il confezionamento di calcestruzzo e conglomerati bituminosi.

3.3 Bilancio tecnico economico

Si procede alla valutazione economica dell'intervento, considerando le operazioni, che saranno svolte in sito nell'ambito dell'attività estrattiva e di recupero ambientale.

In particolare, si effettueranno operazioni di escavazione e movimentazione dei terreni ghiaioso-sabbiosi, recupero ambientale dell'area attraverso il ritombamento parziale con riporti, la redistribuzione del coltivo, gli interventi di inerbimento e piantumazione.

Interventi di coltivazione				
DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITÀ	IMPORTO UNITARIO (€)	COSTO (€)
Scavo generale, di sbancamento o splateamento a sezione aperta, in terreni sciolti o compatti, compreso il carico sugli automezzi, trasporto e sistemazione entro l'area di cantiere (Scavo nei terreni utili del giacimento)	m ³	143.300	3,81	545.973,00
Profilatura delle scarpate	m ²	14.114	1,60	22.582,40
Sistemazione dei riporti per il ritombamento	m ³	106.860	1,90	203.034,00
Ridistribuzione e sistemazione del coltivo del sito	m ³	34.890	2,70	94.203,00
Progettazione	-	-	-	30.000,00
Direzione lavori e documentazioni periodiche	-	-	-	10.000,00
Controlli analitici periodici	-	-	-	18.000,00
Diritti di escavazione (rif. anno 2017)	m ³	143.300	0,51	73.083,00
COSTO COMPLESSIVO DEGLI INTERVENTI DI COLTIVAZIONE E SISTEMAZIONE				1.167.573,88

Per gli interventi di recupero ambientale, si stima un costo complessivo di circa 170.698,48 €, il cui conteggio di dettaglio è riportato nella Relazione tecnico-ambientale.

Dall'intervento, si prevede il seguente ricavo:

VOLUME UTILE	U.M.	QUANTITÀ	VALORE UNITARIO (€)	RICAVO (€)
Terreni ghiaioso-sabbiosi	m ³	143.300	4,8	687.840,00
Ritombamento con riporti	m ³	106.860	5,6	598.416,00
RICAVO COMPLESSIVO DEGLI INTERVENTI DI COLTIVAZIONE E RITOMBAMENTO				1.286.256,00

Dal bilancio costi-ricavi, risulta il seguente importo:

RICAVO (€)	COSTI DI COLTIVAZIONE (€)	COSTI DI RECUPERO AMBIENTALE (€)	BILANCIO (€)	PERCENTUALE (%)
1.286.256,00	1.167.573,88	170.698,48	118.682,12	9,2

4 PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE

Secondo quanto previsto dall'art. 5 del D.L.gs 117/2008, si redige il seguente piano di gestione dei rifiuti di estrazione, volto a contenere al minimo e al recupero dei rifiuti stessi nell'ambito delle attività di cava.

Nel caso specifico, i volumi dei terreni di scarto saranno impiegati per il recupero ambientale delle aree completate; in particolare saranno utilizzati per la sistemazione del settore NW.

4.1 Caratteristiche dei rifiuti di estrazione

L'intervento in progetto riguarda la prosecuzione e il completamento di una cava per l'estrazione di terreni ghiaioso-sabbiosi, con escavazioni fuori falda, nella quale il rifiuto di estrazione, così come definito nel D.L.gs 117/2008 (art.3 comma 1d), è rappresentato dall'eventuale presenza di sterili di cava.

In particolare, gli sterili di cava sono prevedibilmente costituiti da sabbie limose, che possono presentarsi in lenti all'interno dei depositi ghiaioso-sabbiosi.

È inoltre presente il terreno umico del sito, temporaneamente stoccato nei cumuli ubicati nel settore settentrionale, non ancora scavato, e sul piazzale di fondo del settore SE.

4.2 Stima dei volumi

La movimentazione del coltivo riguarderà un volume complessivo di circa 35.650 m³.

Per quanto riguarda gli sterili di cava, in considerazione del tipo di depositi e delle indagini svolte, si può prevedere che i volumi, se presenti, saranno di modesta entità e di facile gestione nell'ambito delle attività di cava.

4.3 Metodi di movimentazione e deposito

I rifiuti di estrazione, costituiti da eventuali sterili di cava, saranno movimentati con i normali mezzi meccanici operanti in cava (§ 2.4).

Il coltivo temporaneamente stoccato in cumuli sarà progressivamente ridistribuito nel sito, in particolare nel settore NW e nella parte orientale dell'area, mentre nel settore SW la copertura di terreno umico risulta già ripristinata.

In generale, poiché il deposito dei rifiuti di estrazione sarà costituito da cumuli temporanei stabili e di modesta volumetria, non è necessaria una struttura di deposito di categoria A, così come definita nell'allegato II del D.L.gs 117/2008.

4.4 Metodi di recupero

Gli eventuali rifiuti di estrazione del giacimento saranno riutilizzati in sito nelle operazioni di ritombamento, finalizzate al recupero ambientale.

Nei settori occidentali sui riporti, opportunamente livellati, e sui pendii sarà ridistribuito il terreno di coltivo del sito per uno spessore di 50 cm; mentre nel settore orientale destinato al riuso agricolo sarà ridistribuito uno spessore di 30 cm.

5 PIANO DI MONITORAGGIO

Secondo quanto previsto dal P.A.E.P. (art. 15 bis) per le attività estrattive sopra falda, si prevede il seguente piano di monitoraggio:

- aggiornamento e verifiche topografiche;
- rilievi freaticometrici;
- monitoraggio del biogas;
- aggiornamento e verifiche ambientali e di recupero.

5.1 Aggiornamento e verifiche topografiche

Con cadenza annuale, saranno eseguiti rilievi topografici per l'aggiornamento del piano quotato, utilizzando come riferimento i capisaldi presenti in sito.

Le caratteristiche dei n. 3 capisaldi costituenti la rete di appoggio sono descritte al § 1.2 e nelle monografie (all.n.4).

5.2 Rilievi freaticometrici

Saranno eseguiti rilievi freaticometrici, con cadenza mensile, utilizzando i n. 3 piezometri di monitoraggio ubicati al perimetro del sito (all.n.7, tav.n. 3TEC).

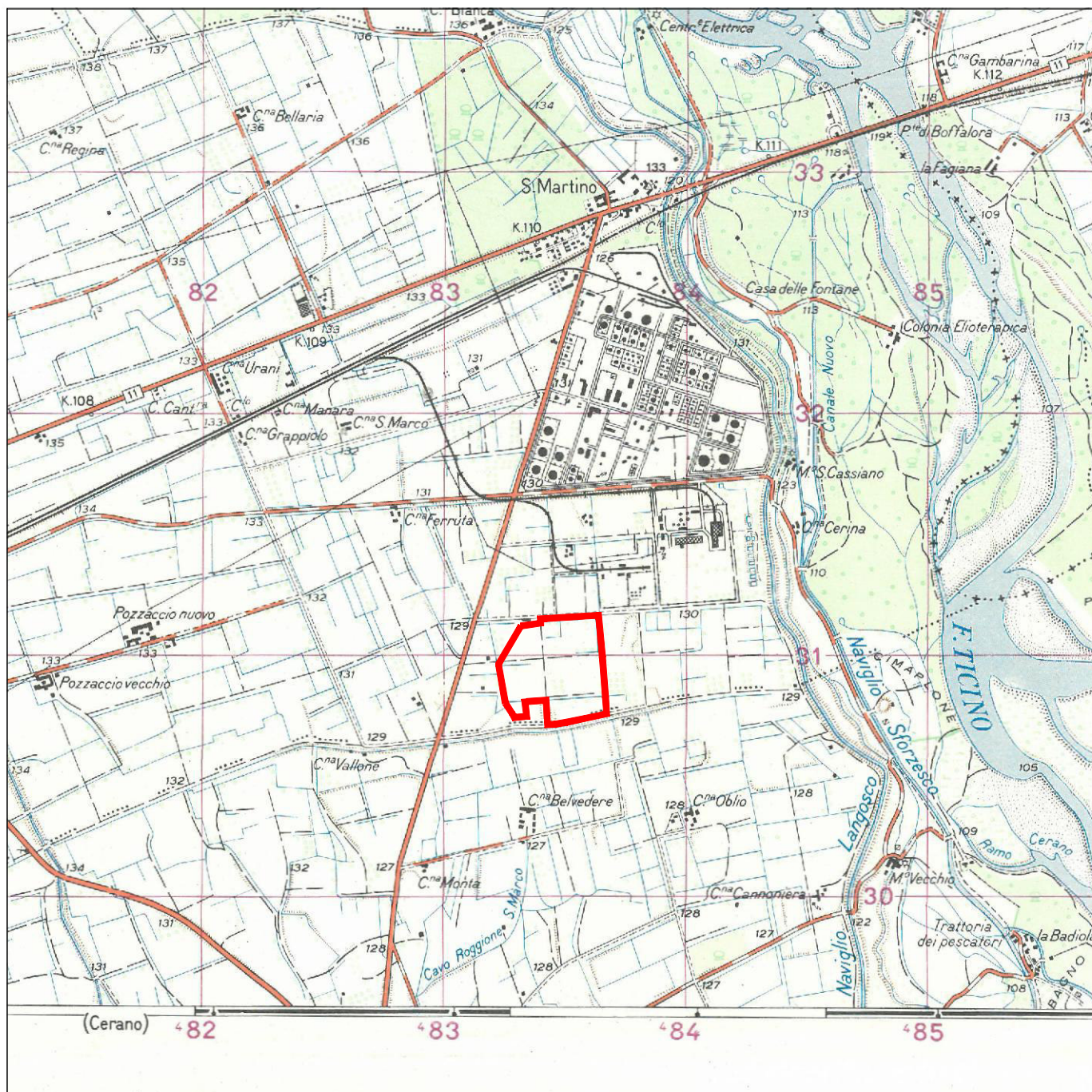
In particolare, rispetto al deflusso sotterraneo, rivolto prevalentemente verso Est, il piezometro TR0053 risulta a monte, mentre i piezometri TR0056 e TR0057 si trovano a valle.

