



**Strada J. F. Kennedy, 504**  
15122 Castelceriolo (AL)  
tel. 0131586010 – fax 0131585963  
P.E.C.: aral-spa@legalmail.it  
P.I. 02021620063



## Provincia di Alessandria

Dipartimento ambiente territorio e  
infrastrutture (Pianificazione – Difesa del  
Suolo – V.I.A. – I.P.P.C. – Servizi Tecnici)

## Comune di Solero

Comune di Alessandria  
Località Regione “Calogna”

**MODIFICHE NON SOSTANZIALI D'URGENZA RIFERITE AGLI ULTIMI  
INTERVENTI DI GESTIONE OPERATIVA PRODROMICI ALLA  
PROCEDURA DI CHIUSURA DEFINITIVA DELLA DISCARICA PER RIFIUTI  
SPECIALI NON PERICOLOSI**

### RAPPORTO TECNICO - ILLUSTRATIVO

Dicembre 2024

*I consulenti tecnici*  
*Ingg. Francesco e Michele Melidoro*



# MODIFICHE NON SOSTANZIALI D'URGENZA RIFERITE AGLI ULTIMI INTERVENTI DI GESTIONE OPERATIVA PRODROMICI ALLA PROCEDURA DI CHIUSURA DEFINITIVA DELLA DISCARICA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI

## 1. LO STATO DI FATTO ULTIMO GESTIONALE E AUTORIZZATIVO DELLA DISCARICA

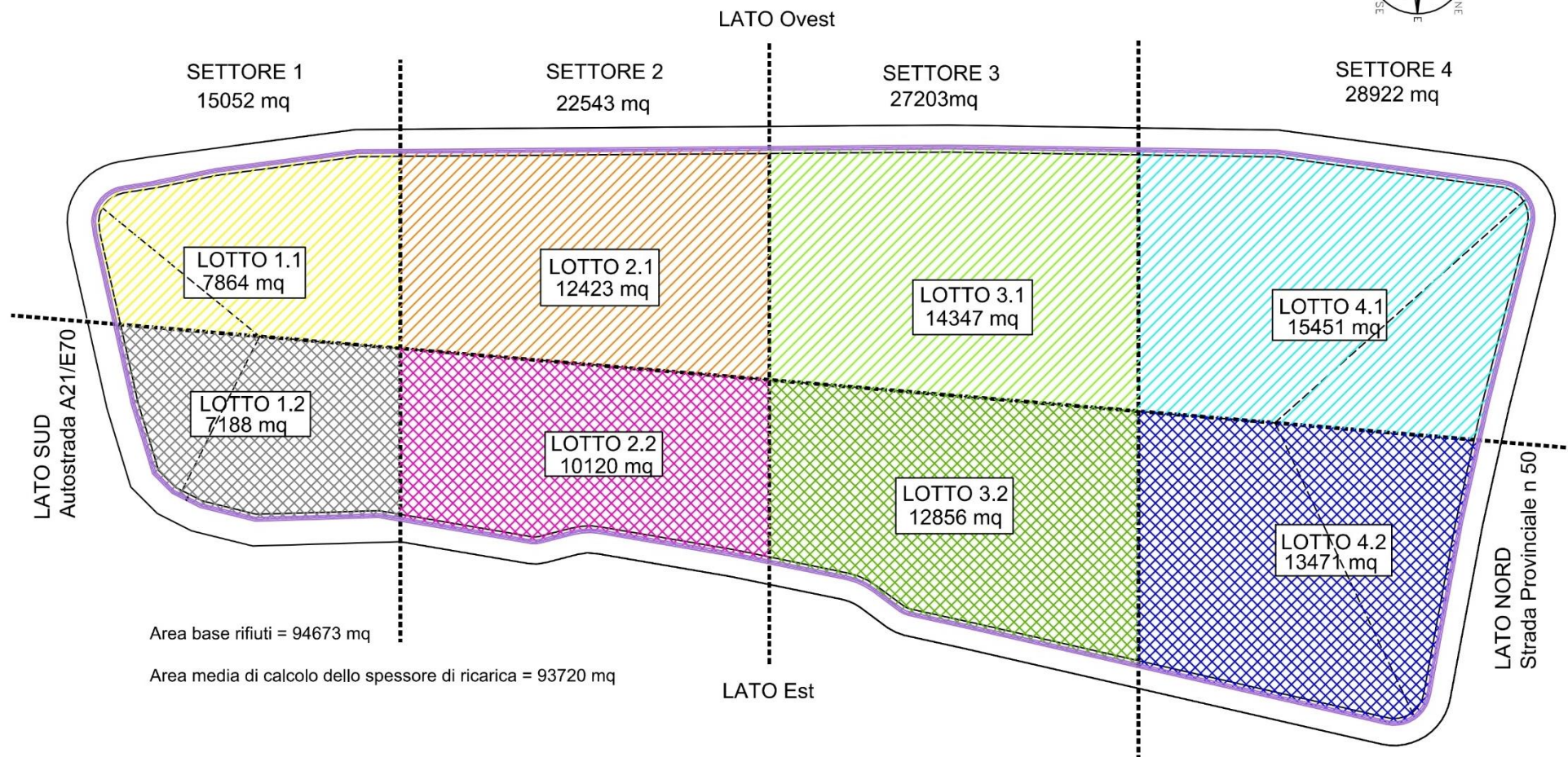
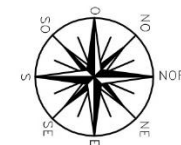
Con nota prot. n. 132 del 26/02/2024 Aral SpA ha inoltrato alla Provincia di Alessandria la richiesta di modifica non sostanziale ai sensi dell'art. 29-*nonies*, comma 1, del d.lgs. n. 152/2006 e s.m.i. tesa ad eseguire *“interventi di gestione operativa prodromici alla procedura di chiusura della discarica di rifiuti non pericolosi sita in località «Calogna» nel Comune di Solero (AL)”*.

