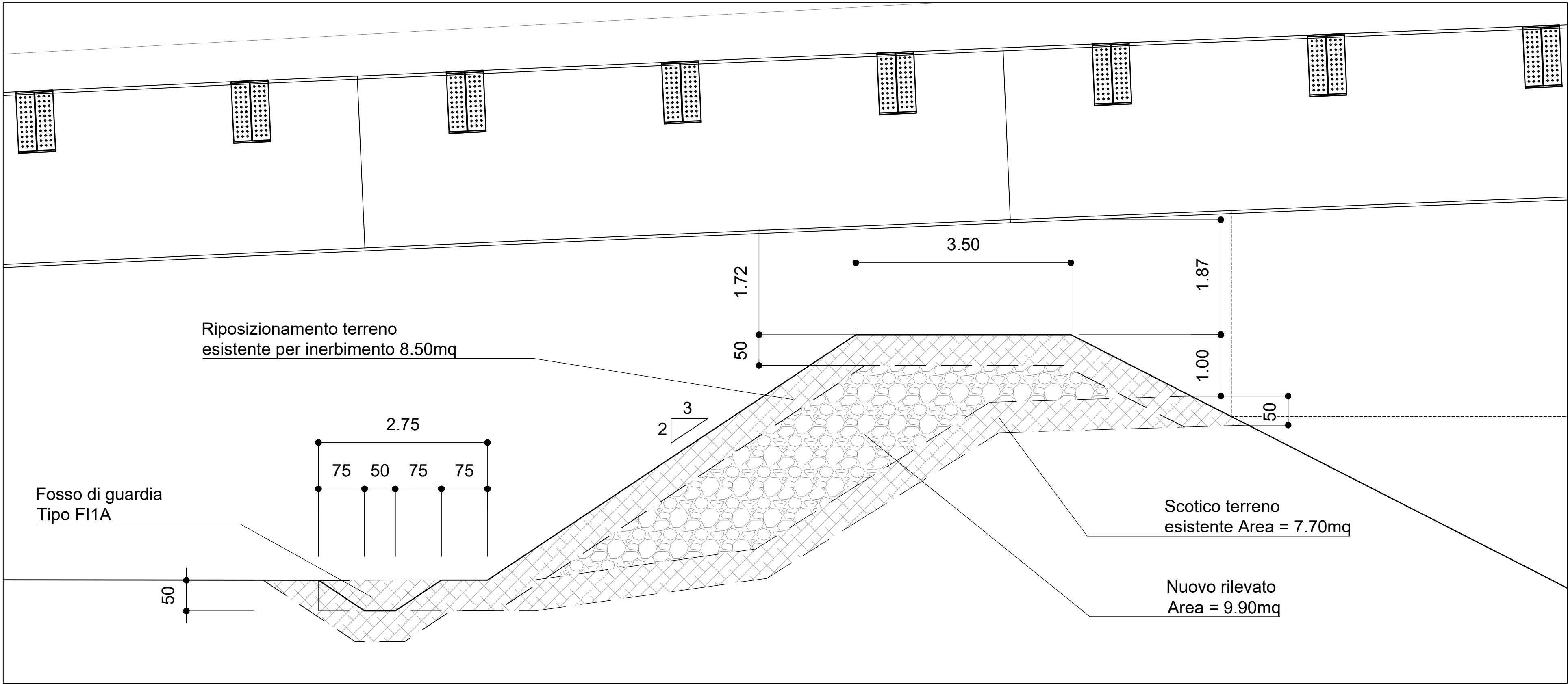
