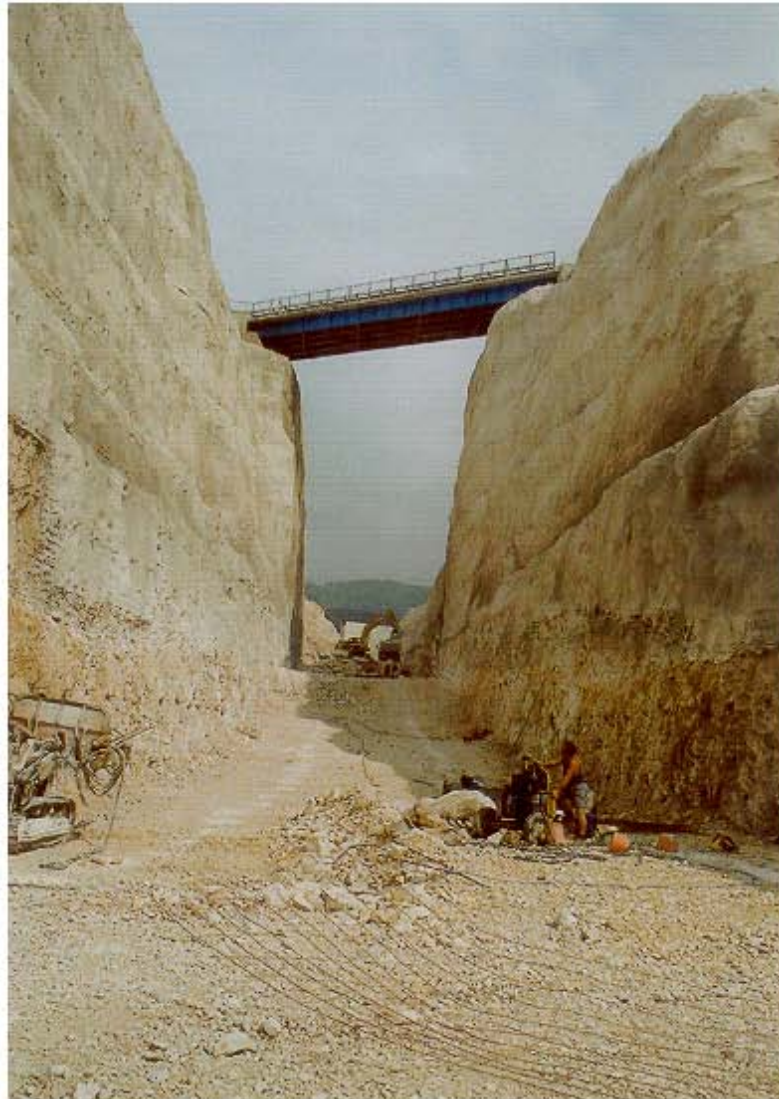


REGIONE MOLISE
Ente Risorse Idriche Molise
CAMPOBASSO
DIGA DI ARCICHIARO



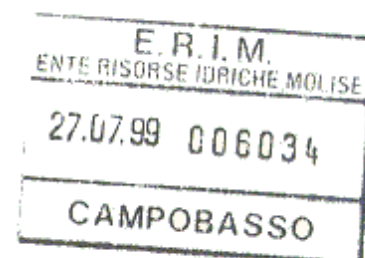
RELAZIONE LUGLIO 1999
AVANZAMENTO e PROGRAMMA dei LAVORI

IL DIRETTORE DEI LAVORI
dott. ing. Giorgio PIETRANGELI

SOMMARIO

Lettera di accompagnamento

- 3 CONTENUTO
- 4 RITARDI
 - Introduzione
 - Ritardo iniziale
 - Ritardi Tecnici
 - Ritardi di Spesa
- 7 MATERIALI per Rilevato
- 8 CAVA
- 8 PERIZIE per Imprevisti e Lavori in Economia
- 10 DIGA
- 11 VERSANTE SINISTRO e piede diga
- 12 VERSANTE DESTRO e consolidam SPECCHIO di Faglia
- 13 SCARICO di FONDO
- 13 TORRENTE QUIRINO
- 14 SCARICO di SUPERFICIE
- 14 RIPARAZIONE GIUNTI CANALE
- 15 STRADA CIRCUMLACUALE
- 15 LAVORI VARI



ALLEGATI

- PLANIMETRIA generale (11D101B)
- DIGA, Planim e Prospetto Sud (15D009A)
- SCARICO di SUPERFICIE, Planim e Profilo (17D009A)
- BUDGET
- PRODUZIONI Mensili
- PRODUZIONI Progressive
- FOTO

CONTENUTO

La presente Relazione illustra :

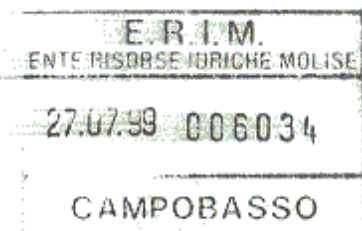
- lo stato di avanzamento dei Lavori al 30 giugno 99
- il programma di completamento

Espone quindi il pensiero del Direttore dei Lavori su 3 temi a RISCHIO, che potrebbero causare il mancato rispetto del tempo di completamento dell'opera :

- Materiali Diga
- Cava
- Perizie

E' divisa per SEZIONI .

E' completata da Disegni, Grafici e Foto, selezionati tra quelli piu' significativi per chiarire il tema del programma lavori.



RITARDI

INTRODUZIONE

Il programma di Contratto è molto sommario (come di norma) . Esso indica soltanto i TEMPI di alcune sezioni, non ha scadenze intermedie né importi e quindi non consente il monitoraggio .

Ne deriva che , sino al giugno 99 (data di consegna , da parte dell'Impresa, del primo programma di spesa "ragionevolmente accettabile") non esistevano veri strumenti contrattuali per quantificare i RITARDI .

Per la discussione dei Ritardi distinguiamo inoltre tra :

- RITARDO INIZIALE
dovuto al lunghissimo " cantieramento"
- RITARDI TECNICI
che potrebbero rendere impossibile il completamento delle opere in tempo utile
- RITARDI di SPESA
Molto ben visibili ma non così' significativi come potrebbe sembrare

RITARDO INIZIALE

L 'impresa ha impegnato per il "cantieramento " un periodo molto maggiore del previsto (circa 5 mesi invece dei 3 previsti)

Questo ritardo iniziale è, a mio avviso , derivato anche dai 4 fattori seguenti :

- INIZIO nella STAGIONE INVERNALE

Il contratto è stato firmato all'inizio dell'inverno. I lavori preparatori sono stati avviati durante una stagione che è risultata particolarmente inclemente.

- LAVORI di COMPLETAMENTO

Il contratto 98 prevede il COMPLETAMENTO di un'opera iniziata sin dal 1984 e rimasta incompleta in quasi tutte le sue lavorazioni . Sono evidenti le difficoltà che questo comporta inizialmente.

- SUBAPPALTI
L'impresa ha redatto la documentazione con alcune irregolarità formali, che hanno sensibilmente ritardato l' approvazione .
- ACCORDI con IMPRESA PRECEDENTE
Non sono andati a buon fine e ciò ha influito negativamente su varie attività iniziali

RITARDI TECNICI

Ultimato il cantieramento, le attività iniziali, da completare per eliminare il ritardo iniziale consistono in :

- Avviare (quasi) tutti i cantieri e completare entro l'estate 99:
- Tutte le lavorazioni in fondazione (Taglioncino, Piede diga, Presidio T.Quirino, Galleria)
- La deviazione delle acque
- Fondazioni e Specchio di Faglia del Versante Destro.

Al 30 giugno 99 queste lavorazioni sono pressochè ultimate (salvo la Galleria) e pertanto il cantiere ha raggiunto un RITMO PRODUTTIVO (in senso tecnico) SODDISFACENTE

La Direzione Lavori è quindi dell'opinione che la data di ultimazione dei lavori POSSA ESSERE RISPETTATA. I margini sono ristretti e quindi è indispensabile che

- siano risolti i 3 problemi di cui appresso (Materiali Diga , Cava e Perizie) e che
- non si verifichino altri imprevisti.

