

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**LINEA AV/AC VERONA - PADOVA  
SUB TRATTA VERONA – VICENZA  
1° SUB LOTTO VERONA – MONTEBELLO VICENTINO  
CANTIERIZZAZIONE  
SITI DI RECUPERO AMBIENTALE E PRODUZIONE INERTI AREA DI CAVA 2  
CAVA LA GUALDA – RELAZIONE TECNICA GENERALE**

GENERAL CONTRACTOR		ITALFERR S.p.A.	SCALA:
<b>ATI bonifica</b> Progettista integratore  Franco Persio Bocchetto Dottore in Ingegneria Civile iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma al n° 8664 – Sez. A settore Civile ed Ambientale	Conorzio IRICAV DUE Il Direttore		-

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
I N O D	0 0	D	I 2	R G	C A 0 0 0 1	0 0 4	A

<b>ATI bonifica</b>	VISTO ATI BONIFICA	
	Firma	Data
	Ing.F.P.Bocchetto	Maggio 2015

Progettazione

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato
A	EMISSIONE	M. Colasurdo	05/05/15	R. Tommaselli	20/05/15	M. Saglietto	25/05/15	Ing. Sascia Canale Maggio 2015

File: IN0D00DI2RGCA0001004A_00A.doc	CUP: J41E91000000009	n. Elab.:
	CIG: 3320049F17	

## INDICE

1	INTRODUZIONE .....	3
2	INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....	4
3	INQUADRAMENTO GEOLOGICO E MORFO-TETTONICO .....	5
3.1	NOTE DI GEOLOGIA GENERALE.....	5
3.2	ELEMENTI MORFO-TETTONICI .....	6
4	INQUADRAMENTI IDROLOGICO ED IDROGEOLOGICO .....	7
4.1	ELEMENTI DI IDROLOGIA .....	7
4.2	ELEMENTI DI IDROGEOLOGIA' .....	8
5	SISMICITA' .....	11
6	CARATTERIZZAZIONE STRATIGRAFICA DELLE AREE DI CAVA.....	15
6.1	INDAGINI ESEGUITE.....	15
6.2	CARATTERISTICHE STRATIGRAFICHE.....	27
7	VINCOLI .....	27
8	PROGETTO DI COLTIVAZIONE .....	27
9	MEZZI E METODI DI COLTIVAZIONE .....	32
10	RILIEVO PLANOALTIMETRICO .....	32
10.1	PUNTI FISSI INAMOVIBILI .....	33
11	STRUTTURE, SERVIZI, INFRASTRUTTURE .....	33
12	DISTANZE DI RISPETTO.....	33
13	VALUTAZIONE DELLA CONSISTENZA DEL GIACIMENTO.....	34
14	IDONEITA' DELLA RETE VIARIA .....	35
15	SISTEMAZIONE FINALE.....	35

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO-VICENZA</b>	
	Titolo:	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.		. Pag 3 di 35

## 1 INTRODUZIONE

La presente relazione tecnica è stata redatta a corredo del progetto del piano di coltivazione di una cava di prestito da realizzarsi in località **Gualda** in agro del comune di Montecchio Maggiore (VI), nell'ambito del progetto della linea ferroviaria AV/AC Verona–Padova. La stessa illustra lo stato dei luoghi e descrive il progetto esecutivo di coltivazione e di recupero di una cava di inerti a servizio di opere di pubblica utilità per la realizzazione della linea ferroviaria di cui sopra.

Il progetto è stato redatto con riferimento a quanto previsto dalla normativa tecnica vigente.

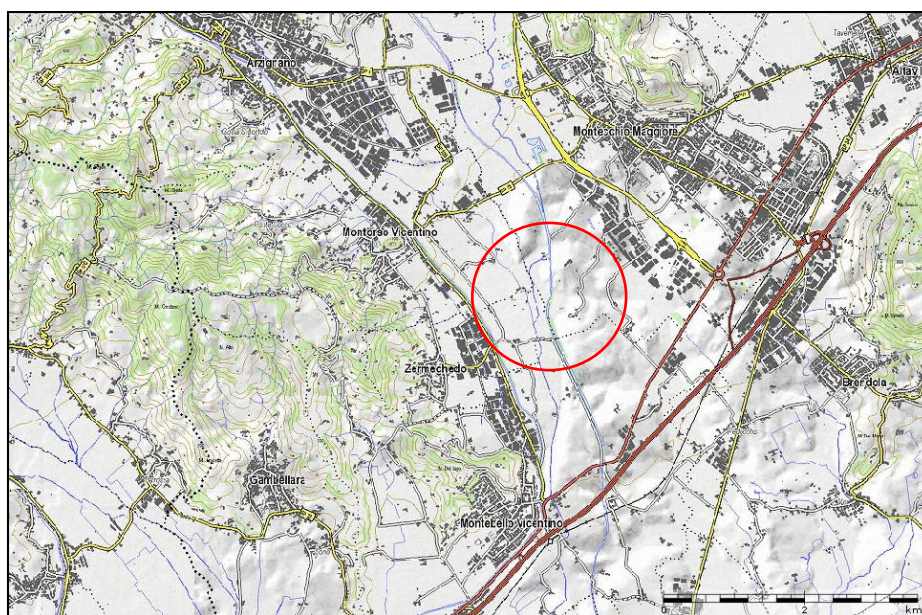
L'attività di coltivazione di cave nella Regione Veneto è soggetta alle disposizioni della **L.R. 07.09.1982, n. 44** – “Norme per la disciplina dell'attività di cava” – di competenza regionale poiché ancora vigente in regime transitorio.

Con deliberazione n. 2015 in data 4.11.2013 la Giunta Regionale ha quindi adottato il Piano Regionale delle Attività di Cava (**PRAC**), che regola le attività estrattive la produzione di sabbia e ghiaia, detrito e calcari per costruzioni, e avviato la fase di pubblicazione e di raccolta delle osservazioni.


Lo stesso Piano prevede che, nei fabbisogni regionali pianificati non sono considerate le necessità di materiale espresse dalle grandi infrastrutture viabilistiche poiché, come previsto dall'art. 9 della L.R. 9 agosto 2002 n. 15, sono state reintrodotte per tali fattispecie, nell'ambito della procedura di approvazione di V.I.A., anche la possibilità di autorizzare cave di prestito, funzionali allo specifico reperimento del materiale necessario alle realizzazione dell'opera, e quindi avulse dalla pianificazione dell'attività di cava.

## 2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area in studio è posta a Ovest della frazione di Paulona nel Comune di Montecchio Maggiore (VI), in località **Gualda**, ed a circa 3,0 km a Nord-Est dall'abitato di Montebello Vicentino.



**Figura 1** – Inquadramento territoriale delle aree di cava Gualda – Montecchio Maggiore (VI)

 Area in studio

### 3 INQUADRAMENTO GEOLOGICO E MORFO-TETTONICO

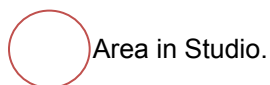
#### 3.1 NOTE DI GEOLOGIA GENERALE

Analizzando il Foglio n. 49 – Verona, della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 dell'IGM, si osserva che nell'area in esame affiora esclusivamente la formazione continentale quaternaria denominata:

**a<sup>1-2</sup>** – Alluvioni terrazzate grossolane e minute dell'Adige e alluvioni dei corsi d'acqua sbarrati dall'antiche conoide dell'Adige.



**Figura 2** – Stralcio della Carta Geologica d'Italia, foglio n. 49 “Verona”



Area in Studio.

La formazione quaternaria che caratterizza l'area in esame è costituita essenzialmente da ghiaie, da fini a grossolane in matrice da limosa a sabbiosa. Tale formazione è inserita in un complesso sistema deposizionale del quale fanno parte i depositi di alluvioni, generalmente grossolani, terrazzati, appartenenti all'antica conoide dell'Adige (**FgW**) e dalle alluvioni più recenti (**FgWt**) del suddetto fiume, non affioranti nell'area in esame.