5.3 Monitoraggio del biogas

In riferimento al monitoraggio del biogas si rimanda alla relazione specialistica allegata alla documentazione di VIA.

5.4 Aggiornamento e verifiche ambientali e di recupero

Alla fine di ogni anno sarà eseguita una verifica dei lavori di sistemazione ambientale; in particolare, sarà redatto il consuntivo di quanto realizzato e si descriveranno conseguentemente gli interventi previsti per l'anno seguente, descrivendo tali attività in una relazione annuale di monitoraggio.



Area di intervento:
Tavoletta I.G.M. "Trecate" F.44 II N.O. (1963)

 TELLUS s.r.l. Topografia - Geologia - Servizi per l'ingegneria	Data: 23-05-2018	Allegato N.: 1	Scala: 1:25.000
Inquadramento territoriale			



TELLUS s.r.l.
Topografia • Geologia • Servizi per l'ingegneria

ALLEGATO N. 2

STRALCIO DEL P.R.G.C. DI TRECATE

- 2a Carta di Destinazione ed uso - Zone di insediamento commerciale (PR 2-1-3)**
- 2b Norme tecniche di attuazione**

LEGENDA



Area di intervento



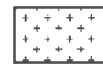
CORSI E SPECCHI D'ACQUA



AREE PER LA VIABILITA' ESISTENTI ED IN PROGETTO
Art. 3.2.2



AREE FERROVIARIE ESISTENTI
Art. 3.2.2



AREE PER IMPIANTI URBANI: AREA CIMITERIALE
Art. 3.2.3



AREE PER IMPIANTI URBANI: PIATTAFORMA ECOLOGICA
Art. 3.2.3



AREE PER SERVIZI ED ATTREZZATURE PUBBLICHE O D'USO PUBBLICO: ISTRUZIONE
Art. 3.2.4



AREE PER SERVIZI ED ATTREZZATURE PUBBLICHE O D'USO PUBBLICO: INTERESSE COMUNE
Art. 3.2.4



AREE PER SERVIZI ED ATTREZZATURE PUBBLICHE O D'USO PUBBLICO: VERDE PUBBLICO
Art. 3.2.4



AREE PER SERVIZI ED ATTREZZATURE PUBBLICHE O D'USO PUBBLICO: A SERVIZIO DELLA MOBILITA' (PARCHEGGI)
Art. 3.2.4



AREE PER SERVIZI ED ATTREZZATURE PUBBLICHE O D'USO PUBBLICO: PER INSEDIAMENTI PRODUTTIVI, COMMERCIALI, DIREZIONALI, RICETTIVI, DEL TEMPO LIBERO
Art. 3.2.4



AREE DA TRASFORMARE PER SERVIZI
Art. 3.2.5



AREE PER SERVIZI ED ATTREZZATURE PRIVATE DI INTERESSE COLLETTIVO
Art. 3.2.6



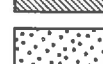
AREE PER IMPIANTI CONNESSI CON L'AREA INDUSTRIALE DI S. MARTINO
a = AREA PER IL RACCORDO FERROVIARIO b = PIATTAFORMA DI ATTERRAGGIO ELICOTTERI
Art. 3.2.7



AREE DEL CENTRO STORICO
Art. 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3, 3.3.4, 3.3.5, 3.3.6, 3.3.7



AREE RESIDENZIALI (DESTINAZIONE PREVALENTE)
Art. 3.3.8, 3.3.9, 3.3.10, 3.3.11, 3.3.12, 3.3.13, 3.3.14



AREE A VERDE PRIVATO
Art. 3.3.15



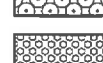
AREE INDUSTRIALI - ARTIGIANALI (DESTINAZIONE PREVALENTE)
Art. 3.4.1, 3.4.2, 3.4.3, 3.4.4, 3.4.5, 3.4.6, 3.4.7



AREE PER INSEDIAMENTI COMMERCIALI (DESTINAZIONE PREVALENTE)
Art. 3.5.1, 3.5.2, 3.5.3



AREE A TERZIARIO DIREZIONALE DI TIPO SUPERIORE
Art. 3.6.1



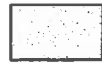
AREE TERZIARIO DIREZIONALE
Art. 3.6.2



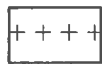
AREE PER INSEDIAMENTI RICETTIVI PER IL TEMPO LIBERO
Art. 3.7.1



AREE AGRICOLE ED EDIFICI RURALI NELL'ABITATO
Art. 3.8.2



AREE DEI NODI VIARI E ROTATORIE STRADALI
Art. 3.2.2



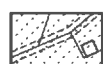
FASCIA DI RISPETTO CIMITERIALE
Art. 4.2.4



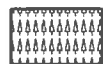
AREE PER IMPIANTI URBANI: DISCARICA II° CAT.
Art. 3.2.3



AREE AGRICOLE
Art. 3.8.3



AREE AGRICOLE INEDIFICABILI
Art. 3.8.5



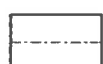
AREE BOSCAE E DI RIMBOSCIMENTO
Art. 3.8.7



AREE PER COLTIVAZIONI DI CAVE
Art. 3.9.1



AREE DI PERFORAZIONE POZZI IDROCARBURI
Art. 3.9.3



LIMITE DELLE FASCE DI RISPETTO DEI NASTRI E INCROCI STRADALI, DEI CORSI D'ACQUA
Art. 4.2.1, 4.2.2



AREE A VERDE DI RISPETTO AMBIENTALE
Art. 4.3.5



PERIMETRAZIONE DELLE AREE DI CUI ALLE RISPETTIVE SCHEDE D'AMBITO



AREE PRE - PARCO
Art. 4.3.8



AMBITO DEL DIRAMATORE VIGEVANO
Art. 4.3.8



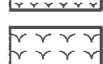
AREA DI RIORDINO S. MARTINO - CERANO
Art. 4.3.10



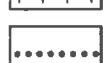
AMBITO DEL TORRENTE TERDOPPIO - CERANO
Art. 4.3.12



AREE PER SERVIZI ED ATTREZZATURE PUBBLICHE O D'USO PUBBLICO, PER SERVIZI ED ATTREZZATURE DI INTERESSE GENERALE: PARCO NATURALE DELLA VALLE TICINO
Art. 3.2.4, 4.3.14



AREE PRE - PARCO
Art. 4.3.8



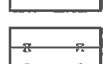
PERIMETRAZIONE DEL CENTRO STORICO



PERIMETRO DELL'AREA INDUSTRIALE DI S. MARTINO



OLEODOTTI
Art. 4.2.6



LINEE ELETTRICHE AEREE ESTERNE
Art. 4.2.6



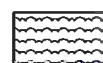
CONFINI COMUNALI



LIMITE TRA LA FASCIA A E LA FASCIA B (P A I)
Art. 4.1.2



LIMITE ESTERNO DELLA FASCIA C (P A I)
Art. 4.1.2



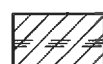
AREE AGRICOLE SPECIALI
Art. 3.8.4



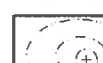
AREE AGRICOLE CON ALLEVAMENTI ZOOTECNICI DI TIPO INTENSIVO
Art. 3.8.6



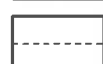
NUCLEI RURALI
Art. 3.8.8



AREE CON GIACIMENTI DI CAVA, DA SALVAGUARDARE
Art. 3.9.2



LIMITE FASCIA DI RISPETTO DEI POZZI IDROPOTABILI
Art. 4.2.6



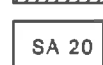
LIMITE DELLE FASCE DI RISPETTO DELLE FERROVIE
Art. 4.2.3



AREE A VERDE DI RISPETTO AMBIENTALE (NOVARA)
Art. 4.3.5



FASCIA PAESISTICO AMBIENTALE DEL TORRENTE TERDOPPIO - CERANO
Art. 4.3.12



AREE AGRICOLE POSTE TRA I CENTRI ABITATI E LA FASCIA PRE - PARCO
Art. 4.3.7



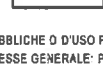
PERCORSI A VALENZA STORICA E DI CONNESSIONE TERRITORIALE (vedi SA 27)
Art. 4.3.9