La versione più aggiornata (18 giugno 99) del programma redatto dall'Impresa (Allegato) indica che l'Impresa intende mantenere tale impegno finale.

RITARDI di SPESA

L'importo totale LORDO dei lavori assomma a circa 66 Miliardi (circa 40 netti)

Il programma di contratto è molto schematico e non fornisce dati di spesa.

L'importo del SAL # 3 (giugno 99) assomma a circa 4 miliardi (2.4 netti).

Questo valore appare insignificante, rispetto al lungo tempo trascorso, e sembrerebbe indicare che il ritardo nella erogazione della spesa sia enorme.

Non è così, il ritardo esiste ma non è così grande come sembra.

Va osservato infatti che le lavorazioni "costose" sono molto ritardate nel tempo.

Come esempio basti ricordare che :

- i lavori preliminari non hanno riscontro contabile (sono compensati con i prezzi delle opere)
- la maggior parte dei lavori iniziali (scavi) sono poco costosi
- i calcestruzzi delle grandi opere (Scarico di superficie e Presidio del Torrente Quirino) inizieranno entro il prossimo Agosto. Incidono sul costo totale per circa 13 miliardi.
- il manto di impermeabilizzazione costituisce l'elemento più costoso dell'Appalto (circa 23 miliardi) e verrà iniziato solo nel giugno 2000.

Ne risulta che la curva di spesa ha andamento "ad S" molto lontano dal quello lineare.

Tale andamento è illustrato dal diagramma allegato (BUDGET) redatto dall'impresa in data 18giugno99 e precisato ulteriormente nel Diagramma delle Produzioni mensili Lorde.

La Direzione dei Lavori ha effettuato alcuni controlli.

Ritiene che tale programma sia leggermente ottimistico ma POSSIBILE (senza alcun margine per imprevisti).

L'ammontare dei lavori da completare prima dell'inizio del manto (giugno 2000) raggiunge 23 miliardi.

Ritiene infine che nei PRIMI MESI del PROSSIMO ANNO la spesa mensile possa raggiungere un ritmo tale da fugare ogni dubbio sulla possibilità di raggiungere l'obiettivo finale.

MATERIALI per RILEVATO

Un elemento che potrebbe mettere in pericolo la realizzazione del programma, è legato ai materiali disponibili per il completamento dei rilevati per la Diga (e dei Versanti DX e SX)

Per completare i rilevati occorrono ancora circa 660 mila metri cubi di materiale. Il contratto prevede che 360 mila provengano dalle DISCARICHE esistenti nel serbatoio e che i rimanenti 300 mila vengano invece ottenuti dalla CAVA da tempo in uso.

Allo stato attuale delle conoscenze esiste il rischio che la proporzione tra cava e discariche debba essere modificata, aumentando il volume del materiale proveniente da cava.

Tali rischio deriva da due elementi

- QUALITA' dei MATERIALI delle DISCARICHE

Il materiale delle discariche appare di qualità inferiore al previsto (alcune zone risultano "sporche")

- TOLLERANZE

Il Capitolato non precisa le tolleranze da adottare nel controllo dei parametri di Qualità. Di norma , in tal caso, è il Direttore dei Lavori che, sentito il Progettista, controlla in dettaglio ogni parametro di progetto e decide di volta in volta le tolleranze (entro quali limiti accettare o respingere i materiali)

L'argomento non è però semplice.
Esiste il Foglio Condizioni (che impegna l'ERIM ed il Servizio Dighe) e gli esperti incaricati di farlo rispettare.

Ad oggi risulta che il controllo di qualità effettuato dalle autorità competenti risulta più "fiscale" del previsto , adottando il criterio della TOLLERANZA ZERO, cioè' escludendo l'impiego di materiali che non rispettano alla lettera le prescrizioni di capitolato, anche nei casi in cui l'anomalia FORMALE non corrisponda ad anomalia SOSTANZIALE (inaccettabile riduzione delle caratteristiche statiche dell'opera).

Questo tipo di controllo potrebbe avere come conseguenza la riduzione dei volumi utili della discarica ed il conseguente aumento dei volumi della cava.

Qualora tale rischio dovesse verificarsi, il quadro economico dell'opera dovrebbe essere aggiornato, facendo ricorso alle somme a disposizione per imprevisti oppure all'eliminazione di opere accessorie (ad es inerbimenti, strada circumlacuale, etc) utili ma non indispensabili per la funzionalità dell'opera.

CAVA

La procedura formale necessaria per trasferire il diritto di uso della cava dalla precedente impresa (Costanzo) all'attuale impresa (Astaldi) è stata rallentata da una lunga serie di problemi e, al momento attuale, non è ancora del tutto risolta.

In particolare : una particella catastale di proprietà di privati non risulta ancora disponibile.

È probabile che sia necessario effettuare l'occupazione d'urgenza, procedura per la quale la collaborazione del ERIM potrebbe risultare essenziale.

PERIZIE per IMPREVISTI e per LAVORI in ECONOMIA

Un ulteriore elemento che potrebbe ostacolare il regolare andamento dei lavori (ed impedire quindi il raggiungimento dell'obiettivo finale di completare l'opera nel tempo previsto) è rappresentato dalla procedura richiesta per impegnare le somme a disposizione per IMPREVISTI e per LAVORI in ECONOMIA.

Occorre ricordare che, in aggiunta alle somme in appalto (66 miliardi), sono disponibili altri 4.5 miliardi circa (lordi) di cui :

- 3.0 per imprevisti
- 1,5 per somme a disposizione dell'amministrazione (lavori in economia)

La procedura amministrativa che consente di approvare le singole perizie, redatte dalla direzione lavori, e quindi di utilizzare tali somme è stata a lungo discussa anche con i componenti delle due commissioni di collaudo.

Nella più recente di tali discussioni (giugno 99) si è giunti alla conclusione che, nella attuale situazione legislativa (in attesa cioè dell'approvazione del Regolamento che affiderà l'approvazione di tali perizie al responsabile del procedimento), tali perizie, redatte dal Direttore dei Lavori, debbano essere

approvate dal ERIM, sentito il parere dell'Ingegnere Capo, del Responsabile del Procedimento e, se ritenuto necessario, anche in base al parere (esclusivamente tecnico) della Commissione di Collaudo.

Nel gennaio '99 è stata redatta la prima perizia, di importo modesto (circa 80 milioni). Per le difficoltà procedurali su accennate questa perizia non è stata ancora approvata.

Non sono quindi state redatte le altre piccole perizie volte risolvere i modesti problemi fino ad oggi incontrati.

L'impresa ha fatto RISERVA (la # 2, che ha oggi raggiunto 101 milioni) per il ritardo di tali approvazione ed ha dichiarato più volte di non essere disposta ad eseguire lavori non un contabilizzati per mancanza della relativa perizia.

Questo problema ha oggi dimensioni modeste.

Esiste però il rischio che esso possa compromettere il regolare andamento dei lavori.

La Direzione Lavori ritiene quindi necessario evidenziare il problema in tempo utile affinché l' ERIM permetta di avviare e di approvare celermente tutte le perizie necessarie per la tempestiva utilizzazione delle somme disponibili per imprevisti e per lavori in economia.

Nei paragrafi che seguono viene descritto l'avanzamento ed il programma di ciascuna delle singole sezioni in cui l'opera è suddivisa.

DIGA

SITUAZIONE

I settori in fase di costruzione sono evidenziati in giallo sulla planimetria generale (allegata)

Il totale dei Rilevati (diga, Versante sinistro, Versante destro) ha un volume in appalto (da completare con il contratto 98) pari a circa 790 000 m3 .
Ad oggi risultano realizzati circa 140 000 m3.

