

# REGIONE CAMPANIA

Acqua Campania S.p.A.

UTILIZZO IDROPOTABILE DELLE ACQUE  
DELL'INVASO DI CAMPOLATTARO E  
POTENZIAMENTO DELL'ALIMENTAZIONE  
POTABILE PER L'AREA BENEVENTANA

## PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

*Stralcio Allegato IV D.L. 31.05.2021 n.77 - L. di conversione 21.07.2021 n.108*

Responsabile Unico del Procedimento  
Dirigente Ciclo Integrato delle Acque della G.R. della Campania  
Ing. Rosario Manzi

Il Concessionario  
**Acqua Campania S.p.A.**  
Direttore Generale  
Area Tecnica  
(Ing. Gianluca Maria SALVIA)  


I Progettisti



Coordinatore responsabile della  
Integrazione delle Prestazioni  
Specialistiche

Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
0	Dicembre 2021	EMMISSIONE PER VIA	---	---	---
TITOLO :			Progettazione:		
RELAZIONE TECNICA - PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO - DOCUMENTAZIONE SITI DI CONFERIMENTO  Parte 1 di 3			 		
Allegato		<b>ED.02.15.ALL.05</b>	Revisione:	0	Scala: -

**Regione Campania - Acqua Campania S.p.A.**

*UTILIZZO IDROPOTABILE DELLE ACQUE DELL'INVASO DI CAMPOLATTARO E  
POTENZIAMENTO DELL'ALIMENTAZIONE POTABILE PER L'AREA BENEVENTANA*

**PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA**

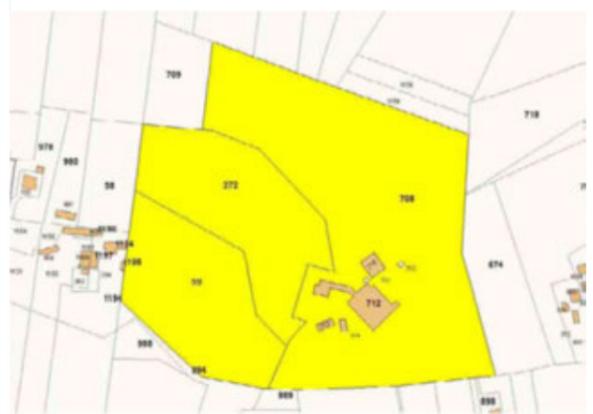
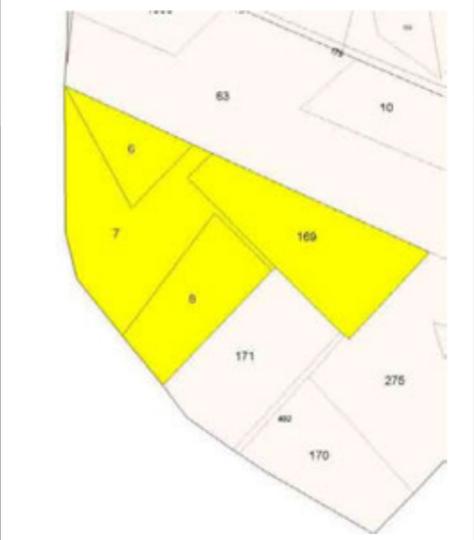
*Documentazione siti di conferimento*

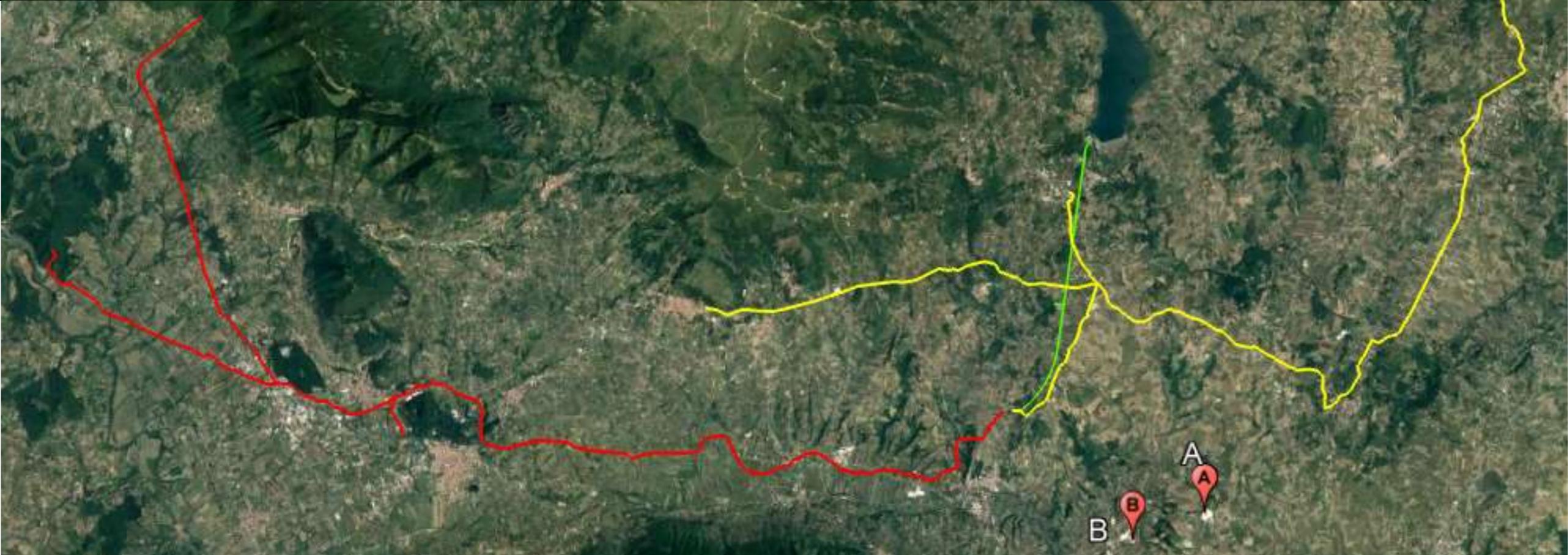
**PIANO DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO**

## Sommario

<b>1. INQUADRAMENTO GENERALE DEI SITI DI RIUTILIZZO DELLE TRS ESTERNI AL CANTIERE: SITO A E SITO B .....</b>	<b>Pag. 3</b>
<b>2. SITO A - PROGETTO DI RECUPERO AMBIENTALE – DE ANGELIS GIOVANNI – DOCUMENTAZIONE .....</b>	<b>Pag. 4</b>
<b>3. SITO A - PROGETTO DI RECUPERO AMBIENTALE – DE ANGELIS GIOVANNI – UBICAZIONE PUNTI DI CAMPIONAMENTO .....</b>	<b>Pag. 439</b>
<b>4. SITO A - PROGETTO DI RECUPERO AMBIENTALE – DE ANGELIS GIOVANNI - ANALISI CHIMICHE.....</b>	<b>Pag. 440</b>
<b>5. SITO B - PROGETTO DI RECUPERO AMBIENTALE – FUSCO PAOLO LEONARDO E ROBERTO SNC– DOCUMENTAZIONE .....</b>	<b>Pag. 480</b>
<b>6. SITO B - PROGETTO DI RECUPERO AMBIENTALE – FUSCO PAOLO LEONARDO E ROBERTO SNC-UBICAZIONE PUNTI DI CAMPIONAMENTO.....</b>	<b>Pag. 518</b>
<b>7. SITO B - PROGETTO DI RECUPERO AMBIENTALE – FUSCO PAOLO LEONARDO E ROBERTO SNC- ANALISI CHIMICHE .....</b>	<b>Pag. 519</b>

**1. Inquadramento Generale dei siti di riutilizzo delle TRS esterni al cantiere: Sito A e Sito B**

<p><b>SITO A</b> - Progetto di recupero ambientale – De Angelis Giovanni</p> <p><b>Quantitativi di TRS oggetto del recupero [mc] :</b> 361'000</p> <p><b>Indirizzo:</b> Contrada Francavilla - 82100 Benevento (BN)</p> <p><b>ID Catastale:</b> F. 2 p.lle: 59, 272</p> <p><b>Decreto Dirigenziale n. 40 del 15/03/2017</b>                  Direzione Generale 8 - Direzione Generale per i lavori pubblici e la protezione civile                  U.O.D. 10 - UOD Genio civile di Benevento; presidio protezione civile</p> <p><b>Oggetto dell'Atto:</b>                  L.R. 54/85 E SS.MM.II. - P.R.A.E. - AUTORIZZAZIONE AL RECUPERO AMBIENTALE DELLA CAVA DI CALCARE SITA ALLA LOCALITA' FRANCAVILLA DEL COMUNE DI BENEVENTO - PARTICELLE N. 59 E N. 272 DEL FG. 2 - DITTA DE ANGELIS GIOVANNI - C.F.:DNG GNN 50A22 A783X.</p>		<p><b>SITO B</b> - Progetto di recupero ambientale – Fusco Paolo Leonardo e Roberto SNC</p> <p><b>Quantitativi di TRS oggetto del recupero [mc] :</b> 1'020'200</p> <p><b>Indirizzo:</b> Contrada Caprarelle - 82100 Benevento (BN)</p> <p><b>ID Catastale:</b> F. 6 p.lle: 6,7,8, 169(parte), 63, 1066, 1067, 1068</p> <p><b>Decreto Dirigenziale n. 47 del 4/04/2018</b>                  Direzione Generale 9 - Direzione Generale per i lavori pubblici e la protezione civile                  U.O.D. 13 - UOD Genio civile di Benevento; presidio protezione civile</p> <p><b>Oggetto:</b>                  L.R. 54/85 E SS.MM.II. - PRAE.                  COMPARTO ESTRATTIVO DI CALCARE C10BN_02 UBICATO ALLA LOCALITA' CAPRARELLE DEL COMUNE DI BENEVENTO. APPROVAZIONE DEL PROGETTO DI COLTIVAZIONE E RECUPERO AMBIENTALE AI SENSI DELL'ART.25 C.13 DELLE NN. DI A. DEL PRAE.                  AUTORIZZAZIONE ALL'ESERCIZIO DELL'ATTIVITA' ESTRATTIVA E CONTESTUALE RECUPERO AMBIENTALE DELLA 1^ FASE DI PROGETTO.                  SOCIETA' FUSCO PAOLO LEONARDO E ROBERTO S.N.C. - P.IVA:00064930621</p>	
--	--	---	---



## **2. Sito A - Progetto di recupero ambientale – De Angelis Giovanni – DOCUMENTAZIONE**

# COMUNE DI BENEVENTO

L.R. 54/85-PRAE

Comune di Benevento – Cava di calcare alla  
loc.tà Francavilla p.lle n° 59-272 foglio n°2.  
Progetto di recupero ambientale.

COMMITTENTE: De Angelis Giovanni

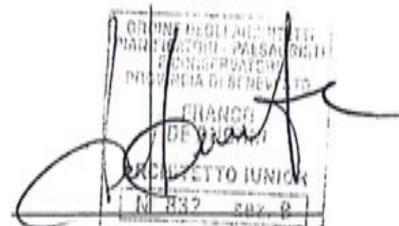
## A. ELABORATI DEL PROGETTO DI RECUPERO AMBIENTALE;

- A01 – RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA CON  
ELEMENTI AGRO – TECNICI ED ECO – AMBIENTALI;
- A02 – RELAZIONE GEOLOGICO - TECNICA;
- A03 – RELAZIONE AGRONOMICA;
- A04 – PLANIMETRIA A CURVE DI LIVELLO SU BASE  
CATASTALE SCALA 1:1000 DELLO STATO DI FATTO  
E FINE LAVORI CON INDICAZIONE DEL PERIMETRO  
DI AREA DI CAVA E DI CAPISALDI;
- A05 - MODELLO DIGITALE DELLO STATO DI FATTO E DI  
FINE LAVORI DEL RECUPERO AMBIENTALE;
- A06 – CARTA GEOLITOLOGICA;
- A07 – CARTA GEOMORFOLOGICA;
- A08 – CARTA IDROGEOLOGICA;
- A09 – SEZIONI GEOLOGICHE;
- A010 – SEZIONI DELLO STATO DI FATTO E DI PROGETTO  
SCALA 1:500;
- A011 – DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA CON  
PLANIMETRIA RIPORTANTE I CONI OTTICI DI RIPRESA  
FOTOGRAFICA RELATIVI A PANORAMICHE STATO DI  
FATTO
- A012 – PARTICOLARI COSTRUTTIVI E SEZIONI TIPO;
- A013 –CALCOLO DEI VOLUMI
- A014 – PIANO ECONOMICO FINANZIARIO;
- A015 –CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

DOTT. ING. ANTONIO RAPUANO



DOTT. GEOL. VINCENZO  
PORTOGHESE



DOTT. ARCH.J. FRANCO DE DUONNI



DOTT. AGR. MARCO RAZZANO

*De Angelis Giovanni*

FEBBRAIO 2012

# COMUNE DI BENEVENTO

L.R. 54/85-PRAE

Comune di Benevento – Cava di calcare alla  
loc.tà Francavilla p.lle n° 59-272 foglio n°2.  
Progetto di recupero ambientale.

COMMITTENTE: De Angelis Giovanni

***A. ELABORATI DEL PROGETTO DI RECUPERO  
AMBIENTALE;***

## ***ALLEGATO A 01***

- *RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA CON ELEMENTI  
AGRO-TECNICI ED ECO-AMBIENTALE;*

***FEBBRAIO 2012***

# ***COMUNE DI BENEVENTO***

**OGGETTO:** L.R. 54/85-PRAE

Comune di Benevento – Cava di calcare alla  
loc.tà Francavilla p.lle n° 59-272 foglio n°2.  
Progetto di recupero ambientale.

**COMMITTENTE:** De Angelis Giovanni.

Relazione tecnico-descrittiva  
del progetto di recupero ambientale.

## **Premessa e Dati informativi generali**

L'area in questione, sita in località Contrada Francavilla del Comune di Benevento, occupa una superficie di Ha. 4,8 circa. La quota altimetrica oscilla da m. 440 e m. 490 s.l.m.. Nel Catasto Terreni del Comune di Benevento è posizionata al foglio 2 mappali 59 e 272. Il paesaggio circostante, invece, presenta la tipica disposizione collinare con dolci declivi che ben si raccordano tra loro. Fortunatamente l'attività estrattiva ha avuto un limitato impatto non intaccando la conformazione del comprensorio né interessando le sommità dei rilievi, in modo da non alterare il profilo orografico dell'intera zona. Finalità del progetto di recupero è riproporre i caratteri salienti del territorio circostante, con la reintroduzione, per quanto possibile, dei caratteri topografici del paesaggio circostante e delle specie vegetali caratterizzanti l'habitat confinante. Il risultato, è quello di riarmonizzare quest'area con il territorio circostante. Il criterio adottato è quello di intervenire con il miglioramento ambientale non solo volto al recupero e riutilizzo mediante l'impianto delle specie vegetali autoctone e/o comunque adatte all'ecosistema ambientale in cui si devono inserire, ma anche ai fini della stabilità generale dell'area.

La cava, in relazione all'indiscriminato sfruttamento ai fini estrattivi, presenta una morfologia non regolare, risultando profondamente depressa nella parte centrale, per cui l'intervento di recupero è prettamente finalizzato al riempimento di questa cavità.

Il volume di materiale interessato al recupero è pari a mc. 361.000 ..

I tempi previsti per la ricomposizione ambientale sono di circa 4 anni.

La Tavoleta I.G.M.I. di riferimento è la Tavoleta topografica I N.E. Pietrelcina del Fg.n°173 in scala 1:100.000 della Carta d'Italia –

## **Inquadramento generale del territorio - Aspetti agronomici e sugli ecosistemi presenti.**

L'area da recuperare, è situata nella parte più settentrionale del territorio comunale di Benevento e si sviluppa sulle zone medio alta del rilievo denominato località Francavilla il cui punto apicale è sito a quota 490 m. s.l.m.

Il comprensorio ha un microclima caratterizzato sia dall'altitudine, di circa 490 mt.s.l.m., che dalla presenza di venti dominanti nord-orientali e lievemente freddi.

La temperatura media annua, nell'ultimo trentennio, è stata pari a 15,3° C, quella massima a 20° C, e quella minima a 10° C. Raramente è scesa sotto lo zero.

Le escursioni termiche tra il giorno e la notte e tra una stagione l'altra sono, quindi, moderate.

Non sono rari fenomeni di nebbia e di brinate invernali.

Il regime pluviometrico è scarso, con appena 695 mm/anno di media nell'ultimo trentennio, e con notevole disomogeneità di distribuzione poiché le piogge sono quasi tutte concentrate nel periodo autunnale e primaverile, mentre si ha un'aridità invernale ed estiva.

Fortunatamente sono presenti precipitazioni occulte su tutto il territorio.

Dall'esame del comprensorio è emersa un quadro complessivo di vegetazione che, per motivi di chiarezza espositiva, viene rappresentato in forma tabellare:

Vegetazione riscontrata nel comprensorio		
Strato arboreo	Strato arbustivo	Strato erbaceo
Quercus cerris	Pistacia lentiscus	Ruscus aculeatus
Quercus pubescens	Carpinus orientalis	Asparagus acutifolius
Quercus ilex	Rosa canina	Brachypodium rupestre
Ulmus minor	Ligustrum vulgare	Dactylis glomerata
Carpinus betulus	Paliurus spina - christi	Carex fiacca
Ostrya carpinifolia	Vibumum tinus	Festuca sp.
Acer obtusatum	Prunus spinosa	Poa sp.
Olea europea	Rubus ulmifolius	Lolium sp.
	Coronilla emerus	Hedera helix
	Spartium junceum	Teucrium chamaedris
	Phillyrea latifolia	Cyclamen sp.
	Phillyrea angustifolia	Rubia peregrina
	Robinia pseudacacia	Cynodon dactylon

La formazione forestale prevalente è ascrivibile al Querceto a quercus pubescens, tipico delle zone di transizione dalle stazioni climatiche mediterranee a quelle montane, caratterizzato da estati con siccità abbastanza pronunciata e da suoli basici, calcarei, poco profondi ed asciutti.

La vegetazione è caratterizzata dalla presenza di latifoglie decidue che, a seconda delle condizioni pedoclimatiche, danno origine a boschi di roverella, rovere, ceno e castagno.

In zona, però, è molto raro rilevare un querceto non alterato nella sua componente floristica e strutturale a causa dell'elevato grado di antropizzazione.

Spesso s'incontrano boschi misti, più o meno mesofili, o boscaglie rade ove prevalgono altre latifoglie quali orniello, carpino ed acero.

Le specie caratteristiche sono appunto quelle riscontrate nel comprensorio.

Il recupero naturalistico ed ambientale da realizzare nelle varie fasi di risanamento verrà eseguito con interventi intesi a ripristinare un' adeguata tipologia vegetazionale in grado di colonizzare l'area e, successivamente, favorire l'evoluzione verso formazioni il più possibile in equilibrio con le condizioni ambientali.

Per gli aspetti di maggior dettaglio concernenti la descrizione del territorio, anche ai fini del successivo reinserimento ambientale dell'area interessata dal recupero, si rimanda alla relazione agronomica.

In tale contesto, anche la pastorizia è una delle attività presenti sul territorio.

Per ciò che concerne la fauna, può sicuramente asserirsi che è scarsa, rilevandosi la presenza di varie specie di uccelli sia stanziali, sia nidificatori che migratori nonché di mammiferi tipici dell'habitat di media collina.

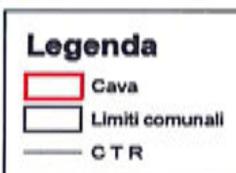
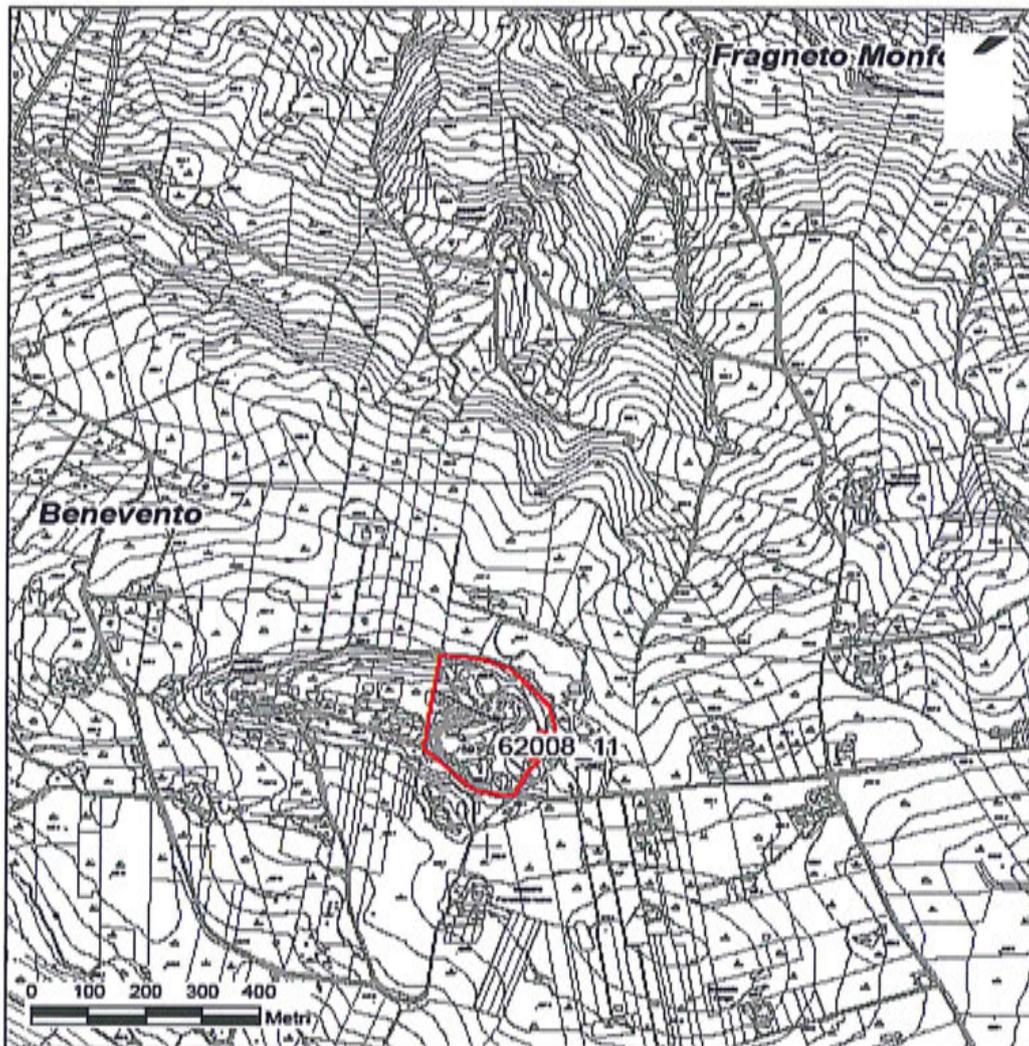
Per quanto attiene alla geologia dell'area è d'uopo riferirsi all'allegato studio geologico-tecnico di dettaglio.

In ogni caso, da un punto di vista generale, si può asserire che la morfologia presente è connessa ai sedimenti affioranti, ovvero al loro diverso comportamento rispetto agli agenti atmosferici. Difatti, la morfologia è più acclive dove affiora il complesso litologico dei calcari marnosi, mentre è evidentemente più dolce in coincidenza dei litotipi marnoso- argillosi.

Nello specifico, i terreni affioranti nell'area di cava, oggetto del presente studio, appartengono al complesso litologico calcareo-marnoso rappresentato da strati e banchi, intensamente fratturati, di calcari cristallini, detritici di colore biancastro e sottili intercalazioni di marne e marne calcaree rosate e giallastre. Dal punto di vista idrogeologico, la permeabilità è di tipo secondaria medio-alta, mentre per

quanto attiene al deflusso idrico superficiale, esso è poco rappresentativo e costituito essenzialmente da canali di scarso peso idrologico e legati essenzialmente agli eventi atmosferici.  
Per quanto attiene alle caratteristiche geotecniche, i terreni affioranti nell'area hanno un comportamento differente come si evince dalla relazione geologica allegata.

Cava individuata nel PRAE con cod. n° 62008\_11 “ Carta Tecnica Regionale 1/5000



## **Stabilità morfologica**

L'attività estrattiva, esercitata in passato, nonché l'esposizione agli agenti atmosferici dei fronti di coltivazione non opportunamente protetti, hanno determinato locali fenomenologie di dissesto

A tal proposito sono previsti interventi per conferire all'area una stabilità morfologica con la realizzazione di opere di regimazione dei flussi idrici superficiali mediante canalizzazione e smaltimento delle acque (fossi di guardia e cunette ai piedi delle scarpate dei gradoni), il cui recapito finale è previsto nelle incisioni naturali.

Le leggi di riferimento, o comunque aspetti specifici tecnici concernenti la materia della stabilità degli ambiti estrattivi, sono contenuti o vanno ricercati nel DPR n. 128/59 e nel D.Lgs. n. 624/96, ove appropriati articoli trattano dettagliatamente la problematica della stabilità del sito di cava.

Inoltre, anche il PRAE nelle Norme di Attuazione, all'art. 86, commi 3 e 4, prevede alcuni adempimenti dell'esercente per il mantenimento delle condizioni di stabilità dei fronti di cava

## **Le leggi di riferimento ed il quadro vincolistico**

Le leggi di riferimento più significative sono, in ambito legislativo nazionale, il D.Lgs n. 624/96, il DPR n. 128/59 ed il R.D. 1443/27; le leggi regionali cui rapportarsi sono, invece, la L.R. n. 54/85 e la L.R. n. 17/95 nonché il Piano Regionale delle Attività Estrattive.

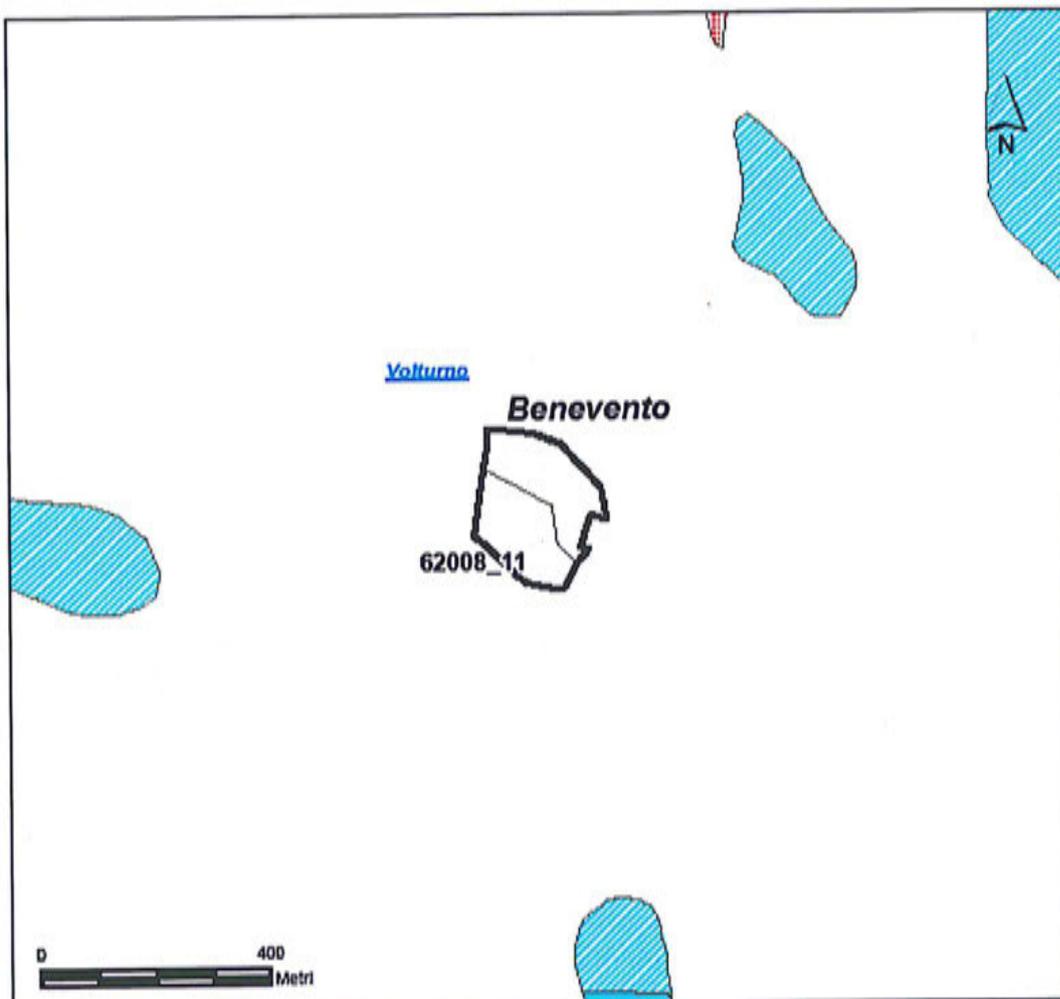
Per gli aspetti propri del recupero ambientale fa testo il Decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 574/02, con il quale si dà estrema importanza agli interventi di ingegneria naturalistica, facendosi addirittura obbligo di ricorrervi.

Il progetto, ovviamente, tiene conto di tutti gli aspetti normativi delle leggi e norme innanzi citati ed è finalizzato, al recupero ambientale, con il reinserimento ambientale dell'ex sito estrattivo nell'ambito paesaggistico generale.

L'Autorità di Bacino dei Fiumi Liri Garigliano e Volturno, nel cui territorio di competenza è compresa l'area oggetto degli interventi, nella propria pianificazione del Piano Stralcio Assetto Idrogeologico – Rischio frane, non ha perimetrato l'area nell'ambito del rischio.

Nell'ambito del PRAE, la cava rientra nell'area di riserva S25 BN modif., per cui al momento non vi è possibilità di perimetrazione di comparti estrattivi al suo contorno. Ciò è confermato, peraltro, dalle recenti delibere di approvazione dei comparti estrattivi in provincia di Benevento n° 494 del 20 marzo 2009. Inoltre, così come si evince pure dalle cartografie del PRAE, non risultano presenti in area altri tipi di vincoli.

**Cava n. 62008\_11 riportata sulle "Aree a Rischio Frane" -  
Piano Stralcio Autorità di Bacino Liri-Garigliano Volturno**



**Legenda**

Cava	R4	Rpa parco
Limiti comunali	Rpa	Rpb parco
Limiti provinciali	Rpb	Apa
Limite (presunto) tra le Autorità di Bacino	R1 parco	Area di alta attenzione A4
R1	R2 parco	Area di media attenzione A2
R2	R3 parco	Area di medio-alta attenzione A3
R3	R4 parco	Area di moderata attenzione A1
		Apb

## **Il recupero ambientale**

Le tipologie di intervento previste ai fini del recupero ambientale e naturalistico, sono:

- **riporto di terreno vegetale**; la stesura del terreno vegetale sarà eseguita con particolare cura relativa all'accumulo, alla movimentazione, alla messa in posto ed al miglioramento delle caratteristiche fisico – idrologiche ed organiche;
- **messa a dimora di rizomi, cespi e zolle erbose** di graminacee prelevate dal selvatico, sfruttandone la capacità rigenerativa;
- **piantazione di arbusti ed alberi di specie locali** (quercus cerris) e di esemplari di piccola dimensione.

L'analisi della vegetazione presente in origine è stato l'elemento basilare che ha guidato lo studio del progetto di recupero ambientale.

Sul piano esecutivo l'intervento di recupero sarà così realizzato:

- Ricolmamento delle aree morfologicamente depresse (determinate dalla precedente attività estrattiva). In particolare, detti interventi, saranno articolati in più fasi. Ogni singola fase, prevede apporto di terreno, la cui altezza non sarà superiore a mt. 5.00, adagiato su vespaio drenate, costituito da materiale assimilabile granulometricamente a ghiaia e collocato ai lati ed alla base. Tubazioni sfinestate, saranno poste preventivamente, al di sotto del vespaio drenante per assicurare un regolare deflusso idrico di percolazione. Il materiale di riporto ogni qualvolta verrà posto in sede, sarà debitamente costipato, mediante opportuna pistonatura (vedi particolari costruttivi);
- messa a dimora di gruppi misti di essenze arboree ed arbustive all'interno dell'area da riqualificare.
- la terra di scotico, laddove è necessario per l'adeguamento dei gradoni e per i raccordi morfologici, non sarà sistemata in cumuli troppo alti perché il peso degli strati superiori potrebbe compattare troppo quelli inferiori con rischio di asfissia e conseguente morte dei componenti della pedofauna.
- la sistemazione dei fronti rocciosi particolarmente acclivi e prossimi all'instabilità, sarà eseguita mediante la sola rimozione dei massi pericolanti, in quanto non è praticabile un opportuno intervento di riprofilatura con scarpate e gradonate. Ciò è reso impossibile dalla presenza sul crinale di strutture pubbliche (serbatoio idrico con rete di adduzione e distribuzione) non altrimenti delocalizzabili. La riprofilatura del versante, quindi, comporterebbe l'arretramento dello stesso verso il crinale, con interessamento delle succitate strutture. Per mitigare le azioni di dissesto dovute ad eventuali collassamenti e rotolamenti di massi instabili, si creerà una barriera artificiale di altezza pari a circa 4 m. In particolare si disporrà il materiale per fasi successive, previa pistonatura e compattazione (V. particolari costruttivi)

- realizzazione ai piedi delle scarpate di canalette per la raccolta, incanalamento ed allontanamento delle acque superficiali. Tali canalizzazioni saranno altresì realizzate in prossimità delle zone sommitali. Tutte le acque intercettate, saranno recapitate nel T.Lammia.

Il piazzale, ultimato, sarà destinato ad uso seminativo.

Nelle condizioni attuali questa soluzione appare economicamente praticabile.

I tempi del recupero, previsti come da crono programma potrebbero essere suscettibili di variazioni a seguito di condizioni particolari non imputabili alla ditta esecutrice.

Il recupero così come progettato è anche in linea con gli obiettivi proposti all'art. 68 delle N.A. del PRAE, concernenti, il riuso naturalistico e paesaggistico dell'area di cava. Il materiale da utilizzare per il riempimento dovrà essere conforme con quanto disposto dall'art.52 delle N.A. del PRAE e dall'Art. 186 del D.Lgs 152/2006 , così come modificato dal D.Lgs 4/2008. In relazione a ciò , il materiale da utilizzare, dovrà essere corredato da opportuna certificazione sia di qualità, che geotecnica, rilasciata da laboratori specializzati e riconosciuti.

Il presente piano, oltre al recupero ambientale, così come è stato progettato, assolve anche alle seguenti importanti funzioni:

- *funzione idrogeologica*: consolidamento del terreno, trattenuta delle precipitazioni atmosferiche, protezione del terreno dell'erosione eolica, drenaggio;
- *funzione naturalistica*: creazione di microambiente naturale, sviluppo di associazioni vegetali autoctone, miglioramento delle caratteristiche fisico-chimiche del terreno;
- *funzione estetico - paesaggistica*: rimarginazione delle ferite del paesaggio.

La destinazione finale dell'area di cava è in parte naturalistica, con diffusione di specie erbacee, arbustive ed arboree ed in parte a servizio degli impianti di frantumazione già esistenti in loco .

## **La sicurezza in cava**

La gestione e sicurezza dei luoghi di lavoro richiede alcuni importanti obblighi e doveri per chi esercita attività in cava, anche se finalizzata al solo recupero ambientale , che derivano dalla normativa vigente in merito, ovvero dal D.P.R. 128/59 e dal D. Lgs. 624/96

La tutela della salute dei lavoratori del settore estrattivo è stata oggetto di diverse iniziative.

Il documento di sicurezza e salute, previsto dal D. Lgs. 624/96, è ciò che scaturisce proprio da tali iniziative.

Tale adempimento non deve risolversi in un qualcosa di formale previsto dalla legge, ma assumere una valenza strategica nella gestione d'impresa armonizzando le esigenze produttive con quelle di tutela della salute dei lavoratori.

Il D.Lgs. 624/96 si applica ai lavori di prospezione, ricerca e coltivazione delle sostanze minerali e degli idrocarburi liquidi e gassosi, nonché ai lavori svolti negli impianti connessi all'attività estrattiva e nelle pertinenze minerarie e, pertanto, è specificamente previsto per le attività da porre in essere.

Il decreto trova applicazione anche per gli aspetti riferibili alle norme di polizia mineraria ovvero quelli relativi al governo del territorio ed alla salvaguardia di terzi e del preminente interesse generale.

## **DOCUMENTO DI SICUREZZA E SALUTE**

Il documento di sicurezza e salute (DSS) é la valutazione dei rischi specifica per il settore estrattivo, comprendente anche i lavori di ricomposizione ambientale, nel quale i contenuti indicati all'art.4 del D.Lgs 626/94 sono integrati con quelli dell'art.10 del D.Lgs.624/96. Per effetto degli stessi articoli di legge, il DSS deve altresì riportare misure, modalità operative e procedure per la gestione in sicurezza delle attività.

Tutte le cave, almeno otto giorni prima dell'inizio dell'attività e contestualmente alla presentazione della denuncia di esercizio, devono inviare all'ufficio competente per territorio il documento di sicurezza e salute.

Il DSS è aggiornato ogniqualvolta i luoghi di lavoro abbiano subito modifiche rilevanti che comportino variazioni di situazioni di rischio per i lavoratori.

Il DSS è redatto dal datore di lavoro che si avvale del servizio di prevenzione e protezione, del medico competente e di tutte le collaborazioni professionali che ritiene opportuno consultare.

In sede di redazione del DSS il datore di lavoro consulta i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza in ordine ai contenuti del documento ed alle misure di prevenzione e protezione in esso previste.

Il DSS è sottoscritto dal datore di lavoro, dal direttore responsabile e dai sorveglianti.

E' un documento condiviso dalle diverse figure aziendali individuate dalle legge (direttore responsabile, responsabile del servizio di prevenzione e protezione, medico competente, sorvegliante e rappresentante dei lavoratori per la sicurezza) e la base di confronto sulle tematiche di prevenzione e protezione dei rischi per i lavoratori.

Si precisa che il DSS sarà presentato come per legge e nei tempi da essa previsti all'atto dell'autorizzazione e prima dell'inizio delle attività di recupero (art. 86 delle N.A del PRAE)

Annualmente, sarà redatta e trasmessa la relazione relativa alla stabilità dei pendii prevista dall'art.52 dello stesso Decreto legislativo

## **Il Piano Economico-Finanziario**

Il Piano Economico-Finanziario riguarda le seguenti più importanti voci del recupero ambientale, che sono comprensive dei costi della manodopera dell'utilizzo dei mezzi meccanici necessari :

- movimentazione delle terre finalizzato all'intervento di recupero (rimodernamento, dossi artificiali...) compresa la formazione di pendenze e rifiniture;
- messa a dimora di piante ed arbusti comprensivi di piantagione, rinterro, formazione tornello, concimazione organica e chimica, aggiunta di terricciati a base di torba nera primo innaffiamento ed ancoraggio;
- intervento di idrosemina su superfici già consolidate e pronte per la semina e con caratteristiche fisico-chimiche del terreno che permettano la germinazione della semente;
- manutenzione delle piantine, degli arbusti e dei rampicanti messi a dimora.
- Interventi di drenaggio e regimazione delle acque .