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO-VICENZA</b>	
	Titolo:	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.		. Pag 6 di 35

Le alluvioni dell'area in studio sono generate dai torrenti del settore orientale (Chiampo e Guà) che presentano, oltre a depositi calcarei-dolomitici del trias, caratteristici dei depositi lessinei, anche una notevole abbondanza di materiali vulcanici, basalti e vulcaniti basiche che caratterizzano le pendici delle valli del Chiampo e dell' Agno.

Dall'analisi delle stratigrafie effettuate nell'ambito dei lavori in oggetto si osserva la presenza di depositi alluvionali limoso-argillosi dovuti con ogni probabilità ad eventi deposizionali attuali.

I particolari deposizionali sono riassunti nelle sezioni geologiche di figura. 5.


### 3.2 ELEMENTI MORFO-TETTONICI

Dal punto di vista strutturale questa parte dell'area lessinea può essere assimilata ad un esteso tavolato calcareo, smembrato dall'erosione in dorsali tra loro collegate, debolmente inclinato verso SE (rilievo monoclinale), che si immerge sotto la coltre alluvionale dell'alta pianura.

In prossimità del limite orientale dei rilievi si colloca l'importante linea tettonica Schio-Vicenza, ad andamento NW-SE. La zona ad ovest di questa si è abbassata ed è attualmente sepolta sotto il materasso alluvionale che costituisce i depositi quaternari.

I principali caratteri morfologici sono rappresentati essenzialmente dagli orientamenti delle valli, lungo le principali direttrici tettoniche lessinee che nell'area in oggetto hanno direzione NNW-SSE.

In particolare si distingue una regione vulcanica, costituita in prevalenza da terreni basaltici e tufacei ed una regione alluvionale, posta nella parte meridionale dove si sviluppano i numerosi terrazzamenti dovuti all'Adige e in misura ridotta ai Torrenti Guà e Chiampo.

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO-VICENZA</b>	
	Titolo:	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO		REV.
		Pag 7 di 35

## 4 INQUADRAMENTI IDROLOGICO ED IDROGEOLOGICO

### 4.1 ELEMENTI DI IDROLOGIA

La località Gualda, in agro del Comune di Montecchio Maggiore, è posta nel bacino idrografico del Torrente Agno, alimentato dalle notevoli precipitazioni annue caratteristiche della zona delle Piccole Dolomiti.

L'Agno trae le sue origini dal versante meridionale del Monte Obande, presso il confine tra le provincie di Vicenza e di Trento ed è alimentato, nel suo tronco iniziale, da un sistema idrografico dendriforme costituito da un complesso di torrenti che scendono verso la conca di Recoaro.


Il ramo principale di tale sistema è quello denominato Agno di Lora, che scende dalla montagna omonima appartenente ai rilievi che formano lo spartiacque tra il bacino del corso d'acqua in oggetto e quello del T. D'Illesi.

Al solco vallivo primario si innestano in destra idrografica l'Agno di Creme, che nasce da Grammolon, e in sinistra idrografica il Torrente Rotolon.

Dopo la confluenza del Rotolon, proseguendo il suo corso da ponente a levante in una valle ristretta sino a Recoaro, l'Agno riceve il contributo di numerosi piccoli affluenti.

Da Recoaro a Valdagno la valle si allarga e il corso d'acqua, sempre incassato fra sponde naturali, riceve numerosi affluenti minori, alcuni dei quali hanno discreta importanza poichè recapitano le acque di bacini relativamente estesi. Poco prima di Valdagno ed inferiormente alla confluenza col torrente Valgrossa, la valle comincia ad aprirsi e si allarga gradualmente procedendo verso Cornedo, Castelgomberto, Trissino e Tezze. Nel tratto compreso fra Valdagno e Tezze si uniscono al fiume alcuni rivi e torrentelli minori mentre, poco a monte di Tezze, confluiscono in destra gli affluenti Arpega e Restena che, nei periodi piovosi, apportano un notevole contributo idrico, oltre che di portata solida, all'asta principale.

A Tezze, e precisamente alla confluenza del Restena, l'Agno perde il suo nome per assumere quello di Guà, col quale percorre, in direzione nord sud, l'ultimo tratto

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO-VICENZA</b>	
	Titolo:	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.		. Pag 8 di 35

montano di valle sino a Montecchio Maggiore dove riceve, in sinistra idrografica, un notevole apporto dovuto ai deflussi del Poscola che discende dal valico di Priabona. Il tronco denominato Guà, ha carattere spiccatamente torrentizio poiché, in regime di magra, le acque superiori dell'Agno si disperdono quasi completamente nel greto alluvionale. Subito a valle di Valdagno, gli scarsi deflussi dei principali affluenti vengono assorbiti dal letto ghiaioso che, in tutto il tronco, è pensile sul piano campagna circostante. Ne deriva che le portate del Guà, nella sua sezione terminale alla confluenza del Brendola, durante i periodi di magre invernali ed estive sono costituite unicamente dai deflussi di quest'ultimo affluente.

## 4.2 ELEMENTI DI IDROGEOLOGIA'

L'area in questione è inserita nel bacino idrogeologico denominato *Alpone-Chiampo-Agno (ACA)*.


Esso comprende i Monti Lessini Orientali a Nord, il bacino del torrente Alpone a Ovest, il sistema idrico "Livergone-Giara-Orolo" a Est e il limite idrogeologico del passaggio dal complesso acquifero monostrato al sistema multifalde di media e bassa pianura a sud.

Il limite occidentale, rappresentato dal torrente Tramigna, costituisce un asse di drenaggio idrico sotterraneo, che separa l'area dell'Alta Pianura Veronese dal sistema acquifero delle Valli dell'Alpone, del Chiampo e dell'Agno-Guà.

Inoltre, la delimitazione assume anche carattere puramente geologico, in quanto l'area orientale del massiccio dei Lessini si differenzia fortemente per quanto riguarda le caratteristiche geologiche dalle restanti zone dei Lessini.

Si ha difatti il passaggio da formazioni carbonatiche mesozoiche e terziarie (caratterizzate da fenomeni carsici ben sviluppati) a un complesso vulcanico costituito principalmente da vulcaniti basaltiche Oligoceniche-Eoceniche (basalti di colata, filoni basaltici, breccie basaltiche).



 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO-VICENZA</b>	
	Titolo:	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.		. Pag 9 di 35

In vaste porzioni del versante occidentale della Valle dell'Agno-Guà sono presenti potenti coltri d'alterazione di matrice argillosa, spesso interdigitale ai depositi alluvionali.

La permeabilità del sistema vulcanico è generalmente molto bassa, a differenza delle rocce carbonatiche del settore occidentale dei Lessini, tale da limitare notevolmente la circolazione idrica sotterranea, con conseguente incremento del ruscellamento superficiale.

Conseguenza di queste caratteristiche idrogeologiche è la scarsità di sorgenti con portate rilevanti, se si esclude quella di Montecchia di Crosara (70 l/s).

In sinistra idrografica dell'Agno-Guà (Castelgomberto-Montecchio Maggiore), alle rocce eruttive si sostituiscono calcari marnosi oligocenici (Calcareniti di Castelgomberto), calcari (Calcari di Spilecco), calcari marnosi e marne paleoceniche-eoceniche (Marne di Priabona), con locali intercalazioni di lave.

Il limite orientale assume invece caratteristiche puramente idrografiche, in quanto al sistema idrico "Livergone-Giara-Orolo" sono recapitate le acque di ruscellamento dei torrenti presenti nella porzione più orientale dei Lessini (torrente Refosco, torrente Rana, ecc.).

Il sottosuolo è costituito dalle alluvioni fluviali e fluvioglaciali trasportate lungo le principali valli dopo la glaciazione wurmiana che si sono anastomizzate tra loro allo sbocco in pianura.

La conoide del torrente Chiampo, che si eleva di circa 7-8 m sulle alluvioni dell'Agno è stata erosa e terrazzata dalle acque di quest'ultimo corso d'acqua.

I sedimenti dell'originaria conoide del Chiampo risultano maggiormente classati e grossolani di quelli della conoide dell'Agno-Guà, costituita da materiali ghiaiosi con frequenti intercalazioni limose argillose.