Il completamento della sola Diga (costruzione degli ultimi 18 metri, da quota 841 a quota 859) richiede circa 420 000 m3, di cui oggi 130 000 realizzati.

PROGRAMMA

Il programma è evidenziato nella tabella allegata.

Il problema delle cosiddette Fasce Ritardanti verrà risolto entro il corrente mese, al termine delle prove in corso sull'impianto di frantumazione e vagliatura.

Le produzioni del rilevato diga non sono sul percorso critico.

Si prevede che i lavori principali, salvo manto, siano ultimati nell'aprile 2000

Il manto di impermeabilizzazione dovrebbe iniziare nel novembre 2000

I potenziali futuri problemi riguardano

- Materiali
- Cava

argomenti già discussi nei paragrafi precedenti.

VERSANTE SINISTRO e piede diga

SITUAZIONE**Scavi**

Il fattore critico è rappresentato dalle fondazioni della zona piu' depressa, denominata " piede diga".

I lavori sono risultati complessi a causa della sorpresa derivante dalla ostruzione del cunicolo (dovuto ad incuria della precedente impresa che ha abbandonato i lavori senza le dovute precauzione , consentendo l'ostruzione del cunicolo e dei drenaggi e creando , nella zona piu' depressa del serbatoio un laghetto che è stato possibile eliminare solo il mese scorso.)

Per questi lavori , eseguiti in economia, e' in corso una perizia del valore di circa 80 Mlit (Esecuzione in danno alla impresa precedente)

Gli scavi e la preparazione della fondazione sono in fase avanzata

Taglioncino.

800 metri sono completati. Rimangono da eseguire circa 300 m. Il ritmo di avanzamento della costruzione appare soddisfacente.

Rilevati

Il rilevato di questa sezione raggiunge 140 000 m3 ed è stato eseguito in minima parte.

PROGRAMMA

Il tempo disponibile è pari a 7 mesi. La produzione media (20 000 m3/mese) risulta in linea con le risorse disponibili

Gli scavi devono assolutamente essere completati entro agosto 99.

Il taglioncino verrà completato nell'ottobre 99.

I rilevati inizieranno in agosto 99 e saranno completati prima del marzo 2000

Il manto di impermeabilizzazione inizierà infine nel giugno 2000.

VERSANTE DESTRO e consolid. SPECCHIO di faglia

SITUAZIONE

Il Versante destro è il settore critico del progetto.

La complessità deriva dalle numerose opere speciali che esso include :

- Consolidamento dello Specchio di Faglia
- Trave di Bordo
- Rilevato provvisorio
- Fondazione in marne

L'urgenza deriva dalla necessità di completare le fondazioni PRIMA dell'inverno ed avviare celermente i rilevati con ritmo che consenta di minimizzare il dislivello tra il rilevato della Diga e quello del Versante DX

Ad oggi quasi tutti i problemi sono stati risolti :

- Consolidamento e trave di bordo sono praticamente ultimati
- Il Rilevato provvisorio è in fase di demolizione.
- Le fondazioni in marne sono in gran parte ricoperte da spritz e da rockfill, come prescritto.
- La copertura parziale delle fondazioni (circa 8000 m3 di rilevato)

PROGRAMMA

Per completare questo settore rimangono da realizzare

- Circa 6 m di altezza del consolidamento dello specchio di faglia (previsti per fine luglio)
- Circa 220 000 m3 di rilevato
- Il manto di tenuta.

Si prevede di realizzare i movimenti di terra tra luglio 99 ed aprile 2000. E di iniziare il manto nel novembre 2000.

SCARICO di FONDO

SITUAZIONE

Il completamento di questa sezione comprende varie lavorazioni, di notevole complessità , deliberatamente lasciate indietro dalla impresa precedente e vincolate da

- Portate dei corsi d'acqua
- Problemi di accesso con mezzi pesanti

Questo settore è l'unico non ancora produttivo .

PROGRAMMA

I lavori di sistemazione delle paratoie stanno per iniziare (agosto99)

Tra luglio e settembre 99 si lavorerà nella camera delle valvole e nel bypass.

Durante l'inverno si eseguiranno invece le lavorazioni nel Pozzo

L'arco rovescio verrà infine completato nella prossima stagione secca (luglio 2000)

TORRENTE QUIRINO

SITUAZIONE

Trattasi di un'opera abbastanza importante , anche economicamente.

Non è sul percorso critico, ma comunque ,prima dell'inverno, è indispensabile che i getti di calcestruzzo abbiano raggiunto livelli compatibili con le portate di piena. Solo così sarà possibile proseguire i lavori anche durante l'inverno.

Ad oggi risultano :

- Ultimati i lavori preparatori (progetto di dettaglio)
- Ultimata la deviazione delle acque di magra
- Completati gli scavi di sommità (piazzale in destra)
- Iniziati gli scavi di fondazione

PROGRAMMA

Si prevede che i getti abbiano inizio alla fine di Agosto 99 e che in ottobre si raggiungano livelli adeguati alle piene invernali.

Tutte le opere comprese nella sezione verranno ultimate entro ottobre 2000.

SCARICO di SUPERFICIE

SITUAZIONE

Trattasi di un'opera rilevante sia tecnicamente che economicamente. I lavori di scavo e consolidamento delle pareti procedono a pieno ritmo e sono quasi ultimati , come evidenziato nel profilo allegato.

Il progetto costruttivo delle armature della parte terminale è stato approvato .

PROGRAMMA

Nel prossimo mese di agosto scavi e consolidamenti saranno ultimati. Inizieranno contemporaneamente i primi getti.

Questo tipo di lavoro è poco influenzato dalla stagione invernale.

Il programma prevede che la sezione sia ultimata entro ottobre 2000.

RIPARAZIONE GIUNTI

SITUAZIONE

Trattasi di un'opera delicatissima, ma di modesto importo. E' stata ultimata soltanto la pulizia del canale.

PROGRAMMA

Questa opere deve assolutamente essere completata entro la presente stagione estiva.

Il programma prevede che i lavori inizino entro agosto e siano ultimati entro ottobre 99, appena in tempo.

STRADA CIRCUMLACUALE

SITUAZIONE

Questa opera non è indispensabile per la funzionalità dell'invaso .

Ad oggi è stata costruita l'unica parte urgente, quella che consente l'accesso alle opere del Torrente Quirino.

PROGRAMMA

Il programma prevede che questa sezione sia completata entro il dicembre 2000

LAVORI VARI

Tra ne numerose lavorazioni incluse in questa sezione prevalgono le seguenti 4:

- Sistemazione dei Versanti.
- Briglia S. Giorgio
- Briglia Rio Vivo
- Giunti diga

SISTEMAZIONE dei VERSANTI

Gli scavi necessari per la costruzione del Taglioncino di fine impermeabilizzazione interessano due formazioni geologiche (detrito e marne alterate) assai utili per la tenuta del serbatoio . Il detrito è , ovviamente , delicato sotto il profilo della stabilità, in condizioni di saturazione. Invernale.

Lo scavo è stato abbandonato per lunghi anni e richiede quindi opere di riprofilatura e sistemazione idraulica.

I lavori non sono stati iniziati anche a causa della presenza delle discariche da utilizzare per la costruzione del corpo diga.

Si prevede che i lavori di profilatura vengano eseguiti nella presente stagione asciutta .

BRIGLIE S. GIORGIO e RIO VIVO

Le indagini geognostiche sono ultimate .

Si prevede che nell'ottobre 99 siano completate le fondazioni della piu' importante delle 2 briglie, quella sul S.Giorgio.

I lavori dovranno quindi essere eseguiti nella stagione secca del 2000

GIUNZIONI MANTO

Trattasi di opere in calcestruzzo armato necessarie per realizzare la connessione del manto di impermeabilizzazione a tutte le opere in calcestruzzo.


La costruzione è alquanto complessa, come risulta evidente dai numerosi e dettagliati disegni di progetto, ma l'entità economica non è rilevante.