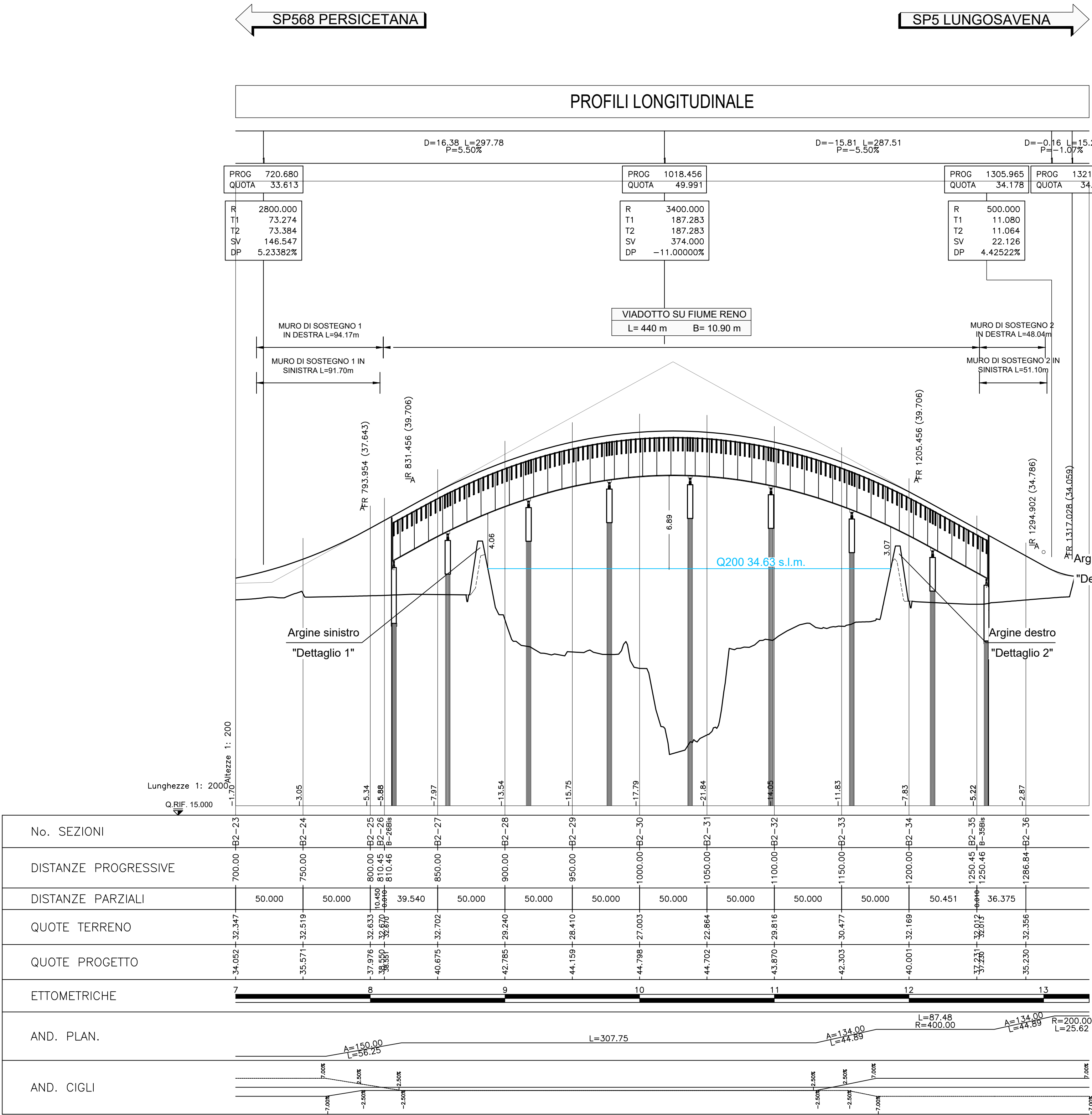