AREE AGRICOLE DI VALORIZZAZIONE E SALVAGUARDIA
Art. 4.3.11



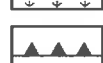
AMBITO DELLA ROGGIA MORA
Art. 4.3.13



AREE AGRICOLE DI VALORIZZAZIONE E SALVAGUARDIA
Art. 4.3.11



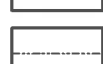
LIMITE DELL'AREA COMPRESA NEL PARCO NATURALE DELLA VALLE TICINO



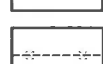
COLLETTORE CONSORTILE
Art. 4.2.6



GASDOTTI - METANODOTTI
Art. 4.2.6



LINEE ELETTRICHE AEREE IN PROGETTO
Art. 4.2.6



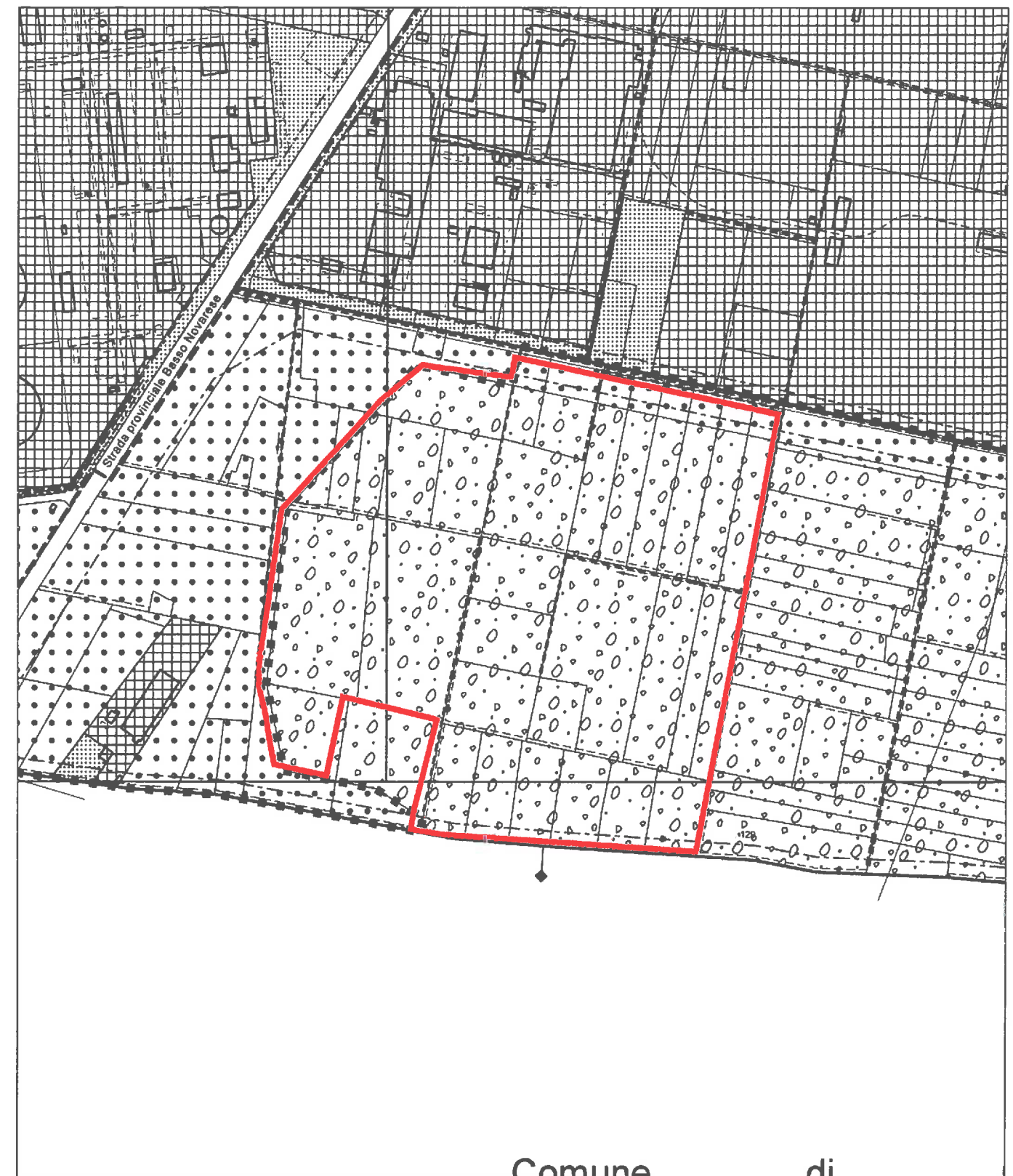
CONFINI REGIONALI



LIMITE TRA LA FASCIA B E LA FASCIA C (P A I)
Art. 4.1.2



LIMITE DI PROGETTO TRA LA FASCIA B E LA FASCIA C (P A I)
Art. 4.1.2



Comune di



TELLUS s.r.l.
Topografia - Geologia - Servizi per l'ingegneria

Data:
23-05-2018

Allegato N.:
2a

Scala:
1:5.000

Carta di Destinazione ed uso-zone di insediamento commerciale (PR 2-1-3)



TELLUS s.r.l.
Topografia • Geologia • Servizi per l'ingegneria

ALLEGATO N. 2b

NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE

Art. 3.9.1

Aree per coltivazione di cave

1. Il piano classifica come 'Aree per coltivazione di cave' le aree destinate per attività estrattiva di inertì industrialmente utilizzabili; gli interventi nelle aree destinate per coltivazione di cave di inertì sono disciplinati dalla LR 69/78 e dalle seguenti norme.
2. L'apertura di cave, l'eventuale riattivazione di quelle inattive, la coltivazione di quelle attive, è sottoposta, secondo i casi e ove previsto dalla legislazione vigente, alla procedura di V.I.A. ai sensi della LR 40/98 in materia di valutazione della compatibilità ambientale.
3. Per le cave in atto, anche se localizzate all'esterno dell'area perimetrata, è ammesso l'esercizio dell'attività estrattiva e di limitati complementi, non superiori al 10% dell'area coltivata, fino alla scadenza dei termini previsti dalle relative autorizzazioni; le aree interessate da progresse attività di cava sono assoggettate ad interventi di riqualificazione/sistemazione/recupero ambientale.
4. Nell'osservanza delle norme di cui alla LR 69/78 s.m.i., la richiesta di coltivazione è oggetto di apposita convenzione da stipularsi all'atto del rilascio dell'autorizzazione all'attività estrattiva, con la determinazione delle garanzie finanziarie e degli oneri diretti cui assoggettare l'intervento e deve contenere uno studio dettagliato che evidenzia, tra l'altro, la localizzazione dei detriti di coltivazione, l'utilizzazione finale dell'area, la difesa delle acque sotterranee, i criteri di massima a cui si dovrà adattare l'attività estrattiva con particolare riferimento alle modalità di sistemazione ambientale, usi dell'area coltivata, recupero e riuso ai fini agricoli o altro.
5. Per quanto riguarda le opere e gli impianti in funzione dell'attività estrattiva, i riferimenti sono all'art. 14 della citata LR 69/78 s.m.i.
6. L'Autorità comunale potrà richiedere che a determinate scadenze i concessionari presentino progetto di coltivazione con esatto rilievo topografico in scala adeguata delle coltivazioni operate, nonché delle modifiche planimetriche ed altimetriche apportate allo stato iniziale dei luoghi, imponendo la sistemazione del suolo nel caso di difformità e fatte salvi ulteriori provvedimenti.
7. Per consentire un ordinato recupero ambientale, i progetti di coltivazione devono rispettare le seguenti distanze minime:
 - a) m 10,00 dai confini;
 - b) m 20,00 dai tralicci delle linee elettriche e telefoniche;
 - c) m 20,00 dalle strade classificate comunali, vicinali, interpoderali;
 - d) m 30,00 dalle strade classificate statali e provinciali;
 - e) m 20,00 dai corsi d'acqua senza opere di difesa.
8. Sono vietate, in ogni caso, le escavazioni sotto il pelo libero delle acque nella massima escursione del livello di falda.
9. Per consentire la sistemazione ambientale o il recupero ambientale delle aree di cui sopra, il Comune approva un apposito piano attuativo sulla base del quale può stipulare apposite convenzioni con i proprietari dei terreni che sono stati oggetto di escavazione; il piano attuativo deve prevedere le modalità e gli interventi di sistemazione, che debbono essere conformi ai criteri e alle indicazioni contenute in apposite schede di recupero delle aree di cava, e può, al fine del conseguimento della sistemazione ambientale progettata, prevedere anche l'eventuale asportazione di volume solido. Le operazioni di sistemazione ambientale dovranno essere concluse entro 2 anni dall'inizio dei lavori.
10. Per l'area localizzata tra il confine del polo produttivo di S. Martino, quello del Comune di Cernusco e il Parco Naturale della Valle Ticino, fermo restando la piantumazione dell'area adiacente destinata a verde ambientale, è prescritta:
 - a) la stipula di apposita convenzione con la quale disciplinare le azioni di sistemazione ambientale (cfr. art. 4.3.1 comma 3°) da coordinare con gli interventi di piantumazione già programmati, a carico del Comune, sull'area a verde ambientale adiacente, come previsti nel programma per la messa in sicurezza dell'area industriale di S. Martino;
 - b) la piantumazione, a carico dei soggetti operatori nell'area di cava, di una fascia della profondità minima di m 30,00 da porre in essere nei confronti dell'ambito a cava lungo il confine con il polo produttivo, con l'obbligo di raccordare il limite verso strada con il limite verso la zona di coltivazione posto mediamente a quota inferiore;
 - c) la definizione dei tempi e le eventuali particolari norme da stabilire in accordo tra le parti.