Il programma prevede che queste opere vengano iniziate nell'agosto 99 e completate a fine lavoro, insieme al manto di impermeabilizzazione.

L'INGEGNERE CAPO
Ezlo Maria Trotta



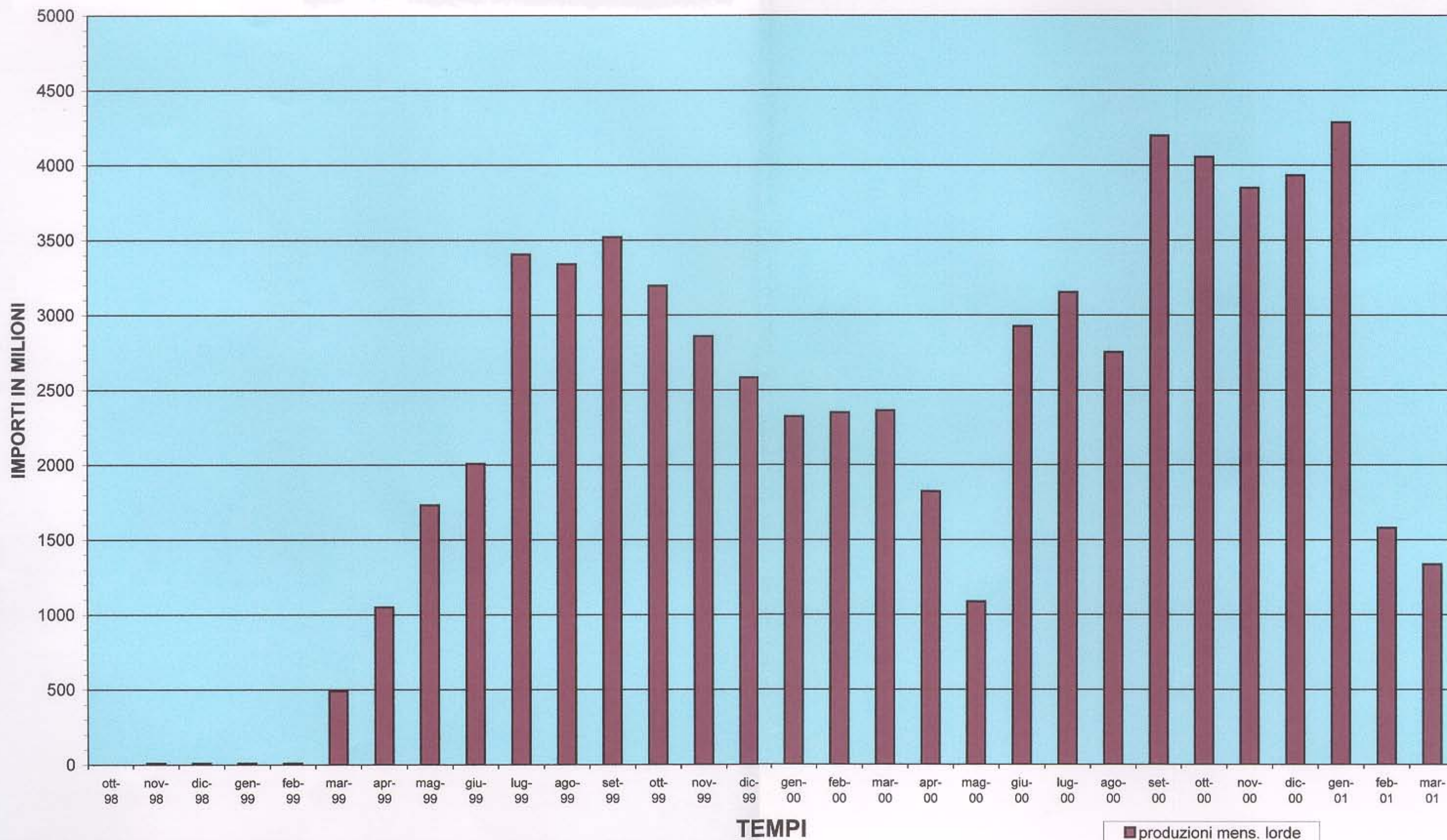
Il DIRETTORE dei LAVORI
dott ing G.Pietrangeli



OPERA	IMP. NETTI (MIL.)	1 ott-98	2 nov-98	3 dic-98	4 gen-99	5 feb-99	6 mar-99	7 apr-99	8 mag-99	9 giu-99	10 lug-99	11 ago-99	12 set-99	13 ott-99	14 nov-99	15 dic-99	16 gen-00	17 feb-00	18 mar-00	19 apr-00	20 mag-00	21 giu-00	22 lug-00	23 ago-00	24 set-00	25 ott-00	26 nov-00	27 dic-00	28 gen-01	29 feb-01	30 mar-01	TOTALI LORDE	
TOTALI GENERALI	39,815																																66,221
A - RILEVATO DIGA	3,875						181	222	222	224	224	224	224	192	183	186	153	153	143	143								1	86	90	121	122	5,118
B - MANTO DI TENUTA	4,294																																7,143
A DIGA	7,368						181	222	222	224	224	224	224	192	183	186	153	153	143	143							858	858	858	858	861		12,258
A - VERSANTE E PIEDE DIGA	1,442						2	24	103	105	115	115	115	119	119	119	95	73	73													2,399	
B - MANTO DI TENUTA	5,224																															5,892	
C - TAGLIONCINO IMPERMEABILIZZAZIONE	1,121						1	42	66	87	87	87	127	127	127	102	80	80	86													1,862	
B VERSANTE SINISTRO E PIEDE DIGA	7,787						3	66	189	192	202	202	242	246	246	221	175	153	159													12,853	
A - VERSANTE	2,479										55	55	336	336	336	284	280	280	280	286												4,405	
B - MANTO DI TENUTA	2,972																															4,945	
C - TAGLIONCINO IMPERMEABILIZZAZIONE	293										70	70	70	82																		488	
C VERSANTE DESTRO	5,944										125	125	405	417	336	284	280	280	280	268												9,887	
A - IMBOCCO	315																															524	
B - GALLERIA	153																															256	
C - CAMERA DELLE VALVOLE	29										13	14																				45	
D - CAMERA DI ACCESSO E MANOVRA	40																															67	
E - POZZO	81														30	28	23															135	
F - SBOCO	2																															2	
G - BY-PASS E GALLERIA DI DERIVAZIONE	195																															323	
D SCARICO DI FONDO	814										41	29	14	30	62	57																1,349	
A - CANALE	172																															286	
B - PRESDIO	2,859																															4,755	
E TORRENTE QUIRINO	3,032																															5,042	
F - INDAGINI GEOLOGICHE E GEOSTRUTTURALI	135																															225	
G - OPERE COMPLEMENTARI	860																															1,431	
H - VARIE (FORNITURE E PRESTAZIONI A CORPO)	815																															1,354	
1 - SCARICO DI SUPERFICIE	4,895																															8,145	
2 - PIAZZALE E CASA DI GUARDIA	815																															1,358	
3 - DEVIAZIONE S.S. 158 GUARDIAREGIA-S. GREG	66																															110	
4 - STRADA DI ACCESSO ALLA DIGA	288																															478	
5 - VERSANTE DX -CONSOLIDAMENTO SPECCHIO	1,321																															2,198	
6 - GIUNZIONI MANTO DI TENUTA:INTERVENTI M	1,021																															1,699	
7 - VARIE	2,360																															3,928	
8 - STRADA CIRCUM LACUALE	1,388																															2,308	
9 - VARIE INERBIMENTO	902																															1,501	
PRODUZIONEI MENSILI (NETTE)			6	6	6	6	295	632	1,041	1,207	2,047	2,008	2,116	1,921	1,718	1,552	1,398	1,412	1,420	1,096	653	1,759	1,895	1,655	2,523	2,438	2,314	2,364	2,578	950	787		
PRODUZIONEI MENSILI (LORDE)			10	10	10	10	491	1,052	1,732	2,008	3,406	3,341	3,521	3,196	2,859	2,582	2,323	2,349	2,363	1,824	1,087	2,927	3,153	2,754	4,198	4,057	3,850	3,933	4,286	1,581	1,309		
PRODUZIONEI PROGRESSIVE (LORDE)			10	20	30	40	531	1,582	3,314	5,323	8,729	12,070	15,591	18,787	21,646	24,228	26,551	28,900	31,263	33,087	34,173	37,100	40,253	43,007	47,205	51,261	55,111	59,045	63,331	64,912	66,221		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
		ott-98	nov-98	dic-98	gen-99	feb-99	mar-99	apr-99	mag-99	giu-99	lug-99	ago-99	set-99	ott-99	nov-99	dic-99	gen-00	feb-00	mar-00	apr-00	mag-00	giu-00	lug-00	ago-00	set-00	ott-00	nov-00	dic-00	gen-01	feb-01	mar-01		