Detti interventi afferiscono alla stima dei cedimenti massimi di ogni singolo settore della discarica con relativa determinazione delle quote massime di ricarica dei rifiuti negli otto lotti, due per ogni settore di coltivazione in dotazione alla discarica.



Immagine satellitare estrapolata da Google Earth Pro del 16/03/2024

# RIPARTIZIONE DELLE SUPERFICI DI CALCOLO DELLO SPESSORE DI RICARICA RIFIUTI DEI CEDIMENTI



Nel rimandare al **rapporto tecnico-illustrativo del febbraio 2024** e alle sue successive integrazioni la determinazione della stima dei suddetti cedimenti differenziali che si esauriranno verosimilmente dopo circa otto anni dalla cessazione dell'attività di conferimento rifiuti, di seguito di riportano per facilità di esposizione le considerazioni conclusive di pag. 57 a cui è pervenuto detto studio.

*“(...) Sulla base dei calcoli effettuati in precedenza si può stimare un cedimento totale ST del piano di posa del sistema di chiusura finale della discarica come somma di due addendi:*

- *assestamento dovuto alla trasformazione in biogas della massa dei rifiuti;*
- *cedimento di consolidazione secondaria.*

*Nei due casi sopra esaminati: stato di fatto ( $H = 10,55\text{ m}$  per il 1° settore e  $10,85\text{ m}$  per gli altri settori) e ricarica con uno strato di rifiuti minimo di  $0,75\text{ m}$  ( $H_1 = 11,30\text{ m}$  nel 1° settore e  $11,60\text{ m}$  negli altri settori) i corrispondenti cedimenti totali ST e  $ST_1$  saranno rispettivamente pari a:*