Art. 4.2.1**Fascia di rispetto di nastri e incroci stradali**

1. Nella fascia di rispetto a protezione delle strade, degli incroci, dei nodi viari, individuata nelle tavole di PRG nel rispetto della classificazione delle strade di cui all'articolo 3.2.2, è vietata ogni nuova edificazione al fine di garantire la sicurezza del traffico, la possibilità di ampliare o di integrare i sedimi stradali nonché di costruire ulteriori allacciamenti.
2. La profondità di detta fascia, a partire dal confine stradale e da misurarsi in orizzontale con perpendicolare all'asse della strada, non può essere inferiore a:
 - a) fuori dei centri abitati, nelle aree agricole:
 - 1) m 30,00 per le strade statali (SR 11) e provinciali;
 - 2) m 20,00 per le strade comunali;
 - 3) m 10,00 per le strade vicinali e interpoderali;
 - b) fuori dei centri abitati ma all'interno delle aree previste come edificabili o trasformabili dal piano, sia con attuazione diretta sia con strumento urbanistico esecutivo:
 - 1) m 10,00 minimi per le strade statali e provinciali;
 - 2) m 10,00 minimi per le strade comunali;
 - 3) m 10,00 minimi per le strade vicinali e interpoderali;
3. Sono fatte salve fasce maggiori riportate nelle tavole di piano. La fascia di rispetto stradale può essere modificata nel tempo sia per diversa classificazione o riclassificazione delle strade sia per variazione alla delimitazione del centro abitato; in tali casi, previa approvazione delle variazioni come disposto dal Codice della Strada e suo Regolamento, la modificazione di detta fascia non costituisce variante al PRG.
4. All'interno delle fasce di rispetto sono consentiti i soli interventi diretti alla realizzazione, alla manutenzione e all'integrazione:
 - a) delle opere destinate all'uso del bene oggetto di tutela, compresi gli impianti di distribuzione di carburanti;
 - b) degli impianti e delle opere per la trasformazione, il trasporto e la distribuzione di energia e per l'erogazione di pubblici servizi;
 - c) di parcheggi pubblici e d'uso pubblico, di aree verdi anche integrate con percorsi pedonali e ciclabili;
 - d) di impianto di nuove coltivazioni agricole o continuazione di quelle esistenti.
5. Sono ammessi sugli edifici esistenti, di cui non sia stata iniziata l'espropriazione o la procedura d'abbattimento, interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria; per gli edifici rurali ed esclusivamente per la parte a destinazione residenziale sono ammessi, per sistemazioni igieniche o tecniche, aumenti del volume fino ad un massimo del 20% del volume preesistente; gli ampliamenti devono avvenire sul lato opposto al bene da salvaguardare.
6. Il rilascio di titoli abilitativi, per gli eventuali interventi ammessi, è subordinato al nullaosta rilasciato dall'Ente proprietario della strada, per quanto di sua competenza.
7. Le aree ricadenti nella fascia di rispetto possono essere computate per l'applicazione degli indici urbanistici e edilizi.
8. Le norme relative al distacco degli edifici, alla distanza delle recinzioni e agli accessi, sono riportate ai precedenti articoli 1.2.6, 2.4.3, 3.2.2.
9. Per tutto quanto in contrasto e/o non previsto valgono le disposizioni di cui al D.L. 285/92 e DPR 495/92 integrati rispettivamente con D.L. 360/93 e DPR 147/93 e delle successive modificazioni ed integrazioni.

Art. 4.2.2**Fascia di rispetto dei corsi d'acqua**

1. Nella fascia di rispetto dei corsi d'acqua, individuata nella cartografia di piano, è vietata ogni nuova edificazione oltretutto le relative opere di urbanizzazione.
2. Per i corsi d'acqua compresi negli elenchi delle acque pubbliche, di cui al R.D. 1775/33, vige il vincolo procedurale di cui al D.lgs. 42/04 art. 142 (ex Galasso); la fascia di pertinenza paesistica (che interessa il Torrente Terdoppio di cui all'art. 4.3.12) è sottoposta al regime autorizzativo previsto dalla LR 20/89 che è richiamata per quanto attiene i limiti e le modalità di applicazione del predetto D.lgs.
3. Tutti i corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche, nonché quelli appartenenti al demanio ancorché non iscritti nei predetti elenchi, sono soggetti ai disposti del R.D. 25.07.1904

- le strade (disposte secondo gli assi della centuriazione): da mantenere nei loro aspetti strutturali quali il tracciato, la giacitura e, se non sussistono particolari esigenze, le caratteristiche dimensionali;
 - i canali di irrigazione e/o di scolo (disposti lungo gli assi della centuriazione): da mantenere nei loro aspetti strutturali quali il tracciato, la giacitura e, se non sussistono particolari esigenze, le caratteristiche dimensionali;
 - i filari o i relitti dei filari arborei (orientati lungo gli assi della centuriazione): da mantenere per giacitura, per conformazione, per esemplari arborei che li compongono; è fatto generale divieto d'abbattimento, salvo che per comprovate ragioni fitosanitarie; gli esemplari abbattuti saranno ripristinati con altri della stessa specie;
 - le aree di particolare concentrazione di relitti del paesaggio antico leggibili ancora nella suddivisione particellare degli appezzamenti agricoli.
5. Qualsiasi intervento di trasformazione, nuova realizzazione, ampliamento e rifacimento di infrastrutture viarie e di canali, per connettere e/o completare tra loro elementi lineari della centuriazione, deve possibilmente riprendere gli analoghi elementi lineari ed essere comunque coerente con l'organizzazione territoriale esistente.
6. Qualsiasi intervento di modificazione dello stato dei luoghi interferente con le tracce di antichi assetti centuriati, con gli elementi dei precedenti commi 4° e 5°, dovrà essere preventivamente autorizzato dalla competente Soprintendenza, con istanza corredata da idonea documentazione da depositare presso l'Ufficio comunale e da questo trasmessa.

Art. 4.3.5

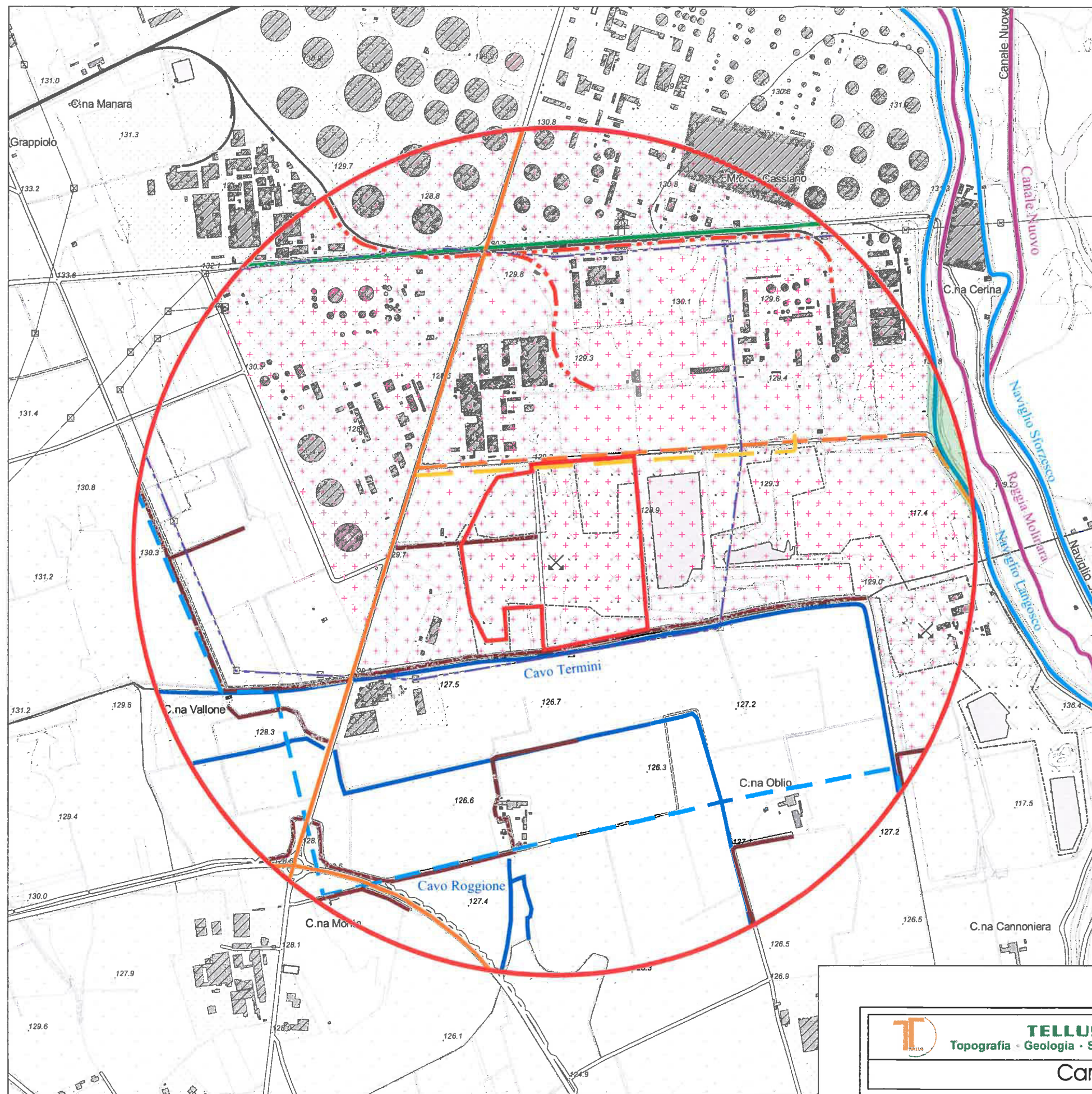
Aree a verde di rispetto ambientale

1. Il piano classifica come 'Aree a verde di rispetto ambientale' le aree localizzate con apposita simbologia nelle tavole di piano, ricomprese all'interno dei perimetri di alcune aree a destinazione produttiva e terziaria o di frangia ad altre, aventi la funzione di esercitare un filtro igienico – ambientale rispetto agli insediamenti limitrofi esistenti o previsti.
2. Le aree a verde di rispetto ambientale hanno destinazione d'uso agricola, a giardino, a verde privato secondo i casi e le localizzazioni; sono inedificabili e vincolate alla sistemazione ambientale ad eccezione delle parti destinate alla viabilità, a parcheggi e verde di uso pubblico, nei limiti e con le specificazioni di cui ai rispettivi articoli delle presenti norme che le richiamano e prevedono attuazioni differenziate per carattere e destinazione dell'area normativa di riferimento.