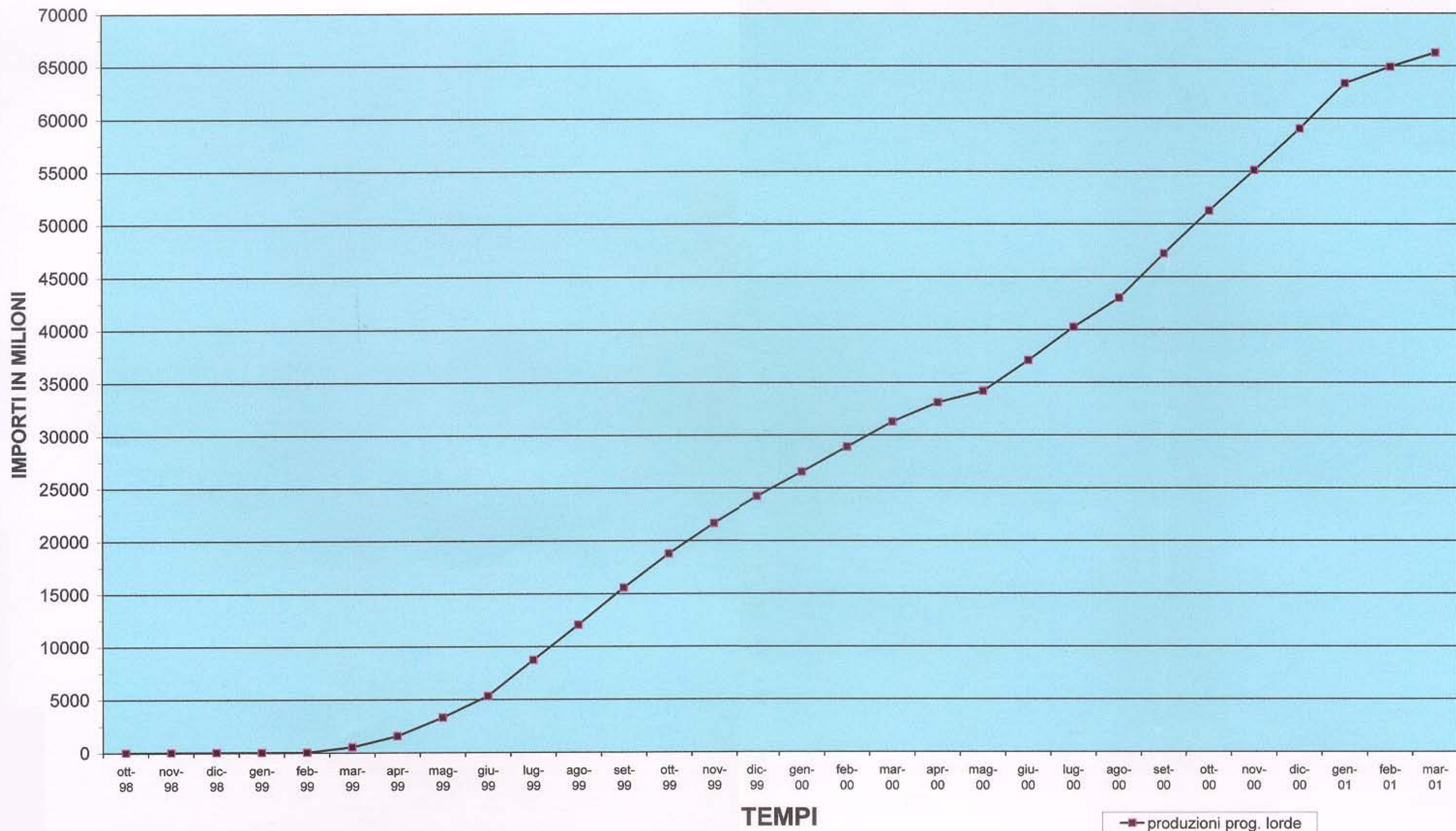
E.R.I.M.
ENTE RISORSE IDRICHE MOLISE
27.07.99 006034
CAMPOBASSO

PRODUZIONI MENSILI LORDE



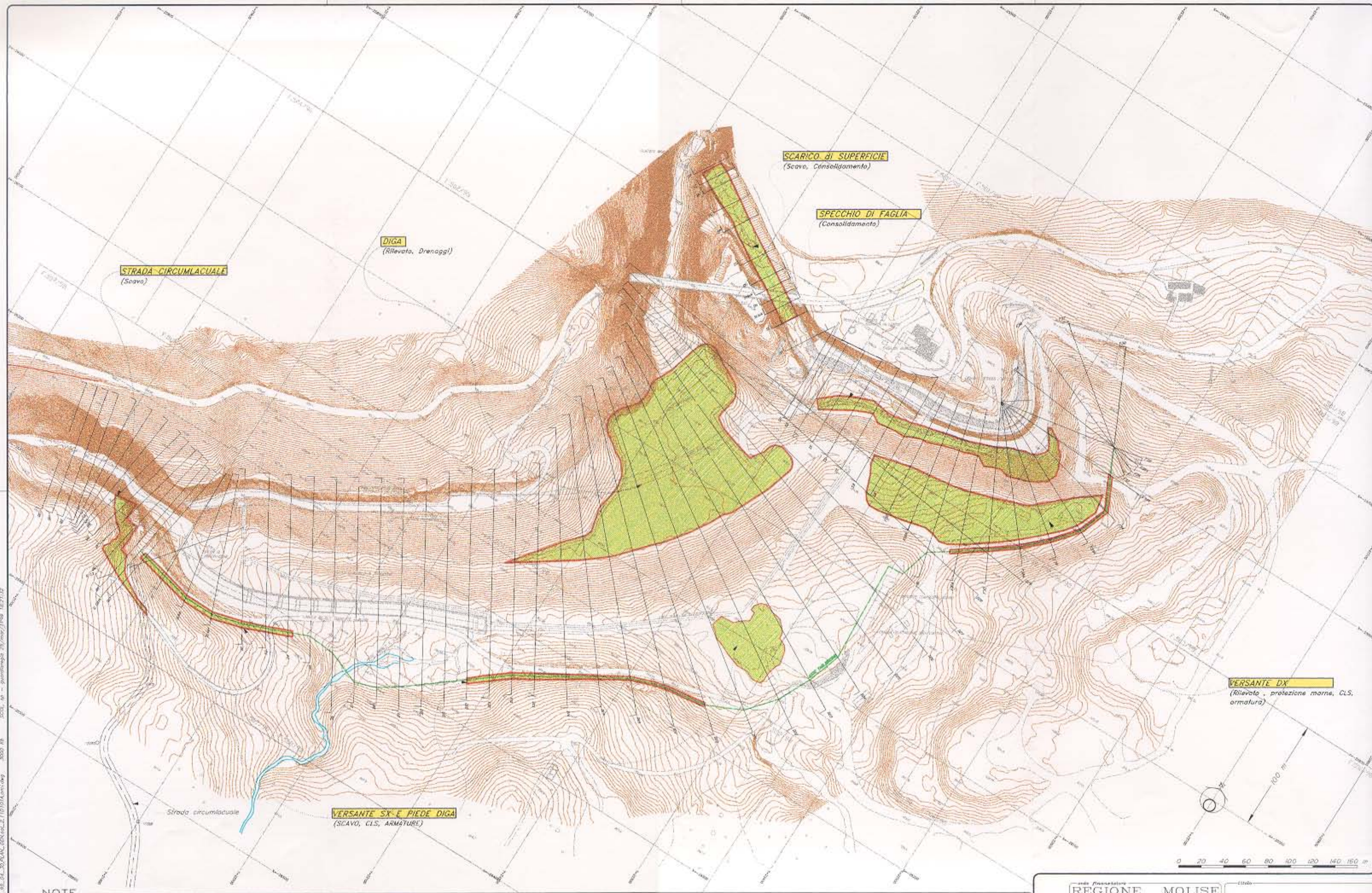
	ott-98	nov-98	dic-98	gen-99	feb-99	mar-99	apr-99	mag-99	giu-99	lug-99	ago-99	set-99	ott-99	nov-99	dic-99	gen-00	feb-00	mar-00	apr-00	mag-00	giu-00	lug-00	ago-00	set-00	ott-00	nov-00	dic-00	gen-01	feb-01	mar-01
produzioni prog. lorde	0	10	20	30	40	531	1,582	3,314	5,323	8,729	12,070	15,591	18,787	21,646	24,228	26,551	28,900	31,263	33,087	34,173	37,100	40,253	43,007	47,205	51,261	55,111	59,045	63,331	64,912	66,248
produzioni mens. lorde	0	10	10	10	10	491	1,052	1,732	2,008	3,406	3,341	3,521	3,196	2,859	2,582	2,323	2,349	2,363	1,824	1,087	2,927	3,153	2,754	4,198	4,057	3,850	3,933	4,286	1,581	1,336
produzioni progr. nette	0	6	12	18	24	319	951	1,992	3,199	5,246	7,254	9,370	11,291	13,009	14,561	15,957	17,369	18,789	19,885	20,538	22,297	24,192	25,847	28,370	30,808	33,122	35,486	38,062	39,012	39,815
produzioni mens. nette	0	6	6	6	6	295	632	1,041	1,207	2,047	2,008	2,116	1,921	1,718	1,552	1,398	1,412	1,420	1,096	653	1,759	1,895	1,655	2,523	2,438	2,314	2,364	2,576	950	803

