

ENEL

DIREZIONE STUDI E RICERCHE
CENTRO DI RICERCA IDRAULICA E STRUTTURALE

124

503

A1-18

124

2 Copie

A1-18



MINUTA

Prot. n. 2413/2610
Allegati
Risposta a nota del 25. 11. 98
N. 281

Al Promotore alle OO.PP per
la Lombardia
Milano

OGGETTO: Diga di Barbellino in provincia di Bergamo
Studio sulle prime artificiali prodotte da manovre volontarie
sugli sciami

pc - Enel Soic
Milano

Con la nota richiamata a margine codesta
Istituzione ha trasmesso lo studio indicato in oggetto,
riguardante la Diga di Barbellino.

Dall' esame degli atti trasmessi risulta quanto

segue:

- l'Ente Concessionario ha elaborato uno studio condotto sotto
il profilo delle ipotesi di calcolo, usuali per le creenti a pelo
libero gradualmente variate nonché per le subasse dalle banche
del corso d'acqua considerata;

- la geometria dell' alveo è stata dedotta dalle carte
disponibili congiuntamente ad un "cospicuo numero" (così
definito ~~ma non fissato~~ dal dal Concessionario sulle pre dette
tavole).

- il rilievo ha consentito la definizione delle forme e dei parametri di natura adottate,

In relazione ai menzionati punti questo lavoro ha prodotto ad un riscontro delle sezioni SC06 e SG01 e SG08 per la presenza di manufatti; a tale riguardo per le SG01 e SG08 l'ente ha riscontrato ^{per l'una} un fabbricato in sponda sinistra in foglio all'albero mentre per l'altra ^{sezione} sempre un fabbricato in foglio all'albero, ma in sponda destra; la SC05 (località P.te Sotto Garuzzo) è relativa ad un tratto d'alveo che si ~~incontra~~ ^{incontra} fra due insediamenti urbani.

Da detto riscontro menzionati - quanto segue:

- la rappresentazione grafica non è adeguata in quanto sia la scala (1:10000) che l'intervallo fra le singole curve di livello (una ogni 50 m di dislivello) sono troppo pochi.
- la individuazione (come peraltro affermato dallo stesso Concessionario (f. fog. 8) delle aree soggette ad eventuali esondazioni "pur essendo coerente con il modello di calcolo unidimensionale" adottato, risente tuttavia di un certo grado di soggettività e dipende inoltre dal dettaglio dell'ortogonali di sfondamento.

- il relatore ha consentito la definizione dei parametri di scala adottati;

In relazione ai suddetti punti questo Servizio ha provveduto ad un riscontro puntuale delle serie S006 e S001 e S008 scelte la prima a caso mentre le rimanenti per chi commenta dal concessionario nelle relazioni di accompagnamento. Detto riscontro ha evidenziato che le finalità dello studio presentato sono vanificate dal fatto che:

- la rappresentazione grafica non è adeguata in quanto sia la scala (1:10.000) che l'intervallo fra le singole curve di livello (una ogni 50m) sono troppo grandi.

Il suddetto punto, congiuntamente ad un ulteriore elemento negativo quale, come risulta in legge a pag. 8 delle relazioni, ^{una non esplicita} la individuazione delle aree soggette ad eventuali esondazioni, comporta l'impossibilità di affermare nel mondo reale l'interferenza dei manufatti dislocati lungo il corso d'acqua esaminato. A tale riguardo si rammenta che in corrispondenza della sezione S006 (località Ponte Sotto Gara 370) l'alveo del fiume corre all'interno di un abitato mentre in corrispondenza delle sezioni S001 e S008 in figura l'alveo vi sono due falciati il primo in sponda sinistra e l'altro in sponda destra.

~~Il risultato~~ Le finalità dello studio (perché la individuazione delle aree soggette ad eventuali esondazioni) "pur essendo coerente con il modello di calcolo unidimensionale adottato, risulta tuttavia di un certo grado di soggettività e dipende in parte dal dettaglio della cartografia disponibile". Le finalità dello studio ora all'esame pertanto non sono in linea con quanto richiesto dalle circolari "25/86".

In relazione a ciò lo studio, a parte di questi Servizi, pur fornendo le indicazioni delle aree soggette ad esondazioni, non è stato elaborato tenendo conto P.G.S.

rispetto a quello denominato classe litografica
per i corsi d'arte grafica, nonché le usanze e
del suo disegno o meno esse riportate su un
carta grafica adeguata (scala almeno 1:5000 e cura
di livello 1 ogni 5 m di dislivello)

Atteso quanto sopra lo studio così elaborato
dovrà essere riferito ad esame e parere degli Organi
competenti della Professione civile.



124

MILANO

25 NOV. 1991

Ministero dei Lavori Pubblici

503

*registrato nel
fascicolo storico*

PROVEDITORATO REGIONALE ALLE OPERE PUBBLICHE
PER LA LOMBARDIA - MILANO

SERVIZIO TECNICO NAZIONALE
DIGHE

c/co Ministero dei Lavori Pubblici

Piazzale di Porta Pia
ROMA

Sezione Terr. di BERGAMO

Prot. N.° 231 *Alligati* 2

Proposta al Foglio N.°
del

OGGETTO: D.P.R. I.II.1959 N.I363.

D.I.M. 20.3.82 N.466/Circolare 28.8.1986 N.II25

Calcolo del profilo delle onde di piena artificiale a valle
della Diga di BARBELLINO in Provincia di BERGAMO
N° Elenco Lombardia .43..

43

In conformita del disposto richiamato nelle leggi in oggetto
e della circolare II25/86 si trasmettono due copie del
calcolo del profilo delle onde di piena artificiale
che si puo verificare a valle della diga di BARBELLINO
sita in Comune di VALBONDIONE della Prov. di BERGAMO

*Com
Settore 3
M*

L'INGEGNERE INCARICATO

Giuseppe Bergantin

Giuseppe Bergantin

PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI
Servizio Nazionale Dighe
30 DIC. 1991
Prot. n. 2413

1 Copia

vedi 2410

A1-18

CALCOLO DEL PROFILO
DELLE ONDE DI PIENA ARTIFICIALI
A VALLE DELLA DIGA DI PIANO BARBELLINO

Il presente studio e' stato svolto per conto del SPT/SOIC di MILANO.
I calcoli sono stati effettuati dall'ISMES. Il CRIS ha provveduto alla loro
verifica ed approvazione.

	<i>D. Maione</i>	<i>P.G. Fenaroli</i>	<i>P. Molinaro</i>	<i>G. Giuseppetti</i>	<i>M. Fanelli</i>	
	D. Maione (ISMES)	P.G. Fenaroli (ISMES)	P. Molinaro (ENEL-CRIS)	G. Giuseppetti (ENEL-CRIS)	M. Fanelli (ENEL-CRIS)	07.90
Rev. N.	Redatto da	Rivisto da		Approvato da	Approvato per il rilascio	Data Rilascio

Aprile 1989
3761 PM/

CALCOLO DEL PROFILO DELLE ONDE DI PIENA ARTIFICIALI

A VALLE DELLA DIGA DI PIANO BARBELLINO

I n d i c e

1. Introduzione
- 1.1 Motivazioni del calcolo
- 1.2 Ipotesi di calcolo

2. Caratteristiche del serbatoio artificiale
- 2.1 Opera di ritenuta
- 2.2 Invaso
- 2.3 Opere di scarico

3. Caratteristiche dell'alveo di valle
- 3.1 Lunghezza
- 3.2 Geometria
- 3.3 Costituzione fisica

4. Apertura degli scarichi: casi esaminati

5. Metodo di calcolo del profilo delle onde

6. Risultati

7. Aree interessate dal deflusso della piena

8. Annotazioni particolari

Riferimenti bibliografici

Tabelle

Disegni delle sezioni rilevate e relative grandezze geometriche e idrauliche

Disegni dei profili delle grandezze caratteristiche delle onde di piena

Planimetrie

1. Introduzione

1.1 Motivazioni del calcolo

Con decreto interministeriale 20.3.1982 n. 466 è stata costituita presso il Ministero dei Lavori Pubblici e presieduta dal Presidente della IV Sezione del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, Servizio Dighe, la "Commissione di studio sulle modalità ed i sistemi di allarme e segnalazione di pericolo per le dighe di ritenuta di cui al Regolamento approvato con D.P.R. 1.11.1959 n. 1363".