Art. 4.3.6

Aree pre - parco

1. Il piano classifica come 'Aree pre – parco', di cui alla SA 19 del PTR Ovest Ticino, le porzioni di territorio al confine con il Parco naturale della Valle Ticino aventi caratteristiche ambientali tali da necessitare di opportune salvaguardie.
2. Le aree pre – parco sono delimitate in cartografia e soggette a piano particolareggiato intercomunale, coordinato dalle Amministrazioni comunali interessate, con la seguente precisazione:
 - la porzione di territorio posta nel quadrante Nord (di cui alla SA 19c del PTR Ovest Ticino) dovrà interessare anche la porzione ricadente nel Comune di Romentino.
3. In sede di pianificazione esecutiva, dovranno essere disciplinate le destinazioni d'uso proprie e ammesse; in particolare:
 - a) la localizzazione delle destinazioni d'uso a carattere non agricolo deve essere individuata puntualmente in relazione alle compatibilità ambientali, tenuto conto dei livelli di rischio connessi agli impianti di estrazione petrolifera;
 - b) la localizzazione di tali nuovi insediamenti deve essere valutata in relazione all'accessibilità ed alla fruibilità del parco (percorsi di connessione) e alla razionalizzazione della rete viaria.
4. In sede di pianificazione esecutiva, dovranno essere disciplinate le azioni di recupero e riqualificazione ambientale tenendo conto delle seguenti modalità:
 - a) prioritariamente devono essere recuperate e riqualificate le aree attualmente destinate alla coltivazione di cave e ad usi di deposito nelle quali sono in corso, o sono dismesse, attività che non hanno un'adeguata compatibilità con il contesto;
 - b) le attività ricreative, sportive e del tempo libero all'aperto e compatibili con i caratteri ambientali della zona, quali maneggi e centri ippici, aree attrezzate per attività sportive – ricreative all'aperto, centro di nuoto, campi per la disciplina sportiva del tennis, calcio, pallavolo, ecc. devono essere localizzati di preferenza nelle aree degradate da recuperare;



LEGENDA

 Area d'indagine, 1 km di raggio

 Area di intervento

VIABILITA'

 Strada provinciale del Basso Novarese

 Strada comunale

 Strada privata E.L.M.I.T. s.r.l.

 Strada interpodereale

 Linea ferroviaria

INFRASTRUTTURE

 Gasdotto interrato

 Linea elettrica


PIANO TERRITORIALE PROVINCIALE (Provincia di Novara)


-Tav A: Caratteri territoriali e paesistici

 Aree regionali protette istituite (art. 2.1 / 2.4)
(Parco Naturale della Valle del Ticino)

Tutta l'area d'indagine ricade negli Ambiti di competenza regionale (art. 2.5) - (P.T.R. "Ovest Ticino")


-Tav B: Indirizzi di governo del territorio

 Limite area estrattiva e produttiva del bacino petrolifero novarese (art. 4.5)

 Ambiti di concentrazione di insediamenti produttivi da confermare, riqualificare, sviluppare (art. 4.2)

IDROLOGIA DI SUPERFICIE

 Canale di Direzione generale (rete irrigua A.I.E.S.)

 Canale primario di distretto (rete irrigua A.I.E.S.)

 Rete irrigua privata

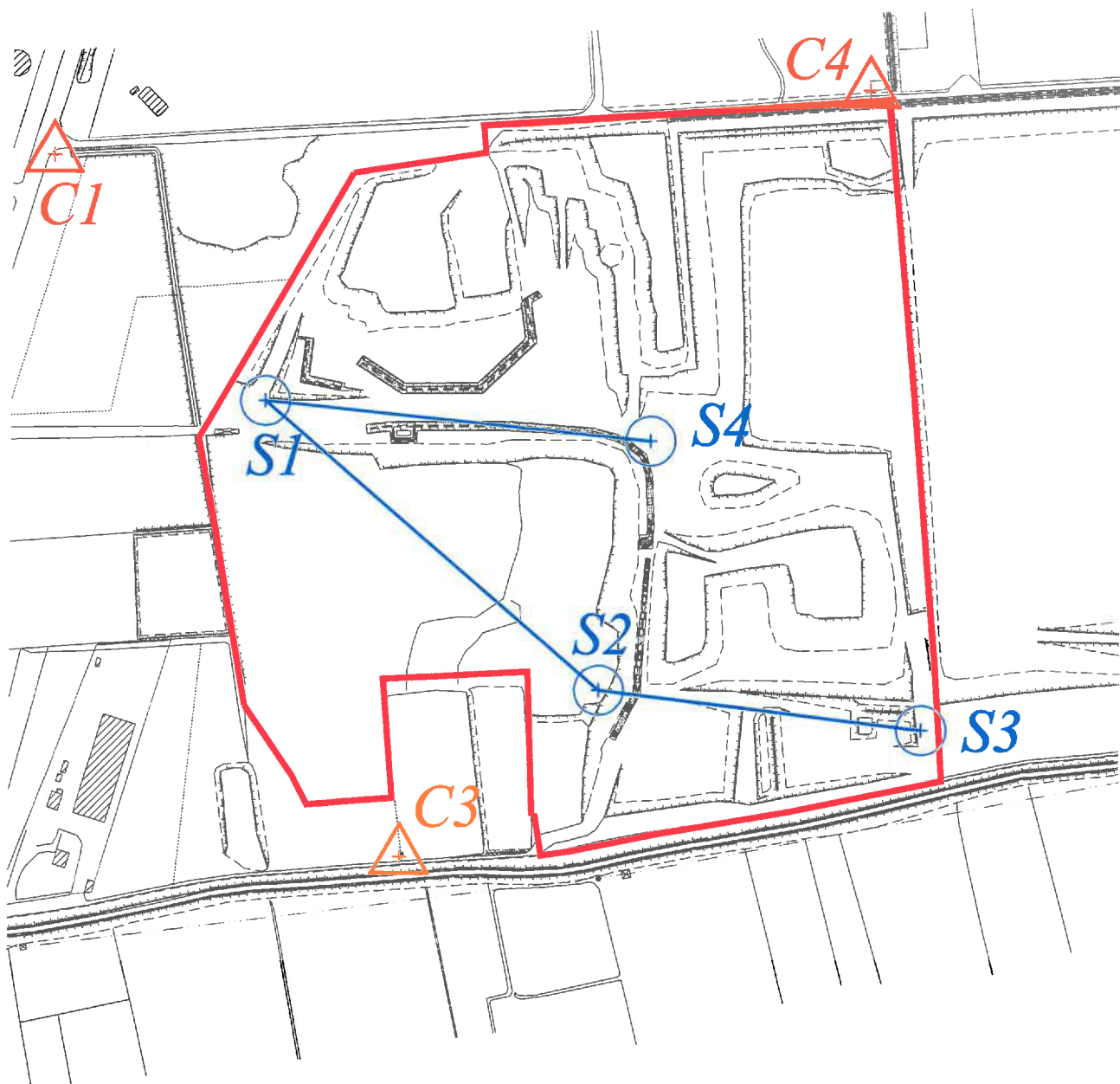


TELLUS s.r.l.
Topografia • Geologia • Servizi per l'ingegneria





ALLEGATO N. 4

RILIEVO TOPOGRAFICO

- 4a Schema della poligonale del rilievo topografico**
- 4b Monografie dei capisaldi**



LEGENDA

-  Area di intervento
-  Vertice quotato
-  Stazione di misura
-  Traccia della poligonale



TELLUS s.r.l.
Topografia · Geologia · Servizi per l'ingegneria

Data:
23-05-2018

Allegato N.:
4a

Scala:
1:4.000

Schema della poligonale del rilievo topografico



TELLUS s.r.l.
Topografia • Geologia • Servizi per l'ingegneria

ALLEGATO N. 4b

MONOGRAFIE DEI CAPISALDI

MONOGRAFIA DEL CAPOSALDO DI RIFERIMENTO C1

Provincia: Novara

Comune: Trecate

Località: San Martino

Ubicazione: A Nord-Ovest
dell'area di intervento

Descrizione: Basamento in c.l.s.
delle paline del gasdotto interrato

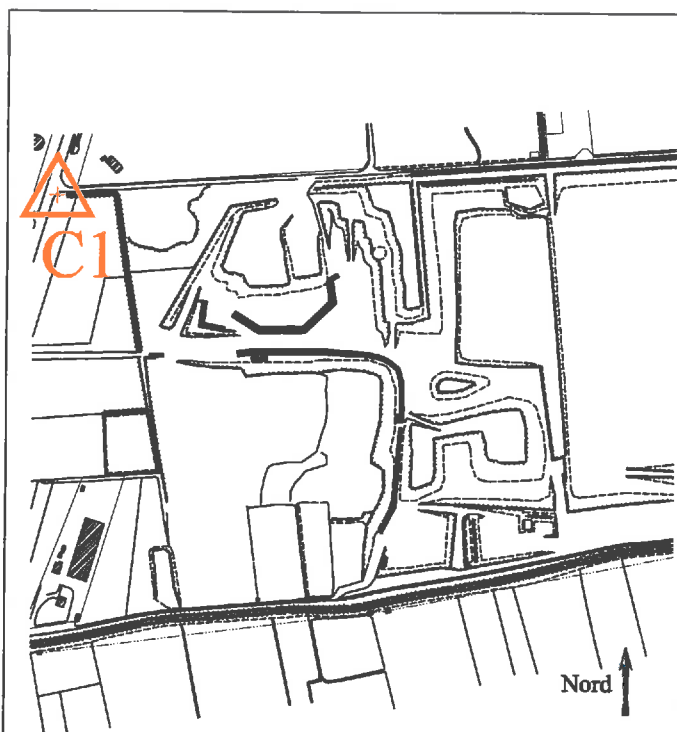
Punto di misura: Spigolo superiore
del basamento

Coordinate UTM, WGS84:

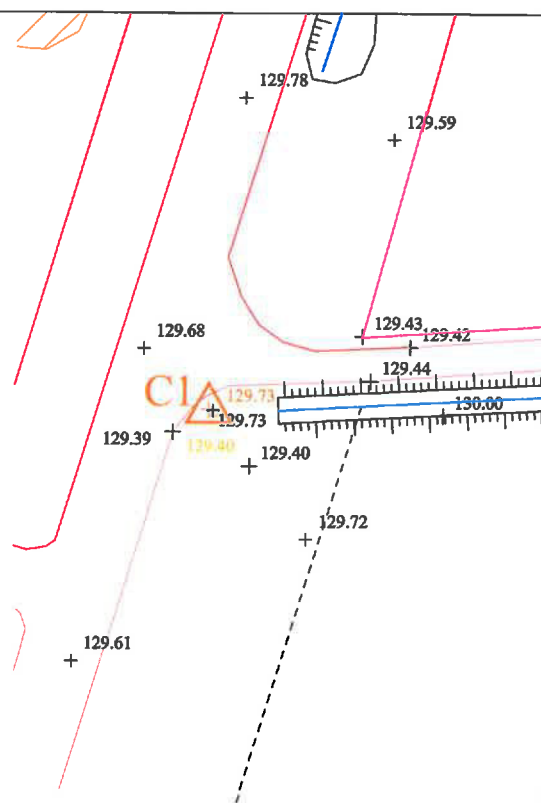
Est = 483.134,035 m

Nord = 5.031.139,074 m

Quota: 129,73 m s.l.m.