Per la descrizione precisa delle varie categorie di lavori e per il loro computo, si rimanda al quadro generale del piano finanziario costituente elaborato a sé stante allegato al presente progetto.

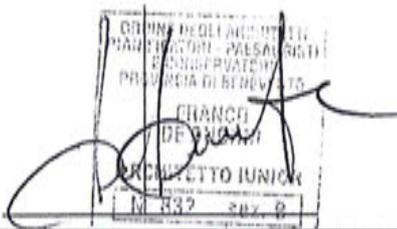
## I Tecnici



(Ing. Antonio RAPUANO)



(Geol. Vincenzo PORTOGHESE)



(Arch. J. Franco DE DUONNI)



(Agr. Marco RAZZANO)

# COMUNE DI BENEVENTO

L.R. 54/85-PRAE

Comune di Benevento – Cava di calcare alla  
loc.tà Francavilla p.lle n° 59-272 foglio n°2.  
Progetto di recupero ambientale.

COMMITTENTE: De Angelis Giovanni

*A. ELABORATI DEL PROGETTO DI RECUPERO  
AMBIENTALE;*

## **ALLEGATO A 02**

- *RELAZIONE GEOLOGICO-TECNICA;*

*FEBBRAIO 2012*



Dott. Geologo Vincenzo Portoghese  
Studio di geologia tecnica-ambientale e geofisica applicata  
Via Mai,29 Fisciano(Sa) Tel.089 891006-cell.349/8107596  
geoprospezioni@libero.it

## INDICE

Cap		Pag
1	PREMESSA	2
2	INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO	2
3	GEOLOGIA	3
4	GEOMORFOLOGIA	4
5	IDROGEOLOGIA	5
6	CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA	6
7	ANALISI DI STABILITA'	7
8	PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE	9
9	CONCLUSIONI	10

### **1) PREMESSA**

Il signor. De Angelis Giovanni vista la Disposizione n° 788125 del 18/10/2011 del Coordinatore L.L.P.P., e la nota n° 834067 del 04/11/2011 del Genio Civile di Benevento, dovendo procedere al recupero ambientale della cava di calcare sita alla loc. Francavilla di Benevento, in virtù degli Art. 77,78,82,83,84,86 delle N.A. P.R.A.E., affidava l'incarico allo scrivente dott. geologo Vincenzo Portoghese con studio professionale sito in Fisciano alla Via Mai 29, per redigere uno studio geologico-tecnico.

La presente relazione, suddivisa in più paragrafi, espone in modo dettagliato i seguenti argomenti:

- INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO
- GEOLOGIA
- GEOMORFOLOGIA
- IDROGEOLOGIA
- CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA
- ANALISI DI STABILITA'
- PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE

Facendo seguito all'incarico affidato, ed in ottemperanza con le norme tecniche del P.R.A.E., si è provveduto ad eseguire uno studio di dettaglio sull'area. La relazione si compone, altresì, dei seguenti allegati:

Allegato		Scala
A06	Carta geolitologica	1:1.000
A07	Carta geomorfologica	1:1.000
A08	Carta idrogeologica	1:1.000
A09	Sezioni geologiche	1:500

### **2) INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO**

L'area è ubicata alla loc. Francavilla in agro di Benevento, in riferimento alla cartografia esistente essa è individuata nel Fg.n°173 in scala 1:100.000; in particolare ricade nel quadrante sud -occidentale della Tavoletta topografica I N.E. Pietrelcina in scala 1:25.000. Per quanto concerne gli aspetti catastali, è inserita nel foglio 2 particelle 52-272.



■ AREA IN OGGETTO

### 3) GEOLOGIA

Il sito in oggetto è posto in destra idrografica del F. Calore, in prossimità del punto apicale (490 mt.sl.m.) del rilievo di loc. Francavilla.

L'attuale assetto dei luoghi è stato determinato essenzialmente da:

- processi esogeni e di modellamento dei versanti;
- litologia
- tettonica Plio-Quaternaria
- interventi antropici

Dal punto di vista litologico, i terreni che affiorano in tale porzione di territorio, dai più antichi ai più recenti, possono essere suddivisi come segue:

**A) – Unità Lagonegresi:** sono rappresentate dalla Formazione del Flysch Rosso, che affiora diffusamente, e costituisce la dorsale, principale dei rilievi collinari e montuosi. Nell'area sede di studi in particolare sono distinguibili all'affioramento:

- membro marnoso-argilloso
- membro calcareo-marnoso

L'età è da riferire all'Oligocene.

Le litologie, afferenti al membro calcareo-marnoso della Formazione sono rappresentate da: calciruditi, calcari marnosi, calcareniti, calcari detritici di colore bianco – grigiastro, con intercalati rari livelli di selce rossastra. Detti litotipi, a luoghi, notevolmente fratturati e tettonizzati, costituiscono il locale bed rock.

### **B)–Terreni di copertura**

Nella zona affiorano in maniera discontinua, con spessori massimi pari a circa 0.50 m, come detrito carbonatico di tipo regolitico. Esso, presente prevalentemente nelle porzioni sommitali del versante, è costituito da frammenti calcarei dalle dimensioni irregolari, con diametro compreso tra qualche mm e 30 – 40 cm, a luoghi sormontato da una coltre di suolo attuale di colore bruno – rossastro.

### **4) GEOMORFOLOGIA**

I processi morfogenetici che hanno conferito alla porzione di versante in oggetto, il suo attuale assetto geomorfologico, sono connessi strettamente alle condizioni geostrutturali, idrogeologiche, alle azioni antropiche ed alla neotettonica.

Il ruolo di quest'ultima, avendo determinato un complessivo ringiovanimento del rilievo, ha assunto particolare importanza nello sviluppo ed evoluzione del reticolo drenante e, più in generale, dell'intero versante.

Inoltre, anche l'instaurarsi di fenomenologie legate alla dissoluzione carsica del substrato carbonatico, hanno contribuito, notevolmente, ad influenzare la stabilità complessiva del versante.

Pertanto, gli agenti morfogenetici responsabili del modellamento di tale area, sono stati, principalmente, la gravità e l'azione delle acque di ruscellamento superficiale.

Essi, operando sinergicamente, hanno lasciato sul territorio morfotipi relitti caratteristici, sia per quanto concerne le forme d'erosione che d'accumulo.

Lungo il versante oggetto del presente studio, il reticolo idrografico è poco sviluppato ed evoluto; esso presenta una caratteristica organizzazione rettangolare, con chiaro andamento appenninico ed antiappenninico (controllato dagli allineamenti tettonici), tipica delle formazioni litologiche a consistenza lapidea (calcari), ove prevale l'infiltrazione delle acque di pioggia, rispetto al loro ruscellamento.

Nell'area strettamente oggetto del presente lavoro, lo sviluppo della rete drenante superficiale è, in pratica, nullo .

Il rilievo in oggetto, presenta una quota apicale pari a circa 490 m s.l.m., mentre la base versante, a sviluppo abbastanza omogeneo, è posta ad una quota di circa 435 m s.l.m. La pendenza media è di circa 40°. Tale morfotipo è tipico di versanti calcarei regolarizzati.

I tipi morfologici descritti hanno avuto origine da una profonda alterazione chimica e fisica, subita dal locale substrato litologico di natura carbonatica, attraverso processi di weathering.

Infatti, sia la tettonica, che ne ha scompaginato gli originari assetti geometrici, che l'azione della dissoluzione chimica, hanno, sostanzialmente, contribuito a definire l'attuale configurazione morfologica del versante.

In questo contesto morfoevolutivo, si è implementata l'attività estrattiva, che di conseguenza, ne ha modificato in parte e/o del tutto l'originario assetto.

Situazioni critiche sono state riscontrate nel corso dei rilevamenti in alcuni ciglionamenti, posti nella parte medio alta del sito ove si è esplicitata l'attività estrattiva; localmente, laddove le pendenze del versante, sono fortemente acclive , sono stati osservati fenomeni di dissesto in atto e/o potenziali del tipo ribaltamenti e/o crolli.

##### **5) IDROGEOLOGIA**

Dal punto di vista idrogeologico, i termini prevalentemente calcarei appartenenti alle Unità Lagonegresi, possono andare a costituire, localmente, acquiferi anche abbastanza importanti.

Nel corso del presente studio, tuttavia, non sono state evidenziate nell'area in studio, né, tantomeno, nelle zone contermini, a monte ed a valle, emergenze idriche, quali sorgenti e/o pozzi.

Nella zona di cui al presente studio, inoltre, non sono presenti, nel raggio di almeno 1.00 km, sorgenti e/o pozzi utilizzati a fini idropotabili.

Il notevole grado di fratturazione che presentano parte delle litologie carbonatiche in affioramento, sono fattori che possono favorire l'infiltrazione delle acque di pioggia, la quale, in concomitanza con eventi atmosferici particolarmente intensi e/o prolungati, può favorire l'instaurarsi di una modesta falda epiperficiale discontinua, temporanea e di nessuna rilevanza idrogeologica.

## 6) CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

Lo scrivente, ai fini specifici del solo progetto di recupero ambientale dell'area, ha utilizzato dati provenienti da indagini e prove effettuate in aree limitrofe per precedenti studi.

L'assetto litostratigrafico, è stato determinato ,attraverso l'osservazione dei fronti di cava, di altezza superiore ai 30 mt lineari, dovuti all'attività estrattiva esercitata in passato. In particolare, si sono potuti distinguere due livelli geotecnici, simili a quelli riscontrati dallo scrivente in aree limitrofe. La parametrizzazione geotecnica, come già citato, fa riferimento a dati in possesso dello scrivente.

A) Suolo costituito essenzialmente da detrito calcareo minuto in matrice limo-argillosa.

Tale strato presenta, sempre, delle scadenti caratteristiche geomeccaniche:

$c' = 0.50 \text{ Kg/cm}^2$	coesione drenata;
$\gamma = 1.70 \text{ g/cm}^3$	peso di volume medio naturale;
$\phi' = 18 - 20^\circ$	angolo d'attrito interno;
$V_p = 506 \text{ m/sec}$	velocità delle onde longitudinali;
$V_s = 193 \text{ m/sec}$	velocità delle onde trasversali.

B) calciruditi e breccie calcaree di colore nocciola in strati e banchi, mediamente fratturate, costituente il locale bed-rock cui sono attribuite le seguenti caratteristiche geomeccaniche:

$c' = 1.50 \text{ Kg/cm}^2$	coesione drenata;
$\gamma = 2.30 \text{ g/cm}^3$	peso di volume medio naturale;
$\phi' = 40^\circ$	angolo d'attrito interno;
$V_p = 1501 \text{ m/sec}$	velocità delle onde longitudinali;
$V_s = 677 \text{ m/sec}$	velocità delle onde trasversali.

## 7) ANALISI DI STABILITA'

Determinate le condizioni geostrutturali dei luoghi e l'assetto geomorfologico del versante, la verifica analitica delle condizioni di equilibrio delle coltri di copertura, di natura detritico carbonatica e/o calcarea a fratturazione pervasiva, è stata effettuata riferendosi allo schema di pendio indefinito, in cui le possibili superfici di scorrimento risultano essere piano-parallelle alla superficie topografica.

Nell'ipotesi, inoltre, che si instaurino lungo il pendio condizioni di filtrazione rettilinea, con linee di flusso parallele al pendio stesso, e si abbiano azioni sismiche, il coefficiente di sicurezza nei confronti della rottura è rappresentato dalla seguente relazione:

$$F_s = \frac{c' + [\gamma_t \cdot z \cdot \cos\beta \cdot (\cos\beta - k_h \cdot \sin\beta - m \cdot \frac{\gamma_w}{\gamma_t} \cdot \cos\beta) - \Delta u] \cdot \operatorname{tg}\phi'}{\gamma_t \cdot z \cdot \cos\beta \cdot (\sin\beta + k_h \cdot \cos\beta)}$$

essendo:

- $c'$  intercetta di coesione apparente ( $FL^{-2}$ )
- $\phi'$  angolo di resistenza al taglio ( $^{\circ}$ )
- $\gamma_t$  peso di volume unitario umido del terreno ( $FL^{-3}$ )
- $z$  spessore dello strato di terreno (L)
- $\beta$  pendenza media sull'orizzontale del pendio ( $^{\circ}$ )
- $\gamma_w$  peso di volume unitario dell'acqua ( $FL^{-3}$ )
- $m$   $(z-h_w)/z$  (-)
- $h_w$  quota della falda rispetto al piano campagna (L)
- $\Delta u$  sovrappressione interstiziale indotta dal sisma ( $FL^{-2}$ )
- $k_h$   $a_h/g$ =coefficiente sismico orizzontale (-)
- $a_h$  accelerazione orizzontale ( $LT^{-2}$ )
- $g$  accelerazione di gravità ( $LT^{-2}$ )

I calcoli sono stati sviluppati nell'ipotesi di presenza ( $h < H$ ) temporanea di falda idrica, a pressione atmosferica, con la profondità  $h$  della superficie libera variabile tra il p.c. ( $h = 0$ ) e la superficie di contatto con il sottostante bed-rock locale ( $h = H$ ).

### VERIFICA DI STABILITA' STATO DI FATTO

DATI DI INGRESSO			
$\gamma_w$	peso di volume acqua	10,0	(kN/m <sup>3</sup> )
$\gamma_t$	peso di volume terreno	17,0	(kN/m <sup>3</sup> )
$H_w$	profondità falda da p.c.	5,0	(m)
H	spessore strato di terreno	10,0	(m)
$\beta$	pendenza pendio	40,0	(°)
$\phi'$	angolo di attrito	20,0	(°)
$c'$	coesione drenata	50,0	(kPa)
$K_h$	coeff. sismico orizzontale	0,10	(-)
RISULTATI			
	FS statico:	0,85	
	FS sismico:	0,74	

### VERIFICA DI STABILITA' POST INTERVENTO

DATI DI INGRESSO			
$\gamma_w$	peso di volume acqua	10,0	(kN/m <sup>3</sup> )
$\gamma_t$	peso di volume terreno	18,0	(kN/m <sup>3</sup> )
$H_w$	profondità falda da p.c.	5,0	(m)
H	spessore strato di terreno	25,0	(m)
$\beta$	pendenza pendio	10,0	(°)
$\phi'$	angolo di attrito	25,0	(°)
$c'$	coesione drenata	50,0	(kPa)
$K_h$	coeff. sismico orizzontale	0,10	(-)
RISULTATI			
	FS statico:	2,12	
	FS sismico:	1,32	

### **8) PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE**

Il progetto che si propone è ispirato alle più moderne tecniche d'ingegneria naturalistica, per ridare ai siti un aspetto geoambientale compatibile con le aree circostanti.

In particolare, si eseguiranno lavori di ricolmamento delle aree morfologicamente depresse, mediante apporti di materiali eterogenei, rispondenti alle normative vigenti. In particolare il materiale da impiegare per il riempimento dovrà essere conforme con quanto disposto dall'art.52 delle N.A. del PRAE e dall'Art. 186 del D.Lgs 152/2006, così come modificato dal D.Lgs 4/2008. In relazione a ciò, detti terreni di riporto, dovranno essere corredati da opportuna certificazione sia di qualità, che geotecnica, rilasciata da laboratori specializzati e riconosciuti.

Sulle pareti, particolarmente acclivi e prossime all'instabilità, si dovrà procedere alla sola rimozione dei massi pericolanti, in quanto non è praticabile un'opportuno intervento di riprofilatura con scarpate e gradonate. Ciò è reso impossibile, dalla presenza sul crinale di strutture pubbliche (serbatoio idrico con rete di adduzione e distribuzione) non altrimenti delocalizzabili. La riprofilatura del versante, quindi, comporterebbe l'arretramento dello stesso, verso il crinale, con interessamento delle succitate strutture. Per mitigare le azioni di dissesto dovute ad eventuali collassamenti e rotolamenti di massi instabili, si creerà una barriera artificiale di altezza pari a circa 4 m.

Il riempimento, sarà articolato in più fasi ed in ciascuna di esse, si dovrà realizzare idoneo vespaio drenante, alla cui base, sarà inserito un collettore per la raccolta e il deflusso di acque d'infiltrazione. Tali opere, si renderanno necessarie, per evitare processi legati essenzialmente a sovrappressioni idrauliche. Successivamente alla messa in posto del materiale, per ogni singola fase, si dovrà avere cura di eseguire opportune pistonature e costipazioni del materiale sversato. Alla fine dei lavori di riempimento, si provvederà alla realizzazione dell'impianto floro-vegetazionale, secondo quanto previsto dalla relazione redatta dall'Agronomo. Gli interventi, potranno essere integrati, con georeti, fascinate vive e palizzate in legname con talee, garantendo, così un'ulteriore copertura, anche nei tratti di scarpata in roccia più acclive,.

Dovrà essere realizzata, altresì, una rete di raccolta e drenaggio delle acque di ruscellamento superficiale; a tal fine, sarà indispensabile, eseguire un fosso di guardia, in prossimità del ciglio superiore e opere di raccolta e smaltimento delle acque di ruscellamento superficiale nell'intera area oggetto d'intervento.

Detti drenaggi si raccorderanno con i ricettori naturali e/o artificiali presenti, in modo opportuno.

In ogni caso si dovrà evitare che si formino ristagni d'acqua ai piedi dei riporti, per non favorire l'innesco di fenomeni d'instabilità.



Foto 1 Particolare del fronte di cava la cui sommità è impegnata dal serbatoio idrico. Le frecce indicano i massi pericolanti e potenzialmente instabili, oggetto di bonifica.

## 9) CONCLUSIONI

Lo studio geologico e geomorfologico condotto ha permesso di caratterizzare l'area oggetto di recupero ambientale.

Vista l'omogeneità litostratigrafica, l'affioramento delle litologie costituenti il sito ad opera della pregressa attività estrattiva ed il progetto da realizzarsi, non si è ritenuto necessario eseguire, particolari indagini in sito.

La scelta progettuale che si propone è stata attentamente valutata per le seguenti motivazioni :

Dott. Geologo Vincenzo Portoghese  
Studio di geologia tecnica-ambientale e geofisica applicata  
Via Mai,29 Fisciano(Sa) Tel.089 891006-cell.349/8107596  
geoprospezioni@libero.it

- migliore e funzionale sistemazione dell'area sfruttata ai fini estrattivi, con adeguato riassetto geomorfologico ed in armonia con il contesto ambientale circostante ed il tipico paesaggio collinare sannita.

La sistemazione delle aree e tutte le opere idrogeologiche, dovranno essere eseguite in conformità con quanto espressamente indicato nei relativi paragrafi della presente relazione.

Le verifiche analitiche di stabilità, hanno consentito di accertare che con l'intervento di progetto, si determineranno condizioni che andranno a vantaggio della stabilità complessiva dell'area.

Tanto dovevasi.

Fisciano febbraio 2012

IL GEOLOGO

Dott. Vincenzo Portoghese





# COMUNE DI BENEVENTO

L.R. 54/85-PRAE

Comune di Benevento – Cava di calcare alla  
loc.tà Francavilla p.lle n° 59-272 foglio n°2.  
Progetto di recupero ambientale.

COMMITTENTE: De Angelis Giovanni

*A. ELABORATI DEL PROGETTO DI RECUPERO  
AMBIENTALE;*

## *ALLEGATO A 03*

○ *RELAZIONE AGRONOMICA;*

*FEBBRAIO 2012*



## **PREMESSA**

Il sottoscritto dott. Marco Razzano agronomo, regolarmente iscritto all'ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Bn al N° 185, in seguito all'incarico ricevuto per il progetto recupero ambientale della cava sita nel comune di Benevento, alla località Francavilla, ha condotto un'indagine floro-vegetazionale. In particolare, lo studio prende in considerazione il profilo climatologico, pedologico e florovegetazionale dell'area in esame.

## **INQUADRAMENTO GENERALE DEI LUOGHI, ASPETTI CLIMATOLOGICI E FLOROVEGETAZIONALI**

La cava in esame si sviluppa lungo i depositi carbonatici alla località Francavilla, a quota variabile tra i 490 mt slm e i 440 mt. s.l.m.

Dal punto di vista geolitologico la zona è costituita da calciruditi, calcari marnosi, calcari detritici con una morfologia a medio-alta pendenza dei versanti.

Il clima è di tipo continentale con notevoli escursioni termiche nell'anno e precipitazioni concentrate nelle stagioni autunnali e invernali.

L'indagine eseguita sulle caratteristiche topoclimatiche e microclimatiche sulla zona di cava con prevalente esposizione a Est con piovosità limitata (isoieta 666.8 mm/anno con 73 giorni piovosi) e temperature medie (isoterma 18.25), con escursioni a luglio e agosto. Le temperature registrate sono: max a luglio con 26.6° e min. a gennaio con 8.5°, anche se in alcuni anni sono state registrate temperature di punta di circa 37°. La piovosità è invece la seguente: max a novembre con 86,8mm di pioggia e min. a luglio con 0.6 mm di pioggia. Sulla base di tali osservazioni il periodo secco va da maggio ad ottobre mentre quello piovoso da novembre ad aprile.

Ulteriori indagini hanno permesso di conoscere la base floristica e fitosociologica della zona al fine della scelta e giusta individuazione delle specie vegetali da reinserire nell'area di cava, che saranno per lo più di tipo autoctono. Allo stato, prima degli interventi è riscontrabile, all'esterno del perimetro dell'area di cava, una collina nuda e bruna con cespugli alla quale, in taluni tratti è stato già asportato il cappellaccio superficiale, probabilmente per dar corso agli interventi di realizzazione delle piste di accesso alla cava già esistente.

Il territorio circostante presenta una copertura vegetale molto scarna a monte e più ricca a valle. Le aree sono governate da essenze arboree non da frutto; esse si

presentano in unità paesistiche omogenee per compattezza, distribuzione e densità degli esemplari con un equilibrio vegetazionale e un valore naturalistico d'insieme.

Tali cespugli erano costituiti da querce, biancospino, ginestra e da arbusti in genere. (vedi contesto a valle dell'area di cava).

L'indagine botanica condotta ha evidenziato gli aspetti principali della vegetazione dell'area di cava; tali dati hanno permesso una accurata selezione delle specie erbacee che saranno impiegate negli inerbimenti ed hanno fornito l'elenco delle specie arboreo-arbustive per le piantumazioni.

La presenza in area della "dittrichia viscosa" (inula viscosa), specie vegetale con marcate caratteristiche colonizzatrici e con notevole amplitudine ecologica, rassicura anche su un recupero naturalistico spontaneo dell'area.

Tale specie vegetale sarà utilizzata, però, limitatamente ai punti più critici dei versanti, cioè a quelli esposti a forte erosione e ad insolazione; essa inoltre offre notevoli garanzie per un rapido recupero già dalla fase iniziale, in quanto è dotata di particolari caratteristiche che ne rendono utile l'impiego in ambiente mediterraneo.

Nel dettaglio, si riportano di seguito le sue caratteristiche agro-tecniche principali:

- possiede un apparato radicale inizialmente molto fittonante ed in seguito fascicolato che consente di trattenere e consolidare in terrazzo;
- risulta aggressiva in ambienti caratterizzati da condizioni estreme di aridità, escursione termica ed aridità del substrato;
- una volta che si sono insediate le specie arbustive più esigenti, la "inula", per la sua eliofilia, rifugge nelle aree marginali e sparisce gradualmente; ovvero, prima colonizza, per le prime fasi del recupero naturalistico, elevando la naturalità del paesaggio, e poi cede il posto alle formazioni autoctone.

La forte aridità estiva dell'area di cava, accentuata dalla scarsità di suolo in grado di assicurare un'adeguata ritenuta idrica ed il forte riscaldamento cui sono soggetti i substrati minerali e rocciosi indirizzano, per la prima fase del recupero naturalistico, verso l'impianto dell'inula che presenta caratteri morfologici che le consentono di vivere in ambienti particolarmente difficili; ciò per ottenere un effetto immediato di verde e per limitare l'effetto dell'erosione.

E' opportuno illustrare ancor meglio tali caratteristiche in modo da migliorare la comprensione della scelta operata, e sono:

- foglie anfistomatiche (cioè con gli stomi su entrambe le facce) dotati di numerosi peli di rivestimento e ghiandolari; tali caratteri le consentono di ridurre le perdite di acqua per la traspirazione e ridurre la temperatura alla superficie della foglia;
- a livello di apparato radicale presenta modificazioni che rendono particolarmente adattabile allo specifico substrato di crescita in quanto nel periderma si notano estesi spazi intercellulari che facilitano gli scambi gassosi ed è incrementata fortemente la presenza degli elementi meccanici di sostegno con il vantaggio di trattenere le particelle di terreno, ridurre l'erosione superficiale e preservare lo strato pedogenetico;
- elevata capacità di adattamento a germinazione in condizioni difficili con risultati migliori a temperature di 20°, cioè primaverili.

Le indagini hanno consentito:

- di selezionare le specie vegetali da impiegare con particolare riferimento a: miscele di sementi di specie erbacee, arbustive ed arboree da vivai, talee, zolle erbose da trapiantare, utilizzo di stoloni e rizomi;
- di stabilire che è opportuno abbinare la funzione di consolidamento con quella di reinserimento ambientale e naturalistico; tali funzioni migliorano nel tempo a seguito dello sviluppo delle parti aeree e sotterranee delle piante impiegate con il mascheramento delle componenti artificiali dell'opera.

Il recupero naturalistico ed ambientale da realizzare nella fase di risanamento, condotta dalla Società Immobiliare Impianti S.r.l., rappresentata dalla signora Fiscarelli Giuseppina, verrà eseguito con interventi intesi a ripristinare una adeguata tipologia vegetazionale in grado di colonizzare l'area e, successivamente, favorire l'evoluzione verso formazioni il più possibile in equilibrio con le condizioni ambientali. Le tipologie di intervento di recupero ambientale e naturalistico, nell'area della cava, sono:

- **riporto di terreno vegetale:** la stesura del terreno vegetale sarà eseguita ponendo particolare cura all'accumulo, alla movimentazione, alla messa in posto ed al miglioramento delle caratteristiche fisico – idrologiche ed organiche mediante addizioni di frazioni carenti nella tessitura o mediante l'uso di additivi condizionatori del suolo;

- **idrosemina** e nero verde su tutte le superfici su cui verranno effettuati i riporti di terreno vegetale; saranno eseguite idrosemine di tipo industriale con particolare cura per la scelta delle specie con caratteristiche biotiche idonee alle condizioni microambientali;
- **messa a dimora di talee**; operazione molto economica e di grande efficacia funzionale ed estetica sfruttando la capacità di alcuni generi di produrre radici e polloni;
- **messa a dimora di rizomi, cespi e zolle erbose** di graminacee prelevate dal selvatico, sfruttandone la capacità rigenerativa;
- **piantagione di arbusti ed alberi** di specie locali (per esempio quercus cerris, Facus silvatica etc.) e di esemplari di piccola dimensione.

Per il tappeto erboso saranno utilizzate le macroterme, cioè specie adatte per le regioni meridionali a clima caldo, che ingialliscono alle basse temperature ma rinverdiscono nuovamente in primavera.

L'inerbimento avverrà con specie da seminare scelte tra quelle che crescono rapidamente e che sviluppano un apparato radicale robusto e profondo in grado di contrastare il trascinarsi verso il basso e che sopportano bene la siccità.

Tra le graminacee adatte sono state scelte:

- 40% Festuca ovina Ridu;
- 17% Festuca ovina Echo;
- 15% Festuca rubra tricopylla Estica;
- 10% Lolium perenne Patora;
- 13% Poa Pratensis Sobra;
- 5% Agrostis tenuis Higland.

Inoltre, saranno inserite nel miscuglio, in ragione di 30 – 60 g/mq, le leguminose come il Trifolium repens e la Medicago lupulina. Si è preferito scegliere un miscuglio di semi in quanto le monoculture sono sempre più minacciate, evitando in tal modo di creare presupposti causali per calamità patologiche.

Le specie scelte hanno tutte un ciclo vegetativo biennale o perenne, prediligono una stazione d' impianto con suolo secco o indifferente e clima mediterraneo.

L'analisi della vegetazione originale è stato l'elemento essenziale a base dello studio finalizzato al recupero ambientale.

E' stato verificato che nella zona sono presenti le seguenti essenze arboree ed arbustive:

1. ARBOREE:

- acer campestre (acero campestre) – latifolia tipico della zona;
- fraxinus ornus (orniello) – latifolia -;
- olea europea (olivo).
- Facus silvatica (faggio).
- Quercus cerris

2. ARBUSTIVE:

- crataegus monogyma (biancospino)
- salix eleagnos (salice ripaiolo)
- citionsus scoparius (ginestra dei carbonari);

Tali specie sono resistenti al calcare ed al clima mediterraneo.

Sul piano esecutivo l'intervento di recupero sarà così realizzato:

- saranno creati gruppi misti di essenze arboree ed arbustive sia all'interno dell'area di cava che oltre il perimetro della stessa per creare una connettività tra le aree in modo da aumentare la capacità di riequilibrio;
- i cespugli saranno distribuiti sui versanti più acclivi in quanto hanno una maggiore capacità di adattamento alle morfologie ripide;
- le essenze arboree ed arbustive sono state diversificate in ragione della larghezza dei gradoni e della acclività dei versanti;
- i gruppi di arbusti ed alberi saranno distanziati ed avranno una struttura irregolare, per creare quanto più è possibile un livello di diversità; gli arbusti saranno impiantati sia tra le specie arboree che isolatamente; ai piedi dei versanti, oltre a creare canalette di drenaggio, saranno impiantati gli arbusti di crataegus monogyma, pinus mugo e salix eleagnos in quanto specie resistenti all'inghiaimento;
- le specie prescelte sono differenziate per portamento, velocità di crescita, apparato radicale, fioritura, fruttificazione, rusticità, esigenze edafiche, eliofilia;
- la componente arbustiva è superiore a quella arborea;
- la disposizione sarà a piccoli gruppi monospecifici compenetranti;

- le specie scelte saranno piantate in modo alternato, tra piante che radicano profondamente e quelle con apparato radicale superficiale, per avere un terreno omogeneamente attraversato da radici;
- la terra di "scortico", laddove è necessario eseguire interventi di allargamento e/o adeguamento del livello di quota dei gradoni, non sarà sistemata in cumuli troppo alti perché il peso degli strati superiori potrebbe compattare troppo quelli inferiori con rischio di asfissia e conseguente morte dei componenti della pedofauna, così importanti nel ciclo trofico-energetico della materia (la salvaguardia della pedofauna ha un ruolo importante in quanto non compattando bene il terreno si lascia inalterata una diffusa rete di gallerie attraverso le quali la pedofauna effettua i propri spostamenti favorendo la penetrazione dell'ossigeno nel terreno e quindi favorisce i fenomeni di decomposizione operati dagli organismi aerobici con conseguente arricchimento di sostanze nel terreno, così necessarie per il successivo sviluppo delle piante).
- la sistemazione ai fini idrogeologici sarà eseguita, ove prevista, mediante la realizzazione di gradoni di larghezza ed altezza variabile (con contropendenza verso l'interno del 2%) raccordati tra di loro da scarpate inclinate, pur esse con pendenza variabile; la scelta di operare pendenze le minori possibili è stata determinata sia da motivazioni di tipo meccanico della stazione (erosione eolica, movimento del terreno per gravità, sbriciolamento o caduta sassi, erosione idrica superficiale), sia per motivi climatici (aridità e l'insolazione), che per motivi morfologici, come la pendenza, avendo constatato che per pendenze maggiori qualunque tipo di terreno scivola a valle, si dilava facilmente e si impoverisce delle sostanze chimico-fisiche determinanti ai fini dell'innescò del processo biologico di rinaturazione; ai piedi delle scarpate saranno create delle canalette in terreno sia per la raccolta, incanalamento ed allontanamento delle acque superficiali che per raccogliere i sassi che inevitabilmente rotoleranno ai piedi dei versanti, evitando in tal modo che gli stessi vadano a danneggiare le piante e gli arbusti che saranno impiantati sui terrazzamenti; ai piedi dei versanti saranno impiantate specie arbustive resistenti, all'inghiainamento come il pinus mugo e il crataegus monigyma, mentre lungo la rete scolante delle canalette saranno impiantate talee di salix eleagnos; lungo il ciglio delle scarpate saranno impiantati nei punti più critici e

soggetti all'erosione cespugli di *hypericum calcinum*, in quanto tappezzante e colonizzatrice, nonché realizzate vimate a protezione del ciglio stesso; nelle fessure delle porte, lungo i versanti inclinati saranno impiantate talee di *salix* di diametri da 1 a 5 cm e lunghezza di almeno 40cm; sempre lungo i versanti saranno impiantate essenze arbustive con funzione di drenaggio, diminuzione di velocità di ruscellamento e di riduzione dell'azione erosiva dell'acqua; la variabile dimensioni dei gradoni è frutto di una scelta operata tenendo conto sia della situazione morfologica locale, sia delle tecniche di coltivazione che in relazione all'impianto delle essenze arboree, senza che potessero verificarsi problemi di intralcio alla manutenzione necessaria per i primi 3 anni (infatti la larghezza degli stessi assicura sia lo sviluppo ottimale delle specie arboree che verranno inserite, sia i normali movimenti dei macchinari usati nell'operazioni di manutenzione).

L'altezza delle scarpate risulta mascherata dal punto di vista paesaggistico con l'impianto delle essenze arboree ed arbustive prescelte che creeranno una sorta di barriera vegetale, mitigando notevolmente l'intera altezza delle scarpate stesse.

Parte della rete scolante delle canalette di drenaggio, sarà convergente verso l'area depressa precedentemente descritta.

Un ulteriore intervento per attirare la fauna sarà costituito anche dall'impianto di alcuni esemplari di essenze arboree ed arbustive che producono bacche, semi, fiori, frutti di cui si nutrono alcuni animali (*arbutus unedo*, *crataegus monogyma*, *sorbus aucuparia*, *pyracantha gibsil*, *rosa canina*, *ribes alpinum*, *cornus sanguinea*, *corilus avellana*, *ilex aquifolium*) e che possano ospitarli, avendo cura di scegliere piante che fruttificano e fioriscono in momenti diversi dell'anno per aumentare il numero di specie animali a loro carico; la presenza della fauna fornisce garanzie sulla impollinazione e disseminazione di queste specie vegetali che affidano la propria fecondazione e dispersione al vento, all'acqua o alla forza di gravità e quindi si creeranno condizioni ottimali per il recupero ambientale e naturalistico;

Il computo metrico allegato al progetto riguarda le seguenti più importanti voci di recupero :

- movimentazione delle terre finalizzato all'intervento di recupero (rimodernamento, dossi artificiali...) compresa la formazione di pendenze e rifiniture;
- stesa meccanica e modellazione di terra da scortico per spessore minimo di cm 30;
- messa a dimora di piante ed arbusti comprensivi di piantagione, rinterro, formazione tornello, concimazione organica e chimica, aggiunta di terricciati a base di torba nera primo innaffiamento ed ancoraggio;
- intervento di idrosemina su superfici già consolidate e pronte per la semina e con caratteristiche fisico-chimiche del terreno che permettano la germinazione delle sementi;
- manutenzione delle piantine, degli arbusti e dei rampicanti messi a dimora.

Febbraio 2012

Il Tecnico



(Dott. Agronomo Marco Razzano)

# COMUNE DI BENEVENTO

L.R. 54/85-PRAE

Comune di Benevento – Cava di calcare alla  
loc.tà Francavilla p.lle n° 59-272 foglio n°2.  
Progetto di recupero ambientale.