Nei depositi alluvionali della porzione settentrionale ha sede un'importante falda freatica, utilizzata dagli acquedotti comunali e rilevante serbatoio di ricarica per le falde in pressione della media e bassa pianura (Almisano-Lonigo), dove attingono i grossi acquedotti consortili.

Nel settore vallivo la falda freatica è posizionata a profondità massime di 25 m dal piano campagna ed è ospitata in terreni prevalentemente ghiaiosi.

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO-VICENZA</b>	
	Titolo:	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.		. Pag 10 di

Falde di tipo confinato cominciano ad avere una discreta potenzialità nella parte meridionale del comune di Montorso e in quella settentrionale di Montebello Vicentino, ove inizia la differenziazione del sistema monofalda in uno a falde sovrapposte e compartimentate.

L'alimentazione dell'acquifero indifferenziato è assicurata principalmente dalle dispersioni d'alveo che si verificano a Nord (con dispersioni valutate in circa 60-100 l/s per km per i T. Agno-Guà e Chiampo), dalle precipitazioni dirette, dall'irrigazione, dal ruscellamento di versante e dalle dispersioni dei corsi d'acqua minori afferenti alla valle principale.


Le oscillazioni della falda freatica raggiungono valori massimi anche di circa 7-8 metri nel settore vallivo e si riducono a circa 4-5 m allo sbocco in pianura.

Il deflusso idrico sotterraneo generale scende verso valle con direzione media NW-SE, per poi dirigersi in senso NE-SW tra Montebello Vicentino e Monteforte Alpone e quindi approssimativamente N-S allo sbocco nella pianura veneta.

In questo bacino l'emergenza delle superficie freatica nel passaggio tra alta e media pianura è talmente frammentaria, che nell'area non sono presenti fontanili di particolare interesse e per tale motivo non è stato possibile individuare un'unità di media pianura posto a valle del presente bacino.

I dati idrogeochimici disponibili indicano per tutte le acque analizzate una facies idrochimica bicarbonatica calcica leggermente magnesiacca.

In particolare nell'area in studio il bacino idrogeologico ACA, manifesta una marcata variazione nei caratteri litologici del sottosuolo, poiché ai depositi fluvioglaciali si sovrappongono depositi alluvionali più recenti a granulometria più variabile, legati ai cicli deposizionali dei corsi d'acqua Chiampo e Agno-Guà. In tali depositi si ha una sostanziale predominanza di terreni limoso-argillosi a cui si alternano sedimenti a granulometria grossolana costituiti da ghiaie sabbioso limose; solo in alcune zone e limitatamente ad una fascia al piede settentrionale dei Berici, si rinviene una componente marcatamente sabbiosa limosa in alternanza a limi argillosi.

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO-VICENZA</b>	
	Titolo:	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.		Pag 11 di

## 5 SISMICITA'

Sino al 2003 il territorio nazionale era classificato in tre categorie sismiche a diversa severità. Nel 2003 sono stati emanati i criteri di nuova classificazione sismica del territorio nazionale, basati sugli studi e le elaborazioni più recenti relative alla pericolosità sismica del territorio, ossia sull'analisi della probabilità che il territorio venga interessato in un certo intervallo di tempo (generalmente 50 anni) da un evento che superi una determinata soglia di intensità o magnitudo. A tal fine è stata pubblicata l'Ordinanza del presidente del Consiglio dei Ministri n. 3247 del 20 marzo 2003, sulla Gazzetta Ufficiale n. 105 dell'8 maggio 2003.

Il provvedimento detta i principi generali sulla base dei quali le Regioni, a cui lo Stato ha delegato l'adozione della classificazione sismica del territorio (Decreto Legislativo n. 112 del 1998 e Decreto del Presidente della Repubblica n. 380 del 2001 - "Testo Unico delle Norme per l'Edilizia"), hanno compilato l'elenco dei comuni con la relativa attribuzione ad una delle quattro zone, a pericolosità decrescente, nelle quali è stato riclassificato il territorio nazionale.

**Zona 1** - E' la zona più pericolosa. Possono verificarsi fortissimi terremoti

**Zona 2** - In questa zona possono verificarsi forti terremoti

**Zona 3** - In questa zona possono verificarsi forti terremoti ma rari

**Zona 4** - E' la zona meno pericolosa. I terremoti sono rari

In base a quanto detto, il Comune di Montecchio Maggiore è stato inserito in zona 3

Le novità introdotte con l'ordinanza sono state pienamente recepite e ulteriormente affinate, grazie anche agli studi svolti dai centri di competenza (Ingv, Reluis, Eucentre). Un aggiornamento dello studio di pericolosità di riferimento nazionale (Gruppo di Lavoro, 2004), previsto dall'opcm 3274/03, è stato adottato con l'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3519 del 28/4/06.

Il nuovo studio di pericolosità, allegato all'Opcom n. 3519, ha fornito alle Regioni uno strumento aggiornato per la classificazione del proprio territorio, introducendo degli intervalli di accelerazione ( $a_g$ ), con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni, da attribuire alle 4 zone sismiche (Tabella 1).

Zona sismica	Accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni ( $a_g$ )
1	$a_g > 0.25$
2	$0.15 < a_g \leq 0.25$
3	$0.05 < a_g \leq 0.15$
4	$a_g \leq 0.05$

**Tabella 1** - Suddivisione delle zone sismiche in relazione all'accelerazione di picco su terreno rigido (OPCM 3519/06)

La pericolosità sismica, intesa in senso probabilistico, è lo scuotimento del suolo atteso in un dato sito con una certa probabilità di eccedenza in un dato intervallo di tempo, ovvero la probabilità che un certo valore di scuotimento si verifichi in un dato intervallo di tempo.

Con l'Ordinanza PCM 3274/2003 (GU n.108 dell'8 maggio 2003) si è avviato in Italia un processo per la stima della pericolosità sismica che ha portato alla realizzazione della Mappa di Pericolosità Sismica 2004 (MPS04) che descrive la pericolosità sismica attraverso il parametro dell'accelerazione massima attesa con una probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni su suolo rigido e pianeggiante.

Relativamente all'area in esame il parametro dello scuotimento  $a(g)$  ha un valore compreso tra 0.225 e 0.250, come è possibile osservare nella mappa di Figura 3.

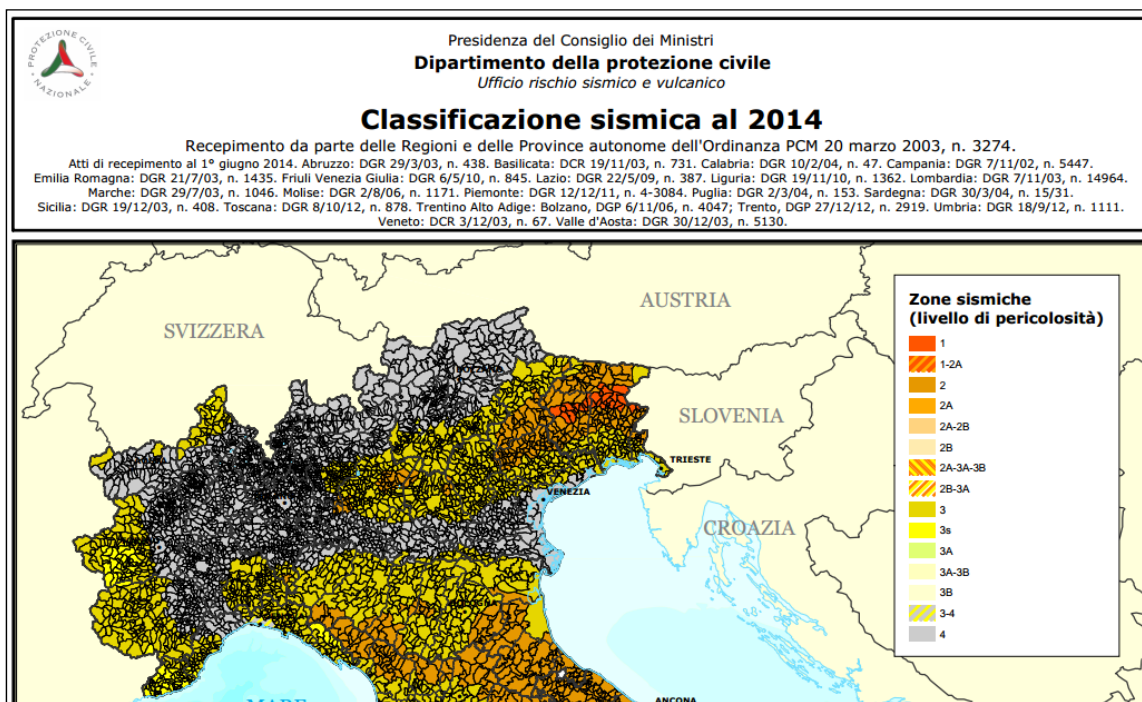



Figura 3 – Mappa di classificazione sismica 2014 – dettaglio Regione Veneto

La O.P.C.M. 3519/06 stabilisce direttive generali innovative in materia di classificazione sismica a livello nazionale, proponendo per i calcoli il riferimento ai valori di fascia individuati sulla base delle accelerazioni massime al suolo con probabilità di superamento del 10% in 50 anni.