PRODUZIONI PROGRESSIVE LORDE



	ott-98	nov-98	dic-98	gen-99	feb-99	mar-99	apr-99	mag-99	giu-99	lug-99	ago-99	set-99	ott-99	nov-99	dic-99	gen-00	feb-00	mar-00	apr-00	mag-00	giu-00	lug-00	ago-00	set-00	ott-00	nov-00	dic-00	gen-01	feb-01	mar-01
produzioni prog. lorde	0	10	20	30	40	531	1,582	3,314	5,323	8,729	12,070	15,591	18,787	21,346	24,228	26,551	28,900	31,263	33,087	34,173	37,100	40,253	43,007	47,205	51,261	55,111	59,045	63,331	64,912	66,248
produzioni mens. Lorde	0	10	10	10	10	491	1,052	1,732	2,008	3,406	3,341	3,521	3,196	2,359	2,582	2,323	2,349	2,363	1,824	1,087	2,927	3,153	2,754	4,198	4,057	3,850	3,933	4,286	1,581	1,336
produzioni progr. nette	0	6	12	18	24	319	951	1,992	3,199	5,246	7,254	9,370	11,291	13,009	14,561	15,957	17,369	18,789	19,885	20,538	22,297	24,192	25,847	28,370	30,808	33,122	35,486	38,062	39,012	39,815
produzioni mens. nette	0	6	6	6	6	295	632	1,041	1,207	2,047	2,008	2,116	1,921	718	1,552	1,396	1,412	1,420	1,096	653	1,759	1,895	1,655	2,523	2,438	2,314	2,364	2,576	950	803

08_04_30_PLAN_GDN.vol.2 (10/10)Antivulvay_2003_08_08 -- geomatica2020/1908 14:27:47



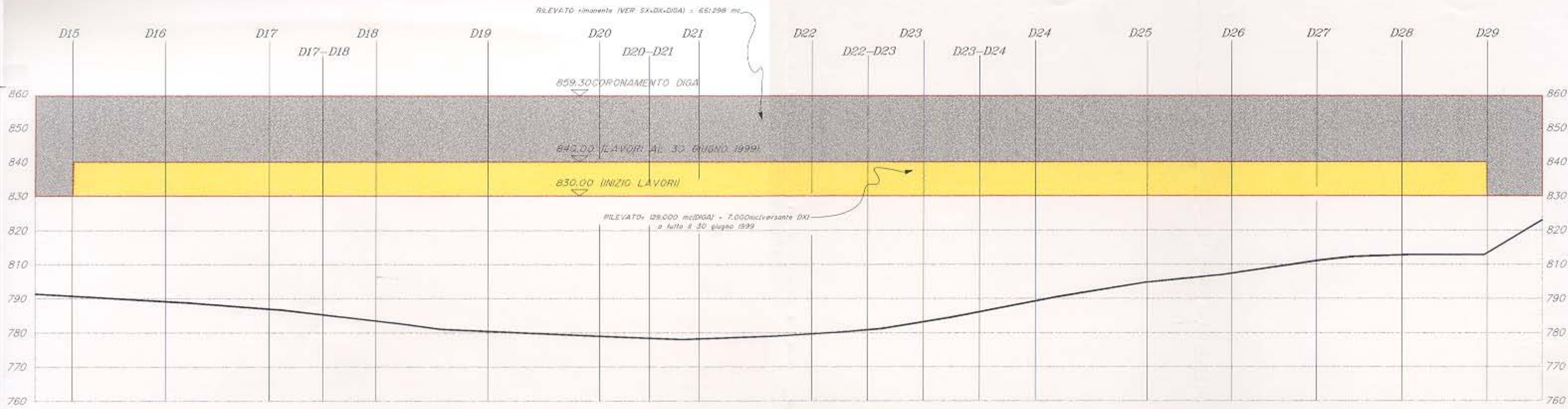
NOTE

PRE	8	02.99	LAVORI SAL. 5 - a tutto il 30 giugno 1999
PRE	4	APR. 99	LAVORI SAL. 2 - TRAVE IN BORDO, DIGA, SCARICO DI SUPERFICIE
SCALA	1:1	DATA	11/07/99

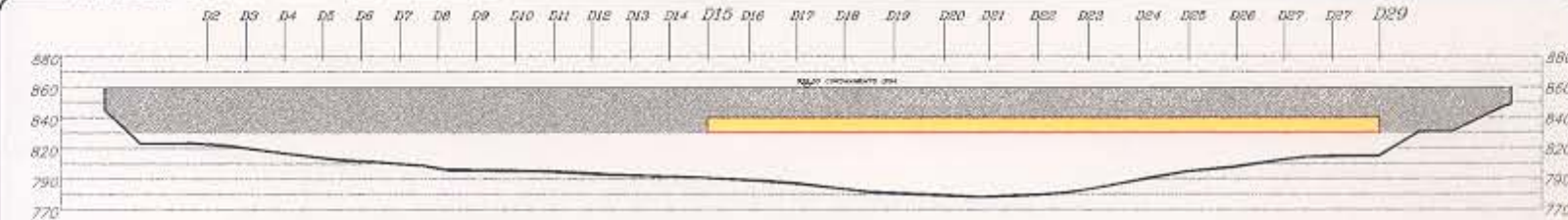
ente finanziatore
REGIONE MOLISE
ente esecutore
Ente Risorse Idriche Molise
CAMPOTRANGOLI
proprietà e direzione dei lavori
dott. ing. **Giorgio PIETRANGELI**
progetto
DIGA DI ARCICHIARO
RELAZIONE LUGLIO 99
11 - PARTE GENERALE