COMMITTENTE: De Angelis Giovanni

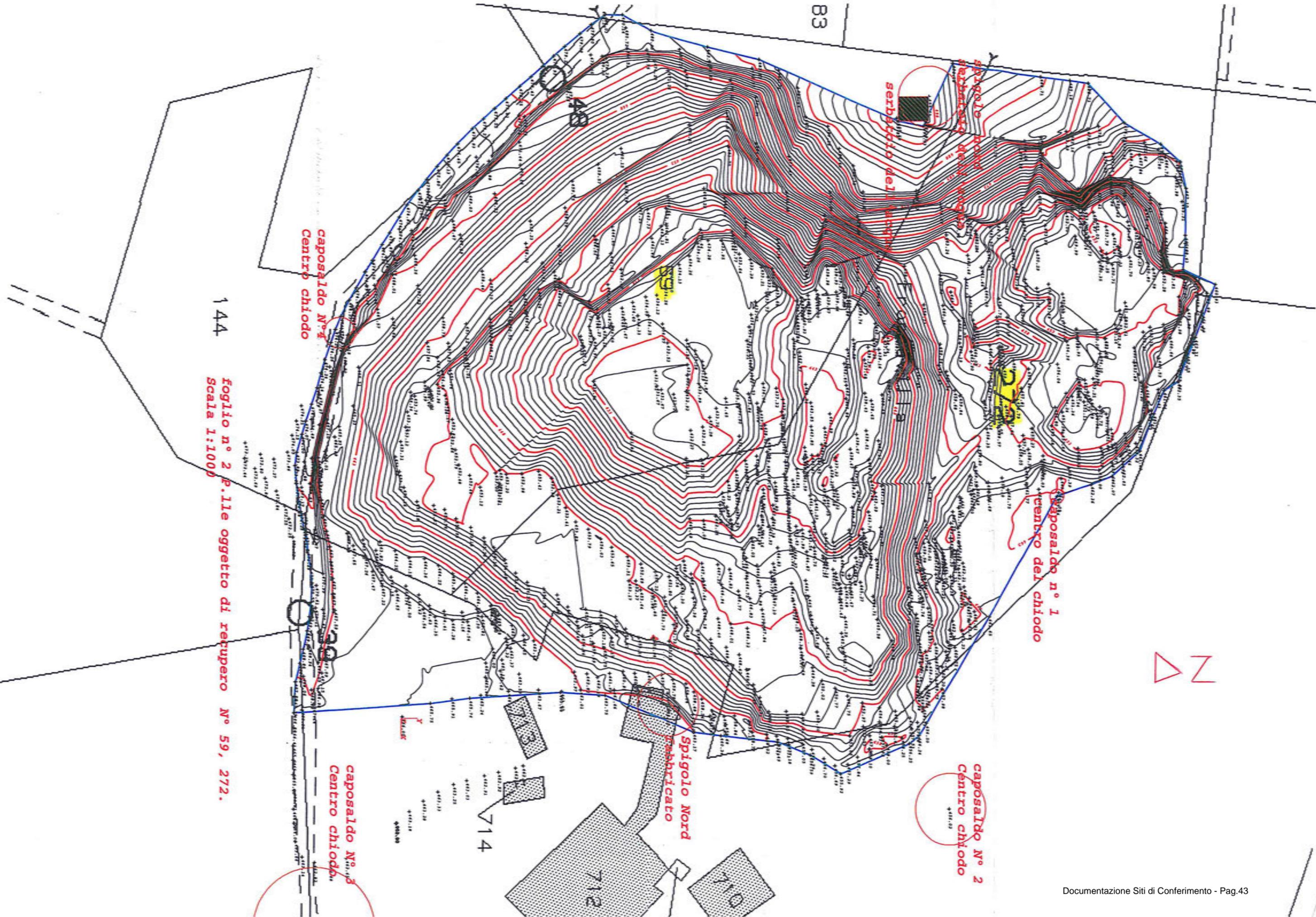
***A. ELABORATI DEL PROGETTO DI RECUPERO  
AMBIENTALE;***

## ***ALLEGATO A 04***

○ *PLANIMETRIA A CURVE DI LIVELLO SU BASE  
CATATALE SCALA 1:1000 DELLO STATO DI FATTO E  
FINE LAVORI CON INDICAZIONE DEL PERIMETRO  
DI AREA DI CAVA E DI CAPISALDI;*

***FEBBRAIO 2012***

# Stato di fatto



caposaldo N° 4  
Centro chiodo

caposaldo n° 1  
centro del chiodo

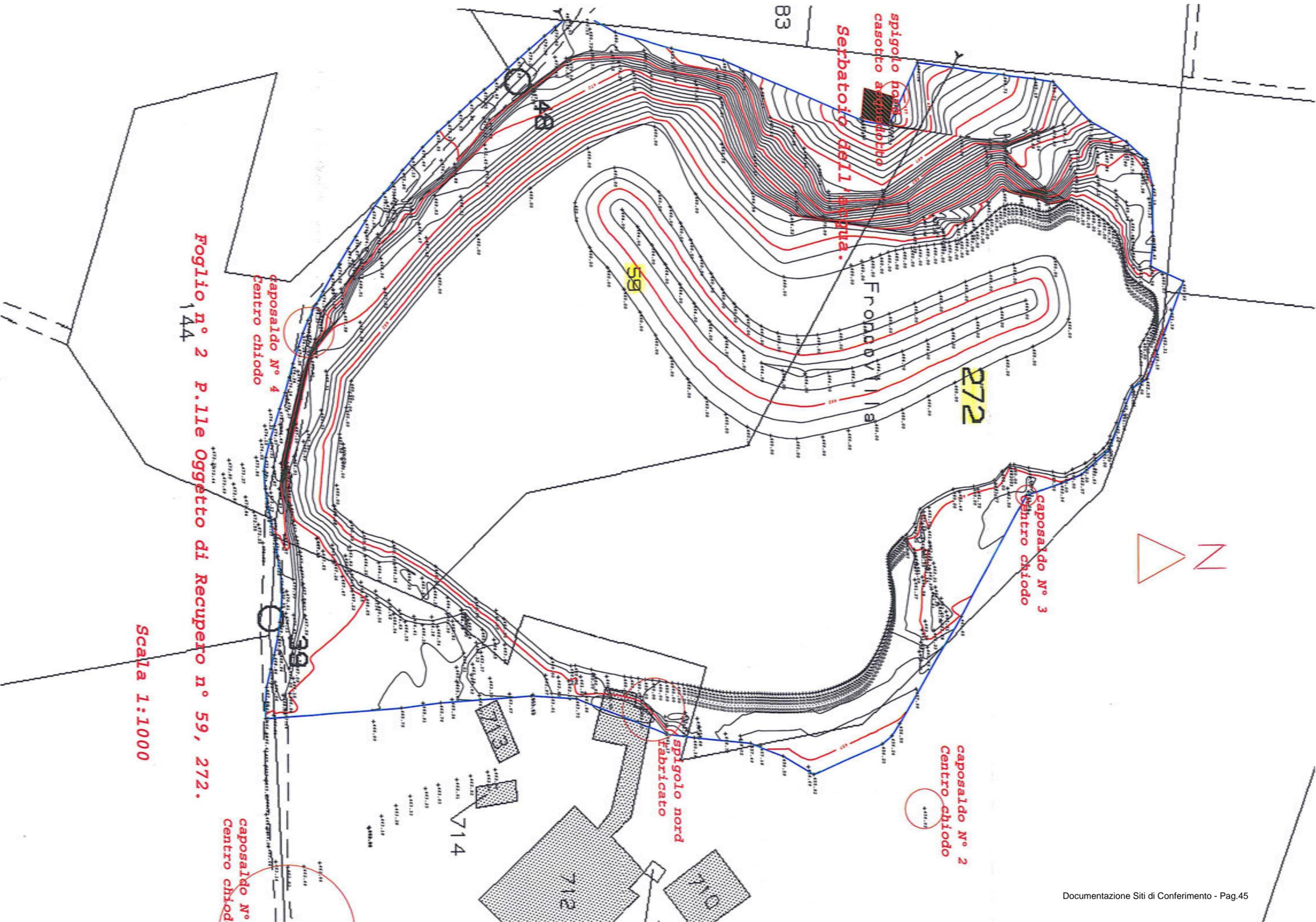
caposaldo N° 2  
Centro chiodo

caposaldo N° 3  
Centro chiodo

144  
Foglio n° 2 P.lle oggetto di recupero N° 59, 272.  
Scala 1:1000



# Stato di fine lavori



Foglio n° 2 P.11e Oggetto di Recupero n° 59, 272.

Scala 1:1000

spigolo nord  
casotto acquedotto  
Serbatoio dell'acqua.

Fondovalle

caposaldo N° 3  
Centro chiodo

caposaldo N° 2  
Centro chiodo

spigolo nord  
fabbricato

caposaldo N° 4  
Centro chiodo

caposaldo N°  
Centro chiodo



B3

48

58

272

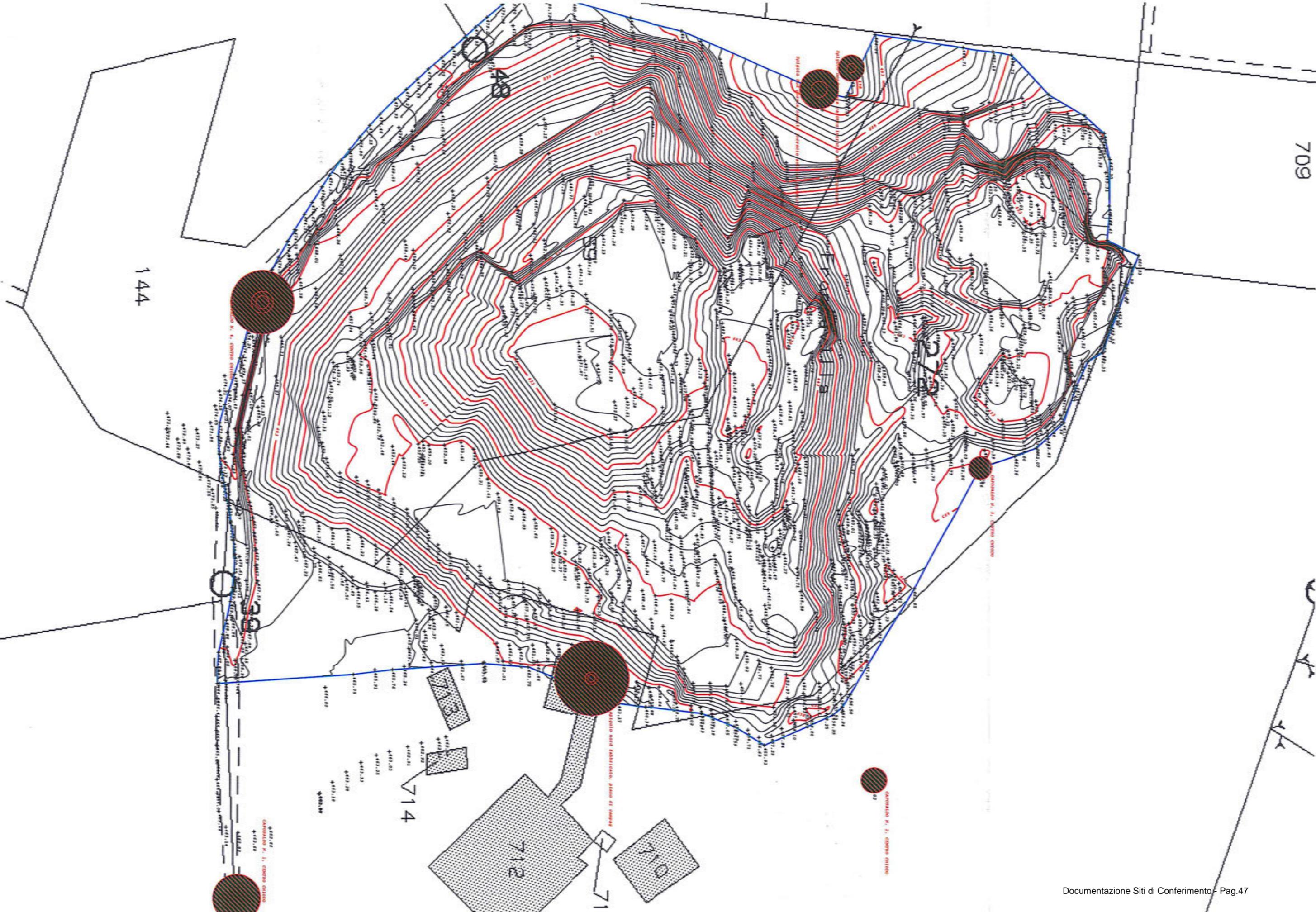
38

714

712

710

# Capisaldi





***CAPOSALDO 1° (Foto 1)***



***CAPOSALDO 1° (Foto 2)***



**CAPOSALDO 2° Foto 3**



**CAPOSALDO 2° (Foto 4)**



***CAPOSALDO 3°(Foto1)***



***CAPOSALDO 3°(Foto2)***



***CAPOSALDO 4°(Foto1)***



***CAPOSALDO 4°(Foto2)***



***CAPOSALDO 5°(Foto1)***



***CAPOSALDO 5°(Foto2)***



***CAPOSALDO 6°(Foto1)***



***CAPOSALDO 6°(Foto2)***

# COMUNE DI BENEVENTO

L.R. 54/85-PRAE

Comune di Benevento – Cava di calcare alla  
loc.tà Francavilla p.lle n° 59-272 foglio n°2.  
Progetto di recupero ambientale.

COMMITTENTE: De Angelis Giovanni

*A. ELABORATI DEL PROGETTO DI RECUPERO  
AMBIENTALE;*

## ***ALLEGATO A 05***

- *MODELLO DIGITALE DELLO STATO DI FATTO E  
DI FINE LAVORI DEL RECUPERO AMBIENTALE;*

*FEBBRAIO 2012*

## DATI GENERALI

**PROGETTO** : di recupero della cava sita in località Francavilla ai sensi dell'art. 12 della L.R. 54/85

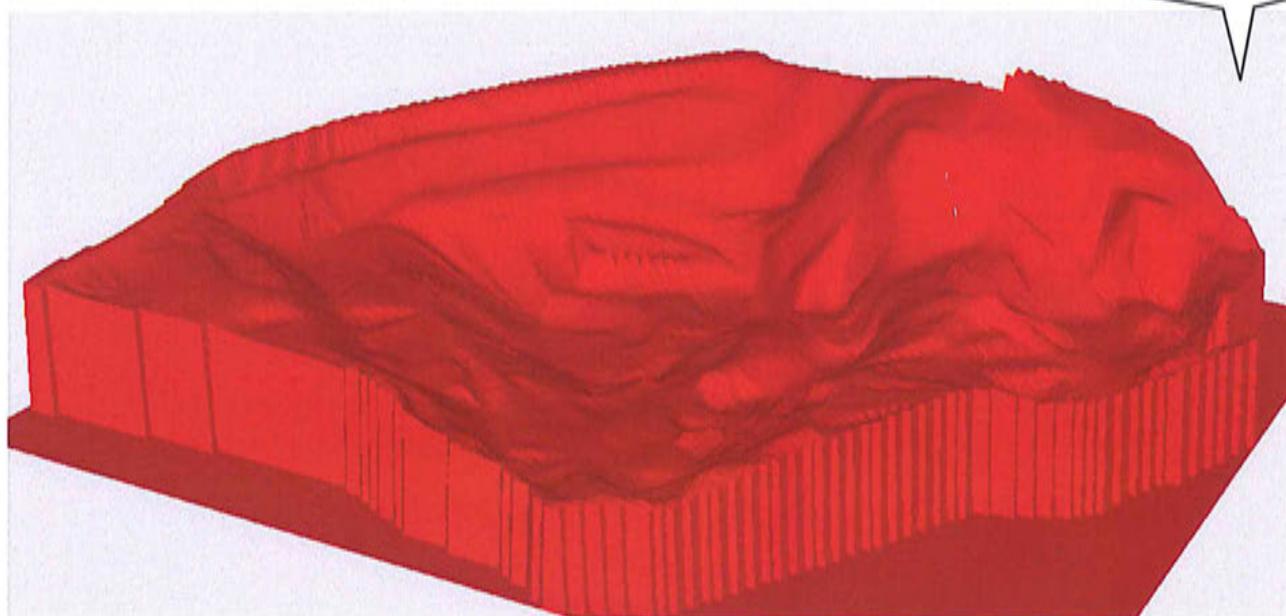
**DITTA** : De Angelis Giovanni

**COMUNE** : DI Benevento

**PROVINCIA** : Benevento

**ANNOTAZIONI** : Progettazione eseguita secondo le N.A. e linee Guida del PRAE Regione Campania

## Modello digitale stato di fatto



## DATI GENERALI

**PROGETTO** : di recupero della cava sita in località Francavilla ai sensi dell'art. 12 della L.R. 54/85

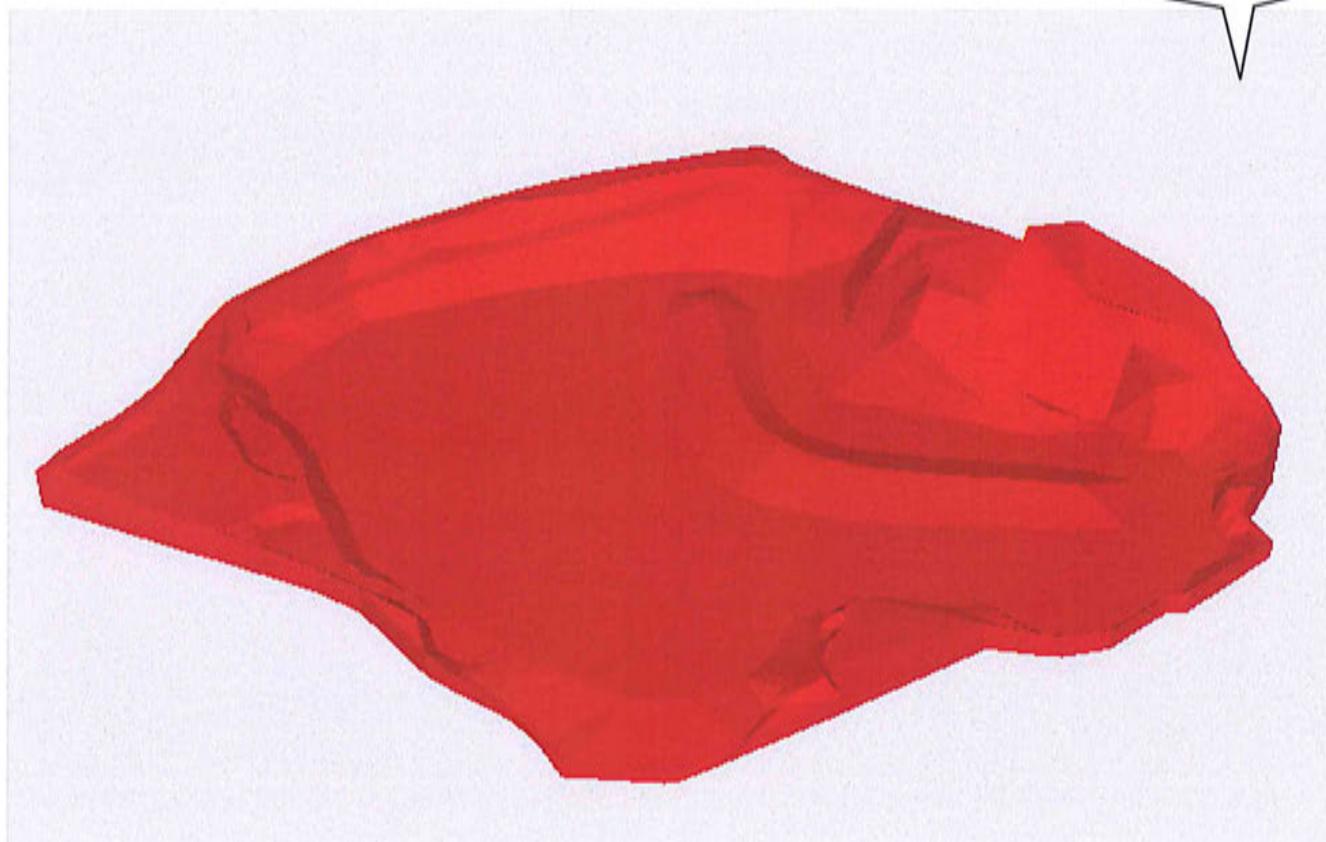
**DITTA** : De Angelis Giovanni

**COMUNE** : DI Benevento

**PROVINCIA** : Benevento

**ANNOTAZIONI** : Progettazione eseguita secondo le N.A. e linee Guida del PRAE Regione Campania

## Modello digitale stato di Progetto



# COMUNE DI BENEVENTO

L.R. 54/85-PRAE

Comune di Benevento – Cava di calcare alla  
loc.tà Francavilla p.lle n° 59-272 foglio n°2.  
Progetto di recupero ambientale.

COMMITTENTE: De Angelis Giovanni

*A. ELABORATI DEL PROGETTO DI RECUPERO  
AMBIENTALE;*

## ***ALLEGATO A 06***

○ *CARTA GEOLITOLOGICA;*

*FEBBRAIO 2012*

# Comune di Benevento

## CARTA GEOLITOLOGICA

(ALLEGATO A06)

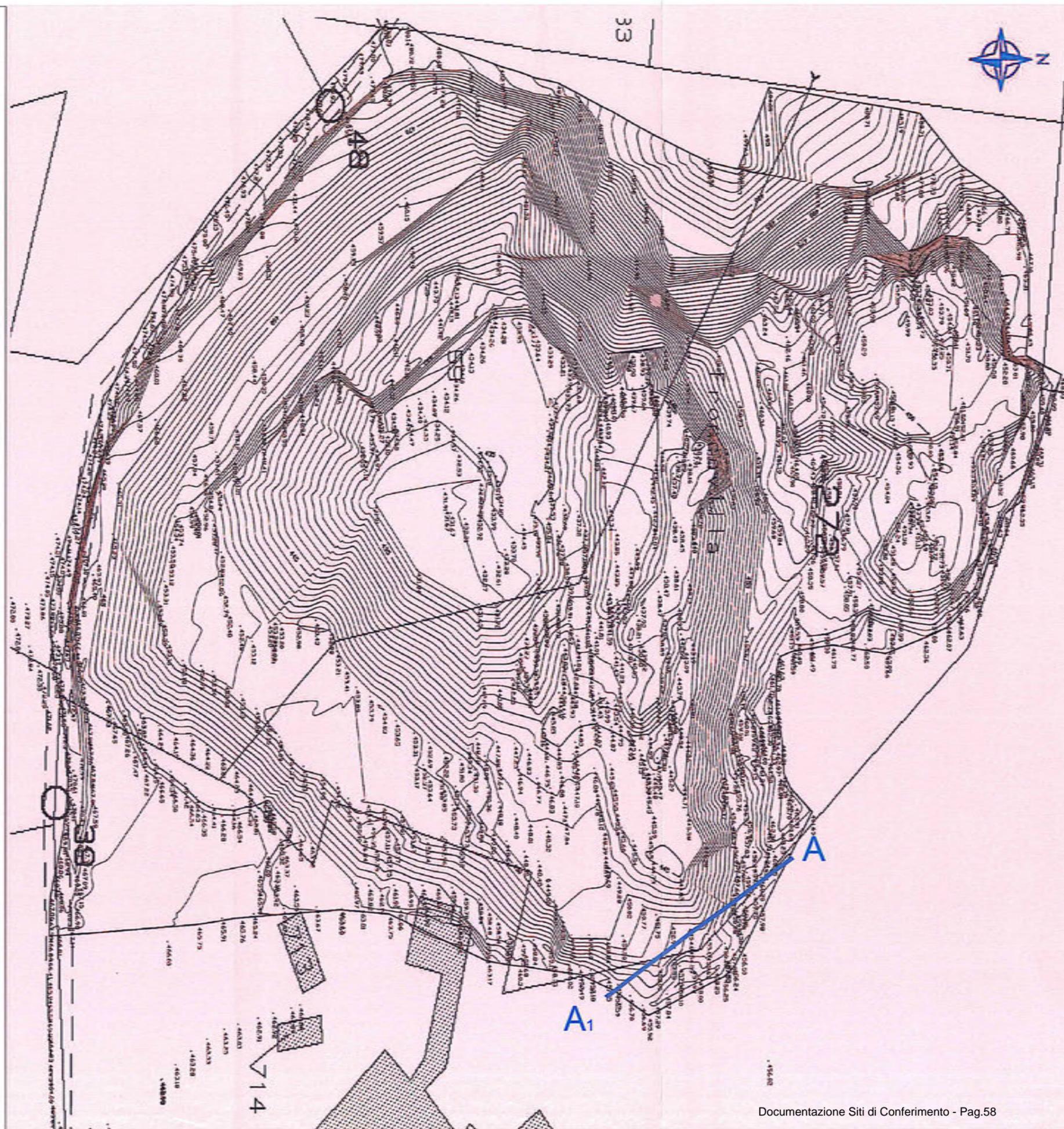
### LEGENDA:

#### FLYSCH ROSSO

Calciruditi, calcari marnosi, calcareniti, calcari detritici di colore bianco grigiastro, con a luoghi intercalazioni marnose e livelli di selce rossastra e calcari detritici con sovrastante copertura costituita da regolite calcareo e/o suolo attuale (spessore max 0,50 mt).

A  
A<sub>1</sub> TRACCIA SEZIONE GEOLOGICA

SCALA 1:1000



# COMUNE DI BENEVENTO

L.R. 54/85-PRAE

Comune di Benevento – Cava di calcare alla  
loc.tà Francavilla p.lle n° 59-272 foglio n°2.  
Progetto di recupero ambientale.

COMMITTENTE: De Angelis Giovanni

*A. ELABORATI DEL PROGETTO DI RECUPERO  
AMBIENTALE;*

## *ALLEGATO A 07*

- *CARTA GEOMORFOLOGICA;*

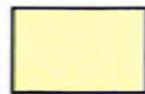
*FEBBRAIO 2012*

# Comune di Benevento

## CARTA GEOMORFOLOGICA

(ALLEGATO A07)

### LEGENDA:



Versante strutturale in roccia carbonatica

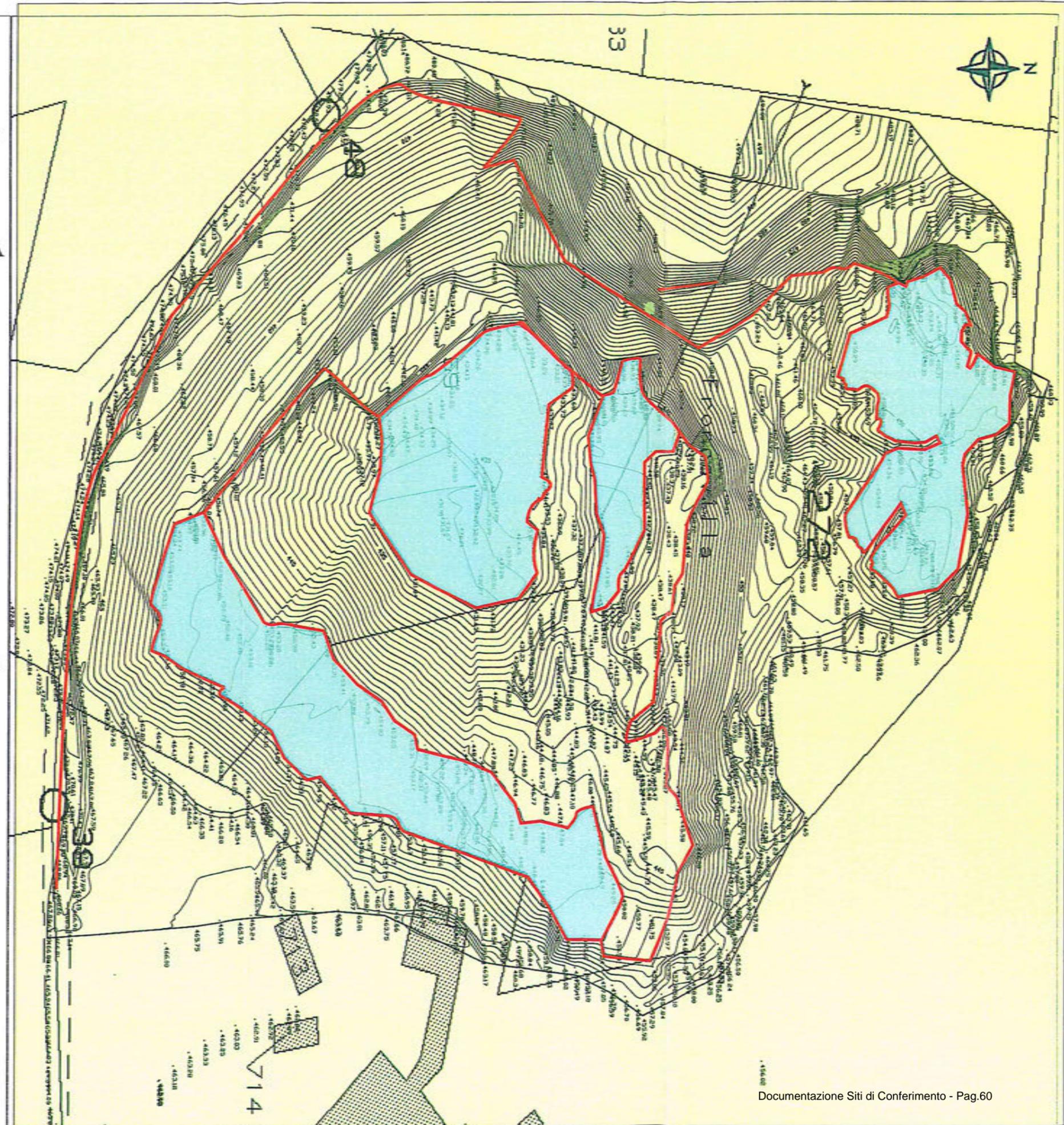


Aree a morfologia concava legate ad attività estrattiva



Orli di ciglionamenti in parte soggetti a crolli e/o ribaltamenti

SCALA 1:1000



# COMUNE DI BENEVENTO

L.R. 54/85-PRAE

Comune di Benevento – Cava di calcare alla  
loc.tà Francavilla p.lle n° 59-272 foglio n°2.  
Progetto di recupero ambientale.

COMMITTENTE: De Angelis Giovanni

*A. ELABORATI DEL PROGETTO DI RECUPERO  
AMBIENTALE;*

## *ALLEGATO A 08*

○ *CARTA IDROGEOLOGICA;*

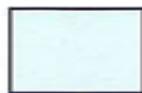
*FEBBRAIO 2012*

# Comune di Benevento

## CARTA IDROGEOLOGICA

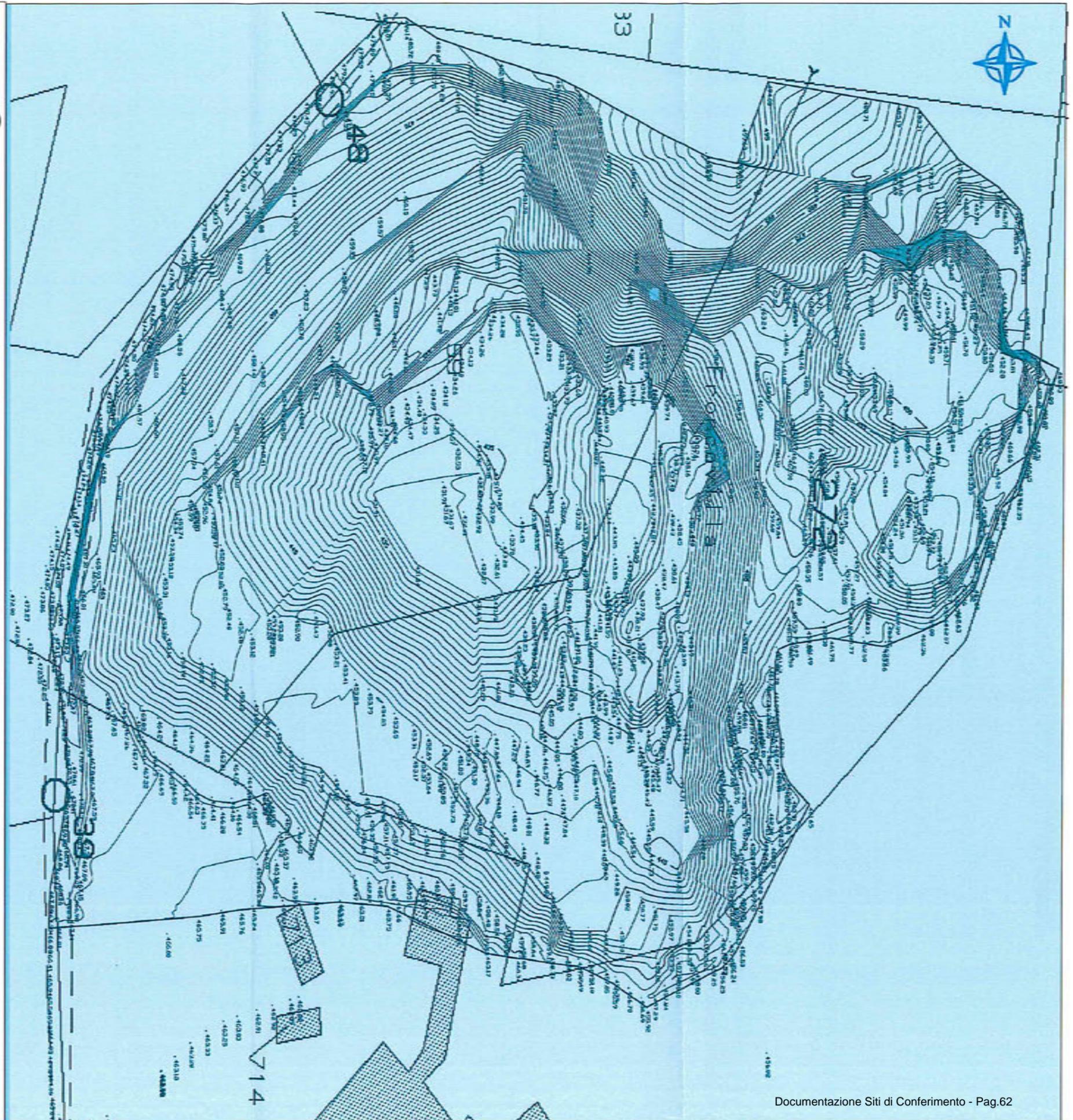
(ALLEGATO A08)

LEGENDA:



Complesso calcareo marmoso a permeabilità medio-alta per fratturazione

SCALA 1:1000



# COMUNE DI BENEVENTO

L.R. 54/85-PRAE

Comune di Benevento – Cava di calcare alla  
loc.tà Francavilla p.lle n° 59-272 foglio n°2.  
Progetto di recupero ambientale.

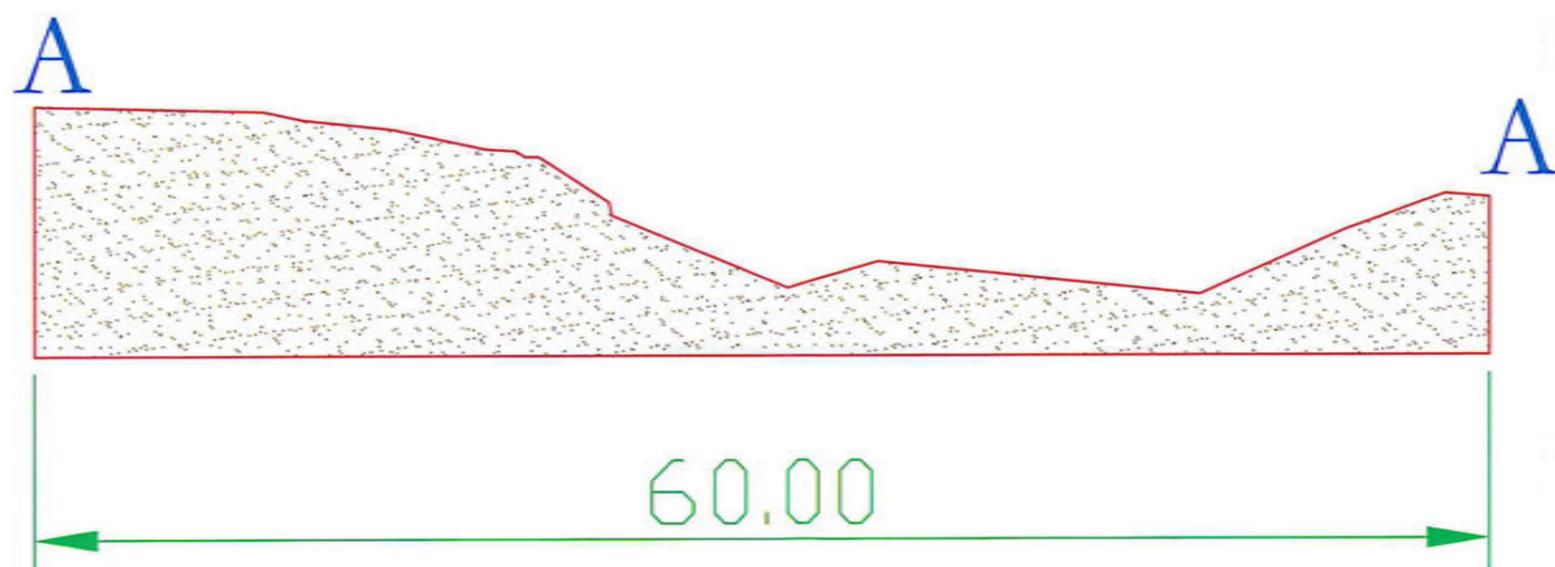
COMMITTENTE: De Angelis Giovanni

## ***ALLEGATO A 09***

- *SEZIONI GEOLOGICHE;*

*FEBBRAIO 2012*

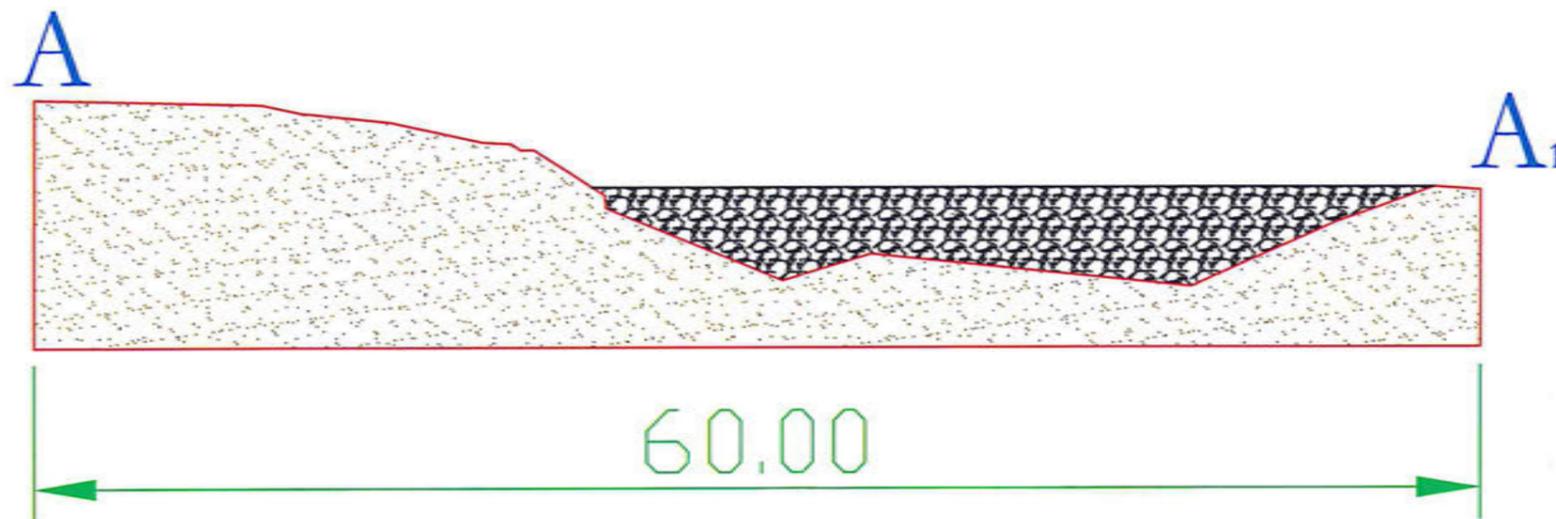
SEZIONE GEOLOGICA STATO  
DI FATTO (SCALA 1:500)



**FLYSCH ROSSO**

Calciruditi, calcari marnosi, Calcareniti, calcari detritici di colore bianco grigiastro, con a luoghi intercalazioni marnose e livelli di selce rossastra e calcari detritici con sovrastante copertura costituita da regolite calcareo e/o suolo attuale (spessore max 0.50 mt.)

SEZIONE GEOLOGICA STATO  
DI PROGETTO (SCALA 1:500)



**FLYSCH ROSSO**

Calciruditi, calcari marnosi, Calcareniti, calcari detritici di colore bianco grigiastro, con a luoghi intercalazioni marnose e livelli di selce rossastra e calcari detritici con sovrastante copertura costituita da regolite calcareo e/o suolo attuale (spessore max 0.50 mt.)



**TERRENO DI RIPORTO**

# COMUNE DI BENEVENTO

L.R. 54/85-PRAE

Comune di Benevento – Cava di calcare alla  
loc.tà Francavilla p.lle n° 59-272 foglio n°2.  
Progetto di recupero ambientale.