La Regione del Veneto, con D.G.R. 71 del 22/01/2008, pur confermando per gli aspetti amministrativi la classificazione dei Comuni del Veneto di cui all'allegato I della D.C.R. 67/03, recepisce quanto stabilito dalla O.P.C.M. 3519/06 riguardo i calcoli, riferiti alle Norme Tecniche previgenti all'entrata in vigore del D.M. 14/01/2008. Va ricordato che la classificazione nazionale e la mappa di rischio di cui all'Ordinanza 3519 e alla D.G.R. 71 del 22/01/08 esprime la sismicità di un'area sulla base dei terremoti avvenuti in epoca storica e della distanza dalle potenziali sorgenti sismogenetiche, senza considerare le caratteristiche locali del territorio che possono modificare il moto sismico atteso. Infatti, alcuni terreni e alcune caratteristiche geomorfiche, possono aumentare gli effetti dei terremoti amplificando il moto sismico o favorendo fenomeni di instabilità.

E' per questo motivo che l'Eurocodice 8, la stessa OPCM 3274/2003, e le previgenti Norme Tecniche per le Costruzioni (DM 14/9/2005) e il D.M. 14/01/2008 richiedono che per la valutazione dell'azione sismica siano adeguatamente considerate le condizioni geologiche e morfologiche attraverso dettagliati studi di microzonazione sismica che consistono nella suddivisione dettagliata del territorio in sottozone a diversa pericolosità sismica locale, tenendo conto, sia della sismicità di base (distanza dalle sorgenti sismogenetiche, energia, frequenza e tipo dei terremoti attesi), sia delle caratteristiche geologiche e morfologiche locali. La microzonazione sismica, individuando le aree a diversa pericolosità sismica, consente, in particolare, di indirizzare le scelte di pianificazione verso gli ambiti a minore rischio.

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO-VICENZA</b>	
	Titolo:	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.		. Pag 15 di

## 6 CARATTERIZZAZIONE STRATIGRAFICA DELLE AREE DI CAVA

### 6.1 INDAGINI ESEGUITE

Per caratterizzare stratigraficamente le aree di cava sono stati utilizzati 41 sondaggi geognostici eseguiti nell'ambito dei lavori per la realizzazione della linea ferroviaria AV/AC VR-PD Variante di San. Bonifacio – Montecchio Maggiore Loc. Gualda.

Dei 41 sondaggi eseguiti ne sono stati selezionati 10, ricadenti nelle aree di interesse denominate CAVA GUALDA A e CAVA GUALDA B.

L'area di cava Gualda A è stata caratterizzata attraverso le stratigrafie dei sondaggi denominati:

S1P: sondaggio geognostico a carotaggio continuo con installazione di piezometro a tubo aperto, con fondo foro a 12 m, eseguito in data 19/03/2015;

S6: sondaggio geognostico a carotaggio continuo, con fondo foro a 10 m, eseguito in data 21/03/2015;

S7: sondaggio geognostico a carotaggio continuo, con fondo foro a 10 m, eseguito in data 21/03/2015;

S13: sondaggio geognostico a carotaggio continuo, con fondo foro a 6 m, eseguito in data 01/04/2015;

S15: sondaggio geognostico a carotaggio continuo, con fondo foro a 7 m, eseguito in data 02/04/2015;

S18: sondaggio geognostico a carotaggio continuo, con fondo foro a 7 m, eseguito in data 14/04/2015;

l'area di cava Gualda B è stata caratterizzata attraverso le stratigrafie dei sondaggi denominati:

S38: sondaggio geognostico a carotaggio continuo, con fondo foro a 7 m, eseguito in data 16/04/2015;

S39: sondaggio geognostico a carotaggio continuo, con fondo foro a 7 m, eseguito in data 20/04/2015;

S40: sondaggio geognostico a carotaggio continuo, con fondo foro a 7 m, eseguito in data 20/04/2015;

S41: sondaggio geognostico a carotaggio continuo, con fondo foro a 7 m, eseguito in data 20/04/2015;

Di seguito si riportano le stratigrafie d'interesse.





# Linea AV/AC VERONA – PADOVA

2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO-VICENZA

Titolo:

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.

Pag 18 di

RILIEVO ACQUA IN FORO DURANTE LA PERFORAZIONE		NOTE	
PROFONDITÀ (m p.c.)	DATA	DESCRIZIONE	NOTE
10,00	21/03/2015	PERFORAZIONE A CAROTAGGIO CONTINUO A SECCO	ATTREZZATURA PER SPT MAGLIO "NENZI" A SGANCAMENTO AUTOMAT. PESO MAGLIO 68,5 Kg ALTEZZA CADUTA 76 cm DIA. DOVASTE 76 mm DIA. DOVASTE 72 mm PUNTA Raynold PUNTA CONICA CHIUSA AGGIUSTAMENTO IDRICO
10,00		CAROTIERE SEMPLICE Ø 101 mm	MATERIALE RIPOSTO IN V2 PER ANALOGHIE FOTOGRAFATO
9,00		Ø 127 mm	

SCHEDE DI SONDAGGIO		COMM. cm01715	
DATA	OPERATORE	PAG. 1	DI 1
31/12/2008	carist030cm01715		
<b>COMMITTENTE</b> Iricav Due <b>CANTIERE</b> Linea AV/AC VR-PD Variante di San Bonifacio - Montecchio Maggiore Loc. Guadua PERFORAZIONE N. 56 DATA INIZIO 21/03/2015 COORDINATE GB Nord E54 RESPONSABILE Dott. Frison OPERATORE Sig. Venturini Da m. 0,00 a m. 10,00 Provata Fina m. 10,00			
DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	PROFONDITÀ (m da fondo)	NUMERO	TIPO
Limo argilloso debolmente sabbioso marrone rossastro.	1,60	1	2,00
Ghiaie da media a grossa, in prevalenza calcarea, sub-angolare e ciottoli (Ømax=5 cm) in matrice limosa marrone rossastro.	2,60	2	4,50
Limo argilloso marrone rossastro.	3,50	3	5,50
Sabbia limosa marrone.	4,40		
Ghiaie da fine a grossa e ciottoli, sub-arrotondati e sub-angolari in prevalenza calcarea (Ømax=3 cm) in matrice limosa sabbiosa marrone.	5,70		
Limo sabbioso debolmente argilloso marrone fino a 7,00 m da p.c. quindi limo argilloso.	7,40		
Ghiaie da fine a grossa in prevalenza calcarea, sub-arrotondati e sub-angolare e ciottoli (Ømax=5 cm) in matrice sabbioso limosa marrone nocciola.	10,00		
FINE SONDAGGIO			



# Linea AV/AC VERONA – PADOVA

2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO-VICENZA

Titolo:

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.