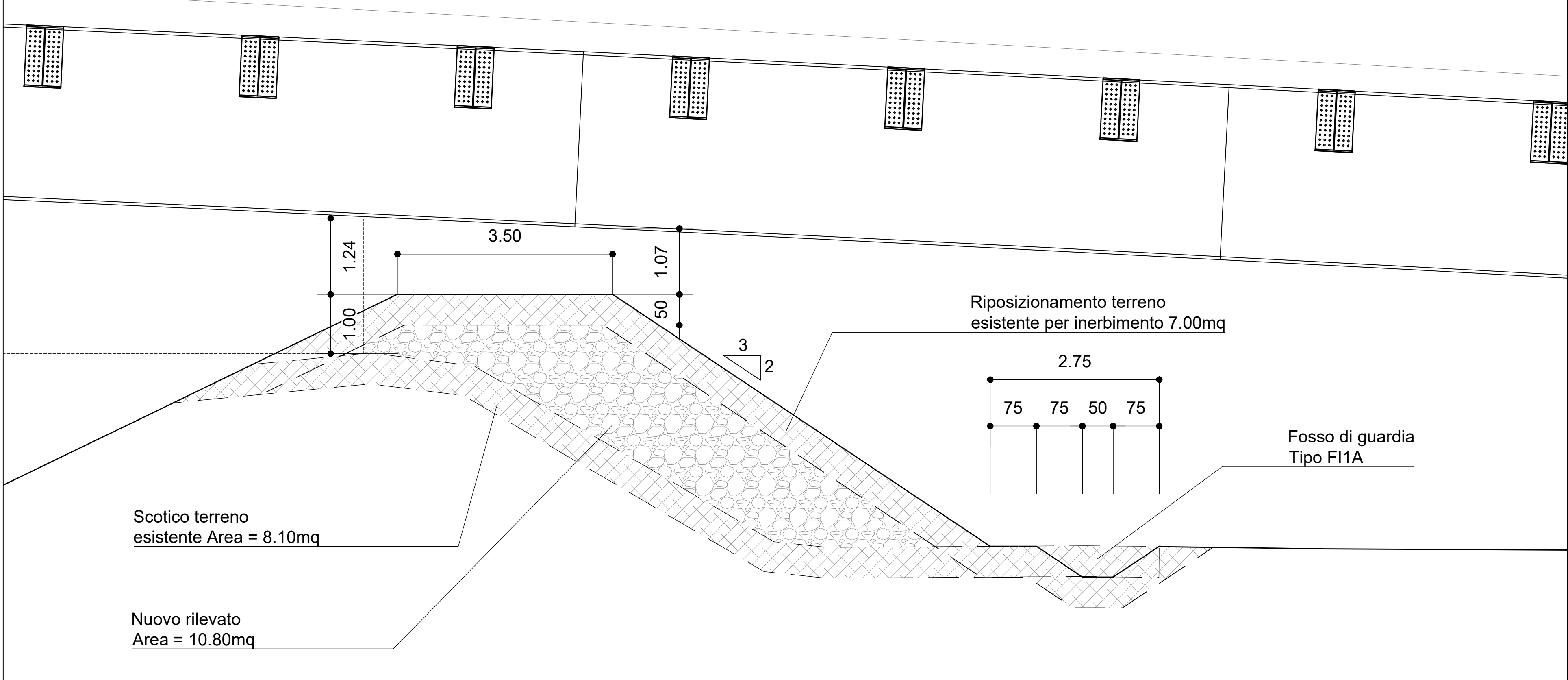


STRALCIO PLANIMETRICO scala (1:2000/200)

DETTAGLIO 1 - ARGINE SINISTRO scala (1:50)



DETTAGLIO 1 - ARGINE DESTRO scala (1:50)



**Terra per corpi arginali e banche**

Con riferimento alla classificazione contenuta nelle norme CNR UNI 10006, le terre preferibilmente da utilizzare saranno di tipo argilloso e limoso (classi A-4 con contenuto di sabbia inferiore al 50%, classi A-6, A-7 con contenuto di sabbia pari o superiore al 15% e con indice di plasticità inferiore a 25). Inoltre saranno rispettati i seguenti parametri:

- densità  $\gamma \geq 18.97 \text{ kN/m}^3$ ;
- coefficiente di conducibilità  $\leq 1.0 \cdot 10^{-6} \text{ m/sec}$ ;
- resistenza al taglio non drenata  $C_u \geq 100 \text{ kPa}$ ;
- angolo di attrito efficace  $\geq 21^\circ$  e coesione efficace  $\geq 24 \text{ kPa}$ .