In conformità con il parere espresso dalla Commissione, a conclusione dei lavori, è stato disposto, con circolare 9.2.1985 n. 1959 e successiva circolare integrativa 28.8.1986 n. 1125, di notificare ai Concessionari di derivazione d'acqua a mezzo di dighe di ritenuta l'obbligo di effettuare, in forza all'art. 17 del Regolamento approvato con R.D. 14.8.1920 n. 1285, delle norme del Regolamento Dighe sopra menzionato e delle vigenti norme sulla pubblica incolumità, studi teorici tendenti ad individuare il profilo dell'onda di piena artificiale lungo i corsi d'acqua a valle degli sbarramenti esistenti, dovuta a manovre sugli organi di scarico: tutto ciò al fine di acquisire informazioni per individuare le aree soggette a sommersione e le eventuali situazioni di particolare criticità conseguenti al deflusso delle piene.

Il presente studio si colloca pertanto tra le richieste espresse dal Ministero dei Lavori Pubblici, Direzione Generale delle Acque e degli Impianti Elettrici, con circolare 28.8.1986 n. 1125.

1.2 Ipotesi di calcolo

Nella circolare 1125/86 sono precisate le ipotesi per le quali eseguire gli studi:

- massima portata defluibile con livello nel serbatoio alla quota massima di regolazione, come da definizione al punto A delle Norme Tecniche di cui al Decreto in.le 24.3.82 (quota inizio sfiori), contemporaneamente dagli scarichi superficiali e da quelli profondi, nonché soltanto da quest'ultimi;

- alveo di valle asciutto;
- per gli invasi di grande capacità, livello nel serbatoio costante nel tempo ed apertura istantanea delle paratoie;
- lunghezza del tratto d'alveo da indagare dell'ordine dei 20 Km, a meno che questo non confluisca prima in mare, lago o corso d'acqua di grande capacità o portata.

2. Caratteristiche del serbatoio artificiale

2.1 Opera di ritenuta

L'opera di ritenuta a cui si riferisce lo studio è la diga di Piano Barbellino. Essa è situata nel Comune di Valbondione, Provincia di Bergamo, Regione Lombardia, ed intercetta le acque del fiume Serio appartenente al bacino idrografico del fiume Po. Costruita negli anni 1925 - 31, la struttura è a gravità massiccia in calcestruzzo.

Alcuni dati di interesse sono:

- | | |
|-------------------------------|----------------|
| - Quota piano di coronamento: | 1872.00 m s.m. |
| - Altezza dello sbarramento: | 69.00 m |

2.2 Invaso

L'invaso creato dall'opera di ritenuta ha per finalità la produzione di energia elettrica.

Alcuni dati di interesse sono:

- | | |
|--------------------------------|--|
| - Quota massima di regolazione | 1868.50 m s.m. |
| - Quota di massimo invaso | 1870.00 m s.m. |
| - Volume totale di invaso | 18.85 x 10 ⁶ m ³ |

2.3 Opere di scarico

L'invaso è munito delle seguenti opere di scarico:

a) Sfiatore a soglia fissa

- Tipo di sfioratore: ciglio sfiorante
- Quota della soglia: 1868.50 m s.m.
- Portata massima
(alla quota di massimo invaso): 140.00 m³/s.

b) Scarico di mezzofondo n° 1

- Quota della soglia: 1849.00 m s.m.
- Portata massima
(alla quota di massimo invaso): 17.00 m³/s
- Portata massima
(alla quota massima di regolazione): 16.40 m³/s

c) Scarico di mezzofondo n° 2

- Quota della soglia: 1849.00 m s.m.
- Portata massima
(alla quota di massimo invaso): 17.00 m³/s
- Portata massima
(alla quota massima di regolazione): 16.40 m³/s

d) Scarico di fondo n° 1

- Quota della soglia: 1816.50 m s.m.
- Portata massima
(alla quota di massimo invaso): 6.00 m³/s
- Portata massima
(alla quota massima di regolazione): 6.00 m³/s

e) Scarico di fondo n° 2

- Quota della soglia: 1816.50 m s.m.
- Portata massima
(alla quota di massimo invaso): 6.00 m³/s
- Portata massima
(alla quota massima di regolazione): 6.00 m³/s

$$\begin{array}{r}
 17 \times 2 = 34 \\
 6 \times 2 = 12 \\
 \hline
 46
 \end{array}$$

3. Caratteristiche dell'alveo di valle

3.1 Lunghezza

Il tronco d'alveo preso in esame nello studio si estende dalla diga di Piano Barbellino alla confluenza del torrente Oghna, per una lunghezza di circa 23.5 km.

3.2 Geometria

La geometria dell'alveo è stata dedotta dalle carte topografiche disponibili e mediante rilievo diretto di un congruo numero di sezioni trasversali. Nella planimetria allegata è rappresentato il tronco del corso d'acqua preso in esame nello studio, ed è indicata la posizione delle sezioni trasversali rilevate.

3.3 Costituzione fisica

La costituzione fisica dell'alveo è stata rilevata insieme alle sezioni trasversali allo scopo di definire i parametri di scabrezza adottati.

4. Apertura degli scarichi: casi esaminati

In ottemperanza alla circolare del Ministero dei Lavori Pubblici di cui al § 1 è stato esaminato il seguente caso di apertura degli scarichi:

CASO N. 1: Solo scarichi profondi, per una

portata massima complessiva

$$Q_1 = 44.80 \text{ m}^3/\text{s}$$

La portata è stata mantenuta costante per tutta la durata dello scarico e pari al suo valore massimo, trascurando così, a vantaggio della sicurezza, lo svaso del serbatoio e gli effetti di laminazione dell'onda.

5. Metodo di calcolo del profilo delle onde

Le onde di piena artificiali conseguenti all'apertura degli scarichi dell'impianto possono essere suddivise, ai fini del calcolo del loro profilo, nelle seguenti due parti:

- a) il fronte, a carattere ripido;
- b) il corpo, assimilabile ad una corrente unidimensionale gradualmente variata.

Il fronte si propaga lungo l'alveo in accordo alle equazioni di conservazione della massa e di bilancio delle forze.

Il corpo può essere studiato con le equazioni classiche di de Saint Vénant, valide in generale per le correnti a superficie libera gradualmente variate.

Nel caso in esame, in considerazione delle particolari caratteristiche dell'alveo (elevate pendenze e scabrezze), ed in forza delle giustificazioni esposte in [1], si è adottata la forma semplificata delle suddette equazioni nota come modello cinematico. Tale modello ammette l'esistenza di una relazione biunivoca tra portata e altezza d'acqua, nota come scala di deflusso.

Le scabrezze dell'alveo, espresse per mezzo del coefficiente di Manning, sono state dedotte a partire dalle informazioni di cui al punto 3.3, applicando i metodi illustrati in [2], i quali sono comunemente seguiti nella pratica.

I calcoli sono stati eseguiti su elaboratore elettronico mediante i codici TABSEZ e CINE03. Il codice TABSEZ determina le scale di deflusso, relative a tutte le sezioni rilevate, secondo il metodo di Lotter [3] particolarmente adatto per i corsi d'acqua naturali. Il codice CINE03 determina il profilo dell'onda di piena e calcola i tempi di propagazione del fronte.

Una descrizione dettagliata del modello adottato è riportata in [1].