COMMITTENTE: De Angelis Giovanni

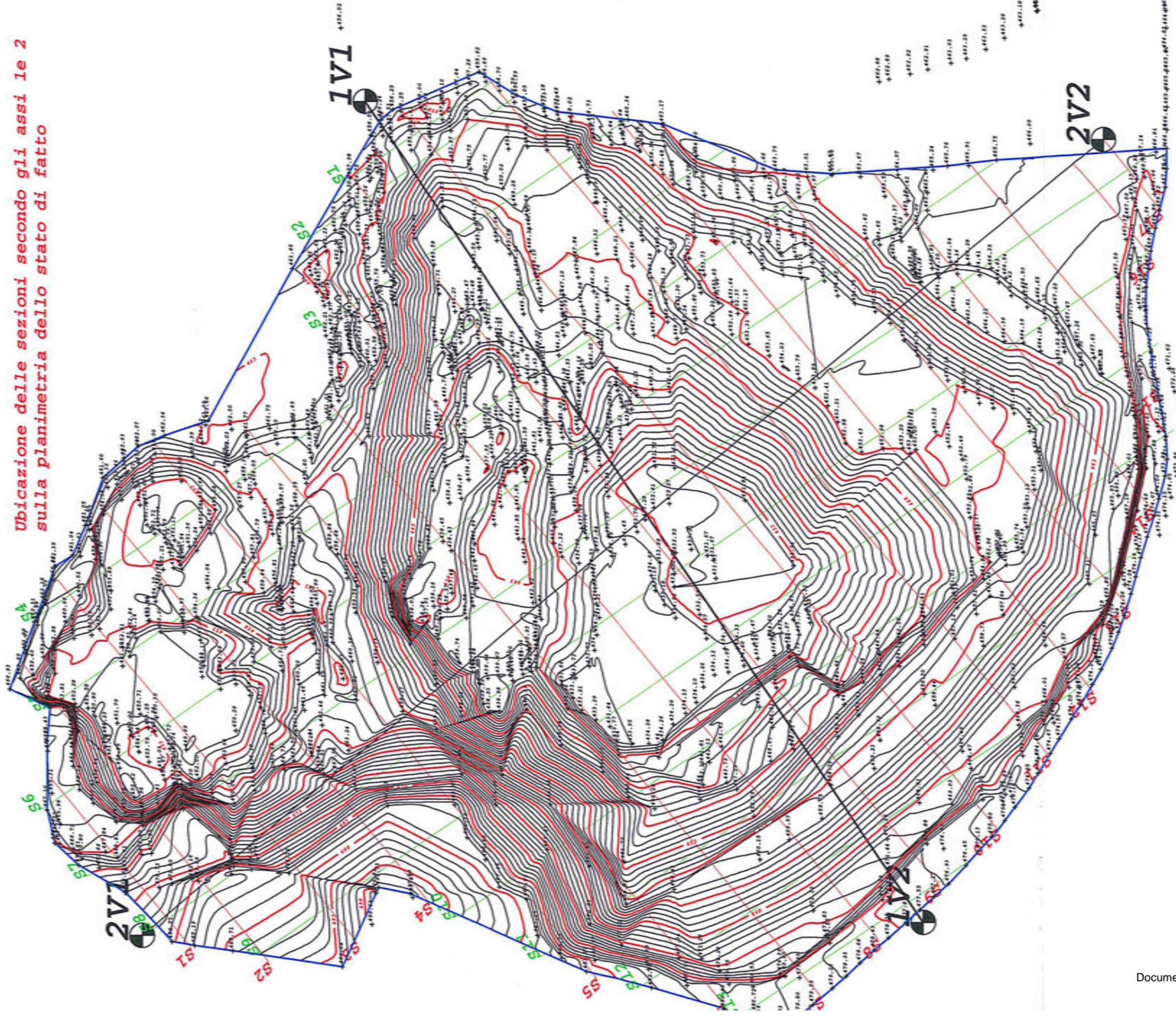
*A. ELABORATI DEL PROGETTO DI RECUPERO  
AMBIENTALE;*

## ***ALLEGATO A 010***

- *SEZIONI DELLO STATO DI FATTO E DI  
PROGETTO SCALA 1:500*

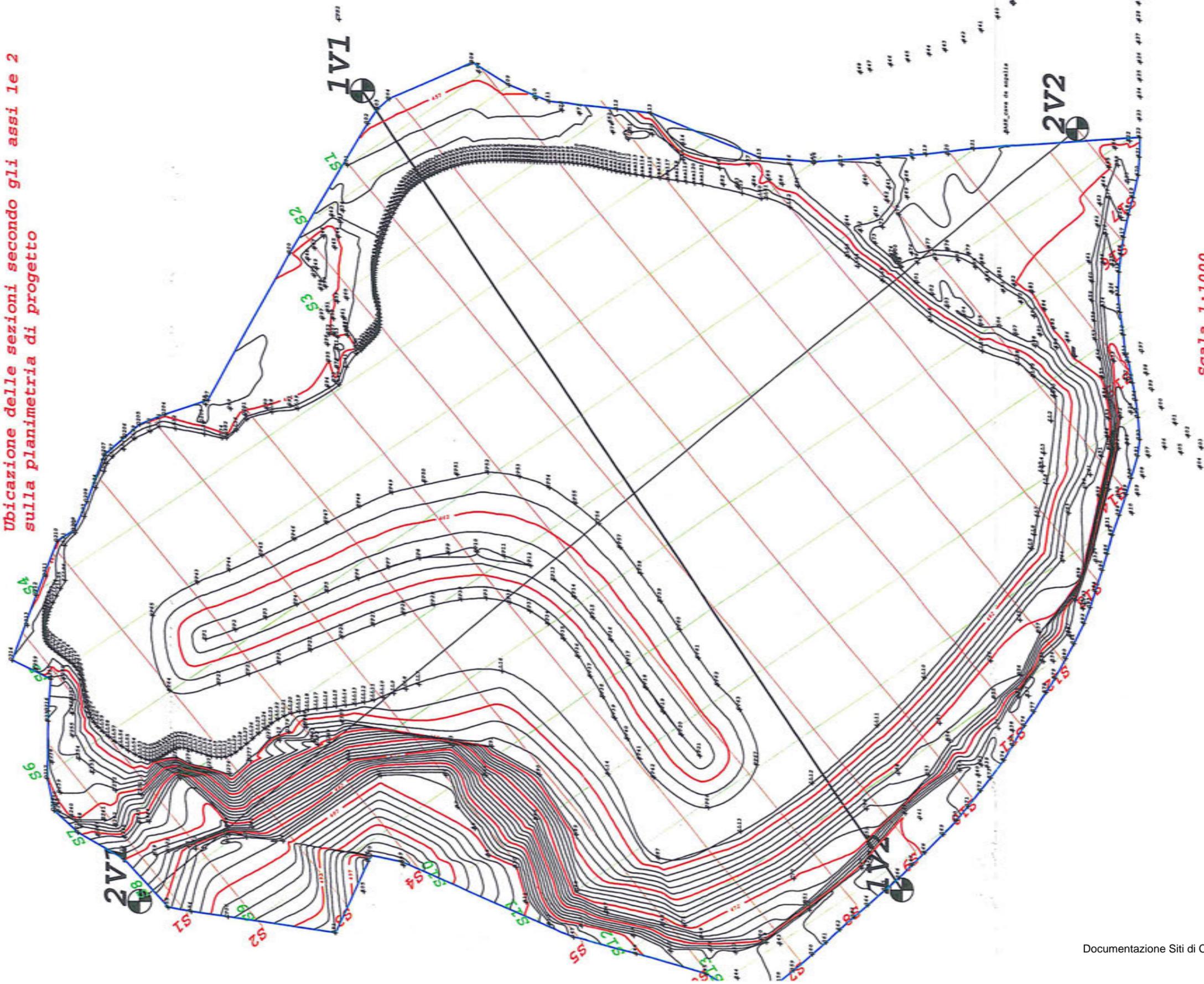
*FEBBRAIO 2012*

Ubicazione delle sezioni secondo gli assi le 2  
sulla planimetria dello stato di fatto



Scala 1:1000

Ubicazione delle sezioni secondo gli assi le 2  
sulla planimetria di progetto



Scala 1:1000

# Sezioni Asse 1

ASSE1			
Sez. S1			
Pr. 13.61 ml			
Qt = 456.16 ml			
Qp = 457.68 ml			
Sc1 = 5.73 mq			
Ri1 = 32.36 mq			
453.00 m.			
QUOTA TERRENO	458.19	458.19	
PARZ. TERRENO			
QUOTA PROGETTO	458.01	1.14	458.01
PARZ. PROGETTO	0.42	457.90	0.42
	5.49		
		6.83	
			458.57
		0.55	458.52
		2.11	
	457.77		457.77
		1.14	457.36
	5.61		
		2.82	
			456.16
		0.92	455.77
		0.74	455.71
	457.64		457.64
	0.60	457.64	0.60
	0.62	457.64	0.62
	0.62	457.64	0.62
	0.60	457.64	0.60
	0.61	457.64	0.61
	0.63	457.64	0.63
	0.61	457.64	0.61
	5.10		
		3.39	
			456.67
	457.36	1.43	457.36
		1.24	457.96
		1.61	457.99
	457.23	1.21	457.23
		1.52	456.27
			456.06
		2.79	
			455.65
		2.28	
			456.09
		4.15	
			456.09
	456.06	0.59	456.20
			456.69
	1.43	456.60	1.26
	1.14	456.17	1.32
			456.17



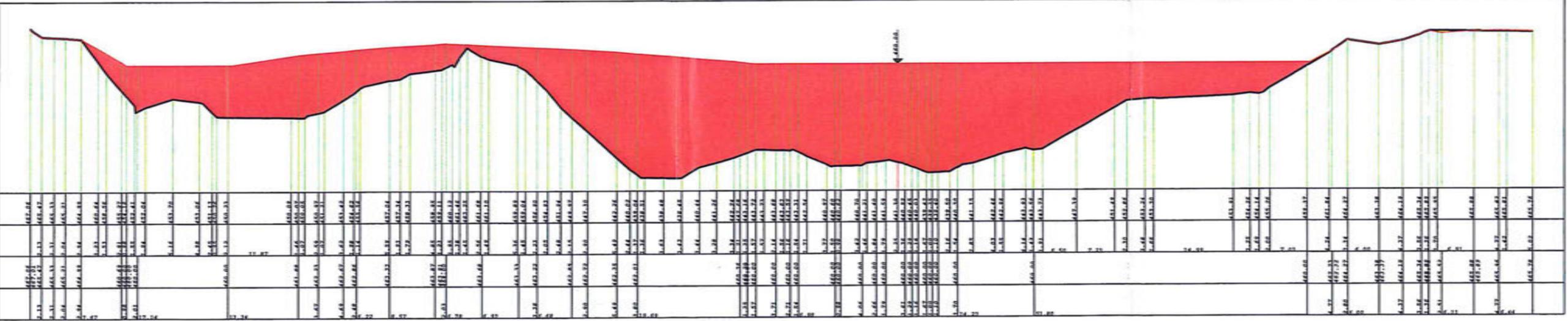


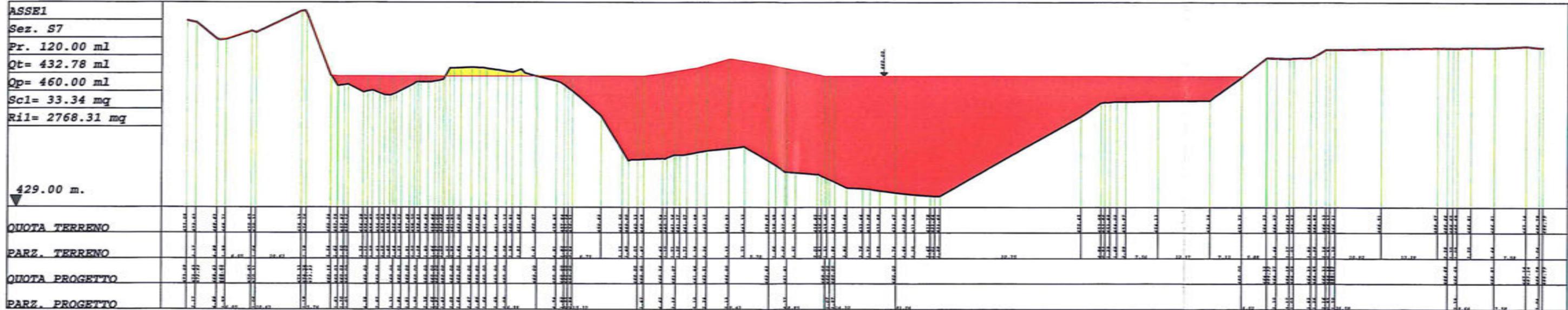
**ASSE1**  
**Sez. S4**  
**Pr. 60.00 ml**  
**Qt= 445.39 ml**  
**Qp= 460.00 ml**  
**Sc1= 15.85 mq**  
**Ri1= 1326.78 mq**  
**442.00 m.**

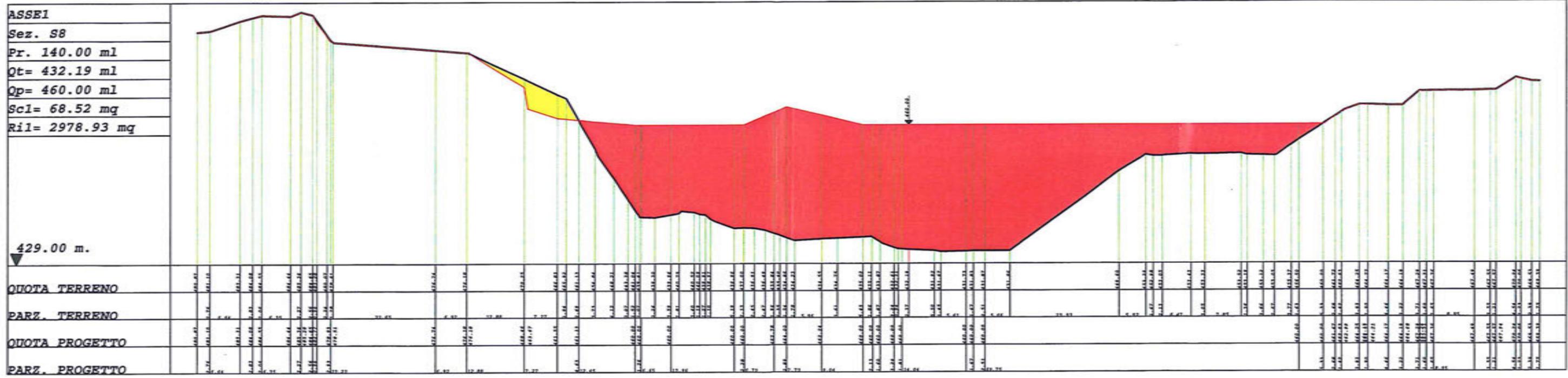
QUOTA TERRENO	PARZ. TERRENO	QUOTA PROGETTO	PARZ. PROGETTO
462.31		462.31	
462.27	2.11	462.27	1.12
461.47	0.01	460.00	1.31
461.38	0.31	460.14	1.39
460.92	1.19	460.19	1.85
460.24	1.05	460.24	1.27
460.23		460.23	
460.13	4.11	460.13	2.27
460.00	1.38	460.00	2.68
457.36	2.08	457.36	3.35
454.02	3.60	454.02	4.57
452.68			
452.25	0.01	452.25	5.01
452.12	0.06	452.12	5.06
452.11	1.31	452.11	5.31
451.56	4.77	451.56	6.27
451.76	0.44	451.76	6.44
452.46	2.27	452.46	6.27
454.20	1.19	454.20	6.57
453.77	2.51	453.77	7.27
457.56	2.41	457.56	7.31
458.44	2.15	458.44	7.61
458.47	1.47	458.47	7.62
458.40	1.35	458.40	7.65
458.66	2.61	458.66	7.57
458.81	4.29	458.81	7.27
459.22	4.10	459.22	7.27
459.37	1.28	459.37	7.40
459.84	1.15	459.84	7.40
460.35	1.87	460.35	7.40
460.83	2.49	460.83	7.40
461.22	1.69	461.22	7.40
461.58	1.50	461.58	7.40
461.53	1.02	461.53	7.40
460.61	1.50	460.61	7.40
460.31	2.04	460.31	7.40
456.69		456.69	
456.15	0.97	456.15	7.40
455.92	1.27	455.92	7.40
455.65	1.45	455.65	7.40
454.68	1.38	454.68	7.40
453.70	0.53	453.70	7.40
452.19	1.23	452.19	7.40
451.61	0.53	451.61	7.40
450.87	1.28	450.87	7.40
444.27		444.27	
444.21	1.14	444.21	7.40
443.26	1.79	443.26	7.40
443.37	2.71	443.37	7.40
446.64	2.61	446.64	7.40
447.10	1.10	447.10	7.40
447.17	1.25	447.17	7.40
447.17	0.55	447.17	7.40
446.21	1.36	446.21	7.40
445.12	1.41	445.12	7.40
443.26	1.75	443.26	7.40
443.19	1.05	443.19	7.40
443.54	1.29	443.54	7.40
443.58	1.53	443.58	7.40
446.70	2.26	446.70	7.40
447.42	1.59	447.42	7.40
448.03	1.31	448.03	7.40
447.95	1.72	447.95	7.40
448.03	2.30	448.03	7.40
447.98	1.24	447.98	7.40
447.96	2.44	447.96	7.40
448.12	1.11	448.12	7.40
448.19		448.19	
448.19	1.16	448.19	7.40
448.65	1.65	448.65	7.40
449.48	1.55	449.48	7.40
450.41	1.41	450.41	7.40
451.43	1.65	451.43	7.40
452.82	1.60	452.82	7.40
454.51	2.50	454.51	7.40
456.24	2.62	456.24	7.40
456.38	1.11	456.38	7.40
458.10	1.67	458.10	7.40
459.17	1.76	459.17	7.40
459.30	4.39	459.30	7.40
460.65	1.25	460.65	7.40
463.80	1.07	463.80	7.40
464.19	1.03	464.19	7.40
463.49	4.62	463.49	7.40



ASSE1
Sez. S6
Pr. 100.00 ml
Qt= 441.30 ml
Qp= 460.00 ml
Sc1= 1.92 mq
Ril= 2697.04 mq
436.00 m.
▼
QUOTA TERRENO
PARZ. TERRENO
QUOTA PROGETTO
PARZ. PROGETTO

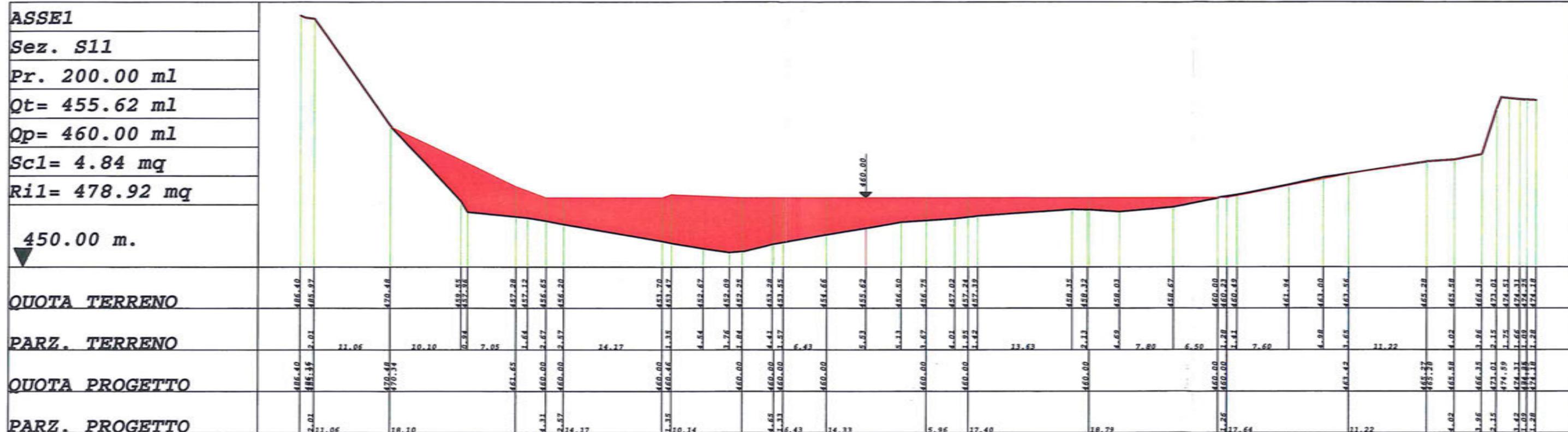


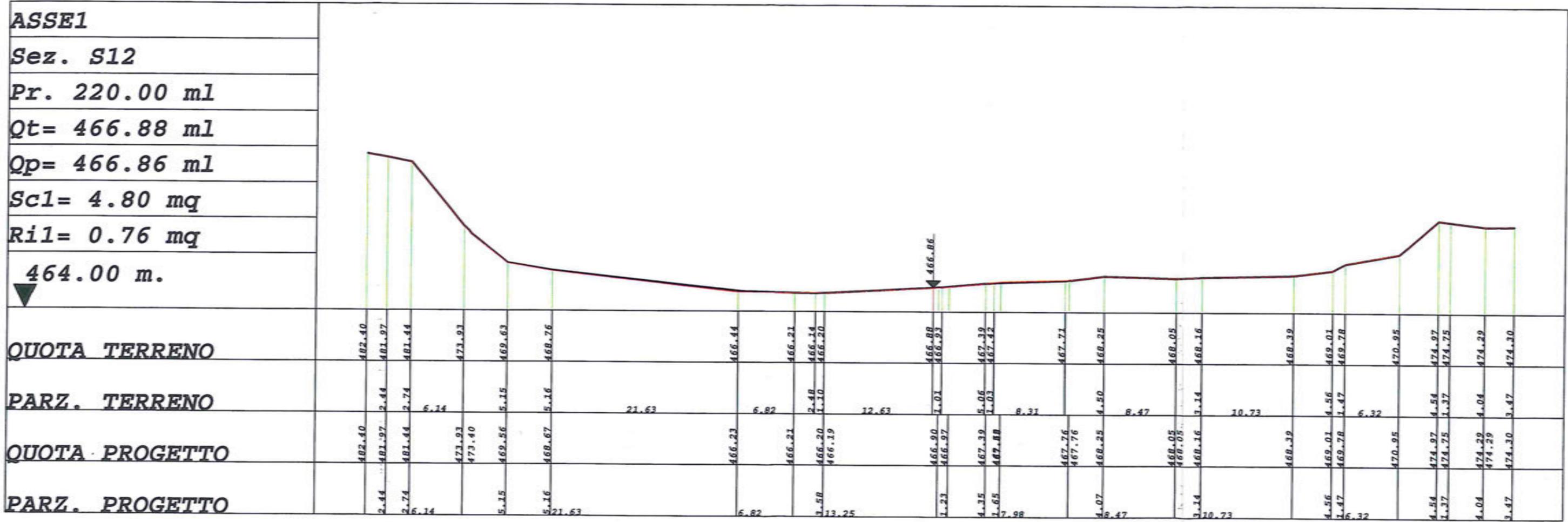












<b>ASSE1</b>																				
<b>Sez. S13</b>																				
<b>Pr. 240.00 ml</b>																				
<b>Qt= 477.55 ml</b>																				
<b>Qp= 477.55 ml</b>																				
<b>Sc1= 0.00 mq</b>																				
<b>Ri1= 0.01 mq</b>																				
<b>474.00 m.</b> ▼																				
<b>QUOTA TERRENO</b>	480.44	480.65	480.67		479.52	479.46	479.27		478.03	477.97	477.92	477.76	477.64	477.55	477.48		477.09	476.86	476.47	476.29
<b>PARZ. TERRENO</b>		1.56	2.43	12.36		1.95	1.84	21.26		1.23	1.46	2.16	2.17	1.58	1.24	6.96		3.12	5.36	2.54
<b>QUOTA PROGETTO</b>	480.44	480.65	480.67		479.52	479.46	479.27		478.03	477.97	477.92	477.76	477.64	477.55	477.48		477.09	476.86	476.47	476.29
<b>PARZ. PROGETTO</b>		1.56	2.43	12.36		1.95	1.84	21.26		1.23	1.46	2.16	2.17	1.58	1.24	6.96		3.12	5.36	2.54

# Sezioni Asse 2

**ASSE2**

**Sez. S1**

**Pr. 7.36 ml**

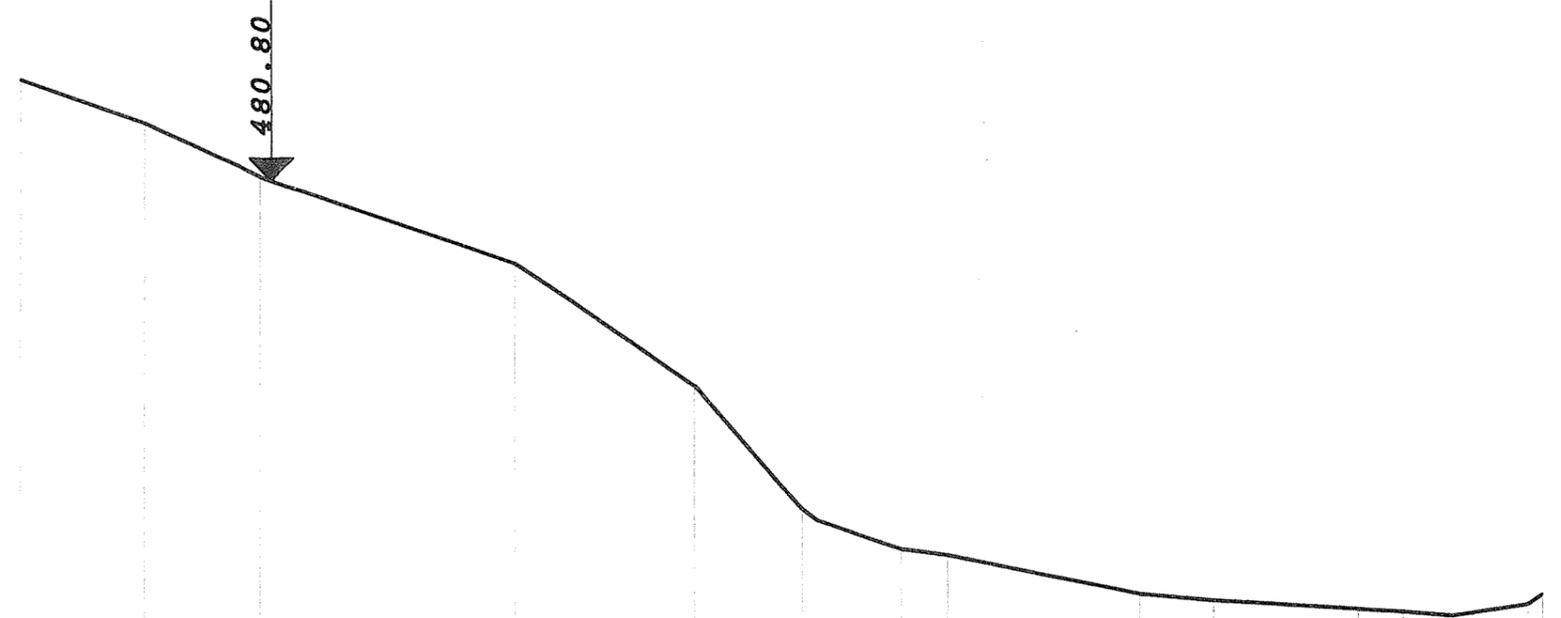
**Qt= 480.80 ml**

**Qp= 480.80 ml**

**Sc1= 0.00 mq**

**Ri1= 0.00 mq**

**463.00 m.**



**QUOTA TERRENO**

**PARZ. TERRENO**

**QUOTA PROGETTO**

**PARZ. PROGETTO**

	484.44	482.89	480.95		477.83	473.42	469.01	467.57	467.34		465.91	465.66		465.34	465.25	465.09		465.49	465.84
		4.40	4.21	9.06		6.29	3.75	3.57	1.64	6.79		2.66		5.12	1.55	1.79		2.72	
	484.44	482.89	480.95		477.83	473.42	469.01	468.62	467.57	467.34	465.91	465.66		465.34	465.25	465.09		465.49	465.84
		4.40	4.21	9.06		6.29	3.75	3.57	1.64	6.79		2.66		5.12	1.55	1.79		2.72	

**ASSE2**

**Sez. S2**

**Pr. 20.00 ml**

**Qt= 483.97 ml**

**Qp= 483.97 ml**

**Sc1= 0.00 mq**

**Ri1= 240.16 mq**

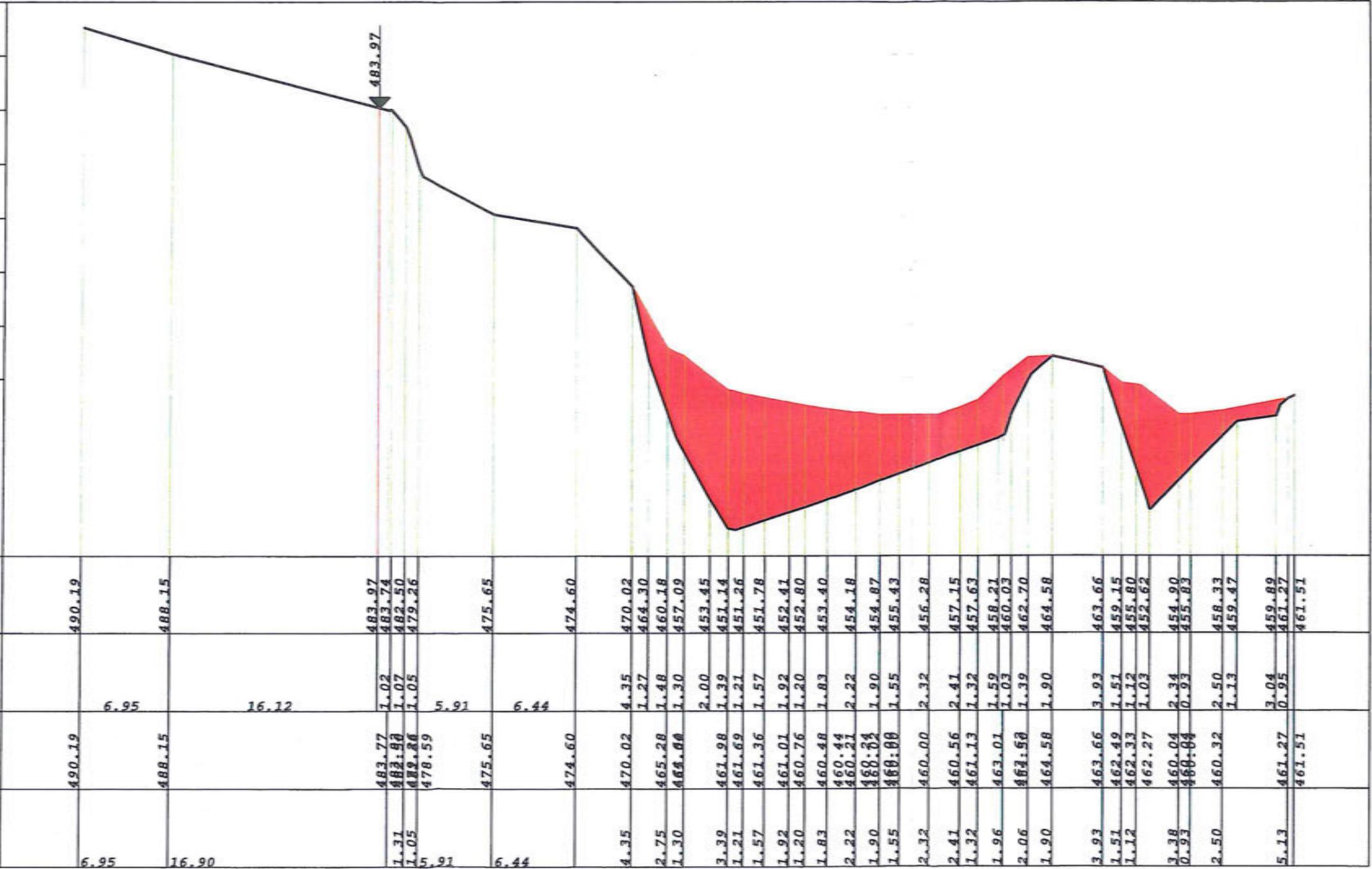
**449.00 m.**

**QUOTA TERRENO**

**PARZ. TERRENO**

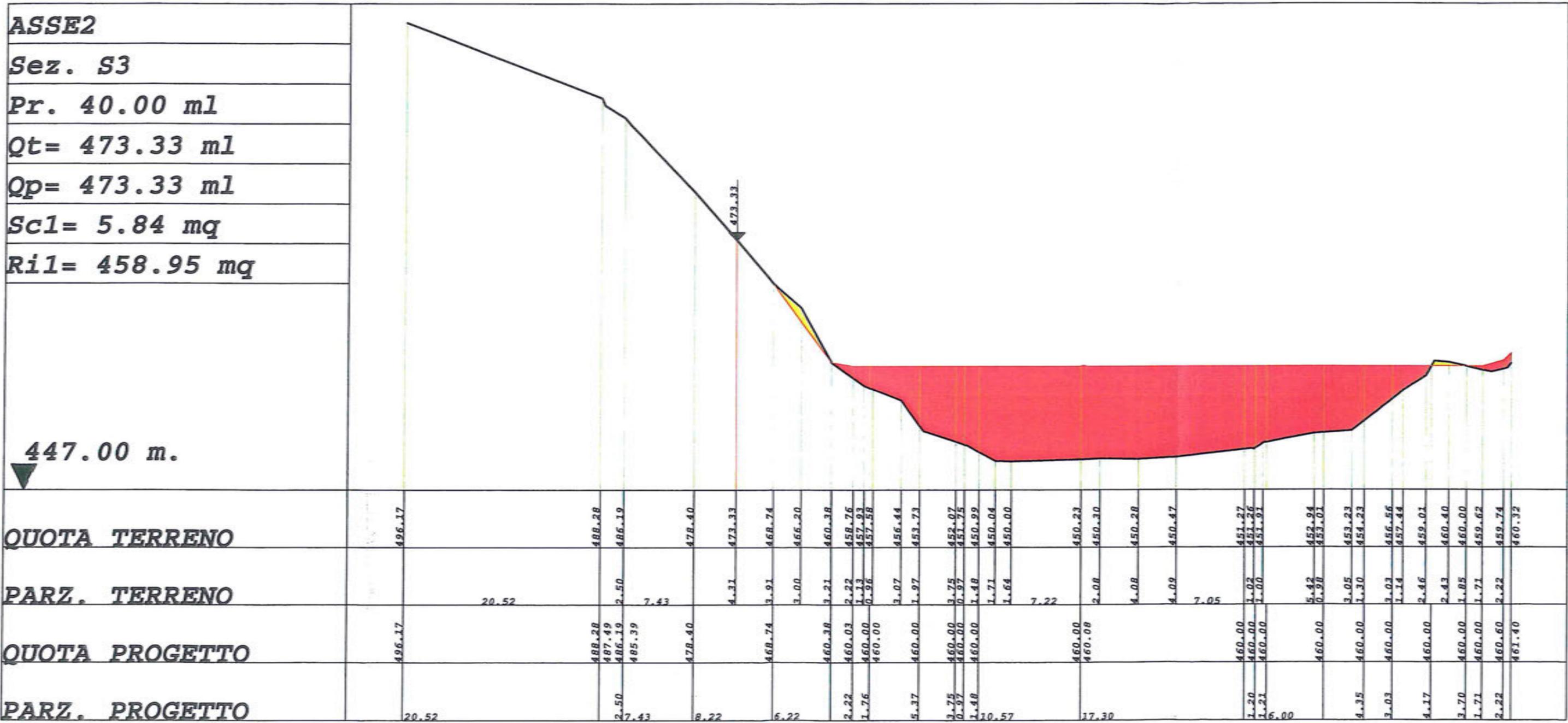
**QUOTA PROGETTO**

**PARZ. PROGETTO**

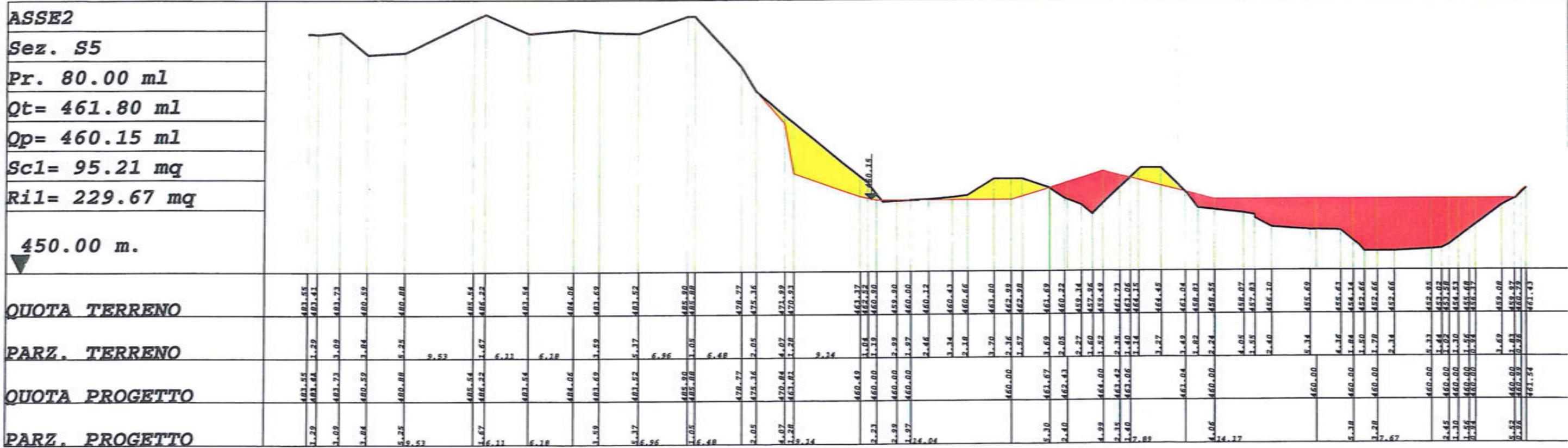


**ASSE2**  
**Sez. S3**  
**Pr. 40.00 ml**  
**Qt= 473.33 ml**  
**Qp= 473.33 ml**  
**Sc1= 5.84 mq**  
**Ri1= 458.95 mq**

▼ **447.00 m.**



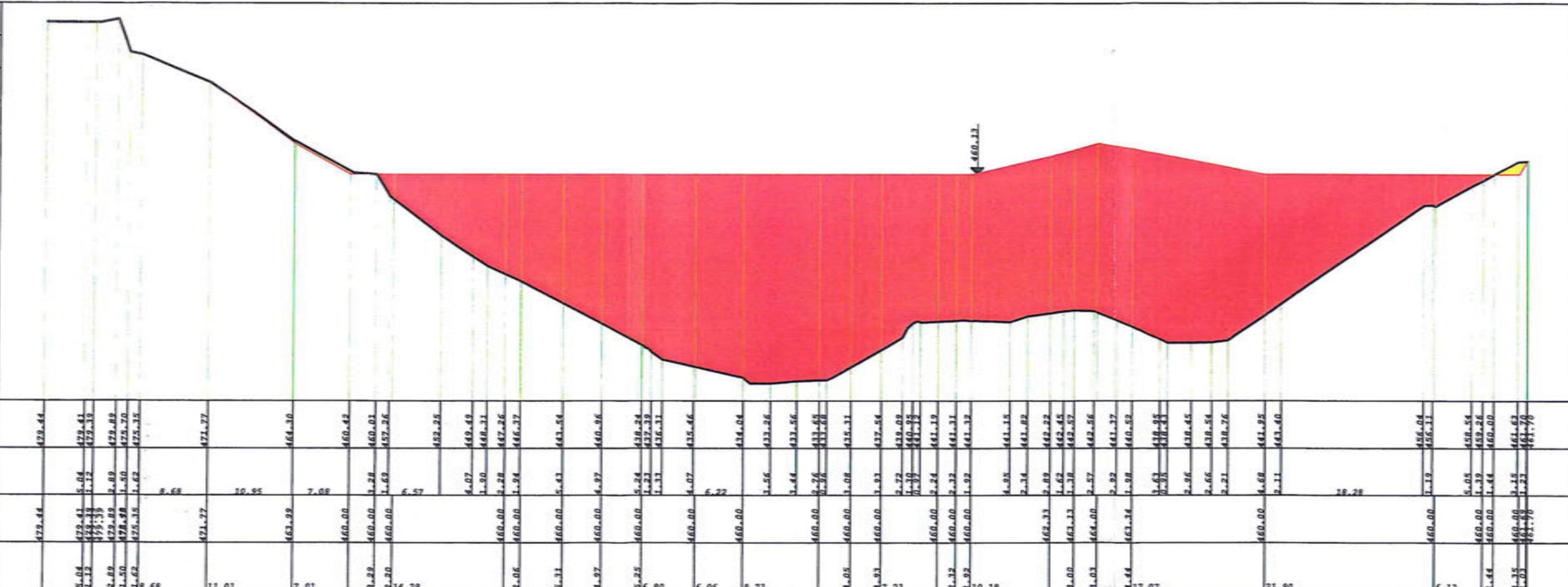






**ASSE2**  
**Sez. S7**  
**Pr. 120.00 ml**  
**Qt= 441.30 ml**  
**Qp= 460.13 ml**  
**Sc1= 8.23 mq**  
**Ri1= 2470.15 mq**

431.00 m.