Non si dovranno utilizzare le materie organiche e le sabbie pulite. Le terre per la costruzione dei rilevati dovranno essere scorte di materie eterogenee, ben sminuzzate e non indurite dal gelo.

Il materiale posto in opera dovrà avere valori del peso in volume allo stato secco pari al 90% del peso di volume secco ottenuto nella prova di compattazione Proctor normale con tolleranza di  $\pm 1\%$ . Sono altresì tollerati valori compresi in un intervallo di densità secca compresi tra  $-1\%$  e  $+5\%$  rispetto al sommario riferimento (90%), la corrispondente umidità dovrà avere i valori compresi fra 0 e  $+5\%$  dell'umidità ottimale ottenuta nella suddetta prova di compattazione. Definita anche la percentuale di umidità, questa deve essere mantenuta costante con una tolleranza di  $\pm 1\%$ .

A suo insindacabile giudizio, il Direttore dei Lavori potrà individuare aree di prelievo di materiale di caratteristiche differenti da quanto sopra riportato.

Le caratteristiche meccaniche dei terreni utilizzati per la costruzione dei rilevati dovranno essere sistematicamente controllate con accertamenti da eseguire prima dell'inizio delle operazioni di movimentazione (indagini preliminari) e durante i lavori (indagini in corso d'opera).

Dovranno essere prelevati campioni da sottoporre a prove di classificazione delle terre (CNR10006) e alla prova di compattazione (CNR 69/78, AASTHO standard).

Tali prove saranno eseguite con la seguente cadenza:

Primi 10000 mc. Oltre 10000 mc. a) Classificazione delle terre CNR 10006ogni 2500 mc.ogni 10000 mc. b) Costipamento AASTHO standardogni 2500 mc.ogni 10000 mc.

e dovranno consentire di determinare il valore medio di acqua ottimo (W ottimo) e il peso secco ad esso associato al fine di individuare le modalità di compattazione.

Lo scarico degli automezzi ribaltabili dovrà effettuarsi per cumuli isolati e la ruspa dovrà procedere alla costruzione di cordoli di altezza non superiore a m. 0,40 (misurati prima del costipamento), eventualmente miscelando terre di provenienza diversa, se ritenuto opportuno dalla Direzione dei Lavori. Gli strati verranno adeguatamente costipati con rullo dotato di tamburo a piedi di montone o con idonee macchine alternative, se richiesto dalla Direzione dei Lavori.

Gli scarichi di terra dovranno essere spostati o addirittura sospesi nel caso in cui si verifichino movimenti franosi.

I ringrossi verranno effettuati previo scotico dello strato erboso e successiva gradonatura con gradoni orizzontali (o in contropendenza) di altezza massima di 1,00 m. Il materiale di risulta, opportunamente miscelato a quello di nuovo apporto, potrà essere riempiegato per la costruzione dei ringrossi a discrezione della Direzione Lavori.

Laddove la terra si presenti troppo asciutta, dovrà praticarsi l'innaffiamento della stessa, in modo da ottenere un perfetto costipamento dei nuovi rilevati secondo quanto prescritto al comma 1 del presente articolo. La Direzione dei Lavori potrà far eseguire all'uopo ulteriori prove di densità e umidità.

Nel caso in cui sia autorizzato l'impiego di mezzi diversi da escavatori ed autocarri ribaltabili per il prelievo e trasporto delle terre e per la costruzione dei rilevati, la Direzione dei Lavori si riserva di stabilire le norme e le modalità che assicurino la costruzione a regola d'arte dei rilevati stessi.