Localmente, dove sono presenti delle singolarità dell'alveo come ponti, traverse, restringimenti o allargamenti bruschi di sezione etc., i risultati sono stati successivamente affinati, tramite i codici SINGOL e STEFLO, applicando le appropriate relazioni idrauliche di letteratura [4], [5].

6. Risultati

I risultati dello studio, ottenuti per mezzo dei codici di calcolo di cui al § 5, sono illustrati nelle tabelle e nei disegni annessi alla presente relazione.

Nella tabella 1 sono riportate, per il caso di apertura degli scarichi esaminato, le seguenti informazioni:

- codice della sezione rilevata;
- distanza progressiva;
- altezza d'acqua massima;
- quota di pelo libero massima;
- velocità massima della corrente;
- tempo d'arrivo del fronte dell'onda.

Nella prima serie di disegni sono rappresentate le sezioni trasversali rilevate e sono indicate le quote massime raggiunte dall'onda di piena per il caso di apertura considerato. Per ciascuna sezione e' riportato anche un gruppo di quattro diagrammi, nei quali compaiono in ordinate l'altezza d'acqua H ed in ascisse i valori corrispondenti delle seguenti grandezze:

- Grandezze geometriche

- A area della sezione bagnata;
- B larghezza in superficie della sezione bagnata;
- P perimetro bagnato;
- S momento statico della sezione bagnata rispetto al pelo libero;

- Grandezze idrauliche

- K scala di deflusso espressa in termini del rapporto tra la portata Q e la radice quadrata delle pendenze di fondo i (tale grandezza é nota nella letteratura anglosassone come "conveyance");
- n valore medio della scabrezza secondo Manning;
- β coefficiente di ragguglio del flusso di quantità di moto attraverso la sezione noto come coefficiente di Boussinesq.

Nella seconda serie di disegni sono rappresentati i profili longitudinali delle seguenti grandezze:

- quota di fondo dell'alveo (Fig. 1);

- quota di pelo libero massima (Figg. 2 - 6);
- altezza d'acqua massima (Fig. 7);
- velocità massima (Fig. 8);
- tempo di arrivo del fronte dell'onda (Fig. 9).

Per una lettura ponderata della tabella e dei grafici si deve tener conto che in essi sono riportati i risultati dei calcoli così come derivano dal modello teorico adottato.

Il modello di calcolo in questione e' caratterizzato da approssimazioni derivanti dalle equazioni adottate a rappresentare il fenomeno, dalla definizione geometrica dell'alveo e dalla valutazione del coefficiente di scabrezza. Si sottolinea inoltre che tanto la geometria quanto la scabrezza dell'alveo possono subire variazioni nel tempo (modificazioni morfologiche indotte da piene naturali, cicli stagionali della vegetazione, ecc.). Ne consegue che l'approssimazione del modello e' di non facile valutazione.

Utilizzando un'indagine condotta dal U.S. Geological Survey sulla precisione dei calcoli dei profili di onde di piena naturali [6], si può stimare che si possa far conto normalmente su un'approssimazione dei risultati dell'ordine del 15%.

7. Aree interessate dal deflusso della piena

Nelle planimetrie allegate (Tavv. I-VII) sono rappresentate le aree interessate dal deflusso della portata relativa al caso di apertura considerato nel § 4. Il contorno di tali aree viene dedotto a partire dalle quote massime di pelo libero ottenute dal calcolo in funzione della distanza progressiva lungo l'asse del corso d'acqua. In particolare, l'estensione trasversale dell'area relativa ad una progressiva assegnata, viene ricavata estendendo in direzione normale all'asse del corso d'acqua la corrispondente quota di pelo libero fino ad incontrare il terreno.

Tale procedimento, pur essendo coerente con il modello di calcolo unidimensionale adottato, risente tuttavia di un certo grado di soggettività e dipende inoltre dal dettaglio consentito dalla cartografia disponibile.

Per tali motivi, e tenendo presenti le osservazioni fatte in precedenza sulle approssimazioni del calcolo, si deve attribuire alle aree

rappresentate un significato puramente indicativo.

Nelle zone dove l'estensione delle aree risulta poco apprezzabile sulla carta, ci si limita a rappresentare le aree stesse per mezzo di una linea continua, di spessore adeguato, che segue lo sviluppo dell'alveo. Nelle zone dove le aree presentano una dimensione trasversale significativa esse vengono rappresentate con un tratteggio, del quale non si evidenzia esplicitamente il contorno, in osservanza al carattere indicativo della rappresentazione grafica.

Nelle stesse planimetrie e' anche indicata la posizione delle sezioni rilevate.

8. Annotazioni particolari

Con la premessa che l'eventuale indicazione di insediamenti o manufatti tra due sezioni-campione successive non deve essere considerata esaustiva, vengono di seguito segnalate per il caso di apertura esaminato (v. § 4) situazioni che, stante la scelta delle sezioni stesse e del modello di calcolo, presentano aspetti di particolare criticità.

Sez. SG01 Fabbricato in sponda sinistra in fregio all'alveo.

Sez. SG08 Fabbricato in sponda destra in fregio all'alveo.

Riferimenti bibliografici

[1] ENEL-DSR-CRIS

"Un modello per il calcolo del profilo delle onde di piena artificiali conseguenti all'apertura degli scarichi delle dighe di ritenuta"

Relazione n. 3615, Maggio 1988.

[2] ENEL-DSR-CRIS

"Metodi per la stima del coefficiente di Manning relativo a corsi d'acqua naturali"

Relazione n. 3526, Luglio 1987.

[3] MOLINARO P.

"Un modello matematico per la determinazione dei profili delle correnti a pelo libero stazionarie"

Relazione ENEL-DSR-CRIS n. 3117, Maggio 1983.

[4] ENEL-DSR-CRIS

"Un codice per il calcolo degli effetti locali prodotti su una corrente a pelo libero stazionaria da singolarità e strutture presenti in alveo"

Manuale d'uso.

[5] ENEL-DSR-CRIS

"Un codice per il calcolo di correnti a pelo libero stazionarie"

Relazione n. 3877, Gennaio 1990.

[6] BARNES H.H.Jr.

"Roughness Characteristics of Natural Channels"

U.S. Geological Survey Water-Supply Paper 1849,

U.S. Geological Survey, Washington, 1967.

T A B E L L E

Tab 1 - Risultati della propagazione con portata costante
 $Q_1 = 44.80 \text{ mc/s}$

DIGA DI PIANO BARBELLINO

SEZ.	PROGR. (m)	ALTEZZE (m)	LIVELLI (m s.m.)	VELOCITA' (m/s)	TEMPI (s)
SA02	1149.30	1.45	1277.75	4.17	0.00
SA03	1739.60	0.35	1202.92	2.20	205.11
AV	1740.10	1.13	1195.77	3.32	205.29
SA04	1849.30	2.88	1181.81	6.59	229.65
SA05	2140.45	1.84	1121.88	5.67	277.47
SA06	2615.65	1.29	991.80	3.91	377.87
SA07	2921.70	1.28	958.91	3.24	463.84
SB01	3547.50	2.31	921.94	2.60	674.33
SB02	4380.00	1.84	884.53	0.95	1025.16
SB04	4943.00	1.84	881.16	1.79	1443.83
SB05	4997.10	0.98	880.29	1.95	1544.51
BV	4997.60	1.89	877.70	1.74	1545.13
SB06	5281.00	0.74	872.83	1.09	1763.08
SC01	5762.60	1.61	863.84	1.75	2119.93
SC02	6161.10	1.30	855.96	1.89	2339.79
SC03	6535.40	0.81	849.22	1.51	2562.98
CV	6536.70	1.19	849.02	0.88	2564.09
SC05	6919.90	1.46	847.91	2.37	2821.53
SC06	7625.20	2.07	824.29	2.27	3107.84