Pag 19 di

RILEVIO ACQUA IN FORO DURANTE LA PERFORAZIONE		NOTE	
PROF. FORO (PROF. RIVES IN LUNA P.C.)	Data	ATTREZZATURA PER SPT	
		MAGLIO "MENZI" A SGANCIAMENTO AUTOMAT.	
		PESO MAGLIO 63,5 Kg	
		ALTEZZA CADUTA 76 cm	
		DIAMETRO ASTE 50 mm	
		DIAMETRO PUNTA 50 mm	
		PUNTA CONICA CHIUSA	
		AGGIUSTAMENTO IDRICO	
		MATERIALE RIBASTO IN PZ CASSETTE CAV/ALOGATRICIE FOTOGRAFATO	
		PERFORAZIONE	DATA
		Ø 127 mm	21/03/2015
		CAROTERE SEMPLICE Ø 101 mm	10,00
		PERFORAZIONE A SECCO	10,00

SCHEDA DI SONDAGGIO		COMI. cm01715	
Rev.0	Data 31/12/2008	CERTIFICATO	cm01715
<b>COMMITTENTE</b> Iricav Due <b>CANTIERE</b> Linea AV/AC VR-PD Variante di San Bonifacio - Montebello Maggiore Loc. Gualloa PERFORAZIONE N. S7 DATA INIZIO 21/03/2015 ULTIMAZIONE 21/03/2015 COORDINATE GR. Nord Est QUOTA s.l.m.n. Quota s.l.m.n. RESPONSABILE Dott. Frison OPERATORE Sig. Venturini Da m 0,00 A m 10,00 Provata Fase s. 10,00 [Pag. 1] Di 2		SECONDO RACCOMANDAZIONI A.G.I. (1977) PAG. 1 DI 1 Dott. Ing. Davide Spandore	
DESCRIZIONE STRATIGRAFICA L'limo argilloso debolmente sabbioso marrone rossastro.		CANTIERE S.P.T.	
Ghiaia da media a grossa. In prevalenza calcarea, sub-angolare e sub-arrotondata e ciottoli (9max=10 cm) in matrice sabbioso limosa marrone.		TORNAME kg/cm <sup>2</sup>	
Alternanze di limo argilloso e limo sabbioso marrone e marrone noccioli; livello di sabbia limosa marrone nocciola fra 7,40 m e 7,70 m da p.c..		PROFONDITA' m da p.c. 1 2,00 2 2,50 4,00 4,50	
FINE SONDAGGIO		10,00	



# Linea AV/AC VERONA – PADOVA

2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO-VICENZA

Titolo:

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.

Pag 20 di

RILIEVO ACQUA IN FORO DURANTE LA PERFORMANCE		NOTE	
PROF. FORO (m)	PROF. RAVES (m)	ATTREZZATURA PER SPT	
Da (m)	Da (m)	Da (m)	
		ATTREZZATURA PER SPT	
		MAGLIO "MENZI" A	
		SGANCAMENTO AUTOMAT.	
		PESO MAGLIO 83,5 Kg	
		ALTEZZA CADUTA 78 cm	
		DIAMETRO ASTE 50 mm	
		ASTE	
		PUNTA	
		PUNTA CONICA CHIUSA	
		AGGOTTAMENTO IDRICO	
		MATERIALE IMPRESO IN PZ	
		CASSETTE CATALOGATRICI E	
		FOTOGRAFATO	

SCHEDA DI SONDAGGIO		COMI. CRT07715	
Rev.0	Data 31/12/2008	CERTIFICATO	com043cm0715
SECONDO RACCOMANDAZIONI A.C.I. (1977)		PAG. 1	DI 1
<b>COMMITTENTE</b> Iricav Due			
<b>CANTIERE</b> Linea AV/AC VR-PD Variante di San Bonifacio - Montecchio Maggiore Loc. Guida			
PERFORAZIONE N. S13 DATA INIZIO 01/05/2015 ULTIMAZIONE 01/04/2015			
COORDINATE GR. Nord E-41 Quota s.l.m.m.			
RESPONSABILE Dott. Moretto OPERATORE Sig. Biado ATTREZZATURA LCD1			
Da m 0,00	A m 6,00	Profondità fase = 6,00	PROF. SPT
DESCRIZIONE STRATIGRAFICA		CAMPIONI	
Aggria organica limosa, compatta, marrone, con presenza di resti vegetali		SPT	
Ghiaia eterometrica sub-arenosa sabbiosa, addensata, deb. limosa.		TORNAME	
Aggria limosa marrone passante ad aggria limosa ghiaiosa.		PENETROMETRO	
Ghiaia eterometrica sabbiosa, molto addensata e con presenza di grossi ciottoli di varia natura (calcare, dolomia, basalto) (tasso 65-70 cm).		ROCCIA	
FINE SONDAGGIO		SPT	







# Linea AV/AC VERONA – PADOVA

2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO-VICENZA

Titolo:

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.

Pag 24 di

NOTE		RILEVIO ACQUA IN FORO DURANTE LA PERFORAZIONE		PROF. FORO (PROF. RIVES)		Da Team Tipo		Da Piano Campagna	
ATTREZZATURA PER SPT		Date		Date		Date		Date	
MAGLIO "MENZI" A SCANCIAMENTO AUTOMAT.									
PESO MAGLIO 83,5 Kg									
ALTEZZA CADUTA 78 cm									
PESO ASTE 7,2 kg/m									
PUNTA Raymond									
PUNTA CONICA CHIUSA [ ]									
AGGIORNAMENTO IDRICO									
MATERIALE RIPOSTO IN N°2									
CASSETTE CATALOGATRICI									
E FOTOGRAFATO									

SCHEDA DI SONDAGGIO		COMMI. cm017/15	
SECONDO RACCOMANDAZIONI A.G.I. (1977)		PAG. 1 DI 1	
CERTIFICATO cest080cm017/15 Dott. Ing. Davide Spandore <td colspan="2">COMMI. cm017/15 </td>		COMMI. cm017/15	
COMMITTENTE Iricav Due <td colspan="2">PAG. 1 DI 1 </td>		PAG. 1 DI 1	
CANTIERE Linea AV/AC VR-PD Variante di San Bonifacio - Montebello Maggiore Loc. Guaglia <td colspan="2">PAG. 1 DI 1 </td>		PAG. 1 DI 1	
PERFORAZIONE N. 339 DATA INIZIO 20/04/2015 <td colspan="2">PAG. 1 DI 1 </td>		PAG. 1 DI 1	
RESPONSABILE DEL FORO Dott. Friso <td colspan="2">PAG. 1 DI 1 </td>		PAG. 1 DI 1	
OPERATORE Sig. Bertin <td colspan="2">PAG. 1 DI 1 </td>		PAG. 1 DI 1	
DESCRIZIONE STRATIGRAFICA <td colspan="2">PAG. 1 DI 2 </td>		PAG. 1 DI 2	
Perforazione a distruzione di nucleo in terreni fini di tipo argilloso limoso marrone rossastro. <td colspan="2">PAG. 1 DI 2 </td>		PAG. 1 DI 2	
Cilindrato fine a grosso, in prevalenza calcareo, sub-arenaceo e calcareo, con sabbie e ghiaie in prevalenza calcaree, sub-argillosi (Dmax 6 cm) in matrice sabbioso limosa marrone nocciola. <td colspan="2">PAG. 1 DI 2 </td>		PAG. 1 DI 2	
FINE SONDAGGIO <td colspan="2">PAG. 1 DI 2 </td>		PAG. 1 DI 2	



# Linea AV/AC VERONA – PADOVA

2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO-VICENZA

Titolo:

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.