Planimetria generale, scala 1:8.000



Dettaglio della planimetria, scala 1:1.000

MONOGRAFIA DEL CAPOSALDO DI RIFERIMENTO C3

Provincia: Novara

Comune: Trecate

Località: San Martino

Ubicazione: A Sud dell'area
di intervento

Descrizione: Basamento in c.l.s.
del traliccio della linea elettrica

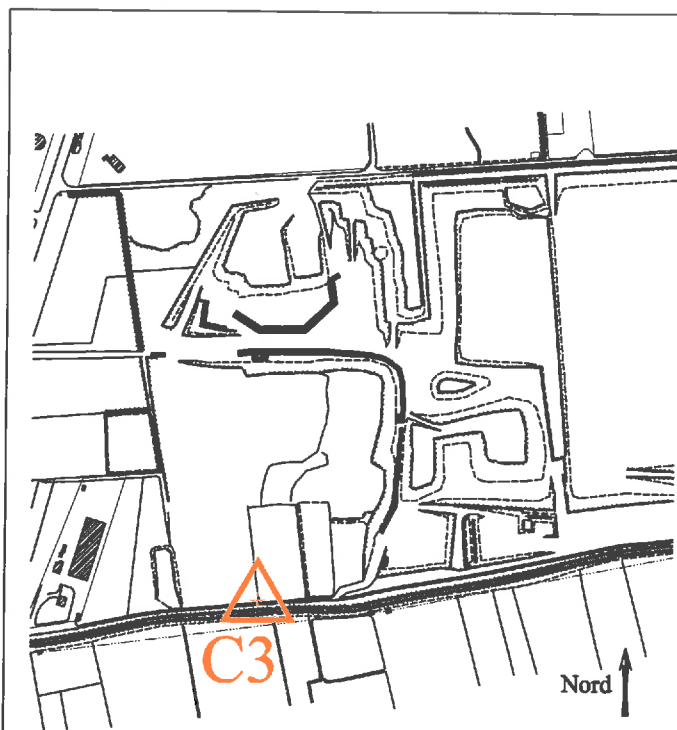
Punto di misura: Spigolo superiore
sud-occidentale del basamento

Coordinate UTM, WGS84:

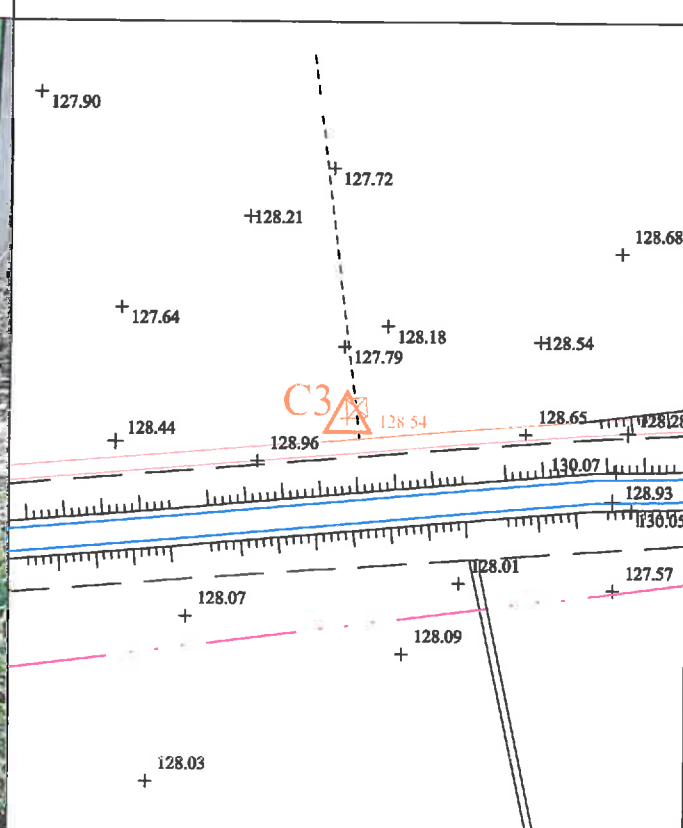
Est = 483.349,227 m

Nord = 5.030.711,074 m

Quota: 128,54 m s.l.m.



Planimetria generale, scala 1:8.000



Dettaglio della planimetria, scala 1:1.000

MONOGRAFIA DEL CAPOSALDO DI RIFERIMENTO C4

Provincia: Novara

Comune: Trecate

Località: San Martino

Ubicazione: A Nord-Est
dell'area di intervento

Descrizione: Basamento in c.l.s.
della recinzione

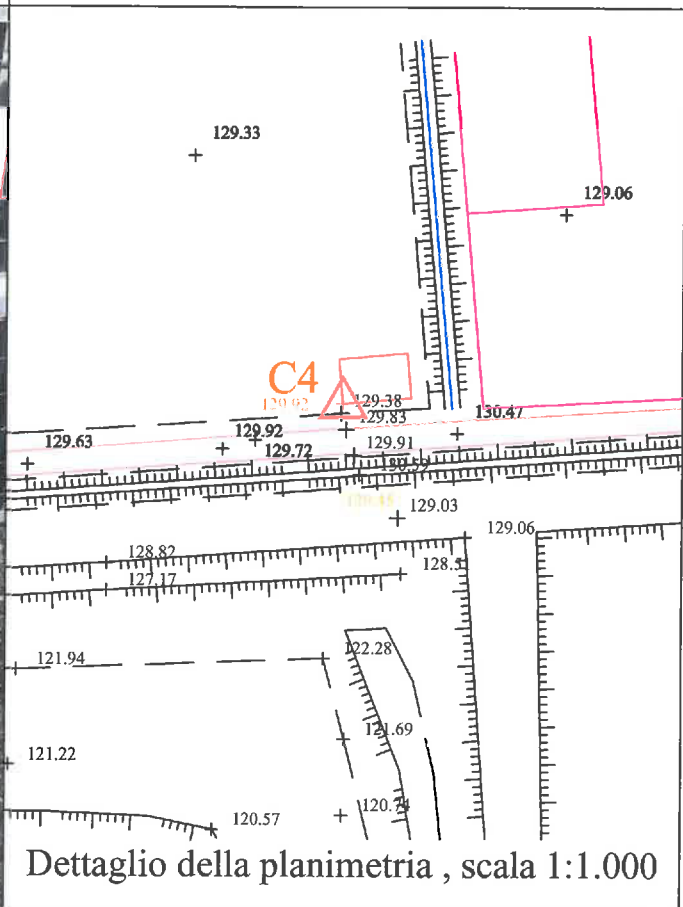
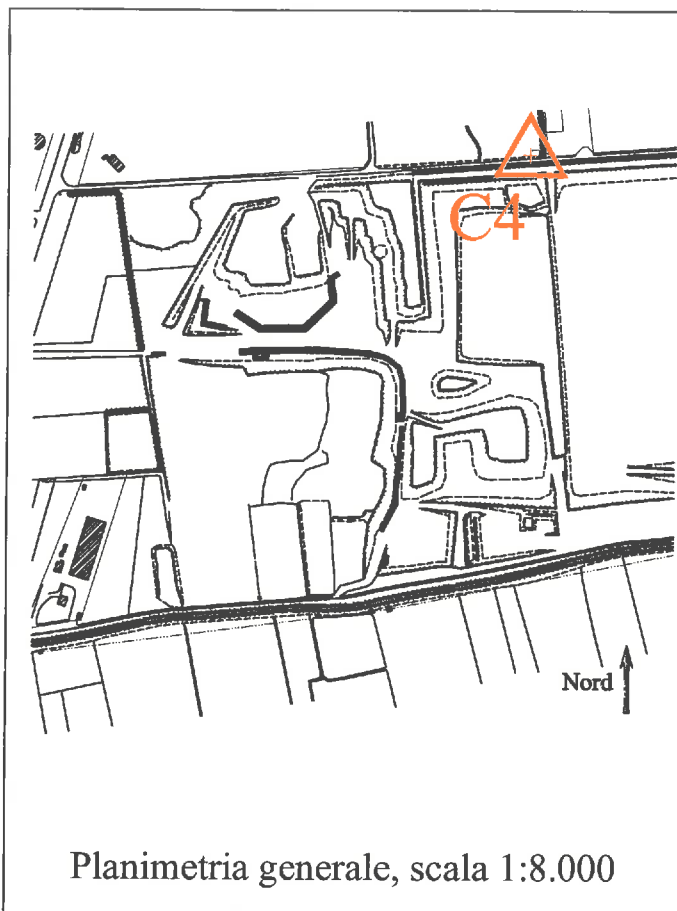
Punto di misura: Spigolo superiore
del basamento