QUOTA TERRENO

PARZ. TERRENO

QUOTA PROGETTO

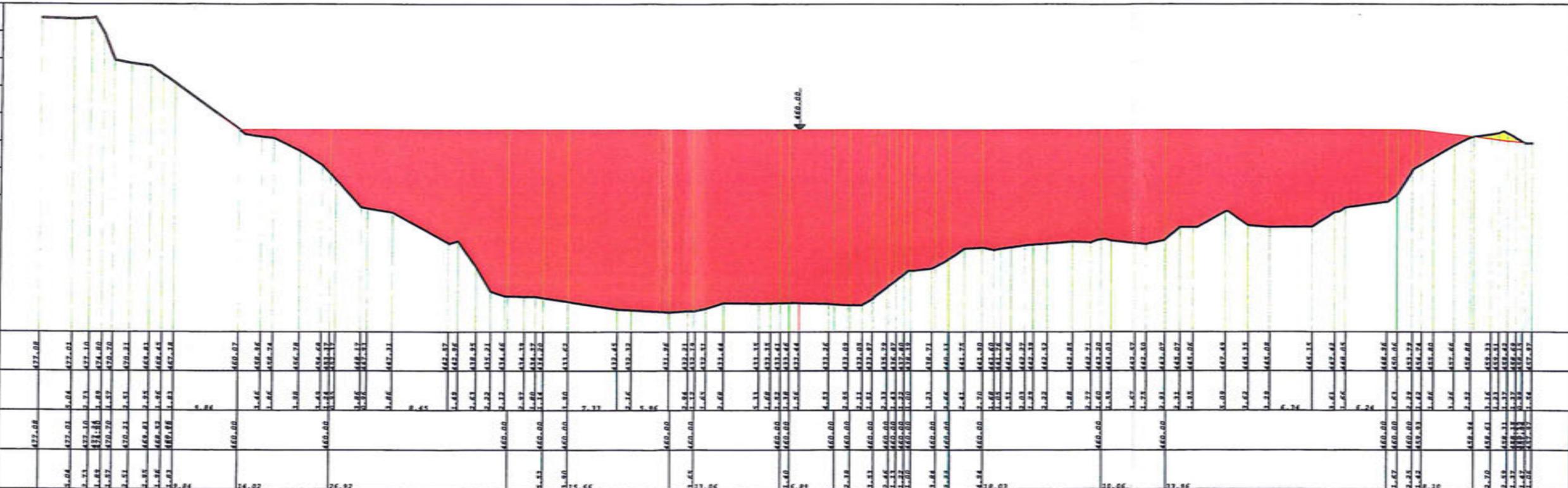
PARZ. PROGETTO

429.44	429.44	429.44	429.44
5.04	429.41	5.04	429.41
1.12	428.33	1.12	429.39
	428.35		429.39
2.09	429.03	2.09	429.09
1.50	428.98	1.50	429.70
1.62	428.35	1.62	428.35
8.58		8.58	
11.01	421.77	11.01	421.77
7.01	463.29	7.01	464.30
	460.00		460.42
1.23	460.00	1.28	460.01
2.20	460.00	1.69	457.26
14.23		6.57	452.25
		4.07	449.49
		1.30	448.31
		2.28	447.26
		1.34	446.37
		5.43	443.54
4.37	460.00	4.37	460.96
5.25	460.00	5.24	438.24
6.00	437.32	4.21	437.32
		1.11	436.31
6.06	460.00	4.07	435.46
		6.22	
8.73	460.00		434.04
		1.56	433.26
		1.44	433.56
		0.95	433.55
		0.36	433.00
4.05	460.00	3.08	433.11
3.31	460.00	3.31	432.54
2.72	439.09	2.72	439.09
0.39	439.73	0.39	439.73
		2.24	441.19
2.32	460.00	2.32	441.31
1.32	460.00	1.32	441.32
10.38		4.33	441.15
		2.34	441.02
		2.03	442.22
		1.62	442.45
		1.30	442.57
		2.57	442.56
		2.92	441.37
		1.38	440.52
		0.63	438.95
		0.35	438.43
		2.96	438.45
		2.66	438.54
		2.21	438.76
		4.68	441.95
		2.11	443.60
		5.28	
		1.19	446.04
		6.13	456.17
		5.03	458.54
		1.39	459.26
		1.44	460.00
		1.15	461.62
		1.03	461.70
		1.23	461.70
		1.00	461.70



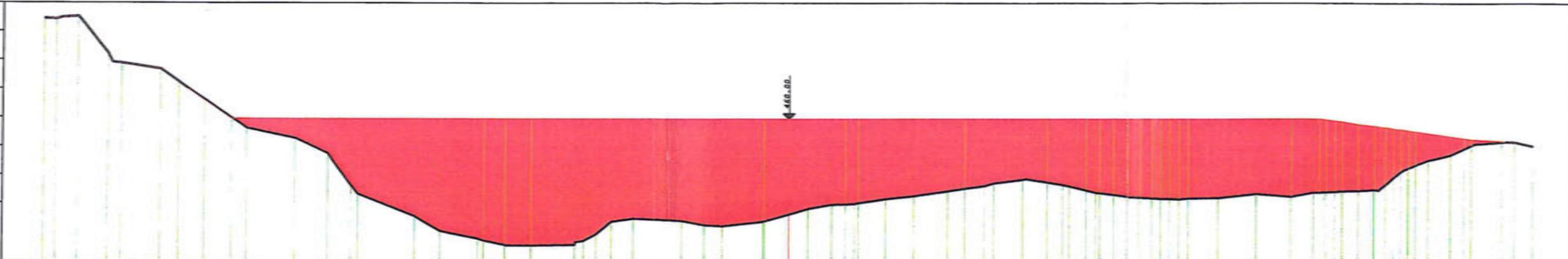
**ASSE2**  
**Sez. S9**  
**Pr. 160.00 ml**  
**Qt= 433.44 ml**  
**Qp= 460.00 ml**  
**Sc1= 5.61 mq**  
**Ri1= 3338.09 mq**

429.00 m.





**ASSE2**  
 Sez. S11  
 Pr. 201.53 ml  
 Qt= 446.01 ml  
 Qp= 460.00 ml  
 Sc1= 0.65 mq  
 Ri1= 2082.04 mq  
 439.00 m.



QUOTA TERRENO	PARZ. TERRENO	QUOTA PROGETTO	PARZ. PROGETTO
424.66		424.66	
424.61	1.78	424.61	1.78
424.01	1.17	424.01	1.17
419.54	4.39	419.54	4.39
418.17	1.00	418.17	1.00
417.28		417.28	
415.39	2.68	415.39	2.68
412.80	1.86	412.80	1.86
410.16	1.96	410.16	1.96
410.70	2.11	410.70	2.11
412.15		412.15	
414.96	4.07	414.96	4.07
419.70	1.45	419.70	1.45
415.71		415.71	
413.55	1.72	413.55	1.72
412.41	5.50	412.41	5.50
411.51	1.05	411.51	1.05
411.47		411.47	
411.54		411.54	
412.01	1.22	412.01	1.22
413.06	1.85	413.06	1.85
414.97	2.27	414.97	2.27
415.42	1.11	415.42	1.11
415.09		415.09	
414.31	1.27	414.31	1.27
414.26	2.70	414.26	2.70
414.97		414.97	
416.00	1.75	416.00	1.75
416.81	1.00	416.81	1.00
417.44	1.31	417.44	1.31
417.52	1.01	417.52	1.01
417.53	1.38	417.53	1.38
418.31	4.52	418.31	4.52
418.71	4.11	418.71	4.11
419.42	5.00	419.42	5.00
419.79	2.52	419.79	2.52
420.21	2.82	420.21	2.82
420.62	1.35	420.62	1.35
421.15	4.25	421.15	4.25
420.70	1.71	420.70	1.71
420.11	2.31	420.11	2.31
419.55	2.39	419.55	2.39
419.20	1.41	419.20	1.41
418.88	2.65	418.88	2.65
418.60	1.59	418.60	1.59
418.49	1.60	418.49	1.60
418.32	1.42	418.32	1.42
418.23	1.27	418.23	1.27
418.25	1.31	418.25	1.31
418.34	1.35	418.34	1.35
418.42	4.38	418.42	4.38
419.00	4.77	419.00	4.77
419.62	1.55	419.62	1.55
419.12	1.65	419.12	1.65
418.27	1.57	418.27	1.57
418.15	1.04	418.15	1.04
418.50	2.35	418.50	2.35
419.60	1.61	419.60	1.61
419.41	1.24	419.41	1.24
419.27	1.00	419.27	1.00
419.22	1.01	419.22	1.01
419.13	1.91	419.13	1.91
419.77	1.26	419.77	1.26
419.69	2.02	419.69	2.02
419.14	1.00	419.14	1.00
419.62	4.45	419.62	4.45
419.65	1.98	419.65	1.98
419.06	2.60	419.06	2.60



ASSE2

Sez. S13

Pr. 240.00 ml

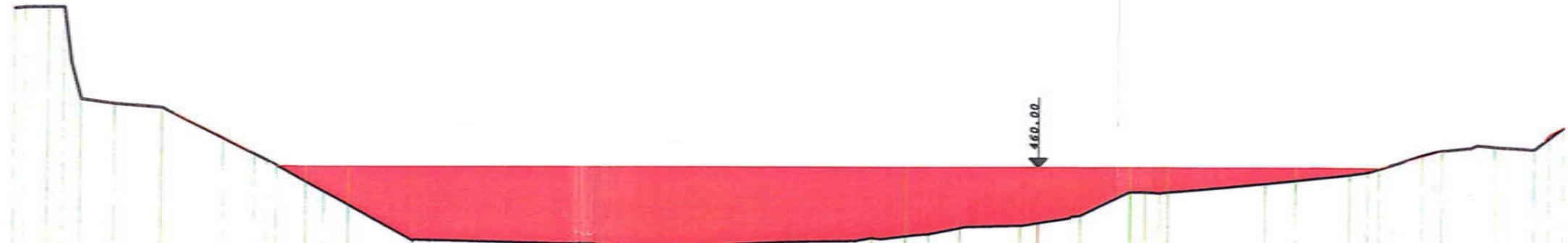
Qt= 454.92 ml

Qp= 460.00 ml

Sc1= 0.40 mq

Ri1= 489.04 mq

450.00 m.



QUOTA TERRENO

PARZ. TERRENO

QUOTA PROGETTO

PARZ. PROGETTO

0.98	474.26	474.35	0.38	474.26	474.35	
2.13	474.39	474.39	2.13	474.39	474.39	
1.42	474.39	474.39	1.42	474.39	474.39	
1.58	468.83	468.83	1.58	468.83	468.83	
3.05	465.60	465.60	3.05	465.60	465.60	
4.32	465.28	465.28	4.32	465.28	465.28	
5.55	462.60	462.60	5.55	462.60	462.60	
2.84	461.11	461.11	2.84	461.11	461.11	
0.92	460.53	460.53	0.92	460.53	460.53	
0.33	460.00	460.00	0.33	460.00	460.00	
2.68	460.00	460.00	2.68	460.00	460.00	
1.59	457.71	457.71	1.59	457.71	457.71	
3.77	460.00	460.00	3.77	460.00	460.00	
50.33			50.33			
	453.26	453.26		453.26	453.26	
	452.99	452.99		452.99	452.99	
	453.00	453.00		453.00	453.00	
	452.74	452.74		452.74	452.74	
	452.62	452.62		452.62	452.62	
	452.53	452.53		452.53	452.53	
	452.73	452.73		452.73	452.73	
	452.96	452.96		452.96	452.96	
	453.12	453.12		453.12	453.12	
	453.26	453.26		453.26	453.26	
	453.53	453.53		453.53	453.53	
	453.71	453.71		453.71	453.71	
20.54	453.90	453.90	20.54	453.90	453.90	
	454.45	454.45		454.45	454.45	
	454.67	454.67		454.67	454.67	
	454.92	454.92		454.92	454.92	
	455.40	455.40		455.40	455.40	
	455.59	455.59		455.59	455.59	
	457.75	457.75		457.75	457.75	
	457.74	457.74		457.74	457.74	
	457.67	457.67		457.67	457.67	
11.53	458.55	458.55	11.53	458.55	458.55	
	458.84	458.84		458.84	458.84	
7.67	459.38	459.38	7.67	459.38	459.38	
	459.60	459.60		459.60	459.60	
	459.94	459.94		459.94	459.94	
1.71	460.33	460.33	1.71	460.33	460.33	
	461.23	461.23		461.23	461.23	
3.99	461.58	461.58	3.99	461.58	461.58	
	461.91	461.91		461.91	461.91	
2.66	462.11	462.11	2.66	462.11	462.11	
1.18	462.04	462.04	1.18	462.04	462.04	
1.00	462.04	462.04	1.00	462.04	462.04	
	461.85	461.85		461.85	461.85	
3.56	461.85	461.85	3.56	461.85	461.85	
1.43	462.86	462.86	1.43	462.86	462.86	
1.31	463.79	463.79	1.31	463.79	463.79	

**ASSE2**

**Sez. S14**

**Pr. 260.00 ml**

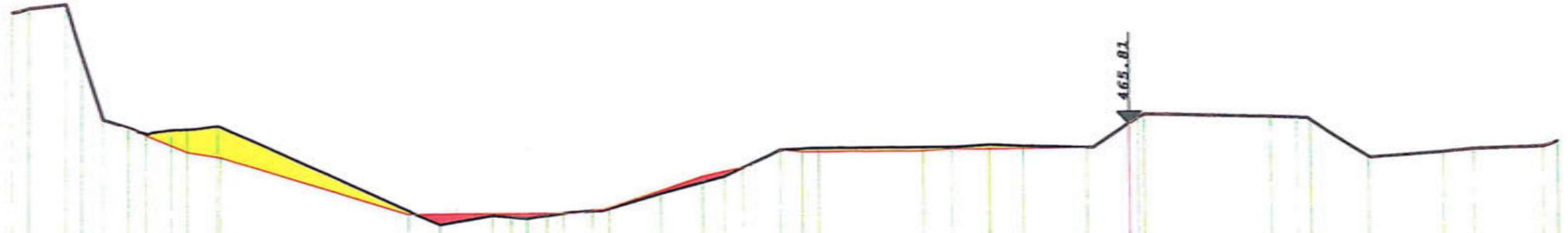
**Qt= 465.81 ml**

**Qp= 465.81 ml**

**Sc1= 27.64 mq**

**Ri1= 5.25 mq**

**457.00 m.**



**QUOTA TERRENO**

**PARZ. TERRENO**

**QUOTA PROGETTO**

**PARZ. PROGETTO**

474.34	474.59	474.87	471.28	466.80	466.19	465.77	466.00	466.07	466.29	460.26	459.25	459.89	459.76	459.65	459.84	460.00	460.14	460.30	461.34	462.09	462.49	463.05	464.29	464.34	464.37	464.34	464.17	464.12	466.12	466.04	465.85	463.25	463.53	463.70	463.83	464.17		
1.15	1.15	2.56	1.12	1.44	1.80	1.26	1.76	1.10	2.11		2.19	3.76	1.31	1.20	1.37	1.14	2.04	1.15	3.56	2.99	1.57	1.18	2.61	1.53	1.20		4.54		2.96	1.81	0.97	4.07	5.16	2.15	4.93	1.02		
474.34	474.98	474.87	471.28	466.80	466.16	465.54	464.43	464.05	460.00	460.00	460.00	460.00	462.50	463.05	463.07	464.08	464.07	464.14	464.15	464.16	466.21	466.42	466.12	466.02	466.06	463.25	463.19	463.53	463.70	463.83	464.33	464.33	464.43	464.34	464.17	464.12	466.04	465.85
1.15	1.15	2.56	1.12	1.44	1.80	1.26	1.76	1.10	2.11	7.27	2.19	3.76	1.31	1.20	1.37	1.14	2.04	1.15	3.56	2.99	1.57	1.18	2.61	1.53	1.20	7.24	4.54		2.96	1.81	0.97	4.07	5.16	2.15	4.93	1.02		



**ASSE2**

**Sez. S16**

**Pr. 300.00 ml**

**Qt = 466.47 ml**

**Qp = 466.47 ml**

**Sc1 = 0.39 mq**

**Ri1 = 0.30 mq**

**464.00 m.**



QUOTA TERRENO	QUOTA PROGETTO	PARZ. TERRENO	PARZ. PROGETTO
469.46	469.46		
1.91	469.46 469.38	1.91	469.38
2.50	469.63	2.50	469.63
1.70	469.73	1.70	469.73
2.10	467.90	2.10	467.90
0.96	467.19	0.96	467.19
2.26	467.06	2.26	467.08
	467.05		
3.69	467.03	2.75 0.94	466.95 466.93
2.47	466.87	2.47	466.87
9.32	466.83		
		4.21	466.76
	466.49	5.11	466.49
2.69	466.47	2.69	466.47



**ASSE2**

**Sez. S17**

**Pr. 309.19 ml**

**Qt = 0.00 ml**

**Qp = 0.00 ml**

**Sc1 = 0.00 mq**

**Ri1 = 0.00 mq**

**464.00 m.**



**QUOTA TERRENO**

**PARZ. TERRENO**

**QUOTA PROGETTO**

**PARZ. PROGETTO**

	468.37		468.37
2.18	468.23	2.18	468.23
1.11	468.28	1.11	468.28
3.27	468.59	3.27	468.59
2.31	467.06	2.31	467.06
6.76	466.98	6.76	
	466.92		466.92
1.65	466.53	1.65	466.53
	466.51		466.51



# COMUNE DI BENEVENTO

L.R. 54/85-PRAE

Comune di Benevento – Cava di calcare alla  
loc.tà Francavilla p.lle n° 59-272 foglio n°2.  
Progetto di recupero ambientale.

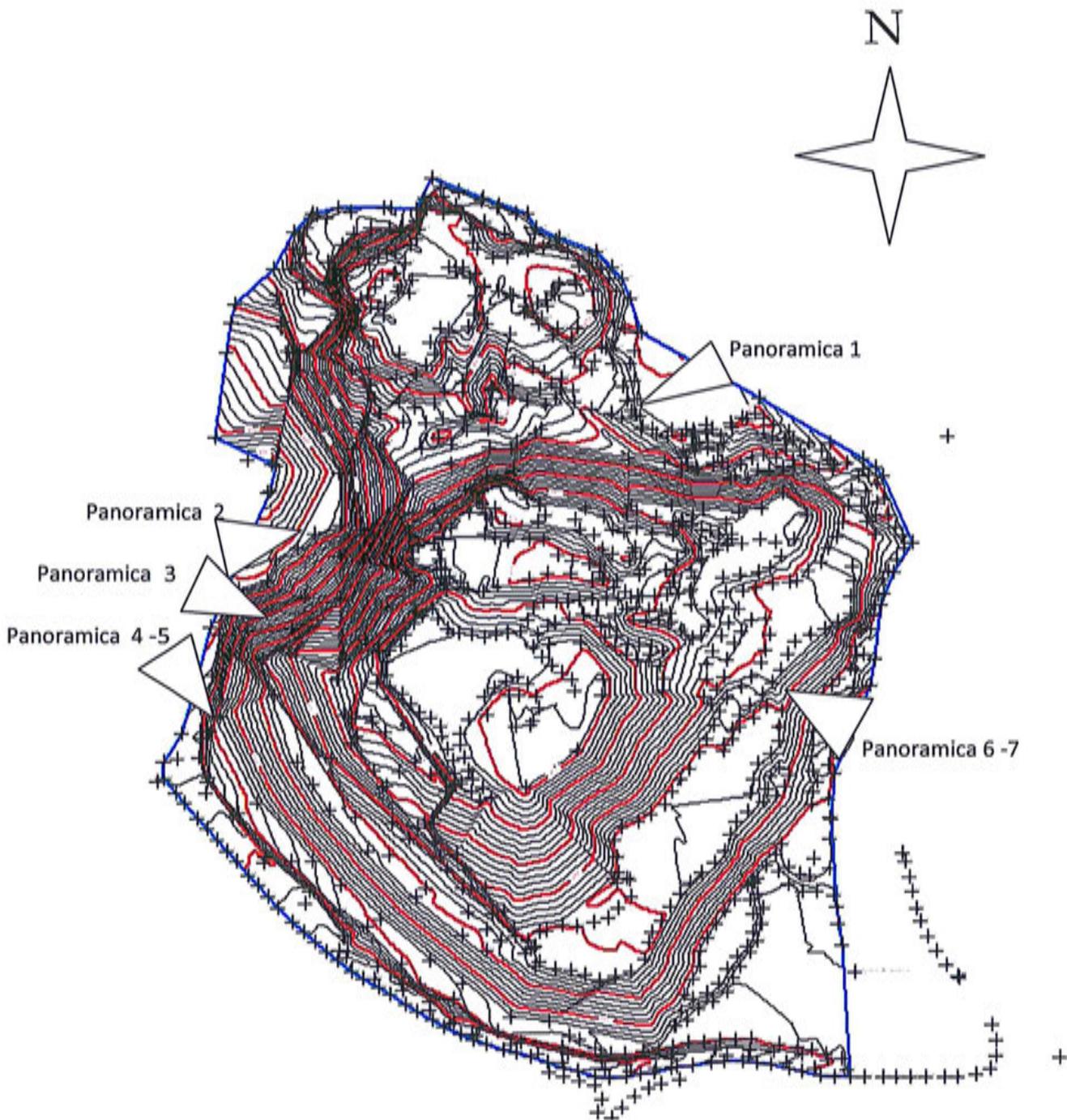
COMMITTENTE: De Angelis Giovanni

*A. ELABORATI DEL PROGETTO DI RECUPERO  
AMBIENTALE;*

## *ALLEGATO A 011*

- *DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA CON  
PLANIMETRIA RIPORTANTE I CONI OTTICI DI  
RIPRESA FOTOGRAFICA RELATIVI A  
PANORAMICHE STATO DI FATTO;*

*FEBBRAIO 2012*

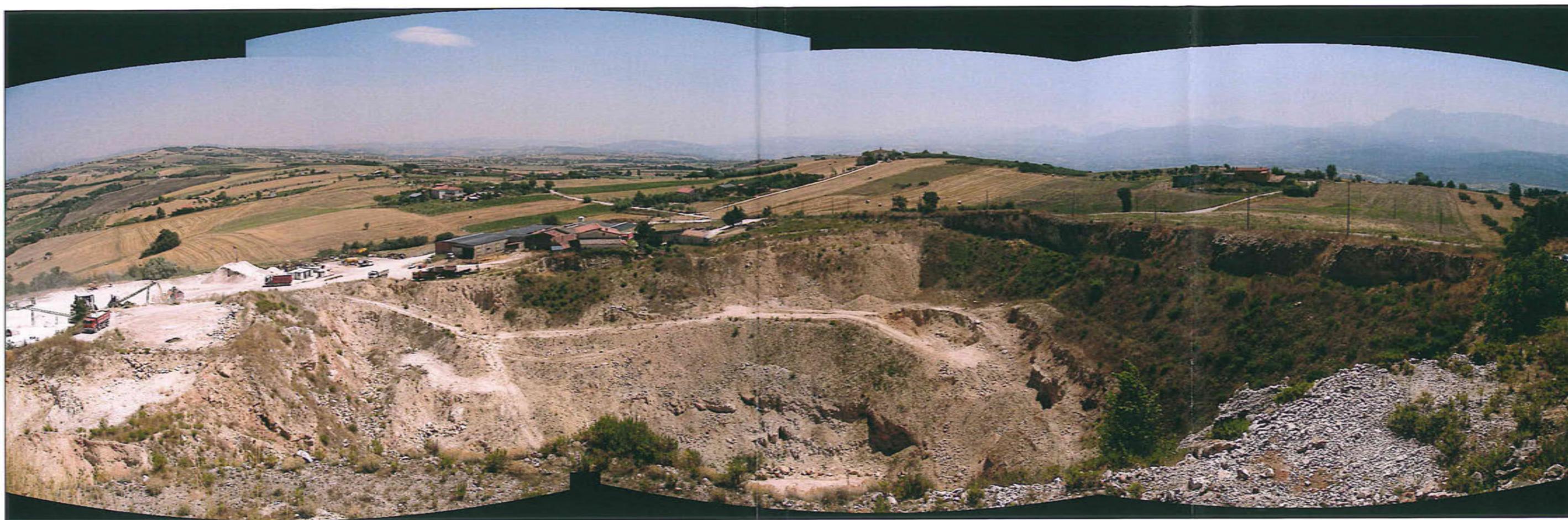




***PANORAMICA N°1***



*PANORAMICA N°2*



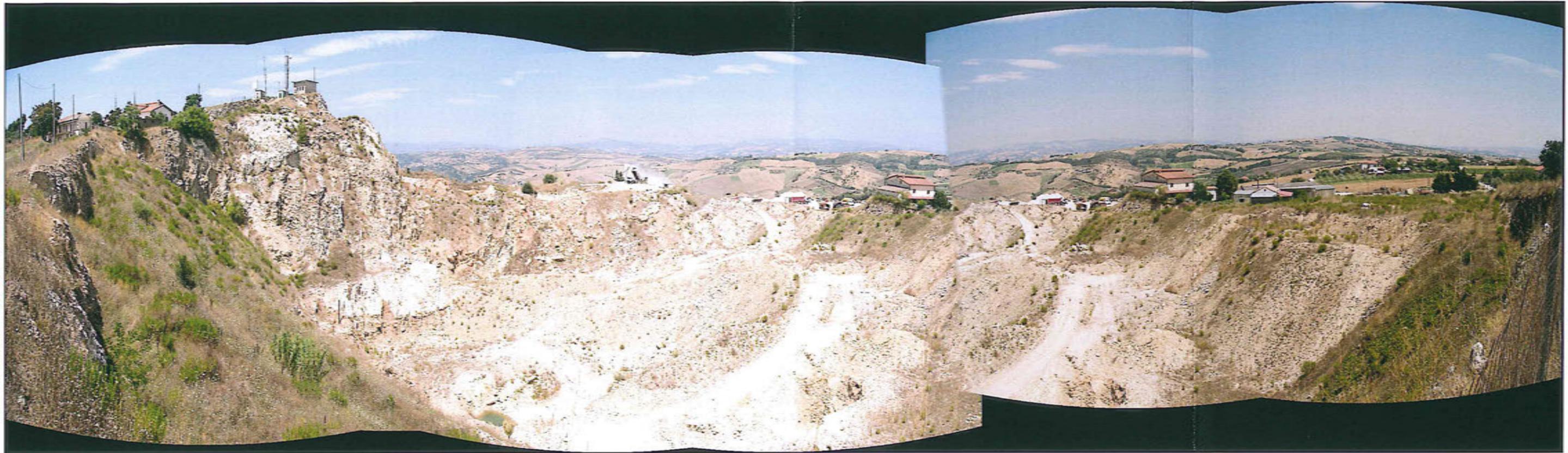
## *PANORAMICA N°3*



## *PANORAMICA N°4*



**PANORAMICA N°5**



***PANORAMICA N°6-7***

# COMUNE DI BENEVENTO

L.R. 54/85-PRAE

Comune di Benevento – Cava di calcare alla  
loc.tà Francavilla p.lle n° 59-272 foglio n°2.  
Progetto di recupero ambientale.

COMMITTENTE: De Angelis Giovanni

*A. ELABORATI DEL PROGETTO DI RECUPERO  
AMBIENTALE;*

## *ALLEGATO A 012*

○ *PARTICOLARI COSTRUTTIVI E SEZIONI TIPO;*

*FEBBRAIO 2012*

# Comune di Benevento

## SCHEMA DEFLUSSO RETE DRENANTE

### LEGENDA:



POZZETTO DI RACCORDO



CANALETTA



# COMUNE DI BENEVENTO

L.R. 54/85-PRAE

Comune di Benevento – Cava di calcare alla  
loc.tà Francavilla p.lle n° 59-272 foglio n°2.  
Progetto di recupero ambientale.

COMMITTENTE: De Angelis Giovanni

*A. ELABORATI DEL PROGETTO DI RECUPERO  
AMBIENTALE;*

## *ALLEGATO A 013*

o *CALCOLO DEI VOLUMI;*

*FEBBRAIO 2012*

## DATI GENERALI

**PROGETTO:** di recupero ambientale loc. tà Francavilla p.lle n° 59-272 foglio n°2.

**DITTA :** De Angelis Giovanni

**COMUNE :** DI Benevento

**PROVINCIA :** Benevento

**ANNOTAZIONI :** Progettazione eseguita secondo le N.A. e linee Guida del PRAE Regione Campania

DOC=VOLUME DTM

Triangolo	Vert1 Area3D(mq)	Vert2	CALCOLO VOLUMI PER INTERSEZIONE di DTM			Scavo (mc)	Riporto (mc)
			Vert3	Q.µ Prog.	Q.µ Terr.		
1	287 4.369	288	289	463.081	463.081	3.888	0.000
2	287 5.781	288	Q204	463.035	463.035	5.074	0.000
3	288 14.598	289	Q203	462.901	462.901	14.537	0.000
4	289 11.212	287	290	462.636	462.636	10.684	0.000
5	288 21.956	Q204	Q203	462.856	462.856	21.889	0.000
6	289 22.370	Q203	Q202	462.548	462.548	22.105	0.000
7	287 12.606	290	291	462.302	462.302	11.991	0.000
8	290 7.807	289	Q201	462.007	462.007	7.523	0.000
9	Q204 19.385	Q203	LL32	461.827	461.860	14.523	0.484
10	Q203 13.482	Q202	LL33	461.716	461.756	8.926	0.358
11	Q202 13.329	289	Q201	462.098	462.098	13.120	0.000
12	290 6.140	291	LL38	461.083	461.431	3.309	1.152
13	291 59.099	287	294	462.284	462.419	57.534	7.774
14	Q201 6.238	290	LL37	461.175	461.526	3.529	1.241
15	Q203 16.247	LL32	LL33	461.040	461.084	11.174	0.496
16	LL32 7.910	Q204	LL31	460.787	460.857	6.339	0.447
17	Q202 5.445	LL33	LL34	460.676	460.724	2.784	0.131
18	Q201 7.611	Q202	LL36	461.266	461.602	3.762	1.263
19	291 6.106	LL38	LL39	460.498	461.197	3.576	2.500
20	LL38 7.217	290	LL37	460.585	461.284	4.222	2.955
21	287 100.071	294	295	462.450	462.450	99.722	0.000
22	294 11.810	291	LL39	461.064	461.607	8.564	4.644
23	LL37 3.968	Q201	LL36	460.590	461.277	2.118	1.456
24	LL32 0.821	LL33	LL31	460.000	460.045	0.821	0.037
25	Q204 4.320	LL31	LL30	460.787	460.749	2.910	0.036
26	LL33 1.641	LL34	LL31	460.000	459.981	1.641	0.025

27	LL34 1.355	Q202	LL35	460.676	460.908	0.574	0.133	0.000
28	Q202 3.571	LL36	LL35	460.676	461.236	1.183	0.662	0.000
29	LL38 3.477	LL39	LL37	460.000	460.926	3.477	3.220	0.000
30	294 5.471	295	973	461.816	461.816	5.465	0.000	0.000
31	295 68.593	287	296	462.620	462.620	68.366	0.000	0.000
32	LL39 12.139	294	LL40	460.566	461.576	6.259	6.322	0.000
33	LL36 14.346	LL37	LL39	460.000	460.699	14.346	10.026	0.000
34	LL31 1.572	LL30	LL28	460.000	459.891	1.572	0.007	0.178
35	LL30 11.599	Q204	Q205	461.476	461.401	8.917	0.000	0.668
36	LL34 60.207	LL31	LL28	460.000	458.644	60.207	0.014	81.675
37	LL35 1.778	LL34	LL28	460.000	458.219	1.778	0.043	3.210
38	LL36 8.970	LL35	LL39	460.000	460.178	8.970	2.011	0.413
39	295 4.937	973	972	462.160	462.160	4.385	0.000	0.000
40	973 2.400	294	LL40	461.151	461.491	1.455	0.494	0.000
41	287 111.277	296	297	462.693	462.693	111.167	0.000	0.000
42	296 5.940	295	971	462.570	462.570	5.138	0.000	0.000
43	LL40 181.492	LL39	PP48	460.000	458.902	181.492	49.876	249.086
44	LL30 2.868	LL28	LL29	460.000	459.957	2.868	0.078	0.200
45	Q205 7.515	LL30	LL29	460.689	460.697	5.977	0.258	0.213
46	LL28 20.912	LL35	LL27	460.000	457.428	20.912	0.033	53.818
47	LL35 293.347	LL39	PP47	460.000	459.138	293.347	9.488	262.459
48	973 3.775	972	LL40	461.496	461.835	2.331	0.791	0.000
49	972 5.602	295	971	462.745	462.745	5.016	0.000	0.000
50	296 2.963	297	952	462.252	462.252	2.932	0.000	0.000
51	297 114.157	287	298	462.754	462.754	113.901	0.000	0.000
52	971 4.285	296	953	462.672	462.672	3.821	0.000	0.000
53	LL39 135.799	PP48	PP47	460.000	458.640	135.799	2.669	187.343
54	PP48 138.392	LL40	PP49	460.000	454.101	138.392	0.313	816.650
55	LL28 1.196	LL29	LL27	460.000	460.057	1.196	0.098	0.030
56	LL29 10.294	Q205	LL27	460.689	460.793	7.072	0.733	0.000
57	LL35 21.761	LL27	LL26	460.000	457.148	21.761	0.033	62.090
58	PP47 143.914	LL35	PP46	460.000	459.778	143.914	73.330	105.221
59	972 8.261	LL40	LL41	460.911	461.595	4.993	3.415	0.000
60	971 8.323	972	LL41	462.081	462.425	5.259	1.812	0.000
61	297 4.764	952	951	462.505	462.505	4.435	0.000	0.000
62	952 2.847	296	953	462.281	462.281	2.844	0.000	0.000
63	287 75.531	298	299	462.815	462.815	75.490	0.000	0.000
64	298 6.346	297	951	462.524	462.524	5.755	0.000	0.000
65	953 4.290	971	954	462.648	462.648	3.995	0.000	0.000
66	PP48 0.756	PP47	PP46	460.000	459.348	0.756	0.210	0.703
67	LL40 132.737	PP49	PP50	460.000	449.438	132.737	0.192	1402.218
68	PP49 79.303	PP48	PP7	461.333	449.074	77.237	0.000	946.878

69	Q205 13.341	LL27	Q207	461.221	461.263	9.136	0.389	0.000
70	LL27 2.599	LL26	Q207	460.532	460.625	1.907	0.178	0.000
71	LL26 29.297	LL35	LL25	460.000	456.400	29.297	0.026	105.505
72	LL35 282.526	PP46	PP44	460.000	457.686	282.526	9.352	662.991
73	LL40 2.839	LL41	LL42	460.000	460.940	2.839	2.668	0.000
74	LL41 12.426	971	LL42	461.170	461.859	9.844	6.785	0.000
75	952 5.375	951	958	462.213	462.213	3.358	0.000	0.000
76	953 1.012	952	957	462.058	462.058	0.516	0.000	0.000
77	298 2.714	299	950	462.534	462.534	2.586	0.000	0.000
78	299 178.445	287	300	462.567	462.567	177.692	0.000	0.000
79	951 4.121	298	950	462.725	462.725	3.883	0.000	0.000
80	971 8.607	954	955	462.503	462.503	8.100	0.000	0.000
81	954 1.910	953	956	461.901	461.901	1.531	0.000	0.000
82	PP46 155.167	PP48	PP6	461.333	458.865	150.686	21.069	393.005
83	PP49 4.158	PP50	PP51	460.000	440.520	4.158	0.000	81.006
84	PP50 140.156	LL40	LL42	460.000	453.904	140.156	4.964	859.378
85	PP48 72.537	PP7	PP6	462.667	452.772	70.633	0.000	698.883
86	PP7 73.608	PP49	PP8	462.667	443.373	71.871	0.000	1386.638
87	LL26 2.178	Q207	LL25	460.532	460.544	1.304	0.028	0.012
88	LL35 55.584	LL25	LL24	460.000	455.411	55.584	0.088	255.157
89	PP46 1.518	PP44	PP45	460.000	458.774	1.518	0.105	1.966
90	PP44 140.107	LL35	PP43	460.000	455.248	140.107	0.038	665.802
91	971 6.009	LL42	955	461.791	462.136	3.561	1.228	0.000
92	951 5.049	958	959	461.960	461.960	3.661	0.000	0.000
93	958 2.701	952	957	461.736	461.736	2.210	0.000	0.000
94	957 2.261	953	956	461.701	461.701	1.761	0.000	0.000
95	299 4.491	950	949	462.970	462.970	3.475	0.000	0.000
96	300 11.611	299	948	462.651	462.651	8.464	0.000	0.000
97	950 9.070	951	959	462.453	462.453	8.011	0.000	0.000
98	954 2.124	955	956	461.756	461.756	1.062	0.000	0.000
99	PP6 67.876	PP46	PP5	462.667	461.409	65.731	18.162	100.803
100	PP50 149.289	PP51	LL42	460.000	444.784	149.289	0.044	2271.574
101	PP51 14.736	PP49	PP52	460.000	439.810	14.736	0.000	297.516
102	PP7 2.282	PP6	PP8	464.000	445.908	2.282	0.000	41.292
103	PP49 69.229	PP8	PP9	462.667	440.092	67.542	0.000	1524.724
104	Q207 5.472	LL25	LL24	460.532	460.611	4.032	0.339	0.017
105	LL24 105.665	LL35	LL23	460.000	454.370	105.665	0.070	594.998
106	PP44 69.991	PP45	PP3	461.333	460.059	67.596	1.215	87.369
107	PP45 72.820	PP46	PP4	461.333	462.093	70.427	64.884	11.387
108	LL35 177.720	PP43	PP65	460.000	453.879	177.720	0.025	1087.779
109	PP43 66.931	PP44	PP2	461.333	455.858	64.582	0.000	353.610
110	LL42 1.536	955	aaa1	460.622	461.076	0.827	0.376	0.000

111	958	959	961	461.303	461.303	5.702	0.000	0.000
	5.776							
112	957	958	962	461.299	461.299	6.139	0.000	0.000
	6.204							
113	956	957	962	461.276	461.276	1.681	0.000	0.000
	1.738							
114	950	949	959	462.697	462.697	2.384	0.000	0.000
	2.641							
115	949	299	948	463.336	463.336	2.671	0.000	0.000
	3.353							
116	948	300	947	463.080	463.080	7.736	0.000	0.000
	8.607							
117	955	956	962	461.386	461.386	0.629	0.000	0.000
	0.709							
118	PP46	PP5	PP4	462.667	462.688	66.592	42.497	41.084
	68.754							
119	PP5	PP6	PP27	462.667	458.847	52.263	0.000	199.637
	54.937							
120	PP51	LL42	aaa1	460.000	451.211	27.745	0.422	244.267
	27.745							
121	PP49	PP52	PP9	461.333	440.067	225.732	0.000	4800.436
	231.185							
122	PP52	PP51	aaa1	460.000	442.846	134.292	0.000	2303.696
	134.292							
123	PP6	PP8	PP28	462.667	445.145	98.539	0.000	1726.534
	103.725							
124	PP8	PP9	PP10	464.000	439.731	3.995	0.000	96.952
	3.995							
125	LL24	Q207	Q208	460.881	460.983	5.103	0.522	0.000
	9.281							
126	LL35	LL23	LL22	460.000	454.663	51.871	0.028	276.870
	51.871							
127	LL23	LL24	Q208	460.349	460.389	3.160	0.207	0.082
	5.221							
128	PP45	PP3	PP4	462.667	461.408	63.985	17.007	97.540
	66.209							
129	PP3	PP44	PP2	462.667	457.172	61.137	0.000	335.901
	63.370							
130	PP43	PP65	PP1	461.333	450.720	91.069	0.000	966.564
	95.385							
131	PP65	LL35	LL22	460.000	453.336	642.446	0.075	4281.167
	642.446							
132	PP2	PP43	PP1	462.667	452.308	58.106	0.000	601.895
	60.300							
133	955	aaa1	aaa2	460.622	460.737	0.490	0.057	0.000
	0.857							
134	959	961	960	461.282	461.282	5.637	0.000	0.000
	5.721							
135	961	958	962	461.119	461.119	3.448	0.000	0.000
	3.476							
136	949	959	960	462.183	462.183	12.503	0.000	0.000
	12.817							
137	948	949	947	463.765	463.765	4.942	0.000	0.000
	4.974							
138	300	947	946	462.853	462.853	8.262	0.000	0.000
	9.645							
139	962	955	aaa2	460.963	460.969	4.063	0.025	0.000
	7.166							
140	PP5	PP4	PP26	462.667	461.096	52.195	2.943	84.922
	54.927							
141	PP6	PP27	PP28	461.333	454.529	50.879	0.000	346.208
	53.470							
142	PP27	PP5	PP26	461.333	459.898	52.172	1.806	76.682
	54.890							
143	PP52	PP9	PP10	462.667	442.569	73.601	0.000	1479.225
	75.026							
144	aaa1	PP52	aaa2	460.000	449.131	16.938	0.013	184.119
	16.938							
145	PP8	PP28	PP29	461.333	439.586	48.200	0.000	1048.211
	50.631							
146	PP10	PP8	PP30	462.667	439.785	86.302	0.000	1974.737
	91.258							
147	LL23	LL22	Q209	460.345	460.252	1.383	0.000	0.129
	2.808							
148	Q208	LL23	Q209	460.695	460.625	3.908	0.000	0.274
	5.709							
149	PP3	PP4	PP24	462.667	457.855	50.723	0.000	244.081
	53.502							
150	PP2	PP3	PP24	462.667	455.884	49.842	0.000	338.058
	52.557							
151	PP65	PP1	PP64	461.333	450.184	114.846	0.000	1280.443
	121.308							
152	LL22	PP65	LLL96	460.000	456.589	146.558	4.306	504.285
	146.558							

153	PP1 50.575	PP2	PP23	462.667	452.200	47.938	0.000	501.770
154	961 2.412	960	962	461.098	461.098	2.375	0.000	0.000
155	960 39.667	949	945	462.450	462.030	37.953	0.000	15.914
156	949 13.666	947	945	463.253	463.253	13.240	0.000	0.000
157	947 7.799	946	945	463.097	463.097	7.549	0.000	0.000
158	946 23.640	300	942	461.876	461.876	17.870	0.000	0.000
159	aaa2 2.637	962	aaa3	460.342	460.251	2.608	0.000	0.237
160	PP4 109.465	PP26	PP24	461.333	459.700	103.889	18.030	187.676
161	PP27 1.922	PP28	PP29	460.000	448.248	1.922	0.000	22.589
162	PP26 0.474	PP27	PP25	460.000	460.988	0.474	0.557	0.089
163	PP10 74.368	PP52	PP11	462.667	443.363	72.994	0.000	1409.035
164	PP52 17.238	aaa2	aaa3	460.000	449.013	17.238	0.000	189.393
165	PP29 46.490	PP8	PP30	461.333	439.299	44.232	0.000	974.628
166	PP30 41.060	PP10	PP31	461.333	441.589	38.939	0.000	768.832
167	LL22 2.636	Q209	LL21	460.345	460.250	1.414	0.000	0.135
168	PP24 52.274	PP2	PP23	461.333	453.648	49.539	0.000	380.743
169	PP1 78.678	PP64	PP22	461.333	450.190	74.455	0.000	829.691
170	PP64 204.988	PP65	LLL69	460.000	450.857	204.988	0.000	1874.300
171	PP65 28.375	LLL96	LLL95	460.000	456.022	28.375	1.003	113.891
172	LLL96 12.537	LL22	LL21	460.000	459.682	12.537	0.099	4.091
173	PP23 49.653	PP1	PP22	461.333	450.564	47.056	0.000	506.754
174	960 28.881	962	aaa17	460.766	459.934	28.511	0.000	23.698
175	945 54.723	960	aaa29	461.216	459.388	53.468	0.000	97.734
176	946 5.663	945	944	462.505	462.505	5.345	0.000	0.000
177	300 53.921	942	301	460.125	460.322	51.770	10.220	0.000
178	942 8.082	946	943	461.740	461.740	7.400	0.000	0.000
179	962 2.666	aaa3	aaa4	460.342	460.175	2.636	0.000	0.438
180	PP26 0.236	PP24	PP25	460.000	460.353	0.236	0.118	0.035
181	PP29 7.227	PP27	PP30	460.000	443.960	7.227	0.000	115.929
182	PP52 84.800	PP11	PP53	461.333	443.610	83.250	0.000	1475.451
183	PP11 5.071	PP10	PP12	464.000	442.856	5.071	0.000	107.217
184	aaa3 17.437	PP52	aaa4	460.000	448.785	17.437	0.000	195.551
185	PP10 35.646	PP31	PP32	461.333	441.668	33.594	0.000	660.628
186	PP31 4.092	PP30	PP32	460.000	441.196	4.092	0.000	76.945
187	Q209 7.595	LL21	Q210	461.129	461.057	5.137	0.000	0.371
188	PP23 54.681	PP24	LLL21	460.000	456.256	54.681	0.000	204.734
189	PP64 94.283	PP22	LLL40	460.000	450.312	94.283	0.000	913.436
190	PP65 13.632	LLL69	LLL70	460.000	451.583	13.632	0.000	114.739
191	LLL69 14.041	PP64	LLL68	460.000	451.259	14.041	0.000	122.728
192	LLL96 6.324	LLL95	Q211	460.716	460.985	5.783	1.556	0.000
193	LLL95 66.839	PP65	LLL92	460.000	455.467	66.839	1.855	304.819
194	LL21 23.692	LLL96	Q211	460.716	460.092	21.706	0.118	13.663

195	PP22 53.989	PP23	LLL23	460.000	452.899	53.989	0.000	383.396
196	962 8.704	aaa17	aaa15	460.342	459.025	8.647	0.000	11.386
197	aaa17 3.266	960	aaa18	460.424	458.750	3.212	0.000	5.377
198	960 1.985	aaa29	aaa28	460.424	457.896	1.948	0.000	4.925
199	aaa29 3.204	945	aaa30	460.792	457.520	3.125	0.000	10.225
200	945 16.317	944	aaa36	461.428	459.457	15.854	0.000	31.236
201	944 7.642	946	943	462.125	462.125	7.162	0.000	0.000
202	942 17.075	301	934	459.313	459.931	14.970	9.248	0.000
203	301 19.276	300	302	458.708	458.708	19.023	0.000	0.000
204	943 4.333	942	934	460.400	460.400	3.561	0.000	0.000
205	aaa4 2.669	962	aaa5	460.342	460.163	2.639	0.000	0.470
206	PP24 59.558	PP25	LLL18	460.000	460.582	59.558	46.501	11.819
207	PP27 205.101	PP30	LLL7	460.000	448.983	205.101	0.000	2259.572
208	PP11 82.934	PP53	PP54	461.333	441.402	81.378	0.000	1621.989
209	PP53 114.697	PP52	aaa4	460.000	442.106	114.697	0.000	2052.418
210	PP10 77.648	PP12	PP32	462.667	442.193	72.406	0.000	1482.443
211	PP12 72.569	PP11	PP54	462.667	441.039	71.213	0.000	1540.137
212	PP30 12.002	PP32	PP33	460.000	441.199	12.002	0.000	225.646
213	LL21 14.818	Q210	Q211	461.499	461.248	10.062	0.000	2.527
214	PP24 12.547	LLL21	LLL20	460.000	459.380	12.547	0.494	8.269
215	LLL21 12.659	PP23	LLL22	460.000	456.949	12.659	0.000	38.625
216	PP22 9.112	LLL40	LLL39	460.000	451.192	9.112	0.000	80.261
217	LLL40 6.440	PP64	LLL41	460.000	451.650	6.440	0.000	53.774
218	LLL69 0.075	LLL70	LLL68	460.000	452.222	0.075	0.000	0.587
219	LLL70 13.047	PP65	LLL71	460.000	451.709	13.047	0.000	108.169
220	PP64 15.075	LLL68	LLL67	460.000	451.530	15.075	0.000	127.692
221	LLL95 5.777	Q211	LLL94	460.716	460.976	5.281	1.373	0.000
222	PP65 161.390	LLL92	LLL75	460.000	453.039	161.390	0.000	1123.365
223	LLL92 0.134	LLL95	LLL94	460.000	460.294	0.134	0.039	0.000
224	PP23 13.409	LLL23	LLL22	460.000	456.780	13.409	0.000	43.175
225	LLL23 16.334	PP22	LLL24	460.000	454.871	16.334	0.000	83.773
226	aaa17 0.012	aaa15	aaa16	460.000	457.769	0.012	0.000	0.028
227	aaa15 4.236	962	aaa14	460.342	459.005	4.207	0.000	5.625
228	960 3.058	aaa18	aaa19	460.424	458.936	3.008	0.000	4.474
229	aaa18 0.004	aaa17	aaa19	460.000	457.776	0.004	0.000	0.010
230	aaa29 0.006	aaa28	aaa30	460.000	455.855	0.006	0.000	0.024
231	aaa28 2.024	960	aaa27	460.424	458.064	1.988	0.000	4.694
232	945 3.259	aaa30	aaa31	460.792	457.591	3.181	0.000	10.182
233	944 6.616	aaa36	aaa37	460.636	457.633	6.515	0.000	19.559
234	aaa36 6.533	945	aaa35	460.792	457.507	6.386	0.000	20.975
235	943 2.836	944	934	460.785	460.785	0.331	0.000	0.000
236	301 75.500	934	aaa45	459.063	458.527	74.920	18.999	59.190

237	302 3.687	301	303	456.906	456.886	3.219	0.000	0.064
238	962 2.664	aaa5	aaa6	460.342	460.069	2.635	0.000	0.718
239	aaa5 19.983	aaa4	PP53	460.000	447.375	19.983	0.000	252.292
240	PP25 17.380	LLL18	LLL17	460.000	461.967	17.380	34.183	0.000
241	LLL18 14.432	PP24	LLL19	460.000	461.192	14.432	19.993	2.794
242	PP30 209.786	LLL7	LL16	460.000	443.173	209.786	0.000	3530.024
243	LLL7 31.780	PP27	LLL8	460.000	456.502	31.780	0.000	111.158
244	PP53 80.177	PP54	aaa6	460.000	441.795	80.177	0.000	1459.625
245	PP12 31.979	PP32	PP33	461.333	441.136	29.925	0.000	604.403
246	PP54 68.787	PP12	PP13	462.667	438.703	67.394	0.000	1614.985
247	PP33 21.049	PP30	PP34	460.000	440.616	21.049	0.000	408.022
248	Q210 3.762	Q211	Q212	462.268	462.268	3.533	0.000	0.000
249	LLL21 4.259	LLL20	U279	460.501	460.499	4.012	0.215	0.220
250	LLL20 13.654	PP24	LLL19	460.000	460.587	13.654	12.160	4.139
251	LLL22 0.199	LLL21	LLL23	460.000	459.397	0.199	0.000	0.120
252	LLL40 0.054	LLL39	LLL38	460.000	452.762	0.054	0.000	0.391
253	LLL39 10.422	PP22	LLL38	460.000	451.272	10.422	0.000	90.959
254	PP64 6.085	LLL41	LLL42	460.000	451.999	6.085	0.000	48.687
255	LLL41 0.080	LLL40	LLL42	460.000	453.467	0.080	0.000	0.524
256	LLL70 0.167	LLL68	LLL67	460.000	452.952	0.167	0.000	1.179
257	PP65 12.965	LLL71	LLL72	460.000	451.820	12.965	0.000	106.046
258	LLL71 0.114	LLL70	LLL72	460.000	452.254	0.114	0.000	0.885
259	LLL67 15.672	PP64	LLL66	460.000	451.796	15.672	0.000	128.576
260	Q211 4.944	LLL94	LLL93	460.716	460.904	4.509	0.849	0.000
261	LLL92 19.169	LLL75	LLL85	460.000	455.612	19.169	0.001	84.118
262	LLL75 13.350	PP65	LLL74	460.000	452.205	13.350	0.000	104.066
263	LLL94 0.049	LLL92	LLL93	460.000	460.222	0.049	0.011	0.000
264	PP22 16.680	LLL24	LLL25	460.000	454.457	16.680	0.000	92.452
265	LLL24 2.790	LLL23	U278	460.219	459.565	2.708	0.000	1.772
266	aaa15 0.036	aaa16	aaa22	460.000	457.606	0.036	0.000	0.086
267	aaa16 0.011	aaa17	aaa20	460.000	457.749	0.011	0.000	0.024
268	962 3.993	aaa14	aaa13	460.342	459.016	3.966	0.000	5.258
269	aaa19 2.761	960	aaa20	460.424	458.905	2.716	0.000	4.125
270	aaa17 0.028	aaa19	aaa20	460.000	457.745	0.028	0.000	0.063
271	aaa28 0.017	aaa30	aaa31	460.000	455.917	0.017	0.000	0.070
272	960 2.066	aaa27	aaa26	460.424	458.167	2.031	0.000	4.584
273	aaa27 0.004	aaa28	aaa26	460.000	456.113	0.004	0.000	0.017
274	aaa31 3.818	945	aaa32	460.792	457.464	3.729	0.000	12.413
275	aaa36 0.012	aaa37	aaa35	460.000	456.563	0.012	0.000	0.043
276	aaa37 6.713	944	aaa38	460.636	457.506	6.611	0.000	20.691
277	945 6.116	aaa35	aaa34	460.792	457.629	5.979	0.000	18.912
278	944 40.369	934	aaa39	460.373	458.869	37.237	0.000	55.995

279	934 7.418	aaa45	aaa44	459.737	455.951	7.402	0.000	28.023
280	aaa45 10.167	301	aaa46	459.326	456.601	10.087	1.265	28.760
281	301 12.203	303	304	456.821	456.840	11.712	0.312	0.092
282	aaa5 19.905	aaa6	PP53	460.000	447.182	19.905	0.000	255.146
283	aaa6 2.666	962	aaa7	460.342	459.960	2.637	0.000	1.007
284	LLL18 0.061	LLL17	LLL16	460.000	462.945	0.061	0.180	0.000
285	LLL17 18.023	PP25	LLL16	460.000	462.090	18.023	37.676	0.000
286	LLL19 0.139	LLL18	LLL20	460.000	461.756	0.139	0.245	0.000
287	LLL7 7.635	LL16	LLL8	460.000	450.690	7.635	0.000	71.083
288	LL16 168.755	PP30	PP34	460.000	440.623	168.755	0.000	3269.881
289	PP27 29.428	LLL8	LLL9	460.000	458.093	29.428	0.188	56.313
290	PP54 22.516	aaa6	aaa7	460.000	446.122	22.516	0.000	312.489
291	PP33 36.785	PP12	PP13	462.667	439.879	34.108	0.000	777.241
292	PP13 148.771	PP54	PP56	461.333	436.861	145.371	0.000	3557.628
293	PP34 29.733	PP33	PP13	461.333	438.715	27.585	0.000	623.937
294	Q211 14.242	Q212	LLL93	461.484	461.555	12.752	0.901	0.000
295	LLL20 11.377	U279	U298	461.482	461.590	9.584	1.033	0.000
296	U279 8.366	LLL21	LLL23	460.501	460.137	7.856	0.000	2.859
297	LLL38 0.116	LLL40	LLL37	460.000	452.809	0.116	0.000	0.838
298	PP22 11.335	LLL38	LLL37	460.000	451.499	11.335	0.000	96.355
299	LLL42 5.998	PP64	LLL43	460.000	452.253	5.998	0.000	46.466
300	LLL40 2.016	LLL42	U273	460.264	455.918	1.898	0.000	8.250
301	LLL67 0.217	LLL70	LLL66	460.000	453.765	0.217	0.000	1.356
302	LLL72 13.330	PP65	LLL73	460.000	451.963	13.330	0.000	107.133
303	LLL70 0.719	LLL72	LLL74	460.000	452.360	0.719	0.000	5.493
304	PP64 31.636	LLL66	LLL64	460.000	452.184	31.636	0.000	247.248
305	LLL75 5.155	LLL85	LLL82	460.000	455.658	5.155	0.000	22.382
306	LLL85 0.600	LLL92	LLL89	460.000	459.913	0.600	0.003	0.055
307	PP65 13.436	LLL74	LLL73	460.000	452.086	13.436	0.000	106.337
308	LLL74 0.021	LLL75	LLL76	460.000	452.669	0.021	0.000	0.156
309	LLL92 3.892	LLL93	Q212	460.768	460.873	3.485	0.364	0.000
310	LLL24 0.047	LLL25	LLL26	460.000	457.918	0.047	0.000	0.099
311	LLL25 16.532	PP22	LLL26	460.000	453.873	16.532	0.000	101.291
312	LLL23 9.209	U278	U279	460.720	460.465	8.785	0.000	2.238
313	U278 5.562	LLL24	LLL26	460.219	458.837	5.395	0.000	7.459
314	aaa16 0.300	aaa22	aaa20	460.000	457.585	0.300	0.000	0.724
315	aaa22 0.247	aaa15	aaa23	460.000	457.375	0.247	0.000	0.648
316	aaa13 12.280	962	aaa9	460.342	459.160	12.179	0.000	14.387
317	960 2.360	aaa20	aaa21	460.424	458.830	2.322	0.000	3.701
318	aaa31 0.045	aaa28	aaa32	460.000	455.983	0.045	0.000	0.180
319	aaa26 2.087	960	aaa25	460.424	458.340	2.052	0.000	4.278
320	aaa28 0.012	aaa26	aaa25	460.000	456.276	0.012	0.000	0.043

321	945 4.750	aaa32	aaa33	460.792	457.571	4.642	0.000	14.950
322	aaa37 0.034	aaa35	aaa34	460.000	456.493	0.034	0.000	0.119
323	944 6.638	aaa38	aaa39	460.636	457.505	6.536	0.000	20.462
324	aaa38 0.016	aaa37	aaa39	460.000	456.222	0.016	0.000	0.060
325	aaa34 5.522	945	aaa33	460.792	457.479	5.398	0.000	17.880
326	934 6.956	aaa39	aaa40	459.737	456.990	6.940	0.000	19.061
327	aaa45 0.016	aaa44	aaa43	460.000	452.539	0.016	0.000	0.117
328	aaa44 7.323	934	aaa43	459.737	456.128	7.307	0.000	26.367
329	301 10.013	aaa46	aaa47	459.326	456.388	9.936	0.478	29.677
330	aaa46 0.019	aaa45	aaa47	460.000	452.560	0.019	0.000	0.144
331	304 169.579	301	aaa53	458.075	457.000	167.291	20.642	200.437
332	962 2.682	aaa7	aaa8	460.342	459.706	2.654	0.000	1.686
333	LLL16 0.094	LLL18	LLL15	460.000	462.700	0.094	0.253	0.000
334	PP25 36.952	LLL16	LLL14	460.000	461.843	36.952	68.109	0.000
335	LLL18 9.709	LLL20	U298	460.982	461.949	7.408	7.168	0.000
336	LL16 6.519	LLL8	LLL9	460.000	452.845	6.519	0.072	46.714
337	PP34 47.148	LL16	PP35	460.000	437.878	47.148	0.000	1043.007
338	LLL9 26.521	PP27	LLL10	460.000	458.937	26.521	1.184	29.365
339	aaa7 22.159	PP54	aaa8	460.000	445.957	22.159	0.000	311.169
340	PP54 5.026	PP56	PP55	460.000	436.630	5.026	0.000	117.461
341	PP56 76.775	PP13	PP57	461.333	435.084	74.989	0.000	1968.427
342	PP13 35.845	PP34	PP14	462.667	437.344	33.012	0.000	835.945
343	U279 1.975	U298	U280	462.548	462.548	1.763	0.000	0.000
344	LLL40 0.143	LLL37	LLL36	460.000	453.373	0.143	0.000	0.949
345	LLL37 36.113	PP22	LLL34	460.000	452.412	36.113	0.000	274.023
346	PP64 5.891	LLL43	LLL44	460.000	452.404	5.891	0.000	44.751
347	LLL43 0.041	LLL42	LLL44	460.000	453.688	0.041	0.000	0.260
348	LLL42 3.519	U273	LLL46	460.264	455.947	3.244	0.000	14.004
349	U273 5.783	LLL40	U274	460.364	458.051	5.589	0.000	12.925
350	LLL70 0.177	LLL66	LLL64	460.000	454.528	0.177	0.000	0.967
351	LLL73 0.064	LLL72	LLL74	460.000	452.505	0.064	0.000	0.483
352	LLL74 12.354	LLL70	T258	461.270	456.156	8.779	0.000	44.898
353	LLL64 168.061	PP64	LLL52	460.000	452.570	168.061	0.000	1248.707
354	LLL85 0.088	LLL82	LLL84	460.000	458.712	0.088	0.000	0.113
355	LLL82 0.697	LLL75	LLL76	460.000	454.280	0.697	0.000	3.990
356	LLL92 0.078	LLL89	LLL91	460.000	460.030	0.078	0.002	0.000
357	LLL89 0.129	LLL85	LLL87	460.000	459.832	0.129	0.000	0.022
358	LLL76 0.021	LLL74	LLL77	460.000	452.693	0.021	0.000	0.154
359	Q212 2.619	LLL92	LLL91	460.768	460.813	2.333	0.104	0.000
360	PP22 31.071	LLL26	LLL28	460.000	453.802	31.071	0.000	192.587
361	U278 10.134	U279	G112	462.289	462.289	3.462	0.000	0.000
362	LLL26 2.712	U278	LLL27	460.219	458.282	2.633	0.000	5.100

363	aaa22 0.012	aaa20	aaa21	460.000	457.506	0.012	0.000	0.031
364	aaa15 0.263	aaa23	aaa24	460.000	457.221	0.263	0.000	0.732
365	aaa23 2.121	aaa22	960	460.424	458.548	2.086	0.000	3.915
366	962 2.728	aaa9	aaa8	460.342	459.428	2.702	0.000	2.469
367	aaa9 0.378	aaa13	aaa11	460.000	458.277	0.378	0.000	0.651
368	aaa21 2.121	960	aaa22	460.424	458.699	2.087	0.000	3.600
369	aaa28 0.088	aaa32	aaa33	460.000	456.058	0.088	0.000	0.345
370	960 2.108	aaa25	aaa24	460.424	458.374	2.074	0.000	4.251
371	aaa25 0.021	aaa28	aaa24	460.000	456.435	0.021	0.000	0.074
372	aaa34 0.064	aaa37	aaa33	460.000	456.398	0.064	0.000	0.232
373	aaa37 0.056	aaa39	aaa40	460.000	455.827	0.056	0.000	0.233
374	aaa40 6.602	934	aaa41	459.737	456.859	6.587	0.000	18.957
375	aaa43 0.045	aaa45	aaa42	460.000	453.018	0.045	0.000	0.313
376	934 7.064	aaa43	aaa42	459.737	456.339	7.049	0.000	23.955
377	aaa47 9.631	301	aaa48	459.326	456.446	9.557	1.254	28.784
378	aaa45 0.064	aaa47	aaa48	460.000	452.556	0.064	0.000	0.480
379	301 6.178	aaa53	aaa52	459.326	455.295	6.123	0.161	24.843
380	aaa53 8.746	304	aaa54	458.749	454.393	8.611	0.008	37.511
381	LLL18 16.613	LLL15	U298	460.982	463.251	12.814	29.075	0.000
382	LLL15 0.023	LLL16	LLL14	460.000	462.636	0.023	0.062	0.000
383	LLL14 37.261	PP25	LLL12	460.000	461.540	37.261	57.391	0.000
384	LLL9 4.976	LL16	LLL10	460.000	454.466	4.976	0.773	28.308
385	LL16 50.218	PP35	PP36	460.000	436.552	50.218	0.000	1177.515
386	PP35 29.044	PP34	PP14	461.333	436.181	26.766	0.000	673.220
387	PP27 23.129	LLL10	LLL11	460.000	459.339	23.129	1.252	16.552
388	PP54 21.630	aaa8	aaa9	460.000	445.870	21.630	0.000	305.628
389	PP55 43.724	PP54	aaa9	460.000	440.863	43.724	0.000	836.757
390	PP13 62.062	PP57	PP14	462.667	435.290	60.470	0.000	1655.475
391	PP57 71.796	PP56	LL11	460.000	436.547	71.796	0.000	1683.792
392	U298 0.632	U280	U281	463.928	463.928	0.420	0.000	0.000
393	U280 10.657	U279	U281	463.447	463.447	8.889	0.000	0.000
394	LLL37 0.018	LLL36	LLL35	460.000	454.264	0.018	0.000	0.103
395	LLL36 7.668	LLL40	U274	460.100	455.843	7.635	0.000	32.503
396	PP22 45.235	LLL34	LLL30	460.000	453.888	45.235	0.000	276.469
397	LLL34 0.102	LLL37	LLL35	460.000	455.293	0.102	0.000	0.482
398	LLL44 5.800	PP64	LLL45	460.000	452.481	5.800	0.000	43.606
399	LLL42 0.091	LLL44	LLL45	460.000	453.593	0.091	0.000	0.585
400	U273 0.947	LLL46	LLL47	460.264	455.622	0.881	0.000	4.091
401	LLL46 0.121	LLL42	LLL45	460.000	453.475	0.121	0.000	0.790
402	U274 29.952	U273	S243	465.498	465.498	8.545	0.000	0.000
403	LLL70 17.041	T258	T257	462.985	460.342	12.272	0.000	32.444
404	T258 10.175	LLL74	Q215	462.398	459.927	7.573	0.000	18.710

405	PP64 43.608	LLL52	LLL45	460.000	452.527	43.608	0.000	325.859
406	LLL52 19.674	LLL64	LLL58	460.000	452.651	19.674	0.000	144.577
407	LLL82 0.032	LLL84	LLL83	460.000	458.234	0.032	0.000	0.056
408	LLL84 1.847	LLL85	Q213	460.464	460.035	1.765	0.000	0.756
409	LLL76 1.520	LLL82	LLL79	460.000	454.800	1.520	0.000	7.906
410	LLL89 0.005	LLL91	LLL90	460.000	460.000	0.005	0.000	0.000
411	LLL85 0.020	LLL87	LLL86	460.000	459.792	0.020	0.000	0.004
412	LLL87 0.013	LLL89	LLL88	460.000	459.899	0.013	0.000	0.001
413	LLL74 13.162	LLL77	Q215	461.128	456.238	11.636	0.000	56.897
414	LLL77 0.021	LLL76	LLL78	460.000	452.839	0.021	0.000	0.147
415	LLL91 1.889	Q212	LLL90	460.768	460.775	1.661	0.013	0.002
416	LLL26 0.047	LLL28	LLL27	460.000	457.393	0.047	0.000	0.122
417	LLL28 26.822	PP22	LLL30	460.000	454.149	26.822	0.000	156.941
418	U279 17.778	G112	U281	463.950	464.086	9.381	1.273	0.000
419	G112 17.912	U278	U277	462.185	462.185	8.949	0.000	0.000
420	U278 2.428	LLL27	LLL28	460.219	458.467	2.350	0.000	4.116
421	aaa23 2.118	aaa24	960	460.424	458.394	2.084	0.000	4.230
422	aaa24 1.414	aaa15	aaa28	460.000	457.012	1.414	0.000	4.225
423	aaa13 0.050	aaa11	aaa12	460.000	458.025	0.050	0.000	0.099
424	aaa11 0.037	aaa9	aaa10	460.000	458.524	0.037	0.000	0.055
425	aaa33 0.824	aaa28	aaa37	460.000	456.259	0.824	0.000	3.083
426	aaa40 0.119	aaa37	aaa41	460.000	455.382	0.119	0.000	0.547
427	934 6.636	aaa41	aaa42	459.737	456.563	6.622	0.000	21.020
428	aaa45 0.087	aaa42	aaa41	460.000	453.496	0.087	0.000	0.565
429	301 9.012	aaa48	aaa49	459.326	456.115	8.943	0.418	29.134
430	aaa48 0.136	aaa45	aaa49	460.000	452.374	0.136	0.000	1.036
431	aaa53 0.020	aaa52	aaa51	460.000	451.144	0.020	0.000	0.178
432	aaa52 6.360	301	aaa51	459.326	455.652	6.307	0.648	23.818
433	304 8.929	aaa54	aaa55	458.749	454.201	8.796	0.000	39.999
434	aaa54 0.016	aaa53	aaa55	460.000	450.542	0.016	0.000	0.153
435	LLL15 23.863	U298	F105	462.061	463.881	18.660	33.946	0.000
436	LLL14 6.444	LLL15	F105	461.080	462.747	5.046	8.413	0.000
437	PP25 18.837	LLL12	LLL11	460.000	461.077	18.837	20.295	0.000
438	LLL12 0.109	LLL14	LLL13	460.000	461.691	0.109	0.185	0.000
439	LL16 3.013	LLL10	LLL11	460.000	455.605	3.013	0.881	14.125
440	PP35 29.604	PP36	PP15	461.333	434.224	27.226	0.000	738.096
441	PP36 110.091	LL16	PP38	460.000	436.439	110.091	0.000	2593.853
442	PP14 36.234	PP35	PP15	462.667	434.894	33.279	0.000	924.229
443	LLL11 153.068	PP27	PP25	460.000	460.605	153.068	126.422	33.875
444	aaa9 23.812	PP55	aaa10	460.000	445.156	23.812	0.000	353.470
445	PP57 63.676	PP14	PP15	462.667	434.479	62.042	0.000	1748.816
446	PP56 741.660	LL11	LL10	460.000	445.095	741.660	0.046	11054.157

447	LL11 100.813	PP57	PP58	460.000	437.400	100.813	0.000	2278.388
448	U281 1.887	U298	U282	465.164	465.164	1.235	0.000	0.000
449	LLL36 1.833	LLL35	U275	460.015	456.649	1.833	0.000	6.168
450	U274 8.220	LLL36	U275	460.115	458.170	8.195	0.000	15.934
451	LLL34 1.082	LLL30	LLL32	460.000	457.620	1.082	0.000	2.576
452	LLL35 1.886	LLL34	U275	460.015	457.678	1.885	0.000	4.406
453	LLL46 0.022	LLL47	LLL48	460.000	452.964	0.022	0.000	0.156
454	LLL47 0.853	U273	LLL48	460.264	455.511	0.783	0.000	3.723
455	LLL45 0.101	LLL46	LLL49	460.000	453.052	0.101	0.000	0.702
456	U273 33.512	S243	LLL48	465.398	462.269	11.735	0.000	36.717
457	S243 42.003	U274	U275	465.249	465.187	11.525	0.000	0.708
458	T258 9.337	T257	Q215	464.113	464.113	9.090	0.000	0.000
459	T257 21.108	LLL70	LLL65	461.715	457.671	11.215	0.000	45.354
460	LLL52 2.205	LLL45	LLL49	460.000	452.534	2.205	0.000	16.463
461	LLL64 4.105	LLL58	LLL61	460.000	455.417	4.105	0.000	18.813
462	LLL58 2.160	LLL52	LLL55	460.000	451.609	2.160	0.000	18.129
463	LLL84 1.747	LLL83	Q213	460.464	459.557	1.662	0.000	1.507
464	LLL83 1.601	LLL82	Q213	460.464	459.024	1.510	0.000	2.173
465	LLL85 1.899	Q213	LLL86	460.464	460.303	1.817	0.000	0.292
466	LLL82 0.220	LLL79	LLL80	460.000	455.669	0.220	0.000	0.955
467	LLL79 0.100	LLL76	LLL78	460.000	453.335	0.100	0.000	0.670
468	LLL90 1.821	LLL89	Q213	460.464	460.440	1.735	0.000	0.041
469	LLL87 1.919	LLL86	Q213	460.464	460.357	1.837	0.000	0.196
470	LLL89 1.870	LLL88	Q213	460.464	460.410	1.785	0.000	0.095
471	LLL88 1.906	LLL87	Q213	460.464	460.383	1.822	0.000	0.148
472	LLL77 4.032	Q215	LLL78	461.128	456.384	3.558	0.000	16.881
473	Q212 18.626	LLL90	Q213	461.232	460.940	16.988	0.000	4.968
474	LLL30 0.134	LLL28	LLL29	460.000	457.941	0.134	0.000	0.275
475	G112 6.379	U281	U282	465.752	466.101	3.892	1.358	0.000
476	U278 15.038	U277	LLL28	460.616	459.818	14.393	0.000	11.482
477	U277 31.267	G112	U282	464.268	465.177	28.991	26.330	0.000
478	aaa15 0.165	aaa28	aaa14	460.000	457.441	0.165	0.000	0.422
479	aaa12 0.582	aaa13	aaa41	460.000	456.529	0.582	0.000	2.020
480	aaa28 2.377	aaa37	aaa41	460.000	456.011	2.377	0.000	9.481
481	aaa41 1.085	aaa45	aaa49	460.000	452.913	1.085	0.000	7.686
482	aaa49 8.168	301	aaa50	459.326	456.074	8.105	0.978	27.337
483	aaa51 0.080	aaa53	aaa50	460.000	451.390	0.080	0.000	0.692
484	301 7.073	aaa51	aaa50	459.326	455.707	7.017	0.254	25.654
485	aaa55 9.071	304	aaa56	458.749	454.069	8.939	0.000	41.835
486	aaa53 0.046	aaa55	aaa56	460.000	450.356	0.046	0.000	0.441
487	U298 31.007	F105	U283	464.582	465.346	23.129	17.653	0.000
488	F105 6.377	LLL14	LLL13	461.080	462.439	4.980	6.768	0.000

489	LLL12 5,629	LLL11	F105	461.080	461.573	4.159	2.050	0.000
490	LLL13 6,123	LLL12	F105	461.080	461.976	4.712	4.221	0.000
491	LLL11 312,175	LL16	E91	461.505	455.545	302.928	187.147	1992.657
492	PP36 37,586	PP15	PP16	462.667	434.119	34.587	0.000	987.391
493	LL16 58,744	PP38	PP39	460.000	437.288	58.744	0.000	1334.196
494	PP38 0,909	PP36	PP37	460.000	433.732	0.909	0.000	23.888
495	PP55 22,904	aaa10	aaa11	460.000	445.155	22.904	0.000	340.002
496	PP15 142,342	PP57	PP59	461.333	434.710	138.162	0.000	3678.385
497	LL11 113,438	LL10	C67	462.497	462.488	93.553	1.306	2.138
498	LL10 96,240	PP56	PP55	460.000	435.480	96.240	0.000	2359.791
499	PP57 1,793	PP58	PP59	460.000	434.976	1.793	0.000	44.857
500	PP58 553,002	LL11	PP63	460.000	443.023	553.002	0.001	9388.567
501	U298 10,180	U282	U283	465.805	465.805	8.468	0.000	0.000
502	LLL30 0,179	LLL32	LLL31	460.000	457.716	0.179	0.000	0.409
503	LLL32 0,098	LLL34	LLL33	460.000	457.724	0.098	0.000	0.223
504	LLL34 1,863	U275	LLL33	460.015	458.452	1.862	0.000	2.911
505	LLL48 0,097	LLL46	LLL49	460.000	452.866	0.097	0.000	0.693
506	S243 6,940	LLL48	LLL49	465.134	459.303	2.815	0.000	16.414
507	U275 43,469	S243	U276	465.170	465.047	13.216	0.000	1.624
508	T257 26,394	Q215	Q216	464.986	464.986	24.716	0.000	0.000
509	LLL65 4,516	T257	LLL64	461.715	458.991	2.395	0.000	6.523
510	LLL49 0,283	LLL52	LLL51	460.000	452.049	0.283	0.000	2.249
511	LLL58 0,347	LLL61	LLL59	460.000	454.947	0.347	0.000	1.754
512	LLL61 0,361	LLL64	LLL63	460.000	456.282	0.361	0.000	1.343
513	LLL52 0,264	LLL55	LLL54	460.000	451.290	0.264	0.000	2.298
514	LLL55 0,265	LLL58	LLL57	460.000	452.460	0.265	0.000	1.994
515	LLL82 1,400	Q213	LLL81	460.464	458.431	1.295	0.000	2.631
516	LLL79 2,927	LLL80	T259	460.023	456.552	2.927	0.000	10.158
517	LLL80 0,065	LLL82	LLL81	460.000	456.420	0.065	0.000	0.232
518	LLL78 3,358	LLL79	T259	460.023	455.775	3.358	0.000	14.267
519	Q215 17,882	LLL78	T259	461.151	458.826	14.202	0.000	33.019
520	Q213 5,652	Q212	Q214	461.542	461.542	5.002	0.000	0.000
521	LLL28 3,484	LLL29	U277	460.397	459.088	3.334	0.000	4.364
522	LLL29 2,927	LLL30	U277	460.397	459.007	2.788	0.000	3.873
523	U282 3,349	U277	U283	465.220	467.047	1.570	2.868	0.000
524	aaa28 23,499	aaa14	aaa41	460.000	456.157	23.499	0.000	90.298
525	aaa13 1,711	aaa41	aaa14	460.000	456.429	1.711	0.000	6.108
526	aaa41 46,498	aaa12	aaa49	460.000	453.925	46.498	0.000	282.456
527	aaa50 0,180	aaa49	aaa53	460.000	451.626	0.180	0.000	1.504
528	304 9,159	aaa56	aaa57	458.749	453.767	9.028	0.000	44.972
529	aaa56 0,084	aaa53	aaa57	460.000	450.149	0.084	0.000	0.823
530	F105 34,093	U283	B42	468.942	468.905	20.031	0.000	0.750

531	LLL11 146.227	F105	E91	462.585	467.264	129.997	608.208	0.000
532	LL16 126.781	E91	E90	463.166	457.481	123.193	0.000	700.336
533	PP15 59.899	PP16	PP59	462.667	434.335	58.065	0.000	1645.104
534	PP16 31.037	PP36	PP37	461.333	433.946	28.633	0.000	784.159
535	PP38 0.180	PP39	PP40	460.000	436.155	0.180	0.000	4.293
536	PP39 57.748	LL16	PP40	460.000	439.271	57.748	0.000	1197.083
537	PP37 33.010	PP38	PP17	461.333	434.048	30.656	0.000	836.481
538	aaa11 22.078	PP55	aaa12	460.000	445.144	22.078	0.000	327.988
539	LL10 130.249	C67	C66	464.905	464.903	105.923	0.000	0.212
540	C67 120.271	LL11	C68	465.334	465.386	98.970	5.102	0.000
541	PP55 2082.616	LL10	LL9	460.000	444.390	2082.616	2.584	32511.866
542	PP58 3.586	PP59	PP63	460.000	435.304	3.586	0.000	88.562
543	LL11 287.800	PP63	LL12	460.000	455.806	287.800	0.140	1207.173
544	LLL32 1.356	LLL31	U275	460.015	458.482	1.355	0.000	2.078
545	LLL31 2.854	LLL30	U276	460.021	458.451	2.853	0.000	4.481
546	LLL33 1.705	LLL32	U275	460.015	458.654	1.705	0.000	2.319
547	LLL49 6.654	S243	LLL50	465.134	458.777	2.445	0.000	15.542
548	S243 168.460	U276	B40	471.302	471.302	84.922	0.000	0.000
549	U276 10.075	U275	LLL31	460.036	459.216	10.074	0.000	8.259
550	Q216 11.711	T257	T256	465.378	465.378	11.137	0.000	0.000
551	T257 10.854	LLL64	T256	463.236	461.912	6.620	0.000	8.765
552	LLL52 6.202	LLL51	T251	462.748	455.919	4.568	0.000	31.196
553	LLL51 0.069	LLL49	LLL50	460.000	452.260	0.069	0.000	0.532
554	LLL61 0.126	LLL59	LLL60	460.000	455.581	0.126	0.000	0.556
555	LLL59 6.978	LLL58	T255	461.487	457.464	5.493	0.000	22.102
556	LLL64 4.472	LLL63	T256	461.520	459.055	2.986	0.000	7.363
557	LLL63 0.144	LLL61	LLL62	460.000	456.448	0.144	0.000	0.511
558	LLL55 11.194	LLL54	T252	462.041	454.572	9.638	0.000	71.985
559	LLL54 0.092	LLL52	LLL53	460.000	451.408	0.092	0.000	0.792
560	LLL58 10.409	LLL57	T254	461.713	456.903	9.013	0.000	43.355
561	LLL57 0.086	LLL55	LLL56	460.000	451.640	0.086	0.000	0.717
562	Q213 1.033	LLL81	LLL80	460.464	457.744	0.866	0.000	2.355
563	LLL80 23.220	T259	Q214	460.333	458.827	23.033	0.000	34.672
564	T259 13.494	Q215	Q214	461.461	461.461	3.709	0.000	0.000
565	Q214 34.200	Q213	LLL80	460.773	459.757	33.593	0.000	34.126
566	LLL30 12.306	U277	U276	460.418	459.667	11.991	0.000	9.001
567	U277 94.681	U283	B42	468.259	469.343	55.131	59.747	0.000
568	aaa12 30.404	aaa49	aaa53	460.000	451.951	30.404	0.000	244.726
569	aaa57 9.217	304	aaa58	458.749	453.648	9.086	0.000	46.345
570	aaa53 0.127	aaa57	aaa58	460.000	449.926	0.127	0.000	1.281
571	B42 210.316	F105	B43	471.452	472.202	126.783	95.315	0.226
572	F105 211.897	E91	B43	467.616	471.326	25.284	93.799	0.000

573	E91 87.226	E90	B44	468.153	468.153	48.881	0.000	0.000
574	E90 251.926	LL16	LL14	461.661	453.243	233.678	0.000	1967.124
575	PP16 61.010	PP59	PP17	462.667	434.287	59.140	0.000	1678.348
576	PP37 39.517	PP16	PP17	462.667	434.168	36.564	0.000	1042.040
577	PP40 70.028	PP38	PP18	461.333	435.012	65.547	0.000	1725.304
578	LL16 184.689	PP40	LL14	460.000	444.322	184.689	0.000	2895.581
579	PP38 41.653	PP17	PP18	462.667	434.215	38.815	0.000	1104.351
580	PP55 1065.208	aaa12	aaa53	460.000	444.679	1065.208	0.000	16319.865
581	C67 70.615	C66	B55	467.691	467.691	69.786	0.000	0.000
582	C66 87.636	LL10	C65	464.634	464.672	71.654	2.690	0.005
583	LL11 85.388	C68	C69	466.224	466.170	71.241	0.678	4.468
584	C68 52.977	C67	B53	468.343	468.343	52.442	0.000	0.000
585	LL10 250.116	LL9	C65	462.227	462.405	205.028	36.562	0.000
586	LL9 207.132	PP55	LL8	460.000	445.390	207.132	0.021	3026.188
587	PP59 6.474	PP63	PP60	460.000	435.658	6.474	0.000	157.590
588	PP63 88.650	LL12	PP67	460.000	452.696	88.650	0.004	647.476
589	LL12 188.236	LL11	C69	463.386	463.400	152.024	5.413	3.311
590	S243 6.530	LLL50	LLL51	465.134	458.481	1.906	0.000	12.678
591	U276 71.834	B40	B41	472.494	473.202	42.360	29.956	0.000
592	B40 118.307	S243	S244	475.963	475.963	115.578	0.000	0.000
593	T256 8.652	Q216	R237	465.597	465.597	8.159	0.000	0.000
594	LLL51 78.880	T251	S243	467.882	463.591	39.384	0.000	168.995
595	T251 8.191	LLL52	LLL53	462.748	455.378	5.950	0.000	43.853
596	LLL59 6.577	LLL60	T255	461.487	458.165	5.285	0.000	17.554
597	LLL60 5.827	LLL61	T255	461.487	458.792	4.749	0.000	12.798
598	LLL58 29.734	T255	T254	463.200	460.927	25.899	0.000	58.858
599	LLL63 4.291	T256	LLL62	461.520	459.221	2.815	0.000	6.475
600	LLL61 3.980	LLL62	T256	461.520	459.110	2.425	0.000	5.845
601	LLL64 9.933	T252	LLL53	462.041	453.811	8.554	0.000	70.403
602	T252 11.893	LLL55	LLL56	462.041	454.787	10.210	0.000	74.061
603	LLL57 26.640	T254	T253	463.516	460.715	23.174	0.000	64.907
604	LLL56 11.262	LLL57	T253	461.803	455.840	9.804	0.000	58.460
605	U277 74.619	U276	B41	466.744	467.546	44.510	35.662	0.000
606	B42 332.218	U277	B41	472.065	472.065	213.666	0.000	0.000
607	304 9.223	aaa58	aaa59	458.749	453.375	9.093	0.000	48.857
608	aaa58 0.173	aaa53	aaa59	460.000	449.689	0.173	0.000	1.780
609	B43 152.096	B42	A5	479.083	479.083	68.568	0.000	0.000
610	E91 70.893	B43	B44	471.523	471.523	37.290	0.000	0.000
611	E90 110.604	B44	B45	471.290	471.290	76.455	0.000	0.000
612	LL14 144.890	E90	E89	463.577	459.264	136.408	0.000	588.321
613	PP59 69.491	PP17	PP60	461.333	434.359	67.260	0.000	1814.285
614	PP18 45.624	PP40	PP19	462.667	436.185	43.070	0.000	1140.580

615	PP40 26.847	LL14	PP41	460.000	443.534	26.847	0.000	442.065
616	PP17 0.255	PP18	PP19	464.000	434.539	0.255	0.000	7.499
617	aaa53 223.568	PP55	aaa59	460.000	444.650	223.568	0.000	3431.678
618	C66 35.056	B55	B56	467.864	467.864	34.784	0.000	0.000
619	B55 38.634	C67	B54	468.108	468.108	37.842	0.000	0.000
620	C65 37.357	C66	B57	467.159	467.159	36.853	0.000	0.000
621	C68 30.470	C69	B52	470.039	470.039	29.987	0.000	0.000
622	C67 21.618	B53	B54	468.331	468.331	21.158	0.000	0.000
623	B53 66.634	C68	B52	469.661	469.661	65.133	0.000	0.000
624	LL9 92.188	C65	C64	463.996	464.090	76.759	7.249	0.000
625	PP55 285.747	LL8	LL7	460.000	445.638	285.747	0.000	4103.835
626	LL8 17.554	LL9	C64	461.769	461.790	14.817	0.786	0.478
627	PP63 6.466	PP60	PP62	460.000	438.650	6.466	0.000	138.040
628	LL12 129.180	PP67	LL13	460.000	458.781	129.180	1.271	158.769
629	PP67 100.869	PP63	PP21	461.333	446.373	96.487	0.000	1443.509
630	C69 225.040	LL12	C70	467.431	467.452	179.941	3.859	0.000
631	B40 20.786	B41	A3	480.789	480.789	8.047	0.000	0.000
632	S243 56.960	S244	T251	472.565	472.565	37.977	0.000	0.000
633	S244 94.545	B40	B39	477.073	477.073	82.723	0.000	0.000
634	Q216 6.373	R237	Q217	466.444	466.444	1.347	0.000	0.000
635	R237 17.930	T256	T255	464.941	464.941	17.563	0.000	0.000
636	LLL53 41.068	T251	T252	464.789	460.138	30.781	0.000	143.176
637	LLL61 19.966	T255	T256	463.007	461.755	15.337	0.000	19.204
638	T255 20.859	T254	R238	464.969	464.969	20.710	0.000	0.000
639	LLL56 40.995	T252	T253	463.844	460.130	35.435	0.000	131.599
640	T254 13.724	T253	R236	465.285	465.285	13.668	0.000	0.000
641	B41 159.816	B42	A4	480.398	480.398	110.621	0.000	0.000
642	aaa59 9.201	304	aaa60	458.749	453.249	9.071	0.000	49.883
643	B42 188.950	A5	A4	482.782	482.782	115.676	0.000	0.000
644	A5 109.195	B43	A6	482.366	482.366	62.856	0.000	0.000
645	B43 73.362	B44	A6	478.642	478.642	38.820	0.000	0.000
646	B44 143.937	B45	A8	478.430	478.430	102.257	0.000	0.000
647	B45 97.380	E90	E89	468.219	468.219	59.308	0.000	0.000
648	E89 199.611	LL14	E87	461.916	454.162	186.440	0.013	1445.536
649	PP17 69.173	PP60	PP61	461.333	434.264	66.952	0.000	1812.351
650	PP40 44.901	PP19	PP20	462.667	439.882	42.386	0.000	965.723
651	LL14 25.800	PP41	PP42	460.000	445.844	25.800	0.000	365.217
652	PP41 1.272	PP40	PP42	460.000	443.348	1.272	0.000	21.184
653	PP19 2.319	PP17	PP20	464.000	436.954	2.319	0.000	62.720
654	PP55 851.022	aaa59	aaa79	460.000	445.299	851.022	0.000	12510.662
655	B55 36.124	B56	A25	470.520	470.520	17.800	0.000	0.000
656	B56 50.919	C66	B57	467.603	467.603	50.672	0.000	0.000

657	B54 71.873	B55	A24	470.539	470.539	50.611	0.000	0.000
658	B57 50.567	C65	B58	466.686	466.686	49.644	0.000	0.000
659	C69 69.913	B52	C70	471.246	471.246	68.718	0.000	0.000
660	B53 50.152	B54	A22	471.272	471.272	32.227	0.000	0.000
661	B52 78.117	B53	A21	472.451	472.451	27.942	0.000	0.000
662	C65 56.378	C64	B58	465.931	465.931	56.082	0.000	0.000
663	LL8 22.593	LL7	C63	461.744	461.640	18.635	0.000	1.932
664	LL7 2915.076	PP55	LL66	460.000	446.954	2915.076	0.000	38030.534
665	C64 58.848	LL8	C63	463.513	463.438	49.106	0.000	3.688
666	PP60 1.429	PP62	PP61	460.000	435.203	1.429	0.000	35.445
667	PP62 66.159	PP63	PP20	461.333	442.082	64.035	0.000	1232.741
668	PP67 81.074	LL13	PP66	460.000	456.927	81.074	0.697	249.837
669	LL13 234.653	LL12	C70	464.044	464.122	193.020	16.091	1.106
670	PP63 57.168	PP21	PP20	462.667	443.153	55.307	0.000	1079.226
671	PP21 98.122	PP67	PP66	461.333	450.115	92.517	0.000	1037.855
672	B41 31.214	A3	A4	483.373	483.373	12.408	0.000	0.000
673	A3 14.177	B40	A2	482.595	482.595	4.420	0.000	0.000
674	S244 10.766	T251	S245	472.036	472.036	8.319	0.000	0.000
675	B40 11.694	B39	Q221	478.990	478.990	4.086	0.000	0.000
676	B39 11.555	S244	S245	475.532	475.532	10.127	0.000	0.000
677	R237 13.545	Q217	R238	466.070	466.070	8.699	0.000	0.000
678	T255 31.445	R237	R238	465.190	465.190	30.845	0.000	0.000
679	T251 29.898	T252	S245	469.395	468.795	22.988	0.000	13.800
680	T252 27.999	T253	R241	466.458	466.458	27.342	0.000	0.000
681	T253 37.207	R238	R239	465.565	465.565	37.048	0.000	0.000
682	304 9.129	aaa60	aaa61	458.749	452.971	8.999	0.000	51.995
683	aaa60 0.006	aaa59	aaa61	460.000	448.665	0.006	0.000	0.064
684	A5 266.999	A4	350	489.283	489.283	228.314	0.000	0.000
685	A6 67.457	A5	A7	486.047	486.047	67.401	0.000	0.000
686	B44 63.081	A6	A7	482.323	482.323	41.350	0.000	0.000
687	B45 76.402	A8	A9	482.498	482.498	57.390	0.000	0.000
688	A8 54.283	B44	A7	482.499	482.499	37.595	0.000	0.000
689	E89 101.810	B45	B46	469.981	469.981	72.499	0.000	0.000
690	LL14 117.892	E87	PP42	460.000	450.324	117.892	0.009	1140.769
691	E87 165.890	E89	B46	465.339	461.760	149.275	0.019	534.251
692	PP61 66.529	PP17	PP62	461.333	435.057	64.297	0.000	1689.511
693	PP20 74.498	PP40	PP42	461.333	442.292	70.590	0.000	1344.124
694	PP17 175.700	PP20	PP62	462.667	437.647	169.848	0.000	4249.518
695	aaa59 11.927	aaa79	aaa70	460.000	450.080	11.927	0.000	118.318
696	aaa79 474.249	PP55	aaa92	460.000	446.641	474.249	0.000	6335.688
697	B56 41.382	A25	A26	472.684	472.684	15.488	0.000	0.000
698	A25 39.922	B55	A24	472.777	472.777	24.210	0.000	0.000

699	B57 47.637	B56	A26	470.145	470.145	23.049	0.000	0.000
700	A24 65.286	B54	A23	472.968	472.968	53.935	0.000	0.000
701	B58 71.858	B57	A28	469.188	469.188	22.637	0.000	0.000
702	B52 74.898	C70	B51	472.469	472.469	72.648	0.000	0.000
703	B54 32.405	A22	A23	473.478	473.478	23.013	0.000	0.000
704	A22 76.076	B53	A21	474.075	474.075	36.019	0.000	0.000
705	A21 64.048	B52	A20	475.552	475.552	32.429	0.000	0.000
706	C64 30.365	B58	C63	465.448	465.448	30.224	0.000	0.000
707	LL7 38.933	C63	LL6	461.744	461.811	31.826	2.388	0.265
708	PP55 1064.450	LL66	LL64	460.000	449.328	1064.450	0.007	11359.995
709	LL66 225.162	LL7	LL67	460.000	455.267	225.162	0.079	1065.810
710	LL13 90.201	PP66	E87	460.000	459.266	90.201	10.696	76.924
711	C70 305.507	LL13	C71	467.797	467.938	246.918	34.925	0.000
712	PP21 47.004	PP20	PP42	462.667	443.365	44.723	0.000	863.199
713	PP66 89.277	PP21	PP42	461.333	448.394	83.327	0.000	1078.194
714	A3 8.928	A4	Q223	485.491	485.491	7.435	0.000	0.000
715	B40 33.939	A2	A1	481.666	481.666	10.792	0.000	0.000
716	A2 4.710	A3	Q223	484.893	484.893	4.129	0.000	0.000
717	B39 3.543	Q221	Q222	480.739	480.739	1.778	0.000	0.000
718	Q221 23.693	B40	A1	480.133	480.133	6.704	0.000	0.000
719	S245 26.963	B39	S246	475.320	475.320	23.183	0.000	0.000
720	Q217 10.846	R238	R239	466.130	466.130	9.074	0.000	0.000
721	T252 35.630	S245	R242	469.584	468.983	26.051	0.000	15.639
722	T253 48.148	R241	R240	466.657	466.657	47.105	0.000	0.000
723	R241 13.617	T252	R242	467.592	467.592	12.849	0.000	0.000
724	R239 33.612	T253	R240	466.037	466.037	33.374	0.000	0.000
725	aaa61 9.336	304	aaa62	458.749	452.912	9.203	0.000	53.709
726	aaa59 0.022	aaa61	aaa62	460.000	448.707	0.022	0.000	0.249
727	A4 53.516	350	306	493.844	493.844	16.929	0.000	0.000
728	350 89.945	A5	349	492.385	492.385	81.508	0.000	0.000
729	A5 36.221	A7	A8	486.223	486.223	36.110	0.000	0.000
730	A8 86.171	A9	349	489.687	489.687	78.144	0.000	0.000
731	A9 69.187	B45	A10	482.705	482.705	49.040	0.000	0.000
732	B45 189.227	B46	A10	477.074	477.074	110.425	0.000	0.000
733	E87 138.284	PP42	PP66	460.000	453.431	138.284	0.036	908.485
734	B46 116.517	E87	B47	467.962	466.309	88.360	0.496	146.593
735	aaa79 0.988	aaa70	aaa75	460.000	450.665	0.988	0.000	9.222
736	aaa70 1.750	aaa59	aaa65	460.000	449.505	1.750	0.000	18.367
737	PP55 280.406	aaa92	aaa98	460.000	446.538	280.406	0.000	3774.771
738	A25 10.787	A26	337	474.841	474.841	10.172	0.000	0.000
739	A24 16.609	A25	338	474.879	474.879	16.570	0.000	0.000
740	A26 44.688	B57	A27	472.259	472.259	28.078	0.000	0.000

741	A23 9.231	A24	339	475.175	475.175	8.785	0.000	0.000
742	B57 41.975	A28	A27	472.037	472.037	30.818	0.000	0.000
743	A28 59.475	B58	A29	471.501	471.501	6.714	0.000	0.000
744	C70 50.362	B51	B50	474.118	474.118	48.510	0.000	0.000
745	B51 85.573	B52	A20	474.534	474.534	48.711	0.000	0.000
746	A22 7.013	A23	340	475.740	475.740	6.801	0.000	0.000
747	A21 30.386	A22	341	476.603	476.603	30.324	0.000	0.000
748	A20 15.147	A21	342	477.643	477.643	14.288	0.000	0.000
749	B58 73.690	C63	B59	466.045	466.045	71.815	0.000	0.000
750	C63 40.802	LL6	C62	463.720	464.222	34.631	17.368	0.000
751	LL6 8.219	LL7	LL5	460.000	459.821	8.219	0.204	1.676
752	LL66 7.471	LL64	LL63	460.000	459.784	7.471	0.228	1.842
753	LL64 166.728	PP55	LL63	460.000	449.552	166.728	0.077	1742.087
754	LL7 103.460	LL67	LL5	460.000	456.075	103.460	0.000	406.091
755	LL67 52.896	LL66	504	461.406	461.443	41.727	1.769	0.218
756	E87 235.863	LL13	C71	463.752	464.034	201.051	56.561	0.000
757	C71 180.693	C70	B50	473.261	473.261	166.411	0.000	0.000
758	A4 15.313	Q223	Q222	485.070	485.070	12.829	0.000	0.000
759	A2 8.750	A1	Q222	483.415	483.415	5.661	0.000	0.000
760	Q223 8.170	A2	Q222	484.473	484.473	6.610	0.000	0.000
761	Q221 3.631	Q222	A1	481.882	481.882	2.590	0.000	0.000
762	Q222 79.577	B39	355	481.710	481.710	69.904	0.000	0.000
763	B39 27.368	S246	Q220	476.327	476.327	22.210	0.000	0.000
764	S246 15.729	S245	R242	472.013	472.013	9.687	0.000	0.000
765	R239 8.469	Q217	S250	466.867	466.867	6.946	0.000	0.000
766	R241 17.588	R240	S248	468.454	468.454	8.754	0.000	0.000
767	R242 10.525	R241	S247	469.772	469.772	6.870	0.000	0.000
768	R240 9.715	R239	S249	466.830	466.830	8.470	0.000	0.000
769	304 9.727	aaa62	aaa63	458.749	452.790	9.587	0.000	57.122
770	aaa62 0.059	aaa59	aaa63	460.000	448.874	0.059	0.000	0.656
771	306 257.964	A4	351	493.360	493.360	217.656	0.000	0.000
772	A5 258.127	349	A8	489.343	489.343	224.775	0.000	0.000
773	A9 48.234	349	A10	489.894	489.894	37.999	0.000	0.000
774	B46 99.882	A10	A11	481.475	481.475	61.649	0.000	0.000
775	E87 155.414	B47	B48	468.987	469.124	119.739	16.364	0.000
776	B47 58.532	B46	A13	475.485	475.485	31.981	0.000	0.000
777	aaa70 0.247	aaa75	aaa73	460.000	450.871	0.247	0.000	2.257
778	aaa75 0.046	aaa79	aaa77	460.000	450.420	0.046	0.000	0.438
779	aaa59 0.256	aaa65	aaa63	460.000	449.130	0.256	0.000	2.783
780	aaa65 0.167	aaa70	aaa68	460.000	450.135	0.167	0.000	1.652
781	aaa92 0.061	aaa98	aaa97	460.000	449.181	0.061	0.000	0.662
782	aaa98 480.919	PP55	aaa108	460.000	446.421	480.919	0.000	6530.540

783	A26 11.075	337	336	474.541	474.541	10.693	0.000	0.000
784	337 10.740	A25	338	474.779	474.779	10.223	0.000	0.000
785	338 19.707	A24	339	474.848	474.848	19.691	0.000	0.000
786	A27 9.213	A26	336	474.497	474.497	8.900	0.000	0.000
787	339 2.433	A23	340	475.334	475.334	2.296	0.000	0.000
788	A28 9.857	A27	334	474.355	474.355	9.770	0.000	0.000
789	B58 89.557	A29	B59	469.139	469.139	19.208	0.000	0.000
790	A29 11.824	A28	332	474.391	474.391	11.820	0.000	0.000
791	B51 28.698	B50	A18	476.741	476.741	9.550	0.000	0.000
792	A20 51.153	B51	A19	477.235	477.235	17.624	0.000	0.000
793	340 37.022	A22	341	476.062	476.062	36.147	0.000	0.000
794	341 34.367	A21	342	477.071	477.071	34.280	0.000	0.000
795	342 13.075	A20	A19	478.531	478.520	12.220	0.000	0.137
796	C63 17.150	B59	C62	466.087	466.087	16.493	0.000	0.000
797	LL6 20.762	C62	C61	463.805	464.605	17.416	13.926	0.000
798	LL5 1.033	LL6	LL4	460.000	460.095	1.033	0.106	0.008
799	LL63 5.350	LL66	LL65	460.000	459.925	5.350	0.140	0.540
800	PP55 1211.561	LL63	LL60	460.000	449.522	1211.561	0.000	12695.119
801	LL67 153.055	LL5	LL69	460.000	457.300	153.055	0.000	413.302
802	LL66 16.095	504	503	462.677	462.662	13.158	0.000	0.194
803	504 18.053	LL67	505	462.858	462.838	14.401	0.000	0.292
804	C71 62.140	E87	B48	468.200	468.337	45.679	6.243	0.000
805	B50 28.913	C71	B49	473.975	473.975	22.394	0.000	0.000
806	Q222 208.230	A4	CPS6	486.196	486.196	201.387	0.000	0.000
807	B39 60.483	355	Q220	479.427	479.427	57.101	0.000	0.000
808	355 50.341	Q222	354	483.862	483.862	46.322	0.000	0.000
809	S246 21.257	Q220	S247	474.304	474.304	17.926	0.000	0.000
810	R242 17.076	S246	S247	471.629	471.629	9.317	0.000	0.000
811	Q217 4.136	S250	Q218	467.665	467.665	3.114	0.000	0.000
812	S250 2.478	R239	S249	467.095	467.095	2.161	0.000	0.000
813	R240 9.462	S248	S249	468.436	468.436	2.724	0.000	0.000
814	S248 16.025	R241	S247	470.435	470.435	10.425	0.000	0.000
815	aaa63 10.012	304	aaa64	458.749	452.852	9.866	0.001	58.176
816	A4 303.430	351	CPS6	489.660	489.660	291.043	0.000	0.000
817	349 133.243	A10	A11	489.884	489.884	127.105	0.000	0.000
818	A11 77.241	B46	A12	480.875	480.875	44.833	0.000	0.000
819	B47 68.772	B48	A14	476.218	476.218	32.452	0.000	0.000
820	B46 65.439	A13	A12	479.354	479.354	36.614	0.000	0.000
821	A13 66.475	B47	A14	479.293	479.293	32.286	0.000	0.000
822	aaa75 0.013	aaa73	aaa74	460.000	450.942	0.013	0.000	0.116
823	aaa73 0.055	aaa70	aaa72	460.000	451.013	0.055	0.000	0.494
824	aaa79 0.004	aaa77	aaa78	460.000	450.242	0.004	0.000	0.038

825	aaa77 0.008	aaa75	aaa76	460.000	450.588	0.008	0.000	0.079
826	aaa65 0.011	aaa63	aaa64	460.000	449.213	0.011	0.000	0.115
827	aaa70 0.011	aaa68	aaa69	460.000	450.468	0.011	0.000	0.108
828	aaa68 0.033	aaa65	aaa67	460.000	449.881	0.033	0.000	0.336
829	aaa98 7.327	aaa97	671	459.575	451.810	7.290	0.000	56.610
830	PP55 49.347	aaa108	aaa109	460.000	446.523	49.347	0.000	665.049
831	aaa108 1.648	aaa98	aaa103	460.000	450.738	1.648	0.000	15.264
832	337 15.006	336	379	474.387	474.387	15.002	0.000	0.000
833	338 10.770	337	376	474.606	474.606	10.766	0.000	0.000
834	339 13.727	338	374	474.905	474.905	13.717	0.000	0.000
835	336 3.230	A27	335	474.351	474.351	3.219	0.000	0.000
836	340 4.049	339	373	475.179	475.179	4.044	0.000	0.000
837	A27 2.815	334	335	474.431	474.431	2.801	0.000	0.000
838	334 2.054	A28	CPS3	474.566	474.566	1.888	0.000	0.000
839	A29 62.512	B59	A30	472.161	472.161	15.137	0.000	0.000
840	A28 19.366	332	384	474.307	474.307	19.359	0.000	0.000
841	332 7.951	A29	331	474.418	474.418	7.935	0.000	0.000
842	B50 15.828	A18	A17	478.968	478.968	4.319	0.000	0.000
843	A18 41.559	B51	A19	477.792	477.792	14.398	0.000	0.000
844	341 43.929	340	371	475.889	475.889	43.809	0.000	0.000
845	342 63.799	341	367	477.200	477.200	63.684	0.000	0.000
846	A19 27.753	342	343	478.905	478.886	25.374	0.000	0.473
847	B59 7.741	C62	C61	466.172	466.172	7.443	0.000	0.000
848	C61 26.309	LL6	451	463.832	465.007	22.778	26.754	0.000
849	LL6 2.396	LL4	LL3	460.000	460.179	2.396	0.430	0.000
850	LL4 0.055	LL5	LL3	460.000	459.956	0.055	0.000	0.002
851	LL66 54.987	LL65	501	461.446	461.434	42.481	0.424	0.950
852	LL65 44.982	LL63	473	461.737	461.741	35.399	0.684	0.548
853	LL63 29.742	LL60	LL62	460.000	459.388	29.742	0.001	18.193
854	LL60 762.749	PP55	aaa120	460.000	449.594	762.749	0.046	7937.193
855	LL5 11.326	LL69	LL3	460.000	458.968	11.326	0.000	11.686
856	LL69 9.415	LL67	LL68	460.000	459.578	9.415	0.005	3.975
857	504 0.735	503	505	464.129	464.179	0.372	0.019	0.000
858	503 16.586	LL66	502	462.687	462.679	13.477	0.000	0.118
859	LL67 19.303	505	506	462.848	462.836	16.240	0.118	0.312
860	B48 15.562	C71	B49	472.959	472.959	7.937	0.000	0.000
861	B49 46.739	B50	A17	477.060	477.060	26.629	0.000	0.000
862	CPS6 80.387	Q222	354	485.862	485.862	75.237	0.000	0.000
863	Q220 15.438	S247	Q219	473.704	473.704	13.356	0.000	0.000
864	S250 1.199	Q218	S249	467.894	467.894	0.989	0.000	0.000
865	S248 7.200	S249	Q219	470.066	470.066	6.213	0.000	0.000
866	S247 5.332	S248	Q219	471.691	471.691	4.657	0.000	0.000

867	304	aaa64	aaa65	458.749	452.907	10.062	0.000	58.779
	10.213							
868	A11	349	A12	489.284	489.284	57.814	0.000	0.000
	59.631							
869	B48	A14	A15	478.610	478.610	28.631	0.000	0.000
	49.535							
870	A13	A12	347	483.822	483.822	11.972	0.000	0.000
	12.746							
871	A14	A13	347	482.645	482.645	20.835	0.000	0.000
	21.949							
872	aaa73	aaa74	309	458.863	451.675	9.736	0.000	69.985
	9.898							
873	aaa74	aaa75	309	458.863	451.596	10.033	0.000	72.905
	10.195							
874	aaa70	aaa72	aaa71	460.000	450.965	0.017	0.000	0.157
	0.017							
875	aaa72	aaa73	309	458.863	451.753	9.247	0.000	65.740
	9.405							
876	aaa77	aaa78	310	459.060	451.060	8.160	0.000	65.283
	8.289							
877	aaa78	aaa79	310	459.060	451.011	7.881	0.000	63.439
	8.004							
878	aaa75	aaa76	309	458.863	451.522	10.153	0.000	74.531
	10.315							
879	aaa76	aaa77	310	459.060	451.121	8.307	0.000	65.956
	8.440							
880	aaa68	aaa69	309	458.863	451.830	8.021	0.000	56.404
	8.189							
881	aaa69	aaa70	309	458.863	451.838	8.132	0.000	57.125
	8.295							
882	aaa65	aaa67	aaa66	460.000	449.725	0.012	0.000	0.120
	0.012							
883	aaa67	aaa68	304	458.749	453.149	10.089	0.008	56.499
	10.252							
884	aaa97	671	aaa96	459.575	451.284	7.206	0.000	59.746
	7.242							
885	671	aaa98	aaa99	459.575	452.212	7.270	0.000	53.532
	7.306							
886	aaa108	aaa109	aaa110	460.000	453.156	0.008	0.000	0.056
	0.008							
887	aaa109	PP55	aaa110	460.000	446.588	49.186	0.000	659.678
	49.186							
888	aaa98	aaa103	aaa100	460.000	449.842	0.259	0.000	2.627
	0.259							
889	aaa103	aaa108	aaa105	460.000	451.652	0.081	0.000	0.677
	0.081							
890	336	379	380	474.316	474.316	7.017	0.000	0.000
	7.019							
891	379	337	378	474.458	474.458	6.812	0.000	0.000
	6.818							
892	337	376	377	474.569	474.569	6.938	0.000	0.000
	6.940							
893	376	338	375	474.710	474.710	5.531	0.000	0.000
	5.535							
894	338	374	375	474.805	474.805	4.178	0.000	0.000
	4.181							
895	374	339	373	475.077	475.077	6.668	0.000	0.000
	6.674							
896	335	336	380	474.324	474.324	8.575	0.000	0.000
	8.579							
897	373	340	372	475.299	475.299	5.869	0.000	0.000
	5.882							
898	334	335	382	474.385	474.385	6.950	0.000	0.000
	7.025							
899	A28	CPS3	384	474.477	474.477	4.966	0.000	0.000
	5.420							
900	CPS3	334	383	474.586	474.586	1.151	0.000	0.000
	1.282							
901	B59	A30	B60	469.527	469.527	12.398	0.000	0.000
	50.208							
902	A30	A29	331	474.549	474.569	18.254	0.359	0.000
	18.520							
903	332	384	385	474.324	474.324	5.996	0.000	0.000
	6.036							
904	331	332	386	474.292	474.292	8.902	0.000	0.000
	9.001							
905	A18	A17	343	479.988	479.988	6.218	0.000	0.000
	6.401							
906	A19	A18	343	479.666	479.666	16.638	0.000	0.000
	16.947							
907	340	371	372	475.503	475.503	6.932	0.000	0.000
	6.948							
908	371	341	370	476.178	476.178	17.215	0.000	0.000
	17.258							

909	341 17.257	367	368	476.937	476.937	17.211	0.000	0.000
910	367 15.453	342	366	477.511	477.511	15.427	0.000	0.000
911	342 100.986	343	362	478.615	478.615	100.805	0.000	0.000
912	C61 14.804	B59	451	466.199	466.205	13.759	0.083	0.000
913	LL6 33.975	451	452	464.026	465.269	30.231	37.552	0.000
914	LL3 9.222	LL6	LL2	460.000	460.363	9.222	3.350	0.001
915	LL65 20.673	501	500	462.910	462.889	16.294	0.000	0.341
916	501 17.449	LL66	502	462.863	462.837	13.944	0.000	0.365
917	LL63 20.110	473	472	463.288	463.318	16.374	0.489	0.000
918	473 22.987	LL65	474	463.598	463.643	17.327	0.797	0.011
919	LL60 2.197	LL62	LL61	460.000	460.014	2.197	0.041	0.010
920	LL62 67.815	LL63	644	461.141	460.982	59.266	0.107	9.510
921	PP55 289.248	aaa120	aaa117	460.000	448.666	289.248	0.000	3278.219
922	aaa120 2.095	LL60	LL59	460.000	460.012	2.095	0.107	0.082
923	LL69 27.825	LL3	LL2	460.000	459.192	27.825	0.071	22.560
924	LL67 39.785	LL68	507	461.429	461.231	33.733	0.000	6.669
925	LL68 18.188	LL69	508	461.272	461.251	15.456	0.000	0.320
926	503 9.795	505	506	464.119	464.256	9.565	1.314	0.000
927	502 18.777	503	497	464.073	464.201	18.658	2.391	0.000
928	506 21.134	LL67	507	462.825	462.689	18.611	0.025	2.542
929	B49 48.265	B48	A15	476.138	476.138	30.629	0.000	0.000
930	A17 18.360	B49	A16	478.179	478.179	9.102	0.000	0.000
931	Q218 5.037	S249	Q219	469.258	469.386	2.759	0.354	0.000
932	aaa65 10.321	304	aaa66	458.749	453.031	10.164	0.014	58.133
933	349 16.482	A12	347	488.131	488.131	15.525	0.000	0.000
934	A14 20.841	A15	346	481.556	481.556	20.448	0.000	0.000
935	347 36.350	A14	346	482.515	482.515	35.798	0.000	0.000
936	aaa72 8.730	aaa71	309	458.863	451.806	8.576	0.000	60.517
937	aaa71 8.326	aaa70	309	458.863	451.856	8.170	0.000	57.243
938	aaa79 14.552	310	aaa81	459.060	450.933	14.329	0.000	116.456
939	aaa76 75.132	309	310	457.923	453.769	73.970	0.000	307.245
940	309 101.284	aaa68	664	457.759	454.058	100.279	0.000	371.099
941	aaa67 10.322	aaa66	304	458.749	453.096	10.162	0.009	57.456
942	aaa68 256.610	304	664	457.645	455.239	253.054	44.891	653.681
943	671 7.073	aaa96	aaa95	459.575	451.075	7.037	0.000	59.816
944	aaa96 0.005	aaa97	aaa95	460.000	449.219	0.005	0.000	0.057
945	aaa98 0.013	aaa99	aaa100	460.000	449.258	0.013	0.000	0.142
946	aaa99 7.190	671	aaa100	459.575	452.886	7.155	0.000	47.857
947	aaa110 0.035	aaa108	aaa111	460.000	453.445	0.035	0.000	0.230
948	PP55 48.792	aaa110	aaa111	460.000	446.676	48.792	0.000	650.094
949	aaa103 0.058	aaa100	aaa102	460.000	450.283	0.058	0.000	0.565
950	aaa105 0.011	aaa103	aaa104	460.000	451.112	0.011	0.000	0.095

951	337	378	377	474.513	474.513	9.129	0.000	0.000
	9.130							
952	380	335	381	474.304	474.304	3.633	0.000	0.000
	3.657							
953	335	382	381	474.286	474.286	4.691	0.000	0.000
	4.721							
954	382	334	383	474.329	474.329	3.475	0.000	0.000
	3.532							
955	CPS3	384	383	474.497	474.497	3.379	0.000	0.000
	3.741							
956	A30	B60	A31	472.114	472.114	10.930	0.000	0.000
	45.888							
957	B60	B59	451	466.574	466.582	10.177	0.076	0.000
	11.058							
958	331	A30	330	474.542	474.559	11.771	0.204	0.000
	11.863							
959	385	332	386	474.283	474.283	4.456	0.000	0.000
	4.498							
960	386	331	387	474.197	474.197	3.312	0.000	0.000
	3.315							
961	A17	343	344	480.228	480.228	38.024	0.000	0.000
	38.192							
962	341	370	369	476.398	476.398	16.696	0.000	0.000
	16.738							
963	368	341	369	476.665	476.665	23.207	0.000	0.000
	23.268							
964	342	366	365	477.696	477.696	14.985	0.000	0.000
	15.014							
965	343	362	361	479.018	479.018	18.038	0.000	0.000
	18.064							
966	362	342	363	478.273	478.273	14.854	0.000	0.000
	14.878							
967	451	452	B60	466.230	466.230	3.730	0.000	0.000
	4.024							
968	452	LL6	453	464.171	465.524	36.677	49.631	0.000
	38.740							
969	LL6	LL2	LL70	460.000	460.447	4.459	1.992	0.000
	4.459							
970	501	500	499	464.373	464.373	0.272	0.000	0.000
	0.272							
971	500	LL65	499	462.927	462.918	0.449	0.000	0.004
	0.584							
972	502	501	498	464.295	464.295	10.116	0.000	0.000
	10.120							
973	473	472	471	465.060	465.060	9.990	0.000	0.000
	10.079							
974	472	LL63	644	462.692	462.722	13.170	0.393	0.000
	16.358							
975	LL65	474	475	463.703	463.694	5.940	0.000	0.051
	8.231							
976	474	473	1000	465.474	465.474	0.440	0.000	0.000
	0.452							
977	LL62	LL61	686	460.940	460.935	15.333	0.102	0.182
	17.875							
978	LL61	LL60	684	460.633	460.636	2.583	0.022	0.015
	2.903							
979	644	LL62	687	462.130	462.058	42.919	0.000	3.091
	49.133							
980	aaa117	PP55	aaa116	460.000	447.983	96.416	0.000	1158.665
	96.416							
981	LL60	LL59	684	460.633	460.685	7.721	0.412	0.016
	9.167							
982	LL59	aaa120	aaa121	460.000	459.974	0.778	0.017	0.038
	0.778							
983	LL2	LL69	LL1	460.000	459.512	18.096	0.062	8.893
	18.096							
984	LL68	507	508	462.701	462.688	16.585	0.000	0.223
	19.813							
985	LL69	508	489	463.105	463.098	21.396	0.000	0.156
	24.854							
986	506	503	494	464.141	464.322	72.064	13.040	0.000
	72.151							
987	503	497	496	464.127	464.278	33.890	5.131	0.000
	33.954							
988	497	502	498	464.234	464.234	20.856	0.000	0.000
	20.865							
989	507	506	491	464.294	464.294	14.580	0.000	0.000
	14.584							
990	A15	B49	A16	478.273	478.273	16.859	0.000	0.000
	34.047							
991	A16	A17	345	480.236	480.236	19.370	0.000	0.000
	19.660							
992	A15	346	345	481.140	481.140	28.967	0.000	0.000
	29.669							

993	310	aaa81	aaa82	459.060	450.970	6.556	0.000	53.040
	6.658							
994	309	310	311	457.086	457.086	2.597	0.000	0.000
	2.611							
995	664	309	308	456.397	456.353	6.543	0.000	0.288
	7.367							
996	304	664	308	456.283	456.640	34.018	12.135	0.000
	35.207							
997	aaa95	671	670	458.914	453.681	30.727	0.000	160.801
	31.404							
998	aaa97	aaa95	aaa94	460.000	449.225	0.011	0.000	0.116
	0.011							
999	671	aaa100	aaa101	459.575	453.569	6.932	0.000	41.632
	6.966							
1000	aaa108	aaa111	aaa107	460.000	453.021	0.045	0.000	0.315
	0.045							
1001	aaa111	PP55	aaa112	460.000	446.777	55.590	0.000	735.086
	55.590							
1002	aaa100	aaa102	aaa101	460.000	450.149	0.020	0.000	0.194
	0.020							
1003	aaa102	aaa103	674	459.750	453.444	5.143	0.000	32.436
	5.160							
1004	aaa103	aaa104	674	459.750	453.637	5.286	0.000	32.318
	5.303							
1005	B60	A31	452	469.181	469.181	3.279	0.000	0.000
	13.170							
1006	A31	A30	330	474.740	474.740	15.054	0.000	0.000
	15.191							
1007	330	331	388	474.290	474.290	6.010	0.000	0.000
	6.098							
1008	331	387	388	474.189	474.189	3.908	0.000	0.000
	3.918							
1009	343	344	358	479.990	479.990	51.549	0.000	0.000
	51.781							
1010	344	A17	345	480.560	480.560	25.524	0.000	0.000
	25.547							
1011	365	342	364	477.931	477.931	18.527	0.000	0.000
	18.579							
1012	361	343	360	479.210	479.210	16.888	0.000	0.000
	16.933							
1013	342	363	364	478.131	478.131	14.980	0.000	0.000
	15.007							
1014	LL6	453	LL70	462.148	463.358	162.711	196.883	0.000
	178.065							
1015	453	452	A32	468.716	468.716	7.051	0.000	0.000
	18.488							
1016	LL2	LL70	LL1	460.000	460.124	0.965	0.120	0.000
	0.965							
1017	499	501	498	464.342	464.342	11.033	0.000	0.000
	11.035							
1018	LL65	499	475	463.306	463.298	4.562	0.000	0.039
	6.632							
1019	472	471	643	464.445	464.445	8.755	0.000	0.000
	10.157							
1020	471	473	470	465.511	465.511	5.083	0.000	0.000
	5.245							
1021	644	472	643	463.814	463.814	9.764	0.000	0.000
	10.855							
1022	474	475	449	465.579	465.579	0.017	0.000	0.000
	0.088							
1023	473	1000	476	465.551	465.551	10.105	0.000	0.000
	10.126							
1024	1000	474	450	465.612	465.612	0.342	0.000	0.000
	0.342							
1025	LL61	686	685	461.669	461.685	8.097	0.126	0.000
	9.201							
1026	686	LL62	687	461.929	461.908	11.126	0.000	0.231
	12.586							
1027	684	LL61	685	461.363	461.378	8.210	0.128	0.000
	9.155							
1028	687	644	645	463.288	463.214	56.589	0.000	4.163
	56.762							
1029	PP55	aaa116	aaa115	460.000	447.685	92.730	0.000	1141.997
	92.730							
1030	LL59	684	683	460.949	461.013	3.630	0.232	0.000
	4.432							
1031	aaa120	aaa121	682	460.262	460.145	0.757	0.000	0.089
	1.115							
1032	aaa121	LL59	682	460.262	460.293	5.777	0.204	0.024
	7.062							
1033	LL69	LL1	LL70	460.000	460.054	0.190	0.010	0.000
	0.190							
1034	507	508	490	464.125	464.125	8.380	0.000	0.000
	8.493							

1035	508	489	490	464.529	464.529	7.868	0.000	0.000
	8.241							
1036	489	LL69	488	464.277	464.264	23.919	0.000	0.303
	28.295							
1037	503	494	495	464.287	464.361	27.678	2.041	0.000
	27.754							
1038	494	506	493	464.318	464.334	19.607	0.319	0.000
	19.611							
1039	497	496	478	464.950	464.950	7.488	0.000	0.000
	9.393							
1040	496	503	495	464.283	464.400	29.762	3.483	0.000
	29.839							
1041	498	497	477	464.996	464.996	7.726	0.000	0.000
	9.566							
1042	506	491	492	464.250	464.250	19.681	0.000	0.000
	19.708							
1043	491	507	490	464.322	464.322	14.048	0.000	0.000
	14.053							
1044	A16	A15	345	480.330	480.330	31.882	0.000	0.000
	32.174							
1045	aaa81	aaa82	aaa83	460.000	449.714	0.005	0.000	0.055
	0.005							
1046	aaa82	310	aaa83	459.060	450.853	6.597	0.000	54.143
	6.698							
1047	310	311	670	457.562	457.562	2.498	0.000	0.000
	2.527							
1048	671	670	311	458.077	458.077	4.245	0.000	0.000
	4.295							
1049	670	aaa95	aaa94	459.339	450.337	7.090	0.000	63.823
	7.169							
1050	aaa101	671	aaa102	459.575	454.001	6.838	0.000	38.117
	6.873							
1051	aaa111	aaa107	aaa106	460.000	452.742	0.051	0.000	0.370
	0.051							
1052	PP55	aaa112	aaa113	460.000	446.916	68.206	0.000	892.402
	68.206							
1053	aaa112	aaa111	aaa113	460.000	454.576	0.012	0.000	0.063
	0.012							
1054	674	aaa102	652	459.644	456.906	11.778	0.000	32.247
	12.157							
1055	aaa104	674	aaa105	459.750	453.822	5.396	0.000	31.988
	5.413							
1056	A31	452	A32	471.522	471.759	11.246	2.668	0.000
	35.389							
1057	330	A31	329	474.409	474.409	14.382	0.000	0.000
	15.691							
1058	388	330	389	474.226	474.226	4.234	0.000	0.000
	4.385							
1059	344	358	357	480.183	480.183	19.700	0.000	0.000
	19.781							
1060	358	343	359	479.612	479.612	16.378	0.000	0.000
	16.396							
1061	345	344	356	480.438	480.438	15.776	0.000	0.000
	15.981							
1062	343	360	359	479.431	479.431	22.904	0.000	0.000
	22.937							
1063	453	LL70	454	464.410	465.410	36.735	36.719	0.000
	41.538							
1064	A32	453	454	468.955	468.955	8.333	0.000	0.000
	21.733							
1065	498	499	476	464.833	464.833	5.975	0.000	0.000
	6.866							
1066	499	475	476	465.243	465.243	3.367	0.000	0.000
	4.213							
1067	471	643	470	464.896	464.896	8.213	0.000	0.000
	9.821							
1068	473	470	476	465.676	465.676	41.552	0.000	0.000
	41.724							
1069	643	644	642	463.322	463.370	10.290	0.502	0.000
	10.309							
1070	475	449	450	465.594	465.594	0.001	0.000	0.000
	0.003							
1071	449	474	450	465.611	465.611	0.003	0.000	0.000
	0.004							
1072	1000	476	475	465.656	465.656	2.207	0.000	0.000
	2.218							
1073	450	1000	475	465.594	465.594	0.173	0.000	0.000
	0.175							
1074	686	685	687	462.658	462.658	1.429	0.000	0.000
	1.755							
1075	685	684	647	461.915	461.915	10.508	0.000	0.000
	10.548							
1076	644	645	317	463.522	463.412	53.967	0.000	5.956
	54.000							

1077	645	687	646	463.150	463.150	16.759	0.000	0.000
	16.818							
1078	aaa115	PP55	aaa114	460.000	447.361	86.779	0.000	1096.821
	86.779							
1079	684	683	647	461.501	461.501	11.508	0.000	0.000
	11.779							
1080	683	LL59	682	460.577	460.641	2.533	0.162	0.000
	3.139							
1081	682	aaa120	648	460.562	460.453	15.291	0.000	1.658
	15.399							
1082	LL70	LL69	488	462.444	462.471	40.736	1.424	0.309
	49.057							
1083	489	490	485	465.677	465.677	9.141	0.000	0.000
	11.690							
1084	488	489	487	466.752	466.752	0.592	0.000	0.000
	0.694							
1085	494	495	480	465.195	465.195	4.754	0.000	0.000
	6.472							
1086	506	493	492	464.228	464.228	21.694	0.000	0.000
	21.707							
1087	493	494	481	465.089	465.089	6.612	0.000	0.000
	8.449							
1088	496	478	479	465.681	465.681	6.115	0.000	0.000
	8.139							
1089	478	497	477	465.658	465.658	6.474	0.000	0.000
	8.400							
1090	495	496	479	465.128	465.128	6.395	0.000	0.000
	7.884							
1091	477	498	476	465.548	465.548	6.637	0.000	0.000
	7.778							
1092	491	492	484	465.343	465.343	7.784	0.000	0.000
	10.692							
1093	490	491	485	465.313	465.313	9.255	0.000	0.000
	11.845							
1094	aaa83	aaa81	aaa84	460.000	449.639	0.014	0.000	0.141
	0.014							
1095	310	aaa83	aaa84	459.060	450.896	6.624	0.000	54.080
	6.725							
1096	670	310	aaa93	458.399	453.678	49.465	0.000	233.539
	50.184							
1097	311	671	652	458.632	458.632	3.262	0.000	0.000
	3.469							
1098	aaa94	670	aaa93	459.339	450.196	6.741	0.000	61.633
	6.817							
1099	671	aaa102	652	459.469	457.327	50.524	0.000	108.227
	50.937							
1100	aaa107	aaa106	aaa105	460.000	451.901	0.004	0.000	0.030
	0.004							
1101	aaa113	PP55	aaa114	460.000	447.101	78.641	0.000	1014.408
	78.641							
1102	aaa111	aaa113	aaa114	460.000	455.035	0.027	0.000	0.136
	0.027							
1103	652	674	651	459.244	459.244	5.651	0.000	0.000
	5.734							
1104	674	aaa105	aaa106	459.750	454.069	5.461	0.000	31.026
	5.478							
1105	A32	A31	329	474.124	474.124	9.000	0.000	0.000
	9.636							
1106	329	330	390	474.124	474.124	14.527	0.000	0.000
	14.645							
1107	330	389	390	474.190	474.190	3.423	0.000	0.000
	3.535							
1108	357	344	356	480.299	480.299	11.277	0.000	0.000
	11.379							
1109	LL70	454	455	464.696	465.085	33.472	13.025	0.000
	38.103							
1110	454	A32	455	469.241	469.241	7.262	0.000	0.000
	20.299							
1111	643	470	642	464.182	464.182	9.504	0.000	0.000
	11.354							
1112	470	476	477	466.117	466.117	25.446	0.000	0.000
	25.736							
1113	644	642	640	463.396	463.435	37.289	1.457	0.000
	37.357							
1114	685	687	646	462.721	462.721	18.599	0.000	0.000
	18.751							
1115	647	685	646	462.285	462.285	20.261	0.000	0.000
	20.438							
1116	645	317	316	463.609	463.609	1.180	0.000	0.000
	1.377							
1117	317	644	640	463.561	463.495	42.473	0.000	2.809
	42.479							
1118	646	645	316	463.389	463.389	0.804	0.000	0.000
	0.954							

1119	683	647	682	461.130	461.109	11.310	0.000	0.238
	11.381							
1120	aaa120	648	aaa119	460.300	460.062	5.110	0.000	1.212
	5.205							
1121	648	682	647	461.114	461.093	15.677	0.000	0.330
	15.767							
1122	488	LL70	455	464.878	464.898	51.056	1.340	0.303
	60.841							
1123	485	489	486	466.802	466.802	8.241	0.000	0.000
	9.741							
1124	489	487	486	466.857	466.857	7.350	0.000	0.000
	8.648							
1125	487	488	456	467.489	467.489	0.742	0.000	0.000
	0.801							
1126	495	480	479	465.836	465.836	4.216	0.000	0.000
	5.845							
1127	480	494	481	465.820	465.820	7.772	0.000	0.000
	9.824							
1128	493	492	482	465.050	465.050	7.551	0.000	0.000
	9.863							
1129	481	493	482	465.832	465.832	6.105	0.000	0.000
	7.825							
1130	478	479	470	466.212	466.276	16.893	1.072	0.000
	16.897							
1131	477	478	470	466.275	466.332	17.886	1.021	0.000
	18.067							
1132	492	484	483	466.280	466.280	10.396	0.000	0.000
	13.427							
1133	484	491	485	466.378	466.378	8.482	0.000	0.000
	11.680							
1134	aaa81	aaa84	aaa85	460.000	449.575	0.022	0.000	0.232
	0.022							
1135	aaa84	310	aaa85	459.060	450.800	6.640	0.000	54.847
	6.741							
1136	310	aaa93	aaa91	459.060	450.815	14.754	0.000	121.654
	14.975							
1137	652	311	312	459.171	459.171	30.777	0.000	0.000
	31.443							
1138	aaa114	aaa111	aaa115	460.000	455.558	0.050	0.000	0.222
	0.050							
1139	674	651	675	459.037	459.037	3.726	0.000	0.000
	3.771							
1140	651	652	312	459.608	459.608	10.691	0.000	0.000
	10.973							
1141	aaa106	674	675	459.438	456.611	19.472	0.000	55.048
	19.567							
1142	329	A32	328	473.559	473.559	10.002	0.000	0.000
	10.134							
1143	390	329	391	473.922	473.922	8.966	0.000	0.000
	8.969							
1144	A32	455	A33	471.134	471.134	23.500	0.000	0.000
	46.267							
1145	470	642	469	465.046	465.046	10.100	0.000	0.000
	12.299							
1146	642	640	641	463.394	463.394	9.836	0.000	0.000
	9.864							
1147	646	647	315	462.807	462.807	8.925	0.000	0.000
	12.853							
1148	317	316	318	463.807	463.807	4.540	0.000	0.000
	4.747							
1149	640	317	318	463.776	463.776	23.986	0.000	0.000
	24.057							
1150	316	646	315	463.482	463.482	8.135	0.000	0.000
	9.539							
1151	648	aaa119	649	460.332	460.182	26.297	0.000	3.957
	26.417							
1152	647	648	315	462.103	462.103	4.859	0.000	0.000
	8.287							
1153	455	488	456	467.448	467.448	15.478	0.000	0.000
	15.582							
1154	486	485	484	467.458	467.458	5.156	0.000	0.000
	5.373							
1155	487	486	457	467.650	467.650	14.014	0.000	0.000
	14.056							
1156	456	487	457	467.670	467.670	15.222	0.000	0.000
	15.256							
1157	480	479	483	466.700	466.574	1.874	0.000	0.237
	1.879							
1158	481	480	482	466.563	466.532	0.983	0.000	0.031
	1.104							
1159	492	482	483	466.008	466.008	8.255	0.000	0.000
	10.714							
1160	479	470	469	466.104	466.137	51.880	1.736	0.000
	51.890							

1161	484 1.288	483	486	467.444	467.476	1.038	0.033	0.000
1162	aaa85 0.034	aaa81	aaa86	460.000	449.536	0.034	0.000	0.353
1163	310 6.746	aaa85	aaa86	459.060	450.857	6.646	0.000	54.513
1164	aaa93 0.004	aaa91	aaa92	460.000	449.261	0.004	0.000	0.046
1165	aaa91 6.761	310	aaa90	459.060	450.756	6.660	0.000	55.309
1166	aaa111 0.071	aaa115	aaa116	460.000	456.132	0.071	0.000	0.275
1167	651 4.801	675	650	458.965	458.965	4.730	0.000	0.000
1168	312 28.243	651	313	460.772	460.772	23.975	0.000	0.000
1169	675 24.722	aaa106	aaa111	459.687	454.945	24.573	0.000	116.526
1170	A32 11.753	328	327	473.055	473.055	11.588	0.000	0.000
1171	328 6.876	329	393	473.387	473.387	6.827	0.000	0.000
1172	329 5.674	391	392	473.798	473.798	5.654	0.000	0.000
1173	455 14.709	A33	456	469.159	469.159	8.480	0.000	0.000
1174	A33 19.844	A32	327	472.821	472.821	19.417	0.000	0.000
1175	642 9.321	469	641	464.184	464.184	8.163	0.000	0.000
1176	640 17.120	641	318	463.691	463.691	17.039	0.000	0.000
1177	316 22.227	318	319	464.505	464.505	19.168	0.000	0.000
1178	aaa119 6.241	649	aaa118	460.033	459.410	6.240	0.000	3.887
1179	649 30.366	648	314	461.931	461.931	19.139	0.000	0.000
1180	648 55.782	315	314	463.149	463.149	44.433	0.000	0.000
1181	486 16.720	457	458	467.830	467.830	16.708	0.000	0.000
1182	457 14.663	456	A33	469.351	469.351	8.421	0.000	0.000
1183	479 133.266	483	461	467.051	466.994	133.127	0.000	7.608
1184	483 6.256	480	482	466.801	466.721	5.699	0.000	0.458
1185	469 35.444	479	468	465.903	466.033	35.022	4.550	0.000
1186	483 85.951	486	459	467.568	467.617	85.882	4.184	0.000
1187	aaa81 0.040	aaa86	aaa87	460.000	449.513	0.040	0.000	0.418
1188	aaa86 6.759	310	aaa87	459.060	450.778	6.658	0.000	55.141
1189	310 6.752	aaa90	aaa89	459.060	450.820	6.652	0.000	54.811
1190	675 26.483	650	aaa111	459.365	457.900	26.317	0.000	38.556
1191	650 18.806	651	313	460.335	460.335	14.777	0.000	0.000
1192	328 5.907	327	394	472.736	472.736	5.819	0.000	0.000
1193	329 8.309	393	392	473.542	473.542	8.264	0.000	0.000
1194	393 3.142	328	394	472.987	472.987	3.099	0.000	0.000
1195	327 17.457	A33	A34	471.941	471.941	16.733	0.000	0.000
1196	469 11.226	641	468	464.925	464.925	10.019	0.000	0.000
1197	641 18.631	318	468	464.295	464.295	17.280	0.000	0.000
1198	318 1.786	319	467	465.024	465.024	1.766	0.000	0.000
1199	649 6.285	aaa118	aaa117	460.033	459.004	6.284	0.000	6.467
1200	314 29.426	649	650	461.309	461.309	15.667	0.000	0.000
1201	315 66.112	314	313	463.907	463.907	62.512	0.000	0.000
1202	457 9.219	458	A34	468.945	468.945	6.054	0.000	0.000

1203	458	486	459	467.817	467.840	19.594	0.452	0.000
	19.630							
1204	A33	457	A34	470.445	470.445	25.892	0.000	0.000
	38.155							
1205	483	461	460	467.553	467.553	38.986	0.000	0.000
	39.078							
1206	461	479	462	467.085	467.068	146.858	0.637	3.085
	147.063							
1207	479	468	319	465.838	465.961	98.504	12.187	0.023
	98.720							
1208	459	483	460	467.637	467.637	37.783	0.000	0.000
	37.815							
1209	aaa87	aaa81	aaa88	460.000	449.491	0.045	0.000	0.472
	0.045							
1210	310	aaa87	aaa88	459.060	450.835	6.652	0.000	54.718
	6.753							
1211	aaa89	310	aaa88	459.060	450.761	6.660	0.000	55.278
	6.761							
1212	650	aaa111	aaa116	459.678	457.460	47.750	0.000	105.884
	47.945							
1213	313	650	314	462.334	462.334	20.548	0.000	0.000
	33.937							
1214	327	394	395	472.422	472.422	2.396	0.000	0.000
	2.468							
1215	A34	327	326	471.322	471.322	30.580	0.000	0.000
	30.708							
1216	318	468	467	464.903	464.903	23.168	0.000	0.000
	23.464							
1217	319	467	468	465.469	465.469	9.292	0.000	0.000
	9.441							
1218	aaa117	649	aaa116	460.033	458.834	6.191	0.000	7.419
	6.192							
1219	649	650	aaa116	459.710	459.189	37.053	0.000	19.299
	37.263							
1220	458	A34	459	468.933	468.933	7.492	0.000	0.000
	11.083							
1221	461	460	A35	468.623	468.623	8.967	0.000	0.000
	11.383							
1222	479	462	463	466.921	466.958	89.030	3.640	0.336
	89.188							
1223	462	461	A36	468.313	468.313	11.785	0.000	0.000
	17.368							
1224	319	479	320	466.008	465.971	70.007	0.294	2.861
	70.037							
1225	460	459	A34	468.896	468.896	7.581	0.000	0.000
	10.855							
1226	aaa81	aaa88	aaa89	460.000	449.472	0.045	0.000	0.472
	0.045							
1227	395	327	396	472.117	472.117	3.038	0.000	0.000
	3.110							
1228	327	326	412	471.407	471.407	10.576	0.000	0.000
	10.905							
1229	326	A34	325	470.569	470.569	6.942	0.000	0.000
	6.972							
1230	460	A35	A34	469.759	469.759	16.632	0.000	0.000
	22.836							
1231	A35	461	A36	469.348	469.348	13.604	0.000	0.000
	17.238							
1232	462	463	A37	467.820	467.820	5.663	0.000	0.000
	7.951							
1233	463	479	464	466.863	466.875	73.682	1.946	1.063
	73.698							
1234	A36	462	A37	468.799	468.799	10.149	0.000	0.000
	15.406							
1235	479	320	321	466.003	465.960	89.838	0.000	3.847
	89.877							
1236	320	319	321	465.808	465.808	3.129	0.000	0.000
	3.270							
1237	327	396	411	471.901	471.901	2.138	0.000	0.000
	2.158							
1238	326	412	413	470.895	470.895	2.950	0.000	0.000
	2.999							
1239	412	327	411	471.731	471.731	0.324	0.000	0.000
	1.022							
1240	A34	325	A35	470.509	470.509	12.911	0.000	0.000
	13.069							
1241	325	326	415	470.276	470.276	4.982	0.000	0.000
	5.012							
1242	A36	A35	325	470.188	470.188	8.753	0.000	0.000
	8.853							
1243	463	A37	464	467.762	467.762	4.464	0.000	0.000
	6.481							
1244	479	464	465	466.824	466.827	72.121	1.108	0.867
	72.282							

1245	A37 15.396	A36	324	469.339	469.339	15.053	0.000	0.000
1246	321 469.568	479	465	466.357	466.368	469.194	9.274	4.049
1247	413 2.944	326	414	470.661	470.661	2.926	0.000	0.000
1248	326 4.279	415	414	470.423	470.423	4.254	0.000	0.000
1249	415 3.634	325	416	469.982	469.982	3.608	0.000	0.000
1250	325 18.578	A36	324	469.692	469.692	18.073	0.000	0.000
1251	A37 6.255	464	465	467.723	467.723	4.507	0.000	0.000
1252	324 17.428	A37	323	468.681	468.681	17.184	0.000	0.000
1253	465 89.003	321	466	466.621	466.621	88.915	0.000	0.000
1254	325 3.442	416	417	469.736	469.736	3.414	0.000	0.000
1255	324 8.732	325	417	469.474	469.474	8.691	0.000	0.000
1256	465 10.485	A37	A38	468.134	468.134	8.321	0.000	0.000
1257	A37 14.885	323	A38	468.495	468.495	14.625	0.000	0.000
1258	323 9.068	324	419	468.471	468.471	9.027	0.000	0.000
1259	321 32.541	466	322	466.567	466.567	31.393	0.000	0.000
1260	466 6.000	465	A38	467.499	467.499	4.862	0.000	0.000
1261	417 4.965	324	418	469.059	469.059	4.946	0.000	0.000
1262	323 14.462	A38	322	467.750	467.750	13.741	0.000	0.000
1263	324 3.743	419	418	468.739	468.739	3.724	0.000	0.000
1264	419 6.213	323	420	468.112	468.112	6.185	0.000	0.000
1265	466 8.875	322	A38	467.444	467.444	8.555	0.000	0.000
1266	322 16.592	321	422	466.472	466.472	16.581	0.000	0.000
1267	322 13.631	323	421	467.421	467.421	13.522	0.000	0.000
1268	323 5.854	420	421	467.772	467.772	5.825	0.000	0.000
1269	422 6.283	322	421	467.021	467.021	6.236	0.000	0.000
TOTALI	52450.542					47931.733	2918.579	360700.011
DIFFERENZA DI QUOTA MEDIA DI COMPENSO :-7.464								



Giunta Regionale della Campania  
Dipartimento 53 delle Politiche Territoriali  
Direzione Generale 08 Lavori Pubblici e Protezione Civile  
Unità Operativa Dirigenziale 10 Genio Civile Benevento  
Presidio di Protezione Civile

REGIONE CAMPANIA

Prot. 2013. 0834937 05/12/2013 10,20

Mitt. : 530810 U00 Genio civile di Benevento;...

Dest. : AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI BENEVENTO; DE ANGELIS GI...  
ARPAC BENEVENTO; AUTORITA' DI BACINO DEI FIUMI LIRI - GARIGLIANO E VOL...  
Classifica : 15.1.19. Fascicolo : 2 del 2010



Alla ditta De Angelis Giovanni  
Località Francavilla  
**82100 BENEVENTO**  
(Raccomandata a.r.)

Al Comune di  
**82100 BENEVENTO**  
(protocollogenerale@pec.comunebn.it)

All'U.O.D. 52.05.07 Valutazioni Ambientali  
Autorità Ambientali  
Via De Gasperi,28  
**80133 NAPOLI**  
(agc05.sett02@pec.regione.campania.it)

Alla Soprintendenza Beni Archeologici  
SA, AV, BN e CE  
Via Trotula de Ruggiero n. 6/7  
**84121 SALERNO**  
(mbac-sba-sa@mailcert.beniculturali.it)

All' Autorità di Bacino dei Fiumi  
Liri – Garigliano - Volturno  
Via Abramo Lincoln  
**81100 CASERTA**  
(admin@pec.autoritàdibacino.it)

All'Amministrazione Provinciale  
**82100 BENEVENTO**  
(protocollogenerale@pec.provinciabenevento.it)

All'U.O.D. 52.06.16  
Servizio Territoriale Provinciale Benevento  
**82100 BENEVENTO**  
(agc11.sett18@pec.regione.campania.it)

All'A.R.P.A.C.  
Via San Pasquale  
**82100 BENEVENTO**  
(arpacdipartimentobenevento@pcert.postecert.it)

Oggetto: Procedimento Amministrativo n. 393409 del 23/05/2012 -  
L.R. 54/85 e ss.mm. ed ii. - Ditta De Angelis Giovanni – Progetto di recupero ambientale della  
cava sita nel comune di Benevento alla c/da Francavilla.  
**Conferenza di Servizi – Trasmissione verbale.**

# COMUNE DI BENEVENTO

L.R. 54/85-PRAE

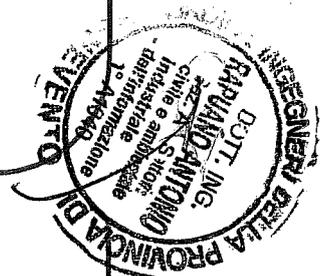
Comune di Benevento – Cava di calcare alla  
loc.tà Francavilla p.lle n° 59-272 foglio n°2.  
Progetto di recupero ambientale.

COMMITTENTE: De Angelis Giovanni

**A. ELABORATI DEL PROGETTO DI RECUPERO  
AMBIENTALE;**

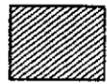
## ALLEGATO INTEGRATIVO

- *Planimetria in (Scala 1:2000) su base catastale con  
l'ubicazione delle infrastrutture ;*



MARZO 2013

**LEGENDA:**



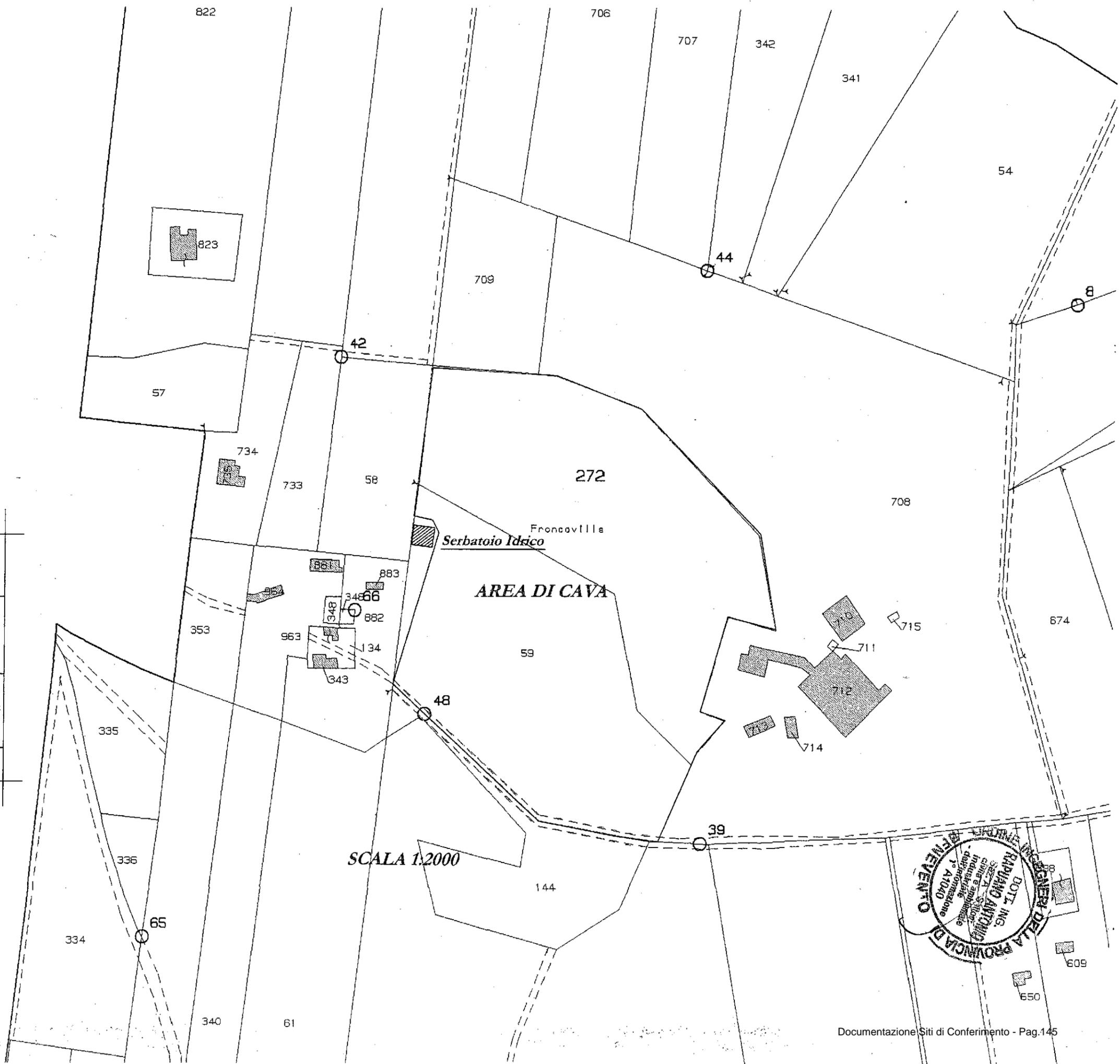
Serbatoio Idrico



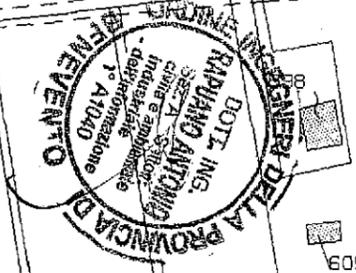
strada di accesso al serbatoio  
con rete di adduzione e  
distribuzione idrica



strada interpodereale con rete  
di adduzione e distribuzione  
idrica



SCALA 1.2000



# COMUNE DI BENEVENTO

L.R. 54/85-PRAE

Comune di Benevento – Cava di calcare alla  
loc.tà Francavilla p.lle n° 59-272 foglio n°2.  
Progetto di recupero ambientale.

COMMITTENTE: De Angelis Giovanni

***A. ELABORATI DEL PROGETTO DI RECUPERO  
AMBIENTALE;***

## **ALLEGATO INTEGRATIVO**

### **ALLEGATO A 07**

○ *INDAGINE FRONTI DI CAVA / AREA D'INTERVENTO ;*

*MARZO 2013*

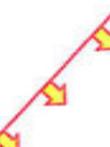


# Comune di Benevento

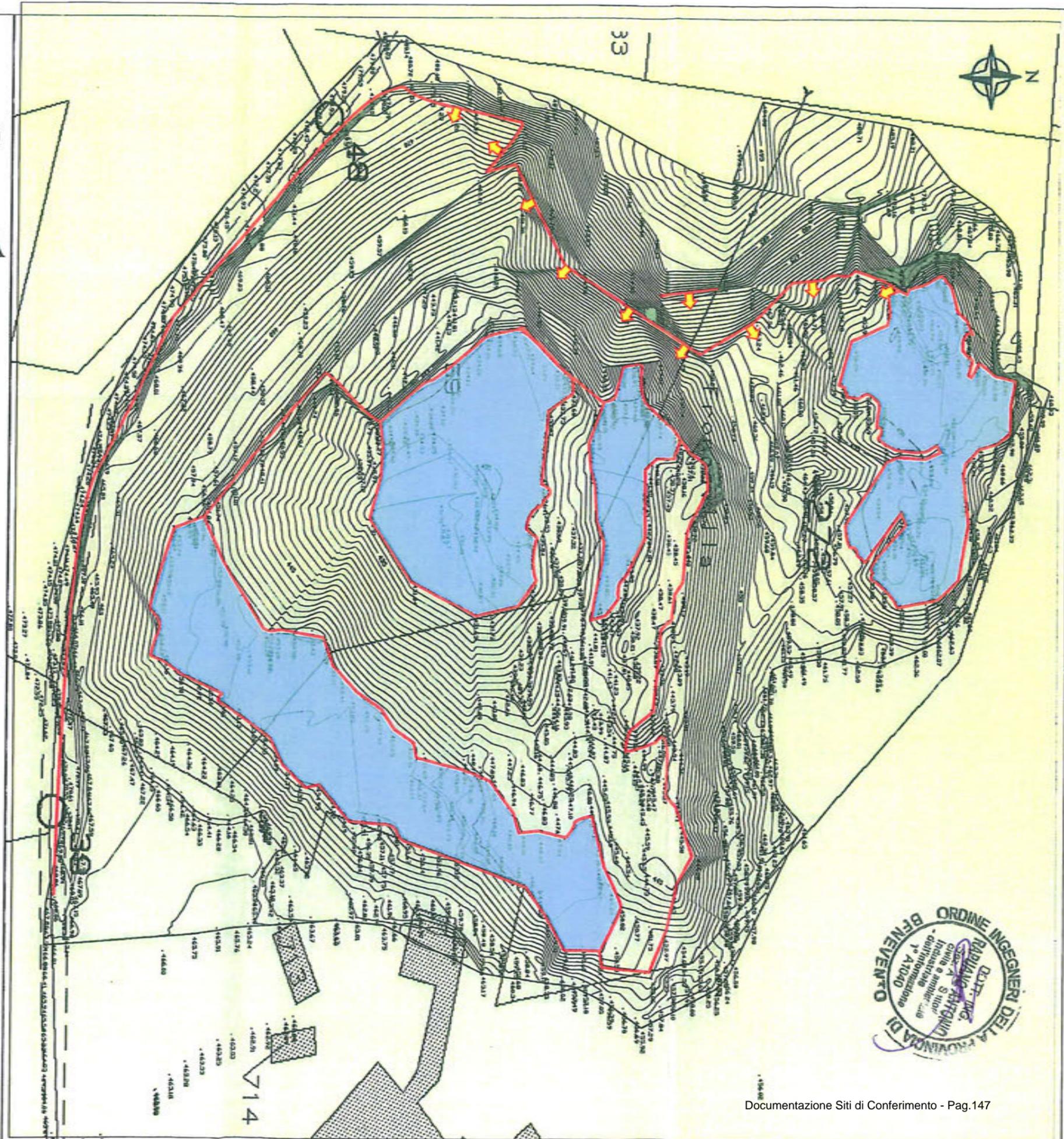
## CARTA GEOMORFOLOGICA

(ALLEGATO A07)

### LEGENDA:

-  Versante strutturale in roccia carbonatica
-  Aree a morfologia concava legate ad attività estrattiva
-  Orli di ciglionamenti.
-  Orli di ciglionamenti soggetti a crolli e/o ribaltamenti, oggetto di bonifica.

SCALA 1:1000



# COMUNE DI BENEVENTO

L.R. 54/85-PRAE

Comune di Benevento – Cava di calcare alla  
loc.tà Francavilla p.lle n° 59-272 foglio n°2.  
Progetto di recupero ambientale.

COMMITTENTE: De Angelis Giovanni

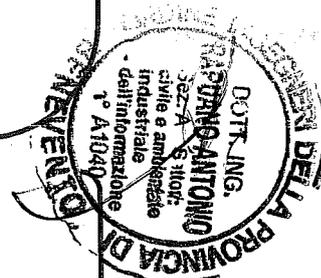
***A. ELABORATI DEL PROGETTO DI RECUPERO  
AMBIENTALE;***

## **ALLEGATO INTEGRATIVO**

### **ALLEGATO A 014**

o **PIANO ECONOMICO FINANZIARIO ;**

**MARZO 2013**





N.B. – Per i materiali i prezzi applicati sono medi e comprensivi di spese generali e messa in opera.

Prima di procedere ai lavori di risanamento si provvederà a creare in loco una stazione vivaistica, ove saranno provvisoriamente sistemate le piante e gli arbusti reperiti nella circostante area, al fine di farle acclimatare e ricevere le piu' idonee cure fino al momento del trapianto nella zona di recupero; in tal modo si può avere la certezza di ottenere buoni risultati nella fase di recupero. Le altre piantine saranno reperite comunque in un vivaio locale, quindi piante già adattate alla stazione che riducono le possibilità di fallanze e garantiscono un buon attecchimento.

Il presente piano, oltre al recupero ambientale, così come è stato progettato, assolve anche alle seguenti importanti funzioni:

- *funzione idrogeologica*: consolidamento del terreno, trattenuta delle precipitazioni atmosferiche, protezione del terreno dall'erosione eolica, drenaggio;
- *funzione naturalistica*: creazione di microambiente naturale, sviluppo di associazioni vegetali autoctone, miglioramento delle caratteristiche fisico-chimiche del terreno;
- *funzione estetico - paesaggistica*: rimarginazione delle ferite del paesaggio.