Pag 25 di

RILEVO ACQUA IN FORO DURANTE LA PERFORAZIONE		NOTE	
PROF. FORO (m)	PROF. FORO (m)	PROF. FORO (m)	PROF. FORO (m)
0.00	0.00	0.00	0.00
0.50	0.50	0.50	0.50
1.00	1.00	1.00	1.00
1.50	1.50	1.50	1.50
2.00	2.00	2.00	2.00
2.50	2.50	2.50	2.50
3.00	3.00	3.00	3.00
3.10	3.10	3.10	3.10
3.20	3.20	3.20	3.20
3.30	3.30	3.30	3.30
3.40	3.40	3.40	3.40
3.50	3.50	3.50	3.50
3.60	3.60	3.60	3.60
3.70	3.70	3.70	3.70
3.80	3.80	3.80	3.80
3.90	3.90	3.90	3.90
4.00	4.00	4.00	4.00
4.10	4.10	4.10	4.10
4.20	4.20	4.20	4.20
4.30	4.30	4.30	4.30
4.40	4.40	4.40	4.40
4.50	4.50	4.50	4.50
4.60	4.60	4.60	4.60
4.70	4.70	4.70	4.70
4.80	4.80	4.80	4.80
4.90	4.90	4.90	4.90
5.00	5.00	5.00	5.00
5.10	5.10	5.10	5.10
5.20	5.20	5.20	5.20
5.30	5.30	5.30	5.30
5.40	5.40	5.40	5.40
5.50	5.50	5.50	5.50
5.60	5.60	5.60	5.60
5.70	5.70	5.70	5.70
5.80	5.80	5.80	5.80
5.90	5.90	5.90	5.90
6.00	6.00	6.00	6.00
6.10	6.10	6.10	6.10
6.20	6.20	6.20	6.20
6.30	6.30	6.30	6.30
6.40	6.40	6.40	6.40
6.50	6.50	6.50	6.50
6.60	6.60	6.60	6.60
6.70	6.70	6.70	6.70
6.80	6.80	6.80	6.80
6.90	6.90	6.90	6.90
7.00	7.00	7.00	7.00

RILEVO ACQUA IN FORO DURANTE LA PERFORAZIONE		NOTE	
PROF. FORO (m)	PROF. FORO (m)	PROF. FORO (m)	PROF. FORO (m)
0.00	0.00	0.00	0.00
0.50	0.50	0.50	0.50
1.00	1.00	1.00	1.00
1.50	1.50	1.50	1.50
2.00	2.00	2.00	2.00
2.50	2.50	2.50	2.50
3.00	3.00	3.00	3.00
3.10	3.10	3.10	3.10
3.20	3.20	3.20	3.20
3.30	3.30	3.30	3.30
3.40	3.40	3.40	3.40
3.50	3.50	3.50	3.50
3.60	3.60	3.60	3.60
3.70	3.70	3.70	3.70
3.80	3.80	3.80	3.80
3.90	3.90	3.90	3.90
4.00	4.00	4.00	4.00
4.10	4.10	4.10	4.10
4.20	4.20	4.20	4.20
4.30	4.30	4.30	4.30
4.40	4.40	4.40	4.40
4.50	4.50	4.50	4.50
4.60	4.60	4.60	4.60
4.70	4.70	4.70	4.70
4.80	4.80	4.80	4.80
4.90	4.90	4.90	4.90
5.00	5.00	5.00	5.00
5.10	5.10	5.10	5.10
5.20	5.20	5.20	5.20
5.30	5.30	5.30	5.30
5.40	5.40	5.40	5.40
5.50	5.50	5.50	5.50
5.60	5.60	5.60	5.60
5.70	5.70	5.70	5.70
5.80	5.80	5.80	5.80
5.90	5.90	5.90	5.90
6.00	6.00	6.00	6.00
6.10	6.10	6.10	6.10
6.20	6.20	6.20	6.20
6.30	6.30	6.30	6.30
6.40	6.40	6.40	6.40
6.50	6.50	6.50	6.50
6.60	6.60	6.60	6.60
6.70	6.70	6.70	6.70
6.80	6.80	6.80	6.80
6.90	6.90	6.90	6.90
7.00	7.00	7.00	7.00

# Linea AV/AC VERONA – PADOVA

2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO-VICENZA


Titolo:

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.

Pag 26 di

RILIEVO ACQUA IN FORO DURANTE LA PERFORAZIONE		NOTE	
PROF. FORO (m DA P.C.)	DATA	PROF. FORO (m DA P.C.)	NOTE
1,40	20/04/2015	1,40	PERF. A DISTRUIZ DI NUCLEO
2,00		2,00	** PERF. A CAROT. CONTINUO
3,00		3,00	
7,00		7,00	

DESCRIZIONE STRATIGRAFICA		SCHEDA DI SONDAGGIO	
PROFONDITA' (m DA BORDO)	DESCRIZIONE	COM. em01715	DI. 1
0,00 - 1,00	Perforazione a distribuzione di nucleo in terreni fini di tipo argilloso limoso e limoso argilloso marone rosastro.	SECONDO RACCOMANDAZIONI A.C.I. (1977)	
1,40 - 2,00	Chiusa da fine a grossa, in prevalenza calcarea e calcareo in prevalenza calcarea, sub-ampolli in matrice sabbioso limosa marone.	CERTIFICATO cersif0710cm01715	
2,00 - 3,00	Perforazione a distribuzione di nucleo in terreni fini di tipo argilloso limoso marone rosastro.	DIRUTTORI Scel. Eng. Davide Splendore	
3,00 - 7,00	Chiusa da fine a grossa, in prevalenza calcarea, sub-ampolli e calcareo in prevalenza calcarea, sub-ampolli in matrice sabbioso limosa marone rosastro.	OPERATORE Sig. Bregoni	
7,00	FINE SONDAGGIO	DATA INIZIO 20/04/2015	

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO-VICENZA</b>	
	Titolo:	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.		Pag 27 di

## 6.2 CARATTERISTICHE STRATIGRAFICHE

La ricostruzione stratigrafica è stata eseguita attraverso l'analisi dei sondaggi sopra indicati.

Il livello piezometrico è stato misurato nel sondaggio S1P in data 19/03/2015, e lo stesso si è attestato alla profondità di -9,6 m dal P.C.

Le caratteristiche litologiche e stratigrafiche sono riassunte nelle apposite tavole, carta geologica con ubicazione delle indagini e sezioni geologiche.

## 7 VINCOLI

L'unico vincolo esistente interessa parte della zona B ed è il VINCOLO PAESAGGISTICO ai sensi del DLGS 42/2004 art. 142 lett. C – corsi d'acqua.

## 8 PROGETTO DI COLTIVAZIONE

L'area di cava è suddivisa in due settori denominati Zona A e Zona B tra loro distanti 330 mt circa.


La Zona A è catastalmente ascrivibile al Foglio di mappa n.20 part.IIe n.5pp,6,70pp,5pp,3pp,2,1, del Comune di Montecchio Maggiore, mentre la Zona B è catastalmente ascrivibile al Foglio di mappa n.11 part.IIa n.32 e foglio di mappa n.7 part.IIa n.2 del Comune di Montebello Vicentino.

La superficie catastale impegnata per la Zona A è pari a mq 92.737 mq mentre per la Zona B è pari a 95.219 mq.

L'area richiesta in autorizzazione è costituita da una serie di terreni posti all'interno della Valle dell'Agno - Guà .

In generale i terreni sul fondovalle mostrano un andamento sub-pianeggiante, con una quota topografica media che scende progressivamente, da monte verso valle, dai circa 59.50 m s.l.m. della Zona A ai circa 58 m s.l.m. della Zona B.

I terreni limitrofi della Zona A sono interessati dalla presenza a lato dei medesimi di edifici rurali e da una strada locale (Via Pagliarina) mentre la Zona B è nelle vicinanze di due tralicci e di un canale.

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO-VICENZA</b>	
	Titolo:	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.		Pag 28 di

A livello di impostazione operativa degli scavi, in fase preliminare, in ambedue le aree verrà asportata ed accantonata la copertura vegetale, costituita dal terreno humico agrario per 0.50 m; si procederà quindi alla coltivazione del sottostante deposito alluvionale ghiaioso – sabbioso previa asportazione del termine limo argilloso superficiale (2.50 mt) .


Al fine di non compromettere contemporaneamente l'intera area di cava, con le conseguenze, ormai note, di un maggiore impatto visivo esteso ad un arco di tempo inaccettabilmente lungo, si cercherà, per quanto possibile, di far procedere la coltivazione su strisce di terreno di larghezza limitata tra loro parallele.

La coltivazione sarà articolata su di una striscia di scotico di spessore pari a circa 2.50 mt cui seguiranno due strisce ghiaioso sabbiose pari a circa 3.00 mt cadauna. Gli scavi delle tre fasce si eseguiranno con sfasamento temporale tra le stesse in modo che il giacimento potrà essere sfruttato nel minor tempo possibile. Si provvederà quindi, appena possibile, al ritombamento della fossa di scavo con materiale sterile inerte per ridistendere poi il terreno agrario asportato in fase preliminare.