Coordinate UTM, WGS84:

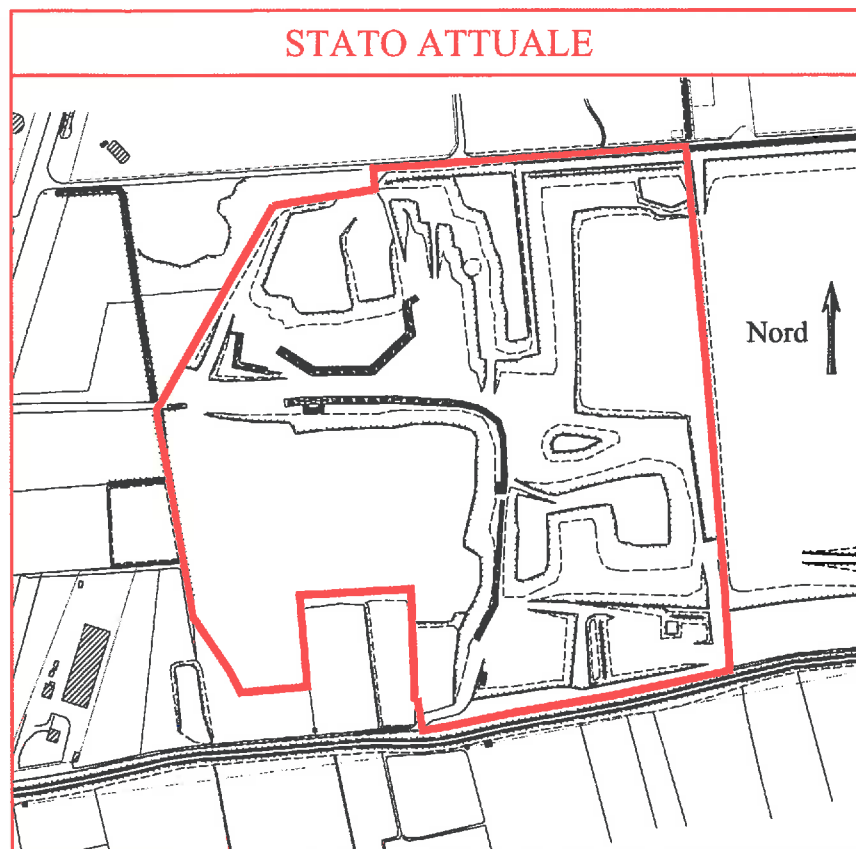
Est = 483.634,717 m

Nord = 5.031.181,704 m

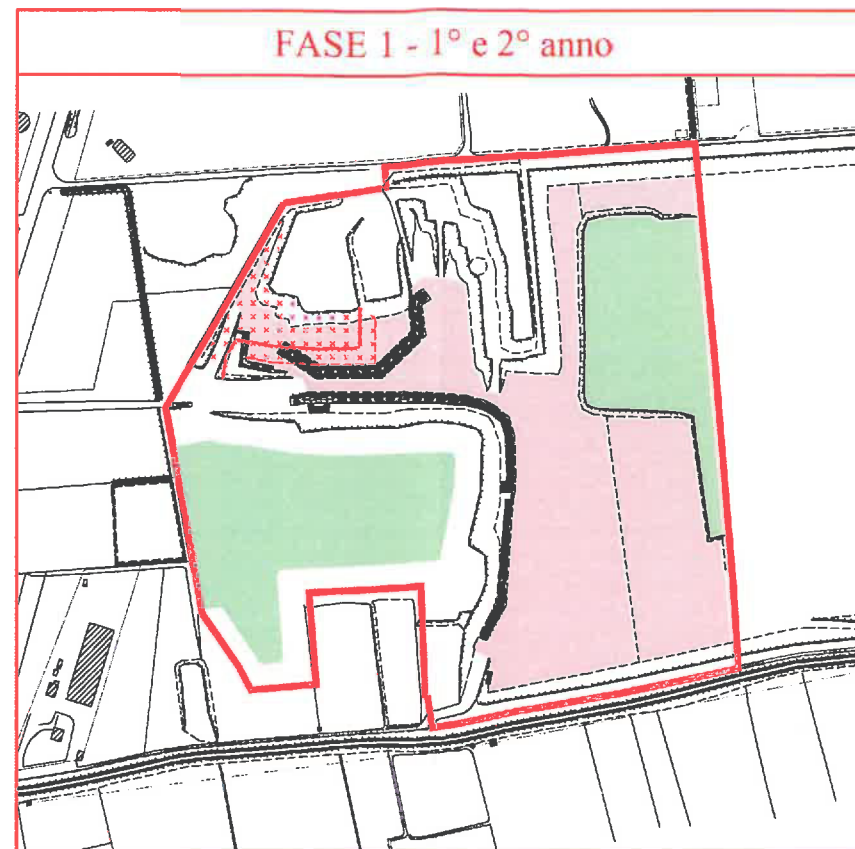
Quota: 129,92 m s.l.m.



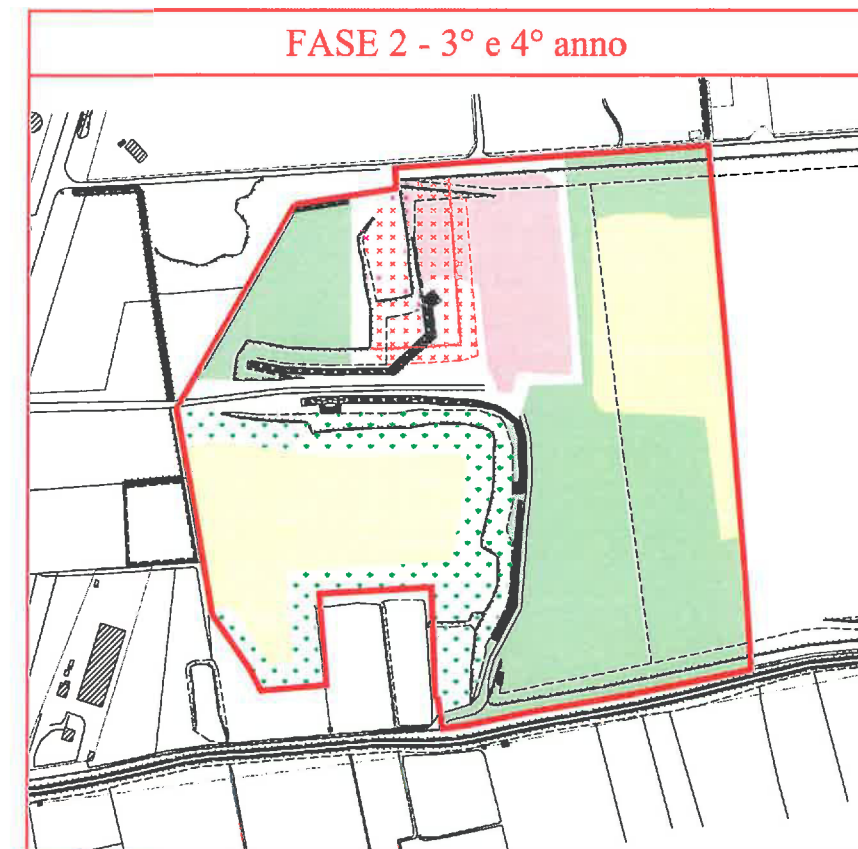
STATO ATTUALE



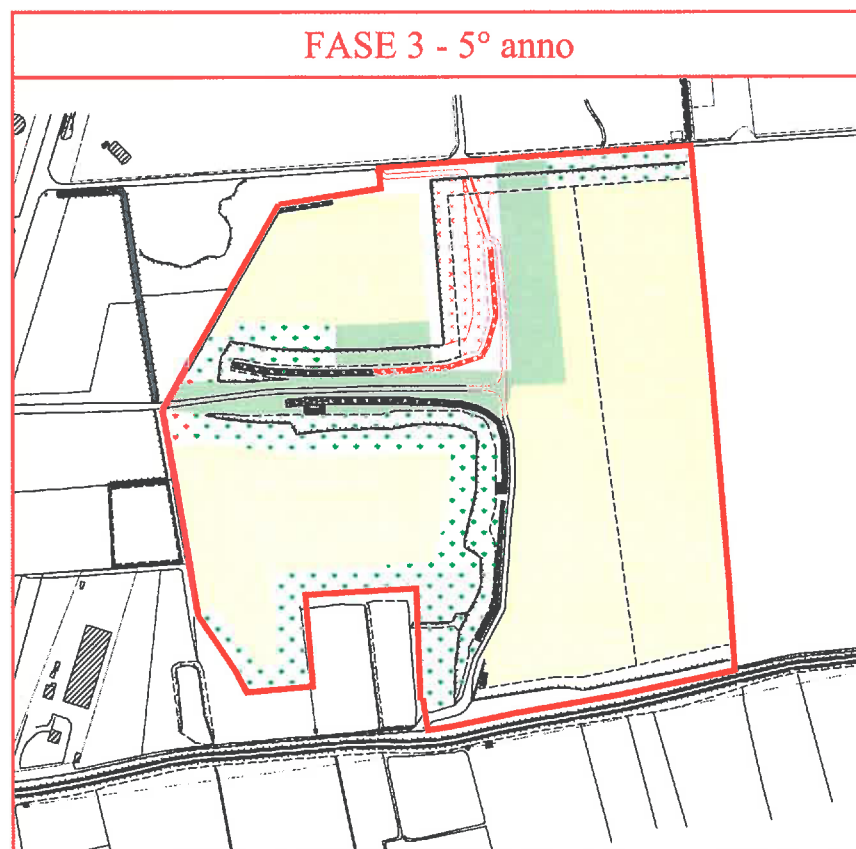
FASE 1 - 1° e 2° anno



FASE 2 - 3° e 4° anno



FASE 3 - 5° anno



RECUPERO AMBIENTALE



LEGENDA

-  Area di cava autorizzata
-  Scavi
-  Riporti
-  Interventi di recupero ambientale
-  Manutenzione
-  Ripristino agricolo