Tab 1 - Risultati della propagazione con portata costante
 $Q_1 = 44.80 \text{ mc/s}$

DIGA DI PIANO BARBELLINO

SEZ.	PROGR. (m)	ALTEZZE (m)	LIVELLI (m s.m.)	VELOCITA' (m/s)	TEMPI (s)
SC07	7897.60	1.66	817.29	2.39	3218.69
DV	7899.05	1.33	816.34	2.14	3219.33
SC08	8458.70	1.44	806.03	1.98	3491.42
SC09	9166.80	1.84	792.21	2.28	3824.55
SC10	9190.95	1.08	787.65	2.73	3838.03
SD01	9410.50	1.88	775.85	1.88	3931.24
SD02	10330.80	1.50	760.71	1.98	4409.43
SD03	11096.60	1.72	743.70	2.29	4773.26
SE01	11851.80	1.78	726.03	1.76	5159.56
SE02	12198.30	1.73	720.95	2.55	5323.74
SE03	12912.70	1.42	685.23	2.46	5600.98
SE04	12976.95	0.97	682.24	1.76	5665.05
SE05	13356.65	1.59	674.24	1.93	5877.59
SE06	13828.45	2.15	667.21	1.83	6137.41
SE07	14604.45	2.05	659.20	1.82	6561.63
SE08	15573.85	1.36	643.74	1.70	7112.25
SE09	16079.75	4.52	634.96	0.99	7396.79
SE10	16089.05	4.52	634.95	1.11	7406.00
SF03	16710.05	2.21	631.72	1.73	7819.77
SF04	17510.85	2.44	617.77	2.44	8204.72

Tab 1 - Risultati della propagazione con portata costante
 $Q_1 = 44.80 \text{ mc/s}$

DIGA DI PIANO BARBELLINO

SEZ.	PROGR. (m)	ALTEZZE (m)	LIVELLI (m s.m.)	VELOCITA' (m/s)	TEMPI (s)
SF05	18246.95	1.37	587.70	1.59	8568.46
SF06	18456.65	2.55	587.70	2.41	8684.94
SG01	19057.85	3.47	569.09	2.92	8913.44
SG02	19894.25	2.12	559.74	1.16	9378.71
SG03	20722.05	1.69	556.85	1.58	10087.00
EM	20774.00	2.53	556.36	0.91	10128.02
SG04	20785.17	0.94	552.64	2.03	10133.71
SG05	21233.25	1.24	536.33	1.79	10367.68
SG06	21674.75	2.71	531.82	1.45	10629.50
SG07	22459.75	1.24	527.76	1.11	11253.88
SG08	23023.65	0.84	521.87	0.88	11993.15
SH01	23438.65	1.49	521.87	0.66	12544.16

**DISEGNI DELLE SEZIONI RILEVATE
E RELATIVE GRANDEZZE GEOMETRICHE E IDRAULICHE**

SEZIONE SA02

CORSO D' ACQUA :

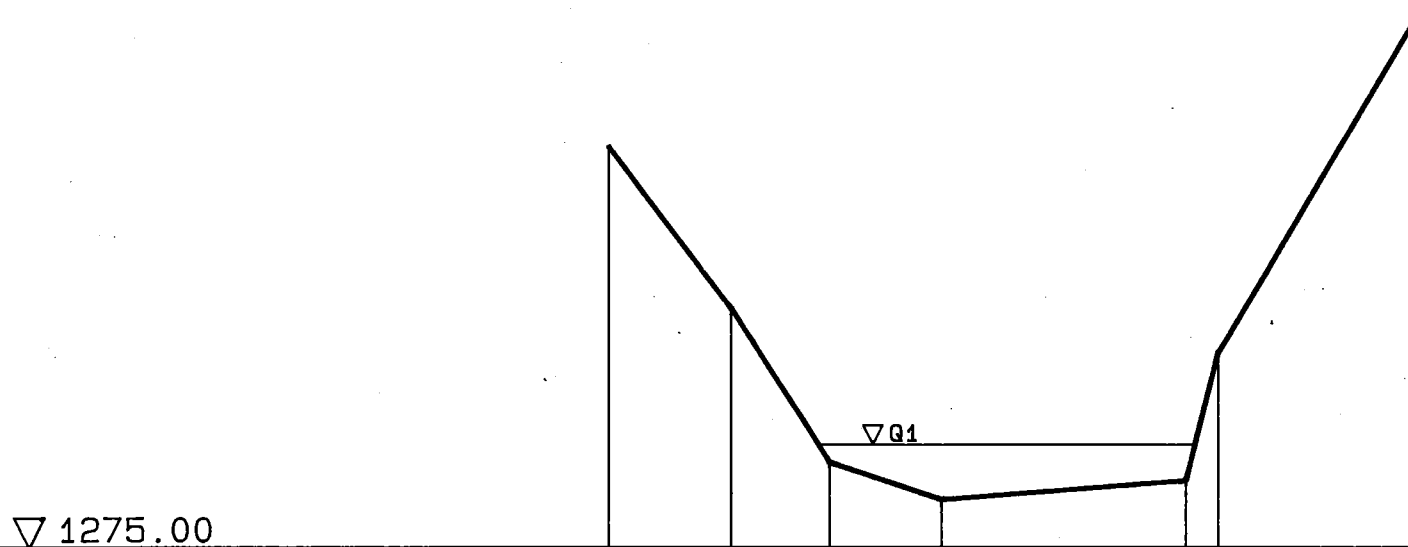
F. SERIO

LOCALITA' :

A VALLE CASCADE SERIO

QUOTE DEL PELO LIBERO :

Q1 (44.80 mc/s) : 1277.75 m



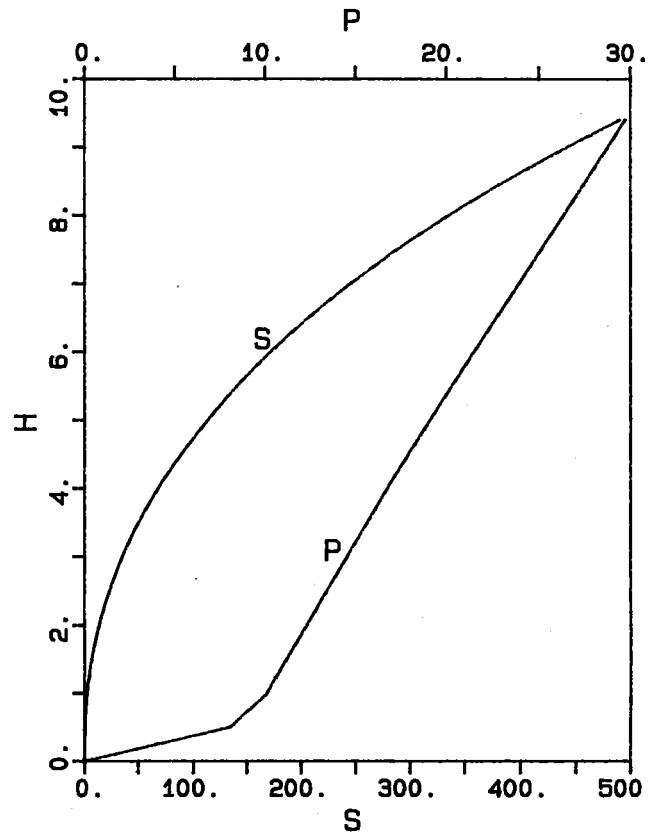
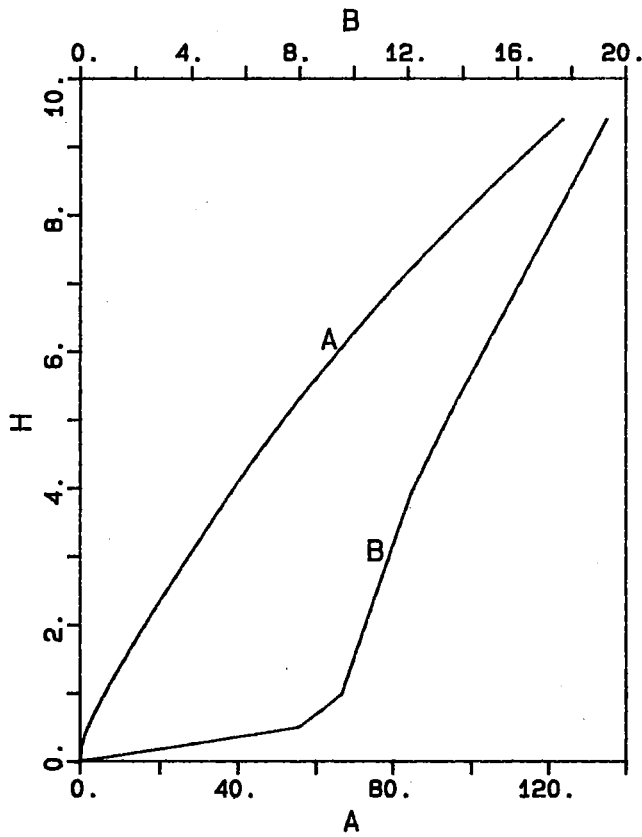
ASCISSE 1: 200	PARZIALI		3.25	2.60	2.95	6.45	0.85	5.30	
	PROGRESSIVE		0.00	3.25	5.85	8.80	15.25	16.10	21.40
QUOTE RELATIVE 1: 200	QUOTA DEL RIFERIMENTO 0.00 m s.m.		-1285.70	-1281.40	-1277.28	-1276.30	-1276.80	-1280.24	-1289.27

SEZIONE SA02

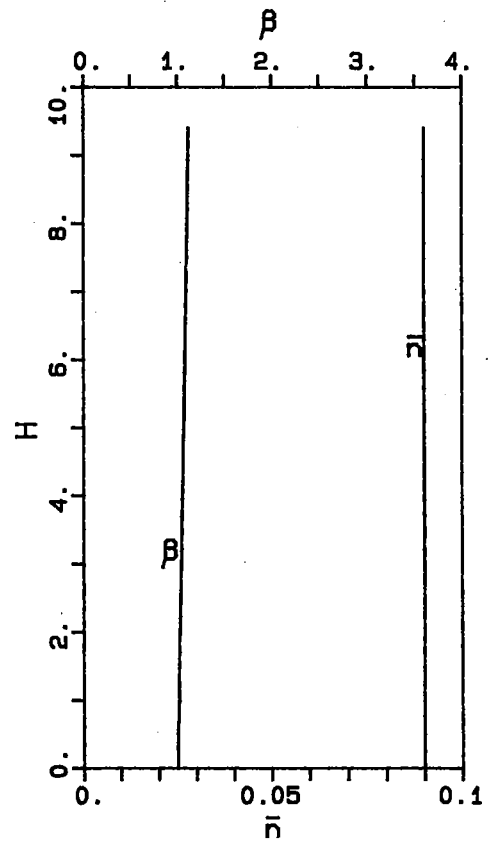
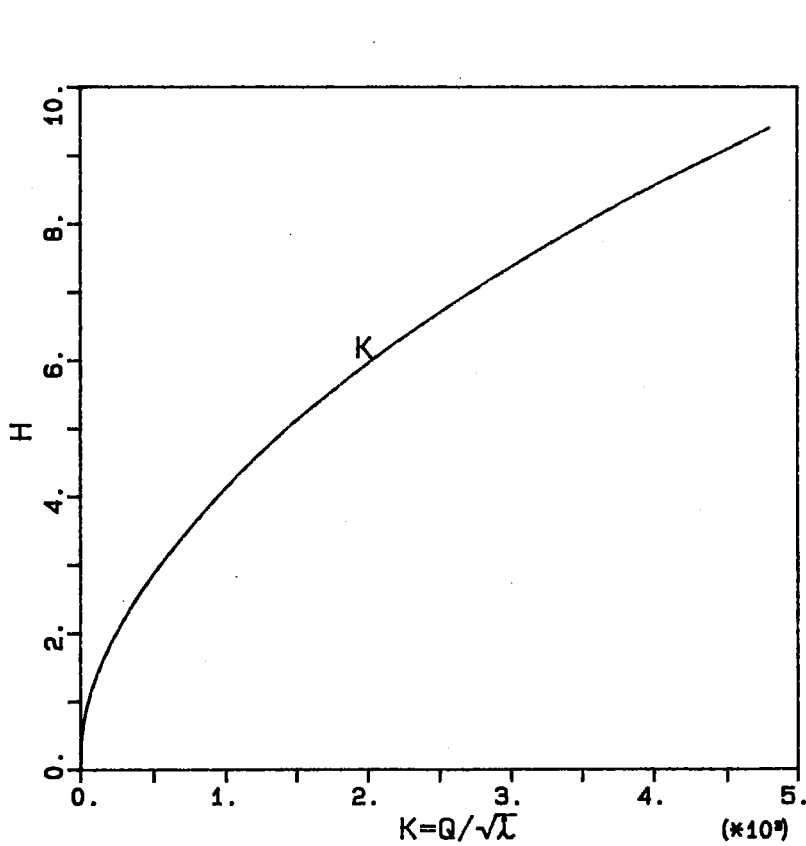
CORSO D' ACQUA : F. SERIO

LOCALITA' : A VALLE CAScate SERIO

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -



SEZIONE SA03

CORSO D' ACQUA :

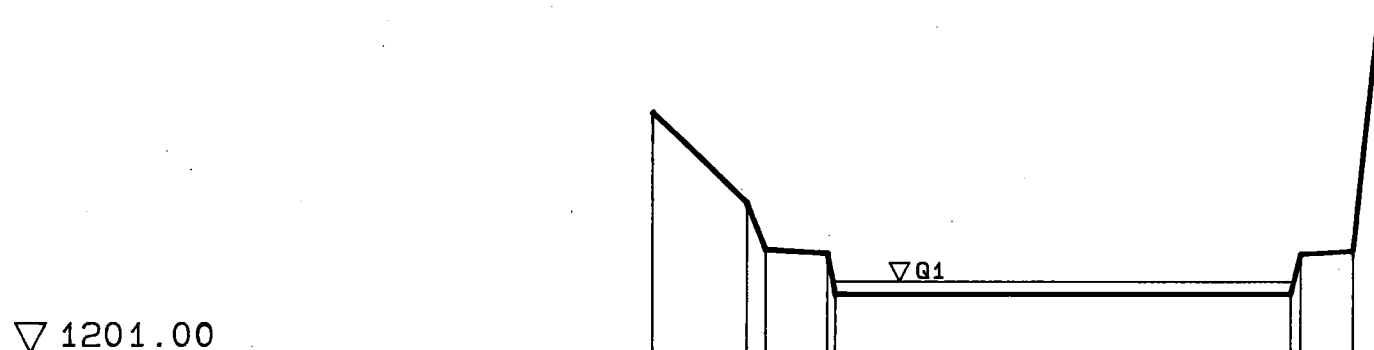
F. SERIO

LOCALITA' :

BRIGLIA MASLANA

QUOTE DEL PELO LIBERO :

Q1 (44.80 mc/s) : 1202.92 m



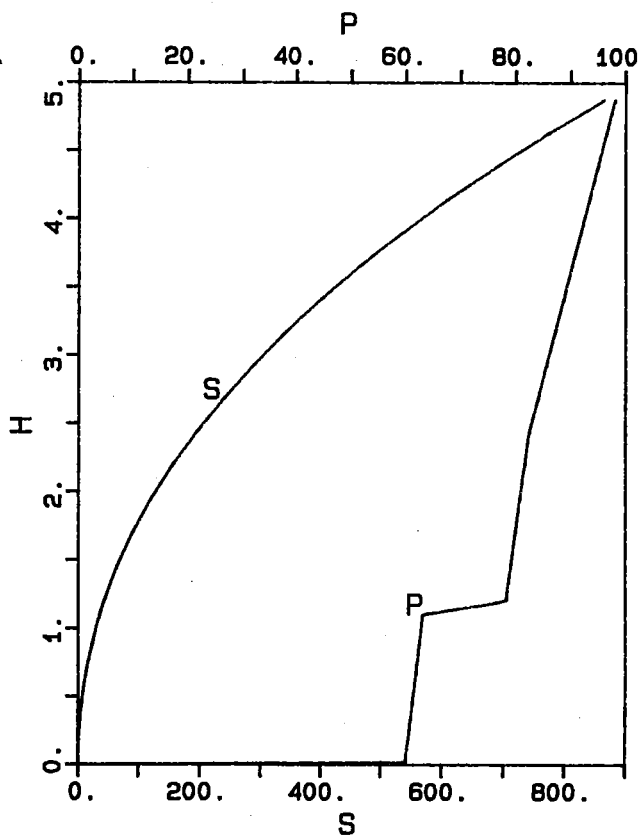
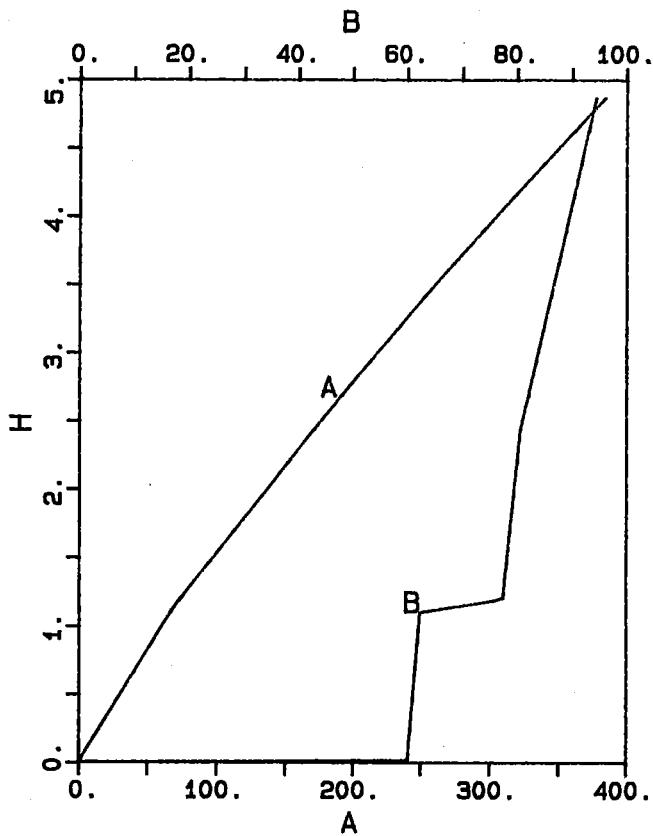
		▽ 1201.00							
ASCISSE	PARZIALI		12.55	8.1		60.05			
			2.50	1.05				1.30	3.30
1: 1000	PROGRESSIVE	0.00	12.55	23.20				84.30	92.50
								95.80	
QUOTE RELATIVE	QUOTA DEL RIFERIMENTO								
1: 200	0.00 m s.m.	1207.44	1205.01	1203.78	1203.68	1202.57		1202.59	1203.67
								1203.76	1210.11

SEZIONE SA03

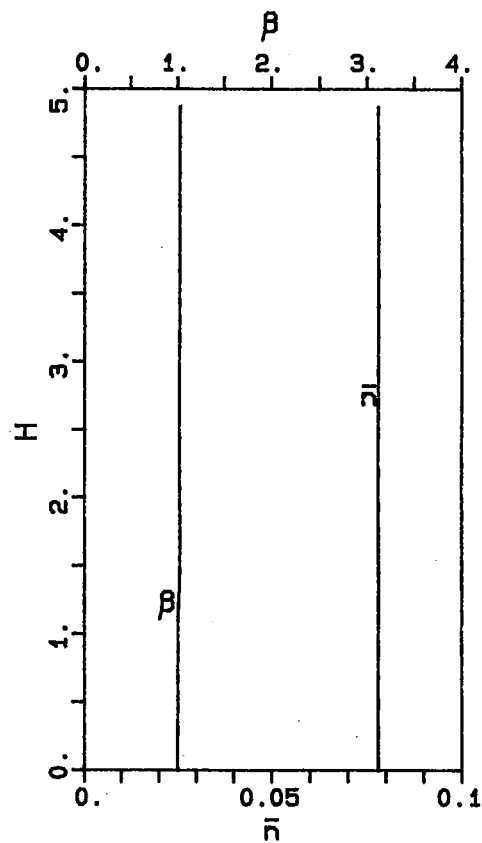
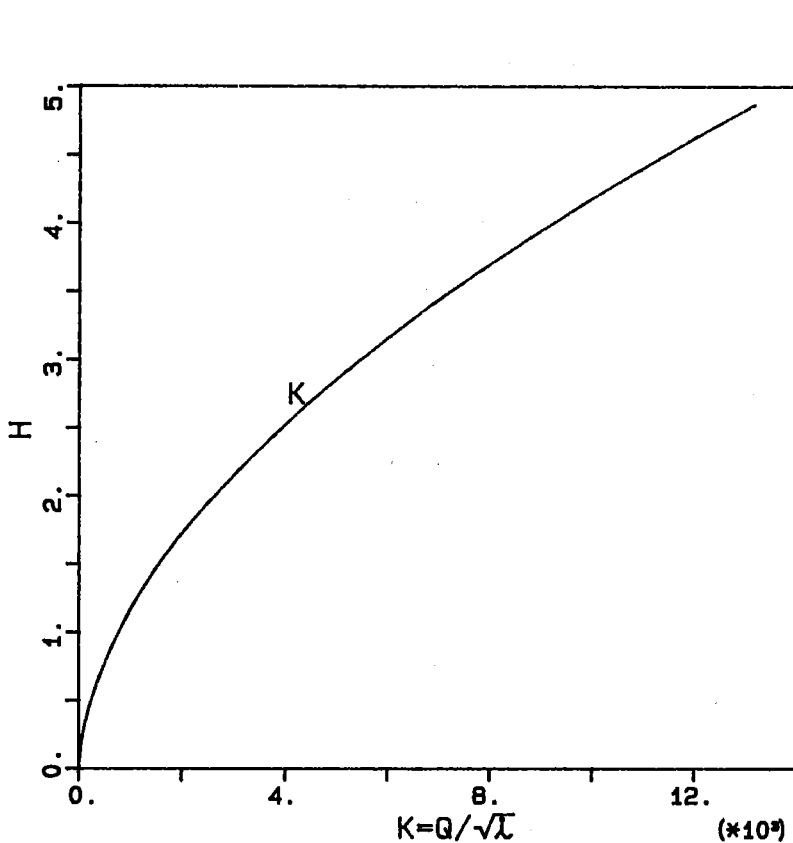
CORSO D' ACQUA : F. SERIO

LOCALITA' : BRIGLIA MASLANA

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -



SEZIONE AV

CORSO D' ACQUA :

F. SERIO

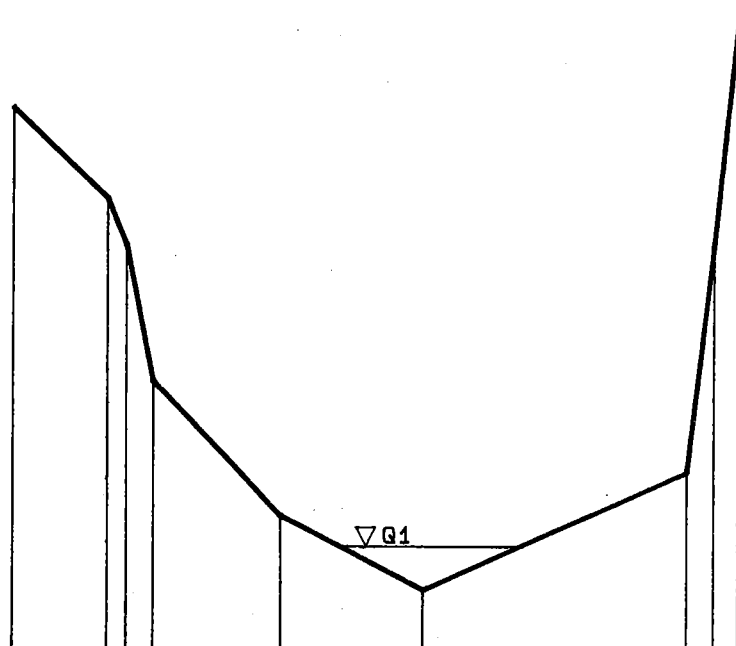
LOCALITA' :

A VALLE BRIGLIA MASLANA

QUOTE DEL PELO LIBERO :

Q1 (44.80 mc/s) : 1195.77 m

▽ 1193.00



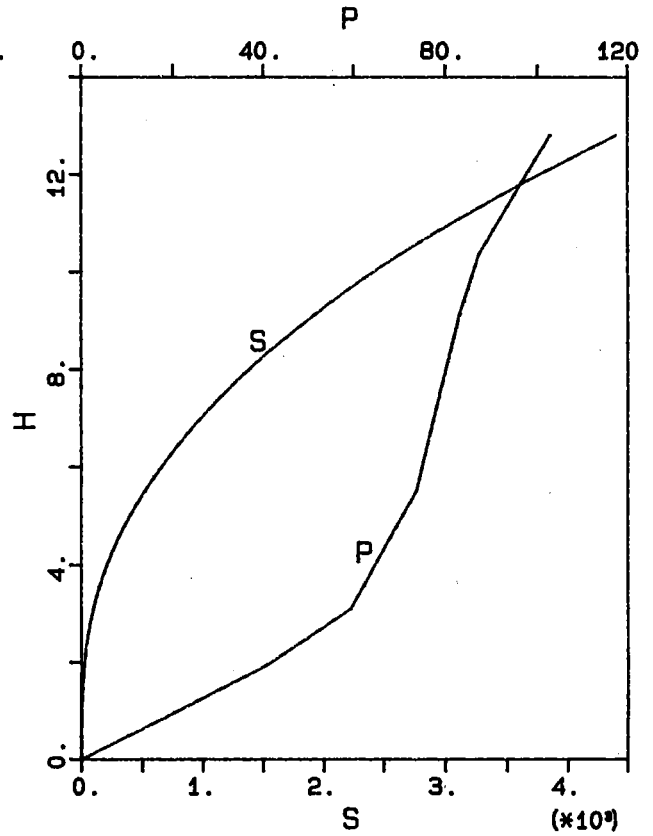
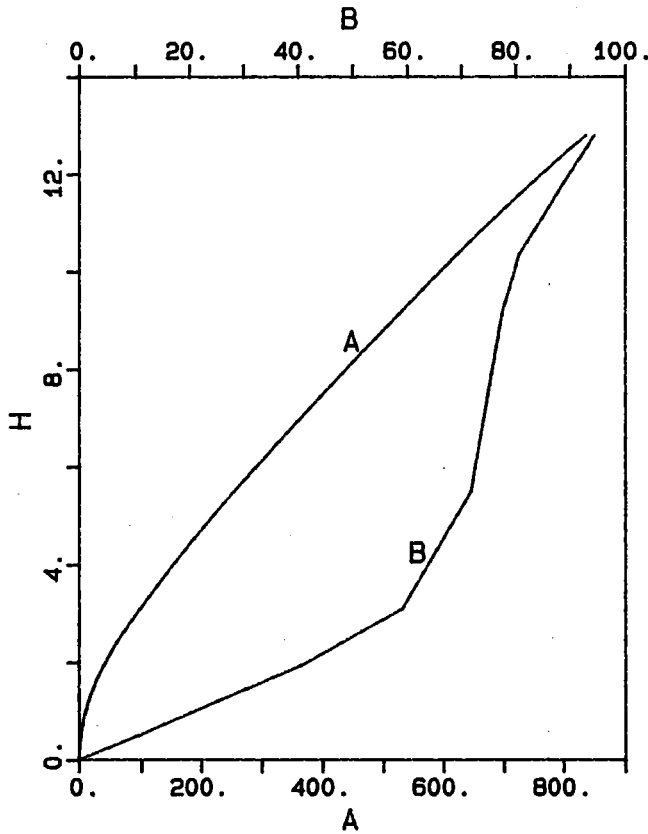
ASCISSE	PARZIALI	12.55	2.50	3.60	16.80	18.80	34.75	3.50	3.30	
	PROGRESSIVE	0.00	12.55	18.65	35.45	54.25	89.00	92.50	95.80	
QUOTE RELATIVE 1: 200	QUOTA DEL RIFERIMENTO 0.00 m s.m.	-1207.44	-1205.01	-1203.78	-1200.14	-1196.57	-1194.64	-1197.74	-1203.76	-1210.11

SEZIONE AV

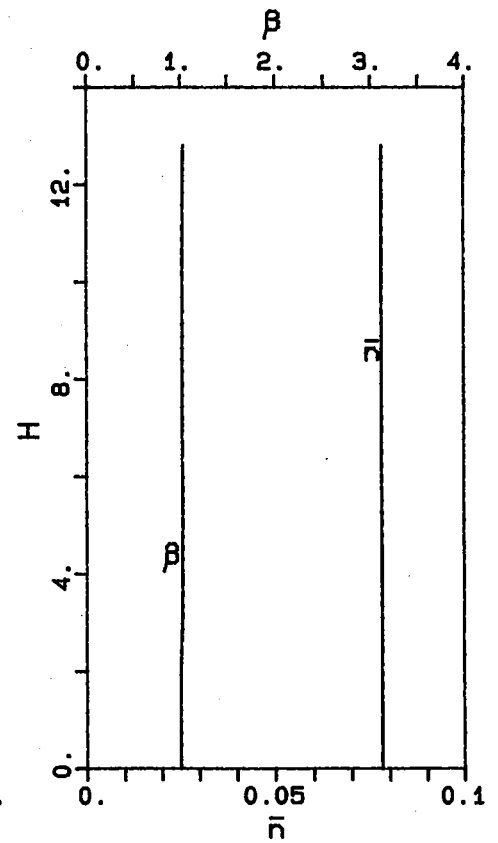
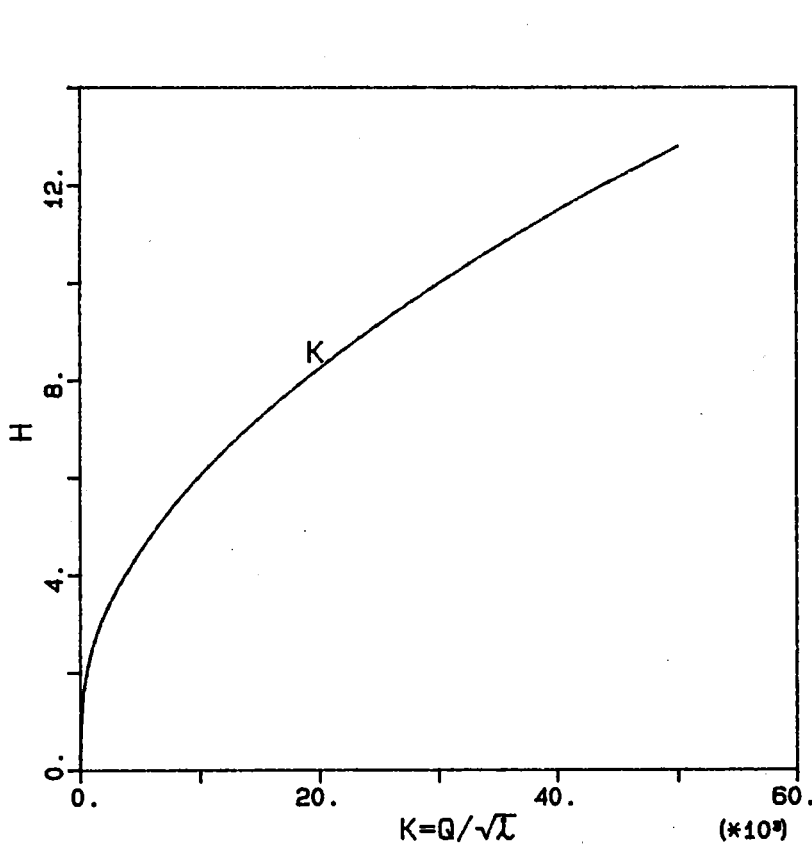
CORSO D'ACQUA : F. SERIO

LOCALITA' : A VALLE BRIGLIA MASLANA

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -



SEZIONE SA04

CORSO D' ACQUA :

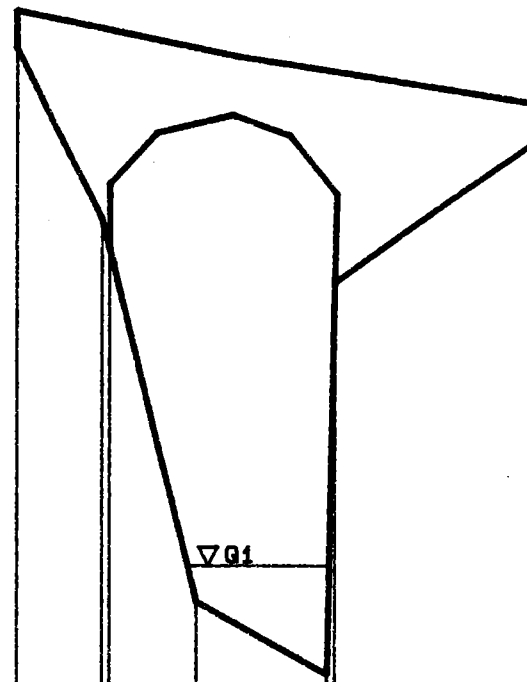
F. SERIO

LOCALITA' :

PONTE LOC. MASLANA

QUOTE DEL PELO LIBERO :

Q1 (44.80 mc/s) : 1181.81 m



▽ 1177.00

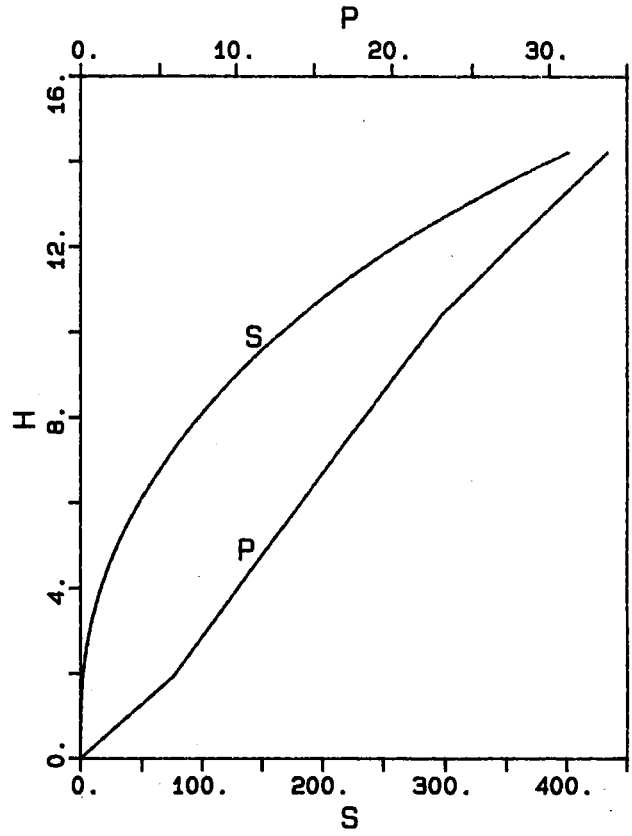
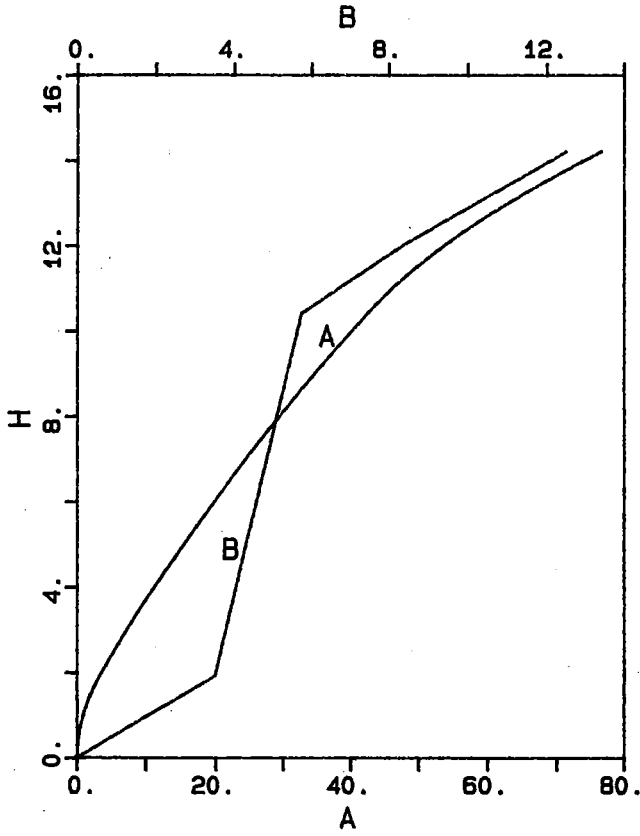
ASCISSE 1: 200	PARZIALI	2.25	2.30	3.45	5.30	
	PROGRESSIVE	0.00	2.25	4.75	8.20	13.70
QUOTE RELATIVE 1: 200	QUOTA DEL RIFERIMENTO 0.00 m s.m.	1195.60	1191.04 1190.25	1180.86	1178.93 1189.36	1193.14

SEZIONE SA04

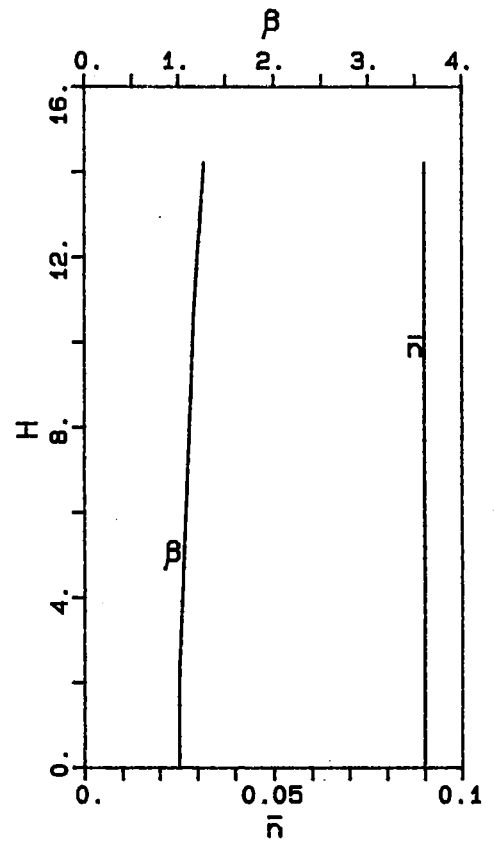