cliente
PLANIMETRIA GENERALE
LAVORI a tutto il 30 giu 99

numero di codice
DL 11D101B
12 LUGLIO 99

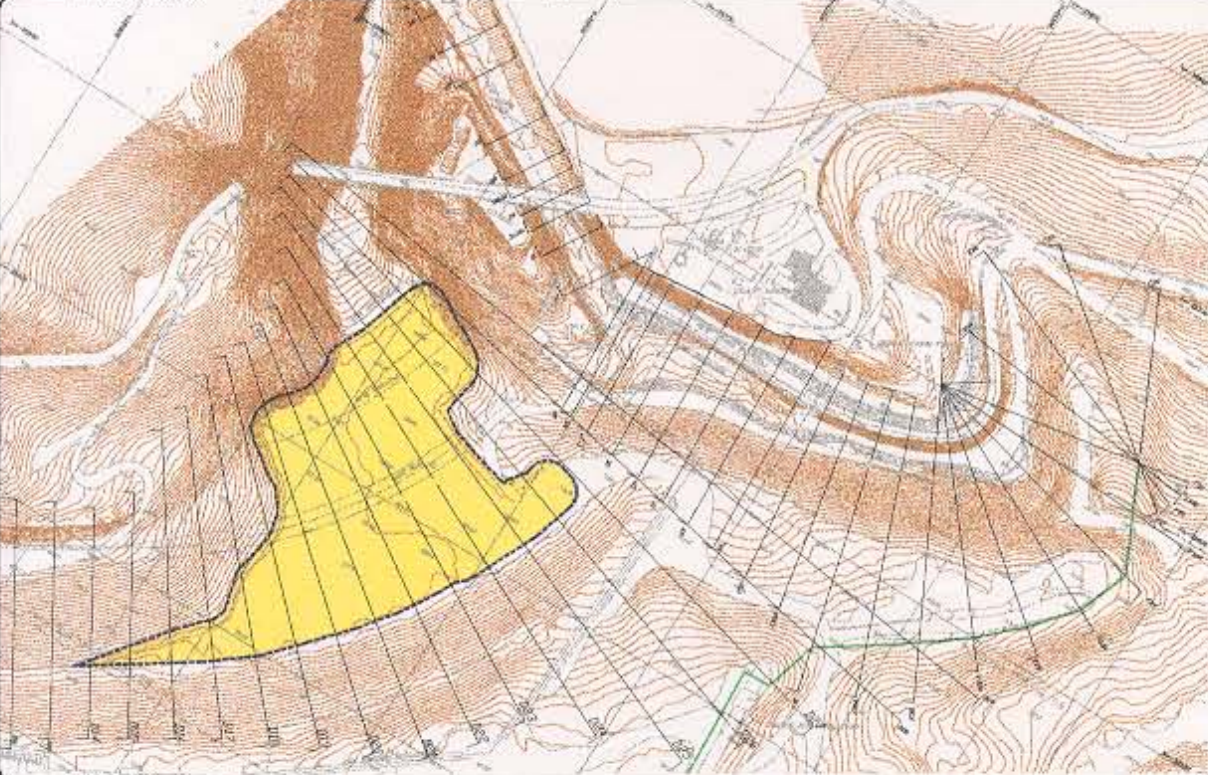


PROSPETTO SUD SCALA GRAFICA 1:1000



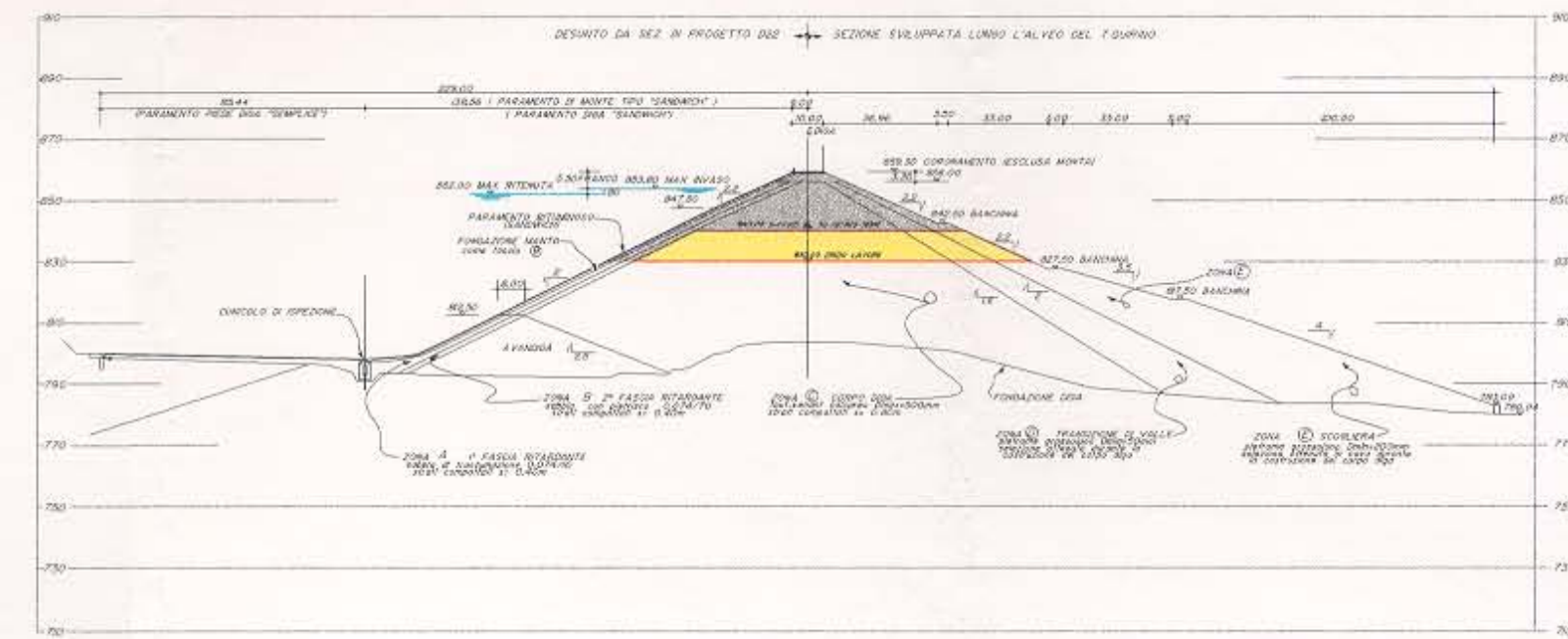
E.R.I.M.
ENTE RISORSE IDRICHE MOLISE
27.07.99 00E034
CAMPOBASSO

PLANIMETRIA SCALA GRAFICA 1:1000



NOTE

SEZIONE TIPO SCALA GRAFICA 1:1000



ente finanziatore
REGIONE MOLISE
ente concessionario
Ente Risorse Idriche Molise
CAMPOBASSO
progettista e direttore dei lavori
dott. Ing. **Giorgio PIETRANGELI**
progetto
DIGA DI ARCICHIARO
RELAZIONE LUGLIO 99
numero di ordine
15 D 029 A
data
12 LUGLIO 99