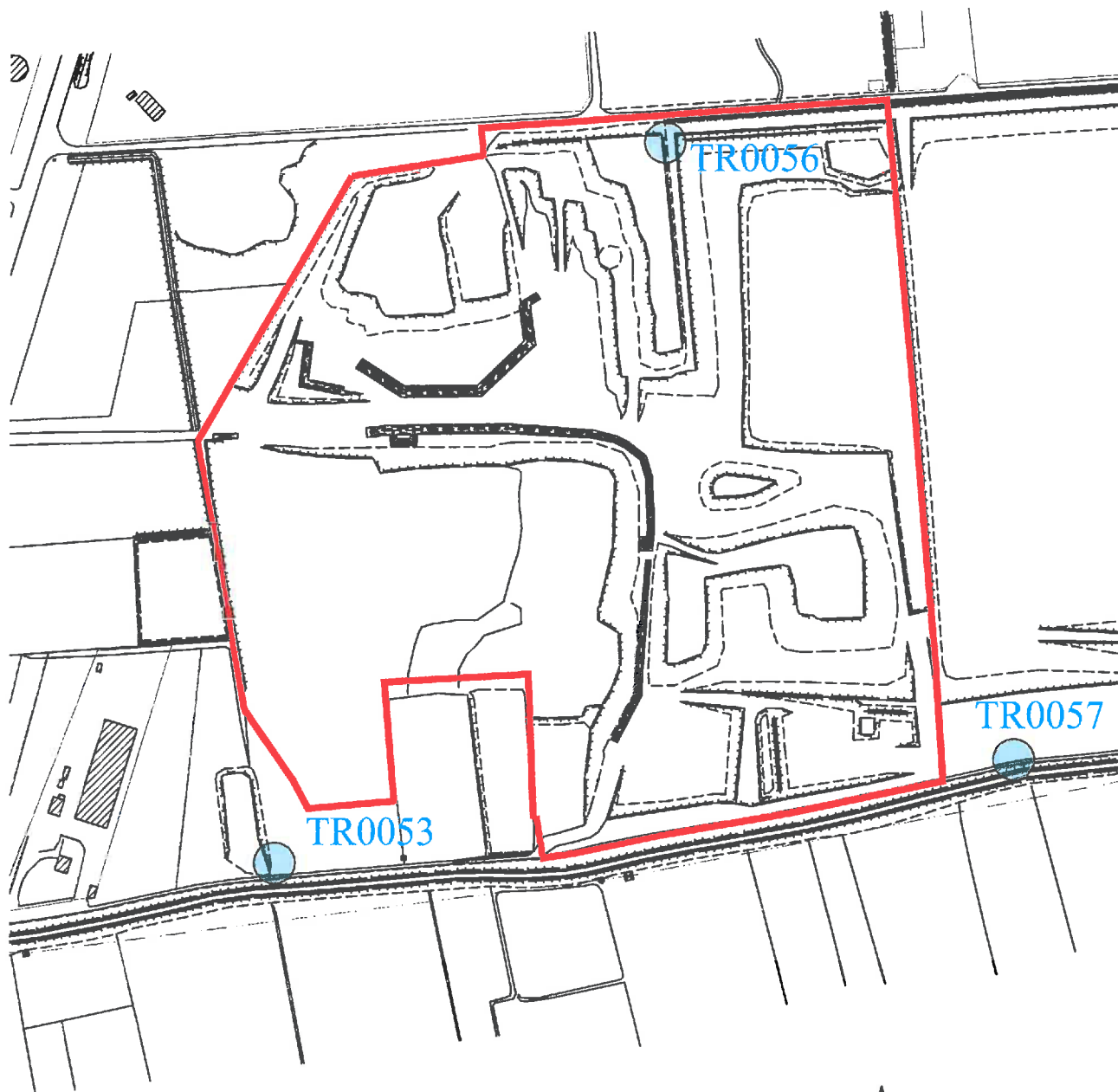
TELLUS s.r.l.
Topografia - Geologia - Servizi per l'ingegneria

Data:
23-05-2018

Allegato N.:
5

Scala:
1:6.000

Evoluzione temporale e topografica dei lavori di cava



LEGENDA



Area di intervento

RETE DI MONITORAGGIO



Piezometro



Identificazione dei punti di monitoraggio delle acque sotterranee



TELLUS s.r.l.
Topografia • Geologia • Servizi per l'ingegneria

Data:
23-05-2018

Allegato N.:
6

Scala:
1:4.000

Rete di monitoraggio del sito



TELLUS s.r.l.
Topografia · Geologia · Servizi per l'ingegneria

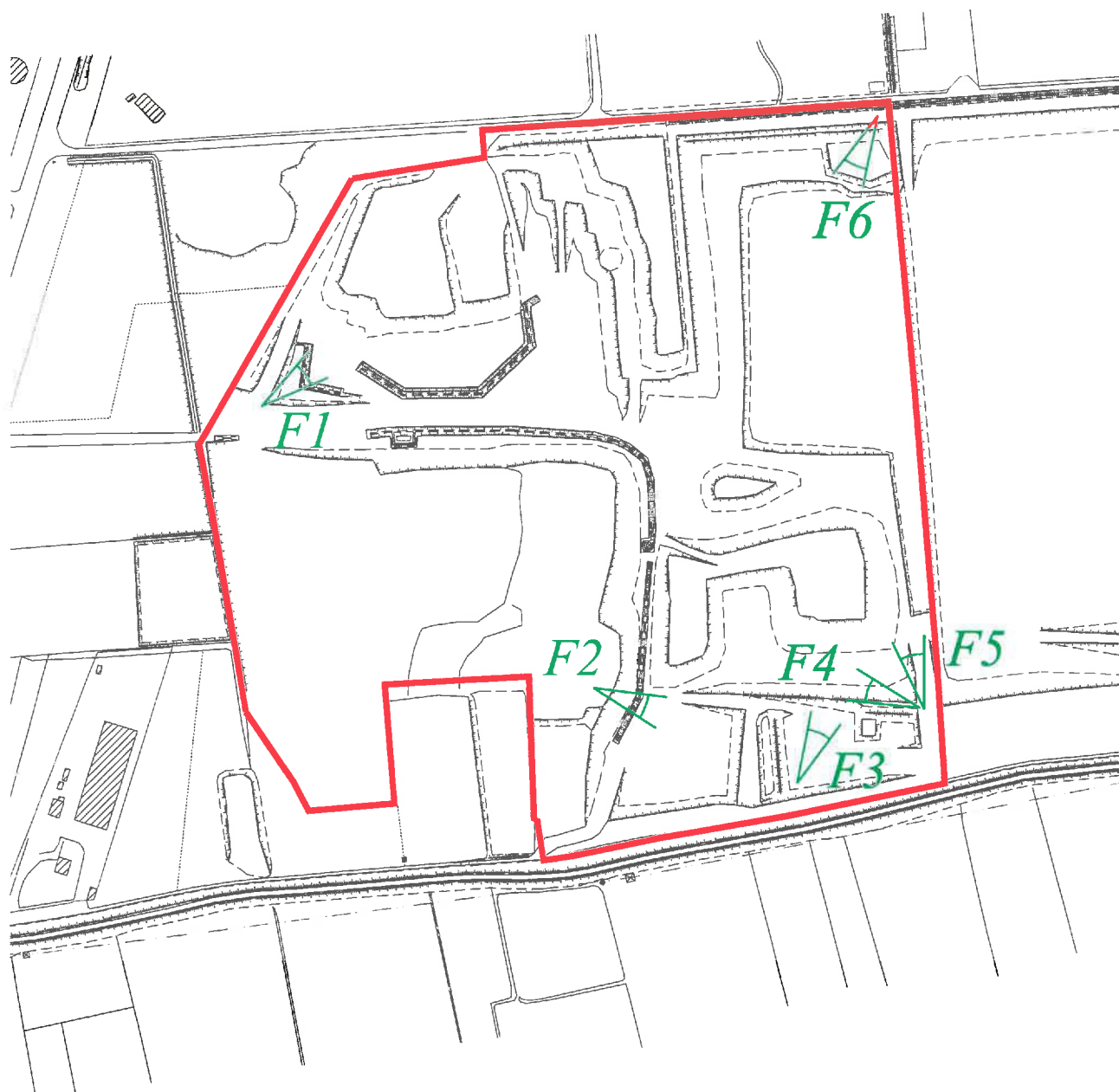
ALLEGATO N. 7

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

7a **Planimetria con punti di ripresa**

7a **Fotogrammi dell'area di intervento**

7c **Ortofotocarta**



LEGENDA

- Area di intervento
- F1 Cono ottico



TELLUS S.p.A.
Topografia • Geologia • Servizi per l'ingegneria

Data:
23-05-2018

Allegato N.:
7a

Scala:
1:4.000

Planimetria con punti di ripresa



TELLUS s.r.l.
Topografia - Geologia - Servizi per l'ingegneria

ALLEGATO N. 7b

**FOTOGRAMMI DELL'AREA
DI INTERVENTO**

Fotogramma n° 1



Fotogramma n° 2



Fotogramma n° 3



Fotogramma n° 4



Fotogramma n° 5



Fotogramma n° 6





Area di intervento



TELLUS s.r.l.
Topografia • Geologia • Servizi per l'ingegneria

Data:
23-05-2018

Allegato N.:
7c

Scala:
1:10.000

Ortofotocarta