	Inerbimento [mc]	Scotico [mc]	Rilevato [mc]
ARGINE SINISTRO	433.50	392.70	504.90
ARGINE DESTRO	294.00	340.20	453.60

**autostrade** per l'italia

**AUTOSTRADA (A14) : BOLOGNA-BARI-TARANTO**  
**TRATTO: BOLOGNA BORGO PANIGALE - BOLOGNA SAN LAZZARO**  
**POTENZIAMENTO IN SEDE DEL SISTEMA AUTOSTRADALE E**  
**TANGENZIALE DI BOLOGNA**  
**INTERVENTI DI COMPLETAMENTO DELLA RETE VIARIA DI ADDUZIONE**  
**INTERMEDIA DI PIANURA**

**PROGETTO DEFINITIVO**

CORPO STRADALE										
IDROLOGIA E IDRAULICA INTERFERENZE IDROGRAFICHE INNALZAMENTO ARGINI PLANIMETRIA, SEZIONI E PARTICOLARI										
IL PROGETTISTA SPECIALISTICO  Ing. Paolo De Paoli Ord. Ing. Paolo N. 1739 <u>Responsabile Idraulica</u>			IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE  Ing. Raffaele Pinatelli Ord. Ing. Roberto N. 11081			IL DIRETTORE TECNICO  Ing. Giancarlo Salvatore Speranzoni Ord. Ing. Roberto N. 11081 T.A. - Strada				
CODICE IDENTIFICATIVO										
RIFERIMENTO PROGETTO			RIFERIMENTO DIRETTORE			RIFERIMENTO ELABORATO			OPERATORE	
Griglia Cartacea	Griglia Comput. (1:5000)	Tipe	Cartella	Proteggilo	W/E	Foto d'angolo	T.A.	Dissesto	Progettista	Rev.
111443	0001	PD	RQ	IDR	I0000	00000	D	IDR	0005	0
SCALA varie										
REVISIONE										
01										
REVISIONE										
02										
REVISIONE										
03										
REVISIONE										
04										
REVISIONE										
05										
REVISIONE										
06										
REVISIONE										
07										
REVISIONE										
08										
REVISIONE										
09										
REVISIONE										
10										
REVISIONE										
11										
REVISIONE										
12										
REVISIONE										
13										
REVISIONE										
14										
REVISIONE										
15										
REVISIONE										
16										
REVISIONE										
17										
REVISIONE										
18										
REVISIONE										
19										
REVISIONE										
20										
REVISIONE										
21										
REVISIONE										
22										
REVISIONE										
23										
REVISIONE										
24										
REVISIONE										
25										
REVISIONE										
26										
REVISIONE										
27										
REVISIONE										
28										
REVISIONE										
29										
REVISIONE										
30										
REVISIONE										
31										
REVISIONE										
32										
REVISIONE										
33										
REVISIONE										
34										
REVISIONE										
35										
REVISIONE										
36										
REVISIONE										
37										
REVISIONE										
38										
REVISIONE										
39										
REVISIONE										
40										
REVISIONE										
41										
REVISIONE										
42										
REVISIONE										
43										
REVISIONE										
44										
REVISIONE										
45										
REVISIONE										
46										
REVISIONE										
47										
REVISIONE										
48										
REVISIONE										
49										
REVISIONE										
50										
REVISIONE										
51										
REVISIONE										
52										
REVISIONE										
53										
REVISIONE										
54										
REVISIONE										
55										
REVISIONE										
56										
REVISIONE										
57										
REVISIONE										
58										
REVISIONE										
59										
REVISIONE										
60										
REVISIONE										
61										
REVISIONE										
62										
REVISIONE										
63										
REVISIONE										
64										
REVISIONE										
65										
REVISIONE										
66										
REVISIONE										
67										
REVISIONE										
68										
REVISIONE										
69										
REVISIONE										
70										
REVISIONE										
71										
REVISIONE										
72										
REVISIONE										
73										
REVISIONE										
74										
REVISIONE										
75										
REVISIONE										
76										
REVISIONE										
77										
REVISIONE										
78										
REVISIONE										
79										
REVISIONE										
80										
REVISIONE										
81										
REVISIONE										
82										
REVISIONE										
83										
REVISIONE										
84										
REVISIONE										
85										
REVISIONE										
86										
REVISIONE										
87										
REVISIONE										
88										
REVISIONE										
89										
REVISIONE										
90										
REVISIONE										
91										
REVISIONE										
92										
REVISIONE										
93										
REVISIONE										
94										
REVISIONE										
95										
REVISIONE										
96										
REVISIONE										
97										
REVISIONE										
98										
REVISIONE										
99										
REVISIONE										
100										
REVISIONE										
101										
REVISIONE										
102										
REVISIONE										
103										