Questa soluzione del metodo di scavo per “strisce parallele”, già positivamente sperimentata in passato in altre cave , può essere considerata preferibile, oltre che per quanto riguarda l'impatto visivo della coltivazione, anche dal punto di vista tecnico, in quanto riduce i tempi di ripristino finale del sito e minimizza le percorrenze dei mezzi, concentrando il fronte di escavazione, inoltre permette di non far differire troppo i tempi di recupero agricolo del fondo da quelli di coltivazione; infatti, mano a mano che i lavori procedono, sulle parti già scavate, e ritombate ove previsto, verrà riportato il terreno vegetale, accantonato in precedenza nella fase preliminare della coltivazione.

Lo sviluppo della coltivazione per strisce di larghezza limitata consentirà inoltre di gestire meglio, da un punto di vista logistico ed organizzativo, le operazioni di coltivazione del giacimento.

Il fronte di scavo avanzerà “consumando” progressivamente ogni singola striscia, rimanendo parallelo al fronte di scopertura della coltre vegetale e dello sterile terroso, che lo precede di circa 30 mt; una volta esaurite, le “strisce” già scavate e ribassate

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO-VICENZA</b>	
	Titolo:	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.		Pag 29 di

verranno poi ritombate sino al completo esaurimento del fondo ed al suo recupero finale per l'agricoltura.

Nei pressi dell'ingresso alla cava è prevista la realizzazione di un piazzale, sufficientemente ampio da garantire agevolmente le manovre dei mezzi d'opera in entrata ed in uscita.

Per quanto riguarda l'attività estrattiva in oggetto si specifica che il cantiere presenterà per la Zona A, alla fine delle fasi 3 gradoni, con pedata intermedia che interromperà la scarpata prevista alla quota di 59,00,56,00 e 53.00 m slm mentre per la la Zona B presenterà 2 gradoni con pedata a m.58.00 e 55.00 slm.


L'inclinazione dei fronti di cava che si verranno a creare in fase di coltivazione sarà pari a 30° per quanto concerne i termini limo sabbiosi mentre verrà ricondotta a 45° per i termini di natura ghiaiosa una volta giunti al la profilatura finale. La larghezza minima delle «berme» (o gradonatura) sarà relazionata in particolar modo alle dimensioni delle macchine di scavo, e comunque mai inferiore a 3,00 metri: operando in tale modalità è possibile coltivare contemporaneamente in completa sicurezza bancate successive.

Ferme restando le fasi operative che prevedono l'attacco dall'alto dei fronti di scavo con arretramento e approfondimento progressivo, la profondità massima di escavazione, intesa come sviluppo massimo della scarpata di cava, sarà di 8,00 – 8.50 m. circa .

Le rampe d'accesso e lo stesso piazzale verranno evidentemente mantenuti anche a fine coltivazione al fine di consentire il passaggio dei mezzi in fase di ripristino.

Le acque di dilavamento provenienti dalle superfici esterne alle aree di scavo verranno intercettate da canalette di raccolta da realizzare lungo il ciglio di cava aventi le seguenti dimensioni d'uso :profondità 0,5 m, larghezza al fondo 0,30, scarpate 1:1.

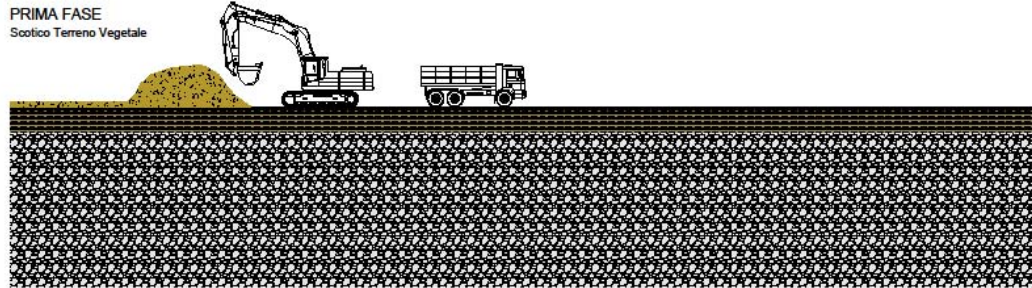
Quindi suddividendo le fasi di coltivazione si seguirà il seguente percorso estrattivo considerando che i lavori di estrazione riguarderanno contemporaneamente le due zone (Zona A e Zona B):

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>2° Sublotto: MONTEBELLO VICENTINO-VICENZA</b>	
	Titolo:	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.		. Pag 30 di

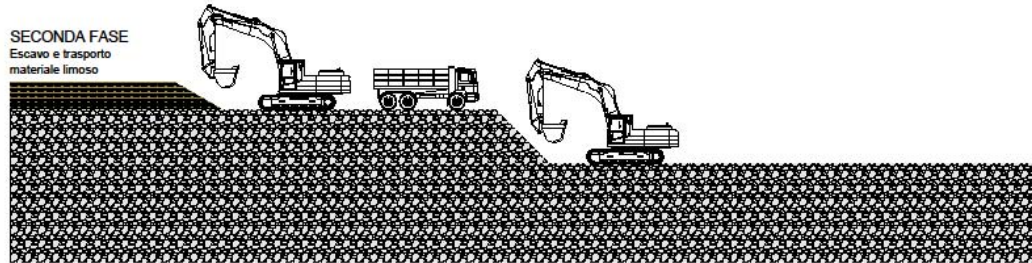
- 1a fase: prevederà preliminarmente l'intervento di escavo della copertura vegetale e relativo accantonamento;
- 2a fase: in continuità con la fase precedente prevederà l'asportazione del terreno di natura limo argillosa con la creazione del primo gradone ;
- 3a fase: creazione del secondo gradone ed avanzamento per l'estrazione del materiale ghiaioso
- 4a fase: creazione del terzo gradone e approfondimento fino a fondo cava previsto a – 51.50 m slm in Zona A e termine scavo a 54 m slm in Zona B . Lo scavo mediante escavatori verrà realizzato in due fasi distinte: dapprima verrà scavato il materiale in asciutta, fino alla quota presumibile di 50.50 m s.l.m per la Zona A e 52.50 m slm per la Zona B, successivamente l'escavazione proseguirà sotto falda mediante escavatori a braccio lungo, fino alla massima profondità raggiungibile
- 5a fase: Riempimento e sistemazione finale.

SCHEMA ESEMPLIFICATIVO FASI DI COLTIVAZIONE

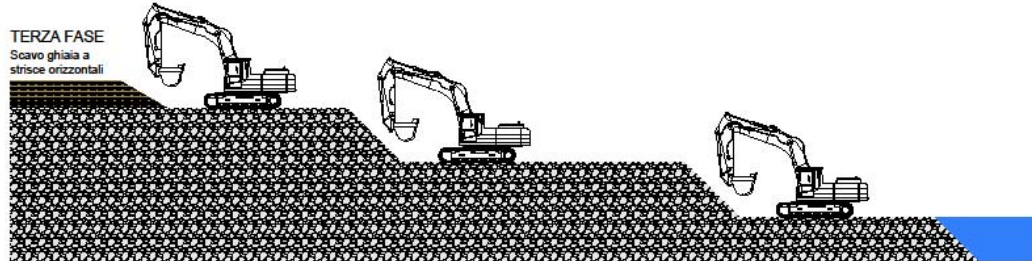
PRIMA FASE  
Scotico Terreno Vegetale



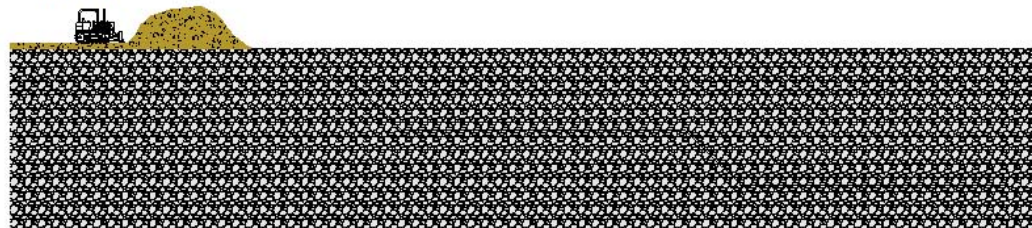
SECONDA FASE  
Escavo e trasporto  
materiale limoso



TERZA FASE  
Scavo ghiaia a  
strisce orizzontali



QUARTA FASE  
Riempimento e  
Sistemazione Finale



## **9 MEZZI E METODI DI COLTIVAZIONE**

Nel corso dei sopralluoghi effettuati, si è potuta rilevare la natura di "terreno sciolto", privo di cementazione, dei materiali alluvionali che costituiscono il deposito da coltivare; sarà quindi possibile procedere allo scavo con le macchine di movimento terra di cui si dispone, sotto forma essenzialmente di pale ed escavatori idraulici.