SICLA	A.	01/99	PROVE ZONA C MAGGIO-GIUGNO 99
ED.	DATA		VARIAZIONI

S9_04_07_LIBERAZIONE PROIEZIONE DIGA_AUGUSTO



99 07_12, R11 DIGA



99 07_12, Ver_SX, TESTA TAGLIONE



99 07_12, vers DX, S_FAGLIA, Consolidamento



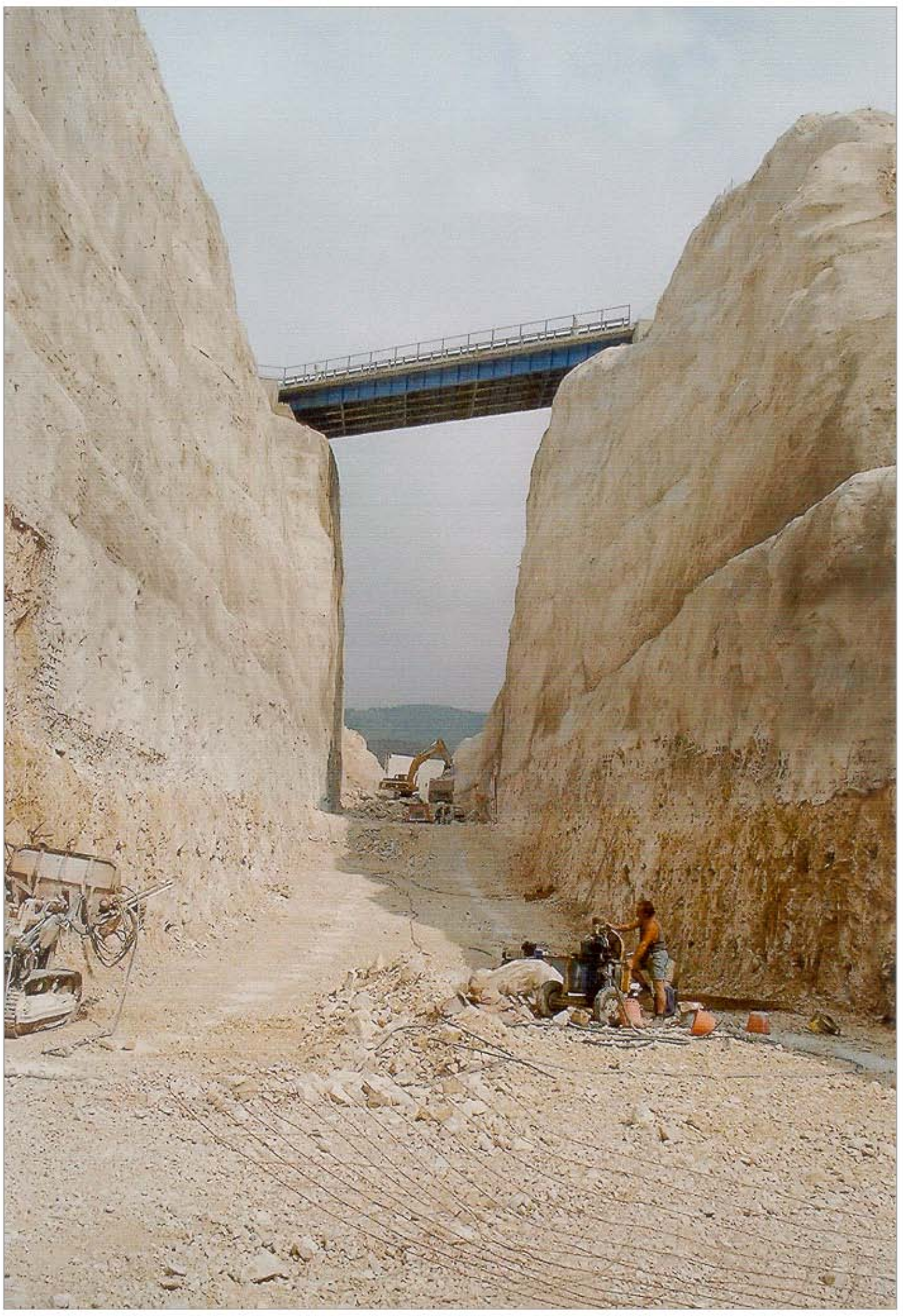
99_06_29, f63_TRAVE DI BORDO



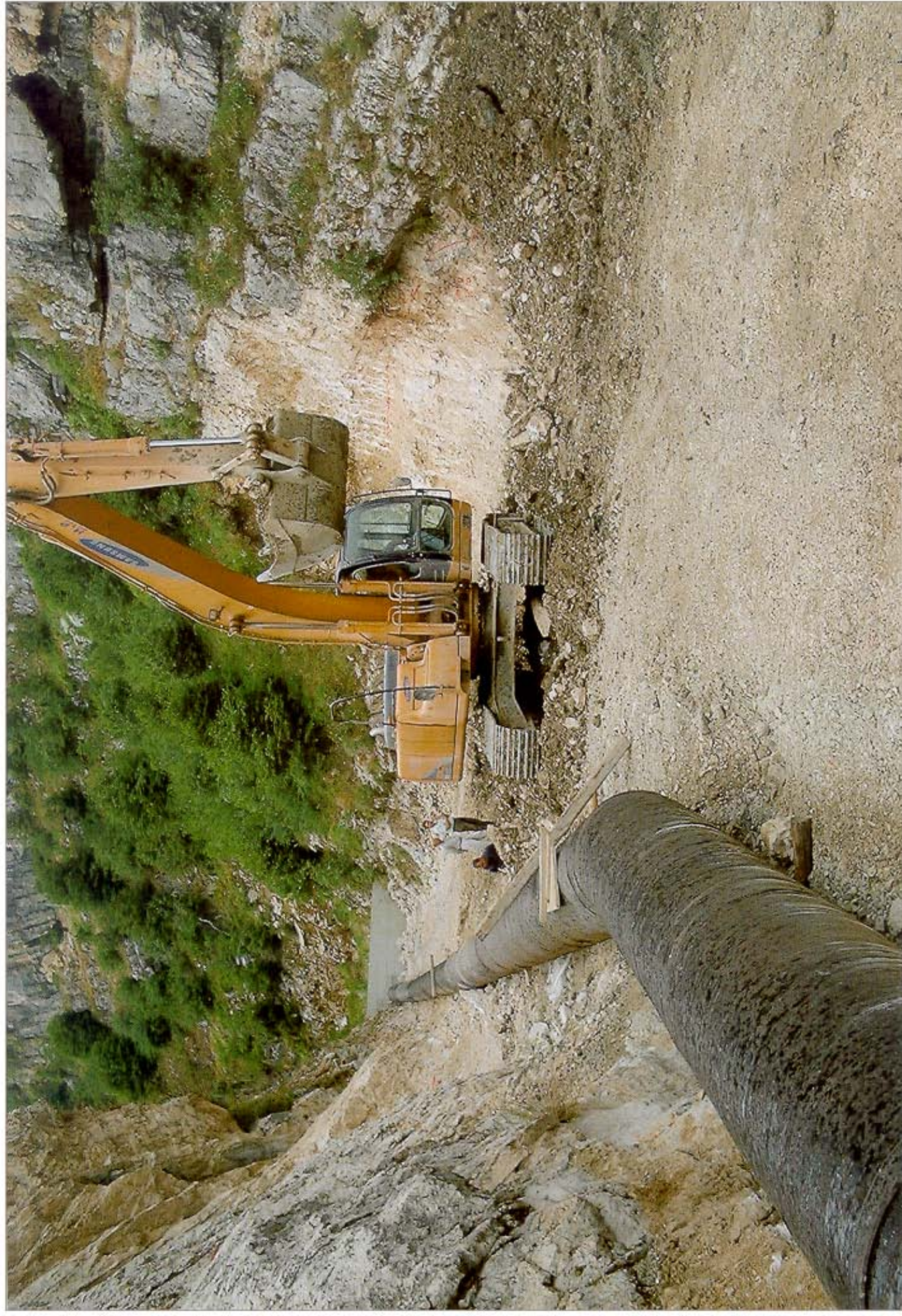
99_06-29, f61_2, SPECCHIO DI FAGLIA, Dettaglio



99_06_29, SC_SUP, CANALE, scavo



99_06_29, f56, briglia t. QUIRINO, SCAVI



99 07_12, Impianti di CANT, FRANTUMAZ.



99_06-29, CAMION RILEVATO DIGA