REVISIONE										
104										
REVISIONE										
105										
REVISIONE										
106										
REVISIONE										
107										
REVISIONE										
108										
REVISIONE										
109										
REVISIONE										
110										
REVISIONE										
111										
REVISIONE										
112										
REVISIONE										
113										
REVISIONE										
114										
REVISIONE										
115										
REVISIONE										
116										
REVISIONE										
117										
REVISIONE										
118										
REVISIONE										
119										
REVISIONE										
120										
REVISIONE										
121										
REVISIONE										
122										
REVISIONE										
123										
REVISIONE										
124										
REVISIONE										
125										
REVISIONE										
126										
REVISIONE										
127										
REVISIONE										
128										
REVISIONE										
129										
REVISIONE										
130										
REVISIONE										
131										
REVISIONE										
132										
REVISIONE										
133										
REVISIONE										
134										
REVISIONE										
135										
REVISIONE										
136										
REVISIONE										
137										
REVISIONE										
138										
REVISIONE										
139										
REVISIONE										
140										
REVISIONE										
141										
REVISIONE										
142										
REVISIONE										
143										
REVISIONE										
144										
REVISIONE										
145										
REVISIONE										
146										
REVISIONE										
147										
REVISIONE										
148										
REVISIONE										
149										
REVISIONE										
150										
REVISIONE										
151										
REVISIONE										
152										
REVISIONE										
153										
REVISIONE										
154										
REVISIONE										
155										
REVISIONE										
156										
REVISIONE										
157										
REVISIONE										
158										
REVISIONE										
159										
REVISIONE										
160										
REVISIONE										
161										
REVISIONE										
162										
REVISIONE										
163										
REVISIONE										
164										
REVISIONE										
165										
REVISIONE										
166										
REVISIONE										
167										
REVISIONE										
168										
REVISIONE										
169										
REVISIONE										
170										
REVISIONE										
171										
REVISIONE										
172										
REVISIONE										
173										
REVISIONE										
174										
REVISIONE										
175										
REVISIONE										
176										
REVISIONE										
177										
REVISIONE										
178										
REVISIONE										
179										
REVISIONE										
180										
REVISIONE										
181										
REVISIONE										
182										
REVISIONE										
183										
REVISIONE										
184										
REVISIONE										
185										
REVISIONE										
186										
REVISIONE										
187										
REVISIONE										
188										
REVISIONE										
189										
REVISIONE										
190										
REVISIONE										
191										
REVISIONE										
192										
REVISIONE										
193										
REVISIONE										
194										
REVISIONE										
195										
REVISIONE										
196										
REVISIONE										
197										
REVISIONE										
198										
REVISIONE										
199										
REVISIONE										
200										
REVISIONE										
201										
REVISIONE										
202										
REVISIONE										
203										
REVISIONE										
204										
REVISIONE										
205										
REVISIONE										
206										
REVISIONE										
207										
REVISIONE										
208										
REVISIONE										
209										
REVISIONE										
210										
REVISIONE										
211										
REVISIONE										
212										
REVISIONE										
213										
REVISIONE										
214										
REVISIONE										
215										
REVISIONE										
216										
REVISIONE										
217										
REVISIONE										
218										
REVISIONE										
219										
REVISIONE										
220										
REVISIONE										
221										
REVISIONE										
222										
REVISIONE										
223										
REVISIONE										
224										
REVISIONE										
225										
REVISIONE										
226										
REVISIONE										
227										
REVISIONE										
228										
REVISIONE										
229										
REVISIONE										
230										
REVISIONE										
231										
REVISIONE										
232										
REVISIONE										
233										
REVISIONE										
234										
REVISIONE										
235										
REVISIONE										
236										
REVISIONE										
237										
REVISIONE										
238										
REVISIONE										