Le operazioni di scavo e movimento terra verranno ripartite tra i diversi fronti di scavo e di coltivazione vera e propria: verrà innanzitutto asportata la coltre di terreno agrario superficiale; il vero e proprio fronte di coltivazione, distanziato di qualche decina di metri, avrà invece un'altezza massima dell'ordine di circa 3,00 metri ( rientrando quindi nei limiti delle capacità operative dei comuni escavatori). Il materiale per il ritombamento, verrà invece scaricato direttamente dai camions e semiarticolati utilizzati per il suo trasporto.

Su brevi distanze, la movimentazione del materiale, oltre che mediante camions e dumpers, potrà avvenire anche tramite pale caricatori, mentre per lo spianamento della copertura terrosa, in sede di ripristino, si potrà utilizzare un comune dozer cingolato.

## **10 RILIEVO PLANOALTIMETRICO**

La delimitazione delle aree di cava in questione è stata rappresentata alla scala 1:1.000, prendendo come base di partenza i limiti catastali dei terreni in disponibilità, che sono stati riportati sul rilievo planialtimetrico di dettaglio appositamente eseguito e fornito in formato digitale alla scala 1:1.000 ed in seguito restituito alla scala medesima per la costruzione della tavola denominata Planimetria stato di fatto.



 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sublotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: CAVA LA GUALDA – RELAZIONE TECNICA GENERALE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV.		Pag
<b>IN0D00DI2RGCA0000007 A</b>		<b>33 di 35</b>

## 10.1 PUNTI FISSI INAMOVIBILI

Per identificare in modo inequivocabile l'area oggetto di intervento estrattivo, saranno individuati inoltre dei punti fissi inamovibili, connessi con il progetto di escavazione, che costituiranno altrettanti capisaldi di riferimento.

Ogni dettaglio ulteriore sarà fornito all'Ente competente in occasione della presentazione della documentazione tecnica propedeutica all'inizio lavori estrattivi, in ottemperanza ai disposti autorizzativi.

## 11 STRUTTURE, SERVIZI, INFRASTRUTTURE

Tutta la cava verrà recintata seguendo la delimitazione dell'area in disponibilità, con messa in opera di rete metallica plastificata non inferiore a 1,80 m con piantini in ferro di altezza pari 2,5 m (fuori terra 2,0 m). Un cancello in ferro sarà messo in opera presso i due ingressi.


Per quanto riguarda la viabilità esistente sono presenti attualmente, come già indicato, alcune strade comunali che consentiranno di accedere agevolmente all'opera di progetto: si provvederà inoltre a realizzare i percorsi interni di accesso ai fronti ed al fondo cava.

## 12 DISTANZE DI RISPETTO

Il progetto prevede il mantenimento delle seguenti distanze di rispetto (con richiesta delle necessarie deroghe o stipula di eventuali accordi con A.R.I.C.A, ente proprietario delle condotte per acqua):

- 10,00 m dalla strada comunale
- 20,00 m dai tralicci ed elettrodotti
- 20 mt da abitazioni
- 50 mt dal metanodotto

L'intervento estrattivo proposto tiene conto delle fasce di rispetto sopra menzionate.

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sublotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: CAVA LA GUALDA – RELAZIONE TECNICA GENERALE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D00DI2RGCA0000007 A</b>		Pag 34 di 35

### 13 VALUTAZIONE DELLA CONSISTENZA DEL GIACIMENTO

Il comparto territoriale racchiuso all'interno della perimetrazione delle aree di cava presenta in ogni sua parte l'affioramento della Formazione delle Alluvioni ghiaioso sabbiose .


La consistenza, o potenzialità del giacimento è stata valutata prendendo in considerazione:

- l'area individuata dalla perimetrazione dell'area in disponibilità;
- la geologia del territorio;
- la morfologia del terreno;
- la distribuzione del materiale all'interno dell'area di cava, anche in relazione allo spessore del terreno coltivo e al suo grado di compattezza;
- le risultanze stratigrafiche desunte dai sondaggi a carotaggio continuo appositamente eseguiti;
- le metodologie di coltivazione ottimali;
- le distanze mantenute da manufatti e opere

In base a quanto sopra, la potenzialità dell'area, considerando i volumi complessivi del giacimento naturale, con calcolo eseguito "a sezioni raggugliate", al netto delle distanze di legge derogabili, corrisponde per la cava GUALDA ZONA A a circa 642.432 mc, mentre il materiale destinato effettivamente alla coltivazione per il successivo utilizzo a fini edili e stradali risulta pari a circa **416.493 mc.**

Relativamente a GUALDA ZONA B i metri cubi totali sono pari a 385.647 mc, mentre il materiale destinato effettivamente alla coltivazione per il successivo utilizzo a fini edili e stradali risulta pari a circa **189.940 mc.** Il totale di materiale utile è pari a **606.433 mc.**

Tale identificazione volumetrica del giacimento è relativa unicamente alla perimetrazione dell'area in disponibilità, fino alle profondità massime di scavo previste.

 <b>ATI bonifica</b>	<b>Linea AV/AC VERONA – PADOVA</b>	
	<b>1° Sublotto: VERONA – MONTEBELLO VICENTINO</b>	
	Titolo: CAVA LA GUALDA – RELAZIONE TECNICA GENERALE	
PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. <b>IN0D00DI2RGCA0000007 A</b>		Pag 35 di 35

## 14 IDONEITA' DELLA RETE VIARIA

Le aree di cava sono raggiungibili a partire dalla SR 11 direzionandosi verso Via della Gualda e seguendo tratturi e piste in terra battuta oppure seguendo la strada consortile in sinistra del Fiume Guà collegandosi a tratturi.

## 15 SISTEMAZIONE FINALE

Lo scavo in progetto non andrà ad interferire con la rete idrografica locale.

La buona permeabilità dei terreni alluvionali di questa zona consente una rapida infiltrazione delle acque meteoriche all'interno del materasso alluvionale: ciò evita, generalmente, il formarsi di ristagni o di fenomeni di ruscellamento superficiale.

Il successivo ritombamento della fossa di scavo consentirà poi ripristinando la morfologia originaria del sito di cava, di risolvere in via definitiva le problematiche connesse alla regimazione delle acque di scorrimento superficiale.

Da un punto di vista operativo, il ritombamento dell'area di cava, previsto nelle due Zone, sarà effettuato deponendo materiale inerte: si potranno così ricreare le condizioni paesistiche esistenti precedentemente, minimizzando l'impatto morfologico generato dalle attività estrattive sul paesaggio stesso.

La successione delle operazioni sarà la seguente:

- riempimento dello scavo con sterili inerti fino al raggiungimento di una quota depressa di circa 50 cm rispetto alle quote finali di progetto;
- ricopertura, al di sopra dello sterile, con il terreno di scotico precedente prelevato durante le fasi preliminari dello scavo e stoccato .

Si potranno utilizzare, per il ritombamento delle fosse di scavo nella cava in progetto, sterili di cava ed i materiali di origine naturale derivanti dalla coltivazione di cava; si potranno altresì utilizzare materiali terrosi di sbancamento, derivanti dall'effettuazione di scavi per opere edili e stradali.

Ciò avverrà comunque nel pieno rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti in tema di terre e rocce da scavo.