ST ( $H = 10,55\text{ m}$ )	1° SETTORE $\approx 0,63\text{ m} + 1,05\text{ m}$ $\approx \mathbf{1,68\text{ m}}$	$ST_1$ ( $H_1 = 11,30\text{ m}$ )	1° SETTORE $\approx 0,63\text{ m} + 1,12\text{ m}$ $\approx \mathbf{1,75\text{ m}}$
ST ( $H = 10,85\text{ m}$ )	2°, 3° e 4° SETTORE $\approx 0,48\text{ m} + 0,60\text{ m} \approx \mathbf{1,08\text{ m}}$	$ST_1$ ( $H_1 = 11,60\text{ m}$ )	2°, 3° e 4° SETTORE $\approx 0,48\text{ m} + 0,64\text{ m} \approx \mathbf{1,12\text{ m}}$

*Ne consegue che lo strato minimo di ricarica generalizzato di rifiuti sulla superficie della discarica ipotizzato di  $0,75\text{ m}$  rappresenta il limite inferiore al di sotto del quale non è oggettivamente ed opportuno determinare; per contro, si consiglia di applicare al 1° settore della discarica una ricarica di  $1,50\text{ m}$ , mentre nei settori 2 e 3 la ricarica dovrebbe essere cautelativamente posta pari a  $1,00\text{ m}$ . Al settore 4, infine è possibile applicare una ricarica di  $0,75\text{ m}$ , e così per un **volume complessivo «temporaneo» di  $98.244,44\text{ mc}^1$ .***

*Allo scopo di accelerare ulteriormente il processo di stabilizzazione del plateau finale della discarica e, soprattutto, quello più recente in coltivazione, si ritiene che al di sopra dello strato di ricarica di rifiuti come sopra determinato si possa ulteriormente procedere ad un pre-carico attraverso la posa in opera di parte del cumulo di terreno argilloso proveniente dagli scavi di costruzione della discarica all'uopo accantonato per la copertura definitiva della discarica”.*

<sup>1</sup> Successivamente arrotondato a  **$98.245\text{ mc}$** .

Tuttavia, sulla scorta di indicazioni non di carattere tecnico, si è pervenuti alla decisione di autorizzare con prot. gen. 20240024309 del 17/05/2024, DDVA4-416-2024 – Provincia di Alessandria - solo una aliquota del volume complessivo di ricarica rifiuti proposto di 98.245 mc, ovvero 29.554 mc, corrispondente a  $\approx 23.643$  tonnellate.

La coltivazione dello strato di rifiuti di  $\approx 55$  cm di spessore autorizzato sulla superficie dei settori 1 e 2 e parzialmente sul settore 3 è attualmente in fase di esaurimento.

Allo scopo di scongiurare uno stato di emergenza igienico-sanitario correlato alla cessazione dell'attività di raccolta, trattamento e smaltimento rifiuti indifferenziati dei Comuni dell'Azienda alessandrina, con il presente rapporto tecnico si propone di completare l'iter di coltivazione della discarica apportando la residua parte di volume di ricarica, pari ad un volume massimo di  $98.245 \text{ mc} - 29.554 \text{ mc} = \mathbf{68.691 \text{ mc}}$ , ( $\approx \mathbf{54.953 \text{ tonn}}$ ) da collocare sull'intera superficie sommitale di coltivazione della discarica (94.673 mq), differenziando gli spessori di ricarica, da un minimo di 0,73 mt sulla superficie del 4° settore sino ad un massimo di 1,68 mt sul 1° settore, secondo due fasi, così come illustrato nei seguenti schemi di calcolo e planovolumetrici.

AREA di BASE TOTALE

Area piano di posa dei rifiuti

94673 mq

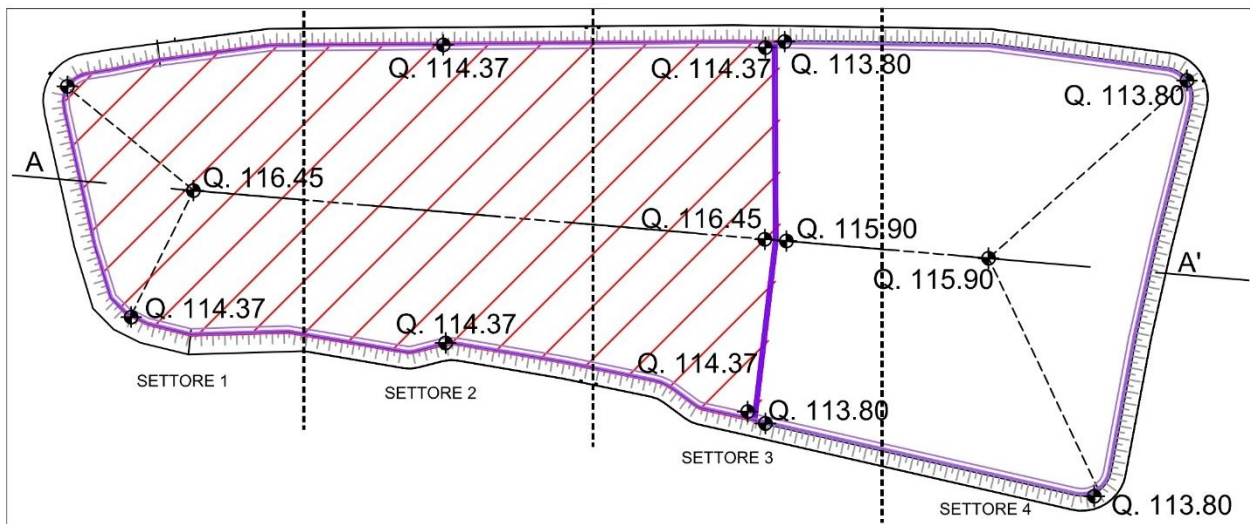
Perimetro area base

1416,33 m

			SPESSORI (m) E VOLUMI (mc) MINIMI DI PROGETTO (Febbraio 2024)		SPESSORI (m) E VOLUMI (mc) AUTORIZZATI DDVA4-416-2024		SPESSORI (m) E VOLUMI (mc) RESIDUI DA AUTORIZZARE (Dicembre 2024)		Riepilogo Volumi da AUTORIZZARE	
SETTORI	LOTTE	SUPERFICI (mq)	SPESSORI (m)	VOLUMI (mc)	SPESSORI (m)	VOLUMI (mc)	SPESSORI (m)	VOLUMI (mc)	VOLUMI (mc)	Crono Programma
SETTORE 1	LOTTO 1,1	7864	1,68	13212	0,55	4325	1,13	8886	47190	FASE 1
	LOTTO 1,2	7188	1,68	12076	0,55	3953	1,13	8122		
SETTORE 2	LOTTO 2,1	12423	1,10	13665	0,55	6833	0,55	6833		
	LOTTO 2,2	10120	1,10	11132	0,55	5566	0,55	5566		
SETTORE 3	LOTTO 3,1	14347	0,98	14060	0,55	4909	0,43 / 0,98	9152		
	LOTTO 3,2	12856	0,98	12599	0,55	3968	0,43 / 0,98	8631		
SETTORE 4	LOTTO 4,1	15451	0,73	11279	-	-	0,73	11279	21113	FASE 2
	LOTTO 4,2	13471	0,73	9834	-	-	0,73	9834		
	<b>SOMMANO</b>	<b>93720</b>		<b>97857</b>		<b>29554</b>		<b>68303</b>	<b>68303</b>	

# SCHEMA PLANOVOLUMETRICO AUTORIZZATO CON DDVA4-416-2024 DEL 17/05/2024

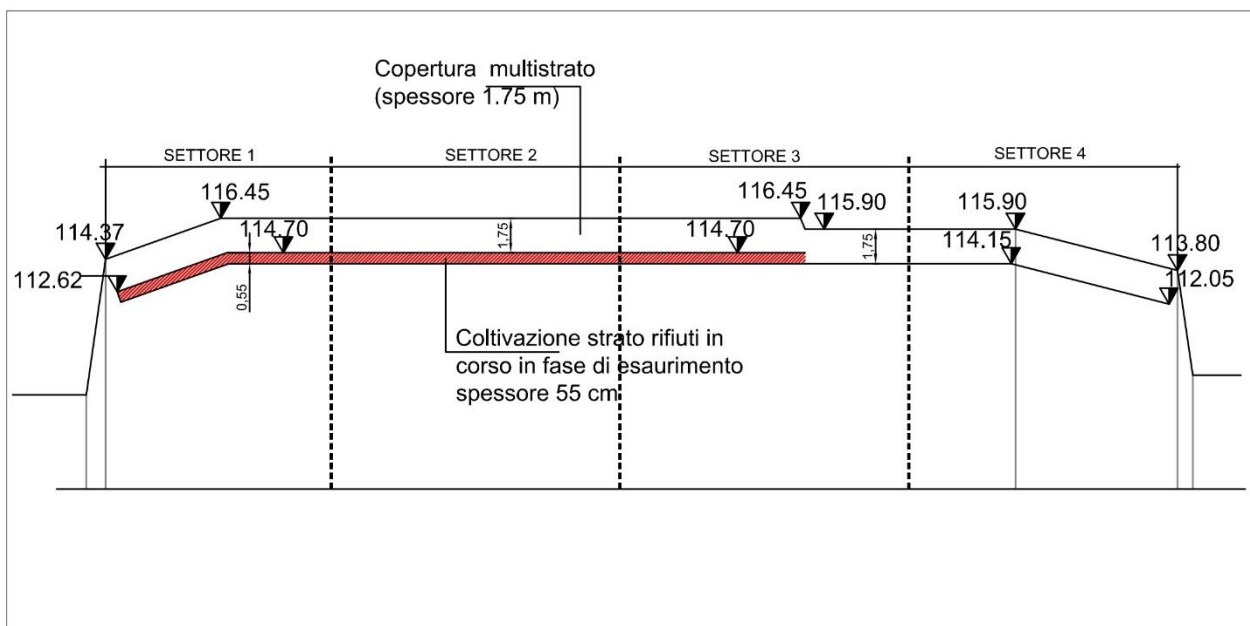
COPERTURA FINALE STATO AUTORIZZATO EX ANTE ASSESTAMENTI



AREA INTERESSATA DA COLTIVAZIONE RIFIUTI IN CORSO (spessore 55 cm)  
SUPERFICIE media : 53735 mq  $\pm$  2% (tolleranza costruttiva)  
VOLUME RIFIUTI: (53735 mq x 0.55 m)  $\approx$  29554 mc IN FASE DI ESAURIMENTO

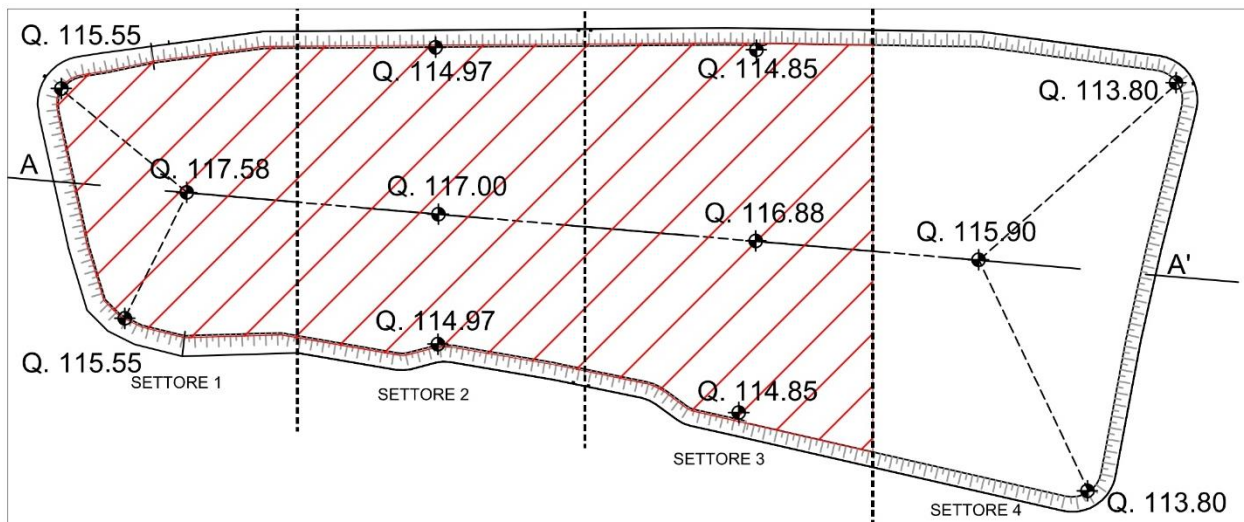
Q. 116.45 Indicazione della quota estradosso copertura multistrato (spessore 1.75 m)

SEZIONE SCHEMATICA A-A' AL COLMO DELLA DISCARICA - STATO AUTORIZZATO



## SCHEMA PLANOVOLUMETRICO INTERVENTO DI PROGETTO STATO DI COLTIVAZIONE RESIDUO - 1^ FASE

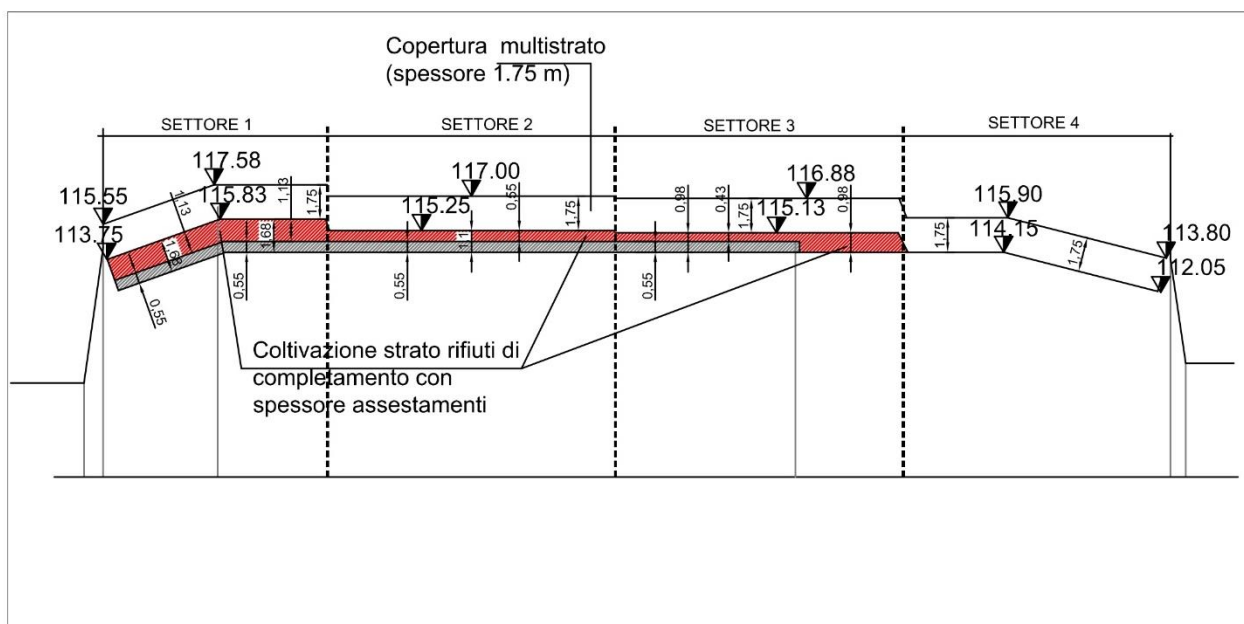
COPERTURA FINALE EX ANTE ASSESTAMENTI  
CRONOPROGRAMMA STATO DI EMERGENZA



AREA 1^ FASE GESTIONE EMERGENZA  
COMPLETAMENTO AREA CON RESIDUI SPESSORE ASSESTAMENTI  
SUPERFICIE media settori 1-2-3 : 64798 mq  $\pm$  2% (tolleranza costruttiva)  
**VOLUME RIFIUTI DI COMPLETAMENTO:  $\approx$  47190 mc**

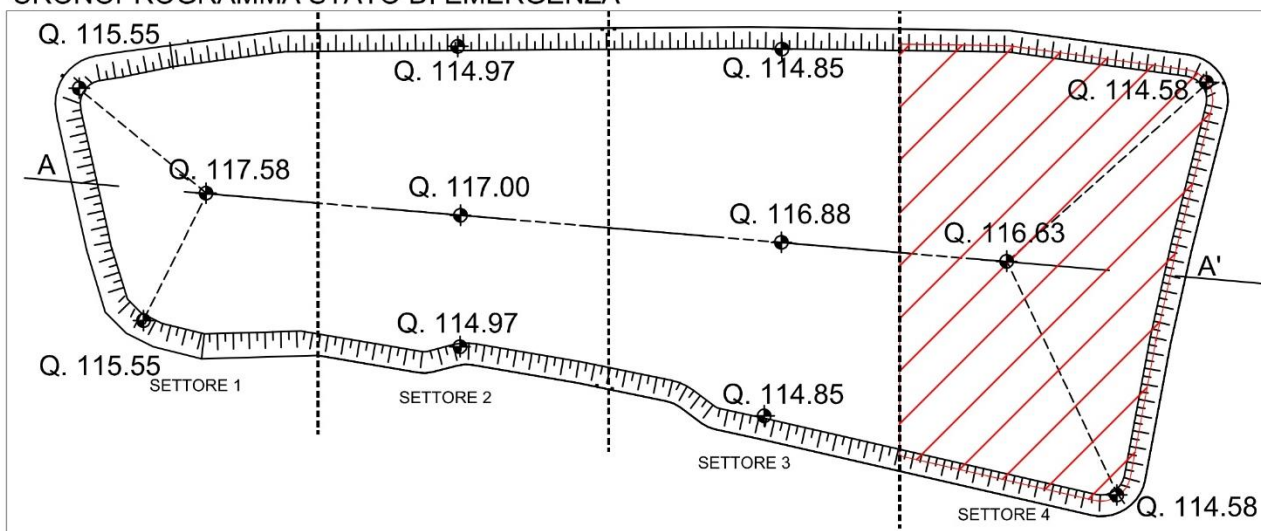
Q. 117.00 Indicazione della quota estradosso copertura multistrato (spessore 1.75 m)

SEZIONE SCHEMATICA A-A' AL COLMO DELLA DISCARICA - STATO DI PROGETTO



## SCHEMA PLANOVOLUMETRICO INTERVENTO STATO DI COLTIVAZIONE RESIDUO - 2^ E ULTIMA FASE

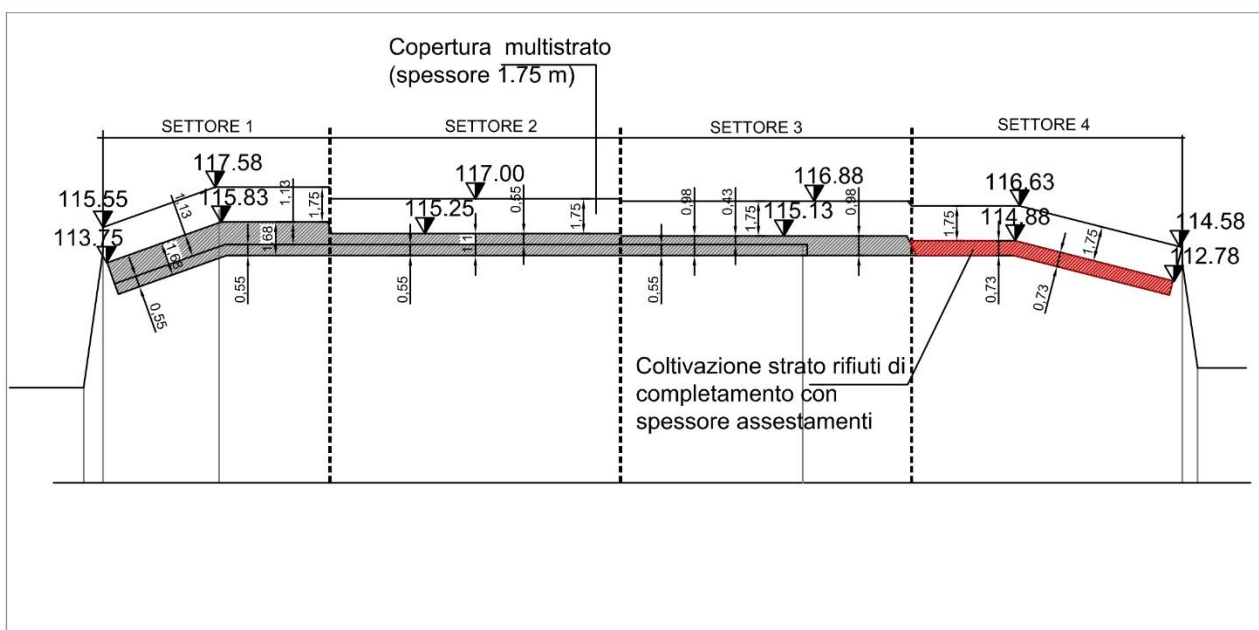
COPERTURA FINALE STATO DI PROGETTO EX ANTE ASSESTAMENTI -  
CRONOPROGRAMMA STATO DI EMERGENZA



AREA 2^ FASE GESTIONE EMERGENZA  
COMPLETAMENTO AREA CON RESIDUI SPESSORE ASSESTAMENTI  
SUPERFICIE media settore 4 : 28922 mq  $\pm$  2% (tolleranza costruttiva)  
**VOLUME RIFIUTI DI COMPLETAMENTO:  $\approx$  21113 mc**

◆ Q. 117.00 Indicazione della quota estradosso copertura multistrato (spessore 1.75 m)

SEZIONE SCHEMATICA A-A' AL COLMO DELLA DISCARICA - STATO DI PROGETTO



Al termine delle operazioni di coltivazione dello strato di ricarica dei rifiuti compensativi dell'assestamento generalizzato della superficie finale della discarica, le quote massime del plateau della discarica, comprensive del multistrato di 1,75 mt di copertura definitivo sarebbe di 117,58 m.s.l.m. sul primo settore (lato autostrada), 117,00 m.s.l.m. sul secondo settore, 116,88 m.s.l.m. sul terzo settore e, infine, 115,90 m.s.l.m. sul quarto settore (lato strada provinciale).

Tali quote massime, tuttavia sono solo virtuali, posto che il multistrato di 1,75 mt di copertura finale, già autorizzato, verrà collocato non prima di anni due dalla data dell'avvenuta posa in opera della copertura provvisoria (da realizzarsi con uno strato di argilla del cumulo già accantonato in loco) non appena saranno concluse le operazioni di coltivazione e gli interventi per la captazione (pozzi duali), trasferimento e combustione del biogas sui singoli settori della discarica.