239										
REVISIONE										
240										
REVISIONE										
241										
REVISIONE										
242										
REVISIONE										
243										
REVISIONE										
244										
REVISIONE										
245										
REVISIONE										
246										
REVISIONE										
247										
REVISIONE										
248										
REVISIONE										
249										
REVISIONE										
250										
REVISIONE										
251										
REVISIONE										
252										
REVISIONE										
253										
REVISIONE										
254										
REVISIONE										
255										
REVISIONE										
256										
REVISIONE										
257										
REVISIONE										
258										
REVISIONE										
259										
REVISIONE										
260										
REVISIONE										
261										
REVISIONE										
262										
REVISIONE										
263										
REVISIONE										
264										
REVISIONE										
265										
REVISIONE										
266										
REVISIONE										
267										
REVISIONE										
268										
REVISIONE										
269										
REVISIONE										
270										
REVISIONE										
271										
REVISIONE										
272										
REVISIONE										
273										
REVISIONE										
274										
REVISIONE										
275										
REVISIONE										
276										
REVISIONE										
277										
REVISIONE										
278										
REVISIONE										
279										
REVISIONE										
280										
REVISIONE										
281										
REVISIONE										
282										
REVISIONE										
283										
REVISIONE										
284										
REVISIONE										
285										
REVISIONE										
286										
REVISIONE										
287										
REVISIONE										
288										
REVISIONE										
289										
REVISIONE										
290										
REVISIONE										
291										
REVISIONE										
292										
REVISIONE										
293										
REVISIONE										
294										
REVISIONE										
295										
REVISIONE										
296										
REVISIONE										
297										
REVISIONE										
298										
REVISIONE										
299										
REVISIONE										
300										
REVISIONE										
301										
REVISIONE										
302										
REVISIONE										
303										
REVISIONE										
304										
REVISIONE										
305										
REVISIONE										
306										
REVISIONE										
307										
REVISIONE										
308										
REVISIONE										
309										
REVISIONE										
310										
REVISIONE										
311										
REVISIONE										
312										
REVISIONE										
313										
REVISIONE										
314										
REVISIONE										
315										
REVISIONE										
316										
REVISIONE										
317										
REVISIONE										
318										
REVISIONE										
319										
REVISIONE										
320										
REVISIONE										
321										
REVISIONE										
322										
REVISIONE										
323										
REVISIONE										
324										
REVISIONE										
325										
REVISIONE										
326										
REVISIONE										
327										
REVISIONE										
328										
REVISIONE										
329										
REVISIONE										
330										
REVISIONE										
331										
REVISIONE										
332										
REVISIONE										
333										
REVISIONE										
334										
REVISIONE										
335										
REVISIONE										
336										
REVISIONE										
337										
REVISIONE										
338										
REVISIONE										
339										
REVISIONE										
340										
REVISIONE										
341										
REVISIONE										
342										
REVISIONE										
343										
REVISIONE										
344										
REVISIONE										
345										
REVISIONE										
346										
REVISIONE										
347										
REVISIONE										
348										
REVISIONE										
349										
REVISIONE										
350										
REVISIONE										
351										
REVISIONE										
352										
REVISIONE										
353										
REVISIONE										
354										
REVISIONE										
355										
REVISIONE										
356										
REVISIONE										
357										
REVISIONE										
358										
REVISIONE										
359										
REVISIONE										
360										
REVISIONE										
361										
REVISIONE										
362										
REVISIONE										
363										
REVISIONE										
364										
REVISIONE										
365										
REVISIONE										
366										
REVISIONE										
367										
REVISIONE										
368										
REVISIONE										
369										
REVISIONE										
370										
REVISIONE										
371										
REVISIONE										
372										
REVISIONE										
373										
REVISIONE										
374										
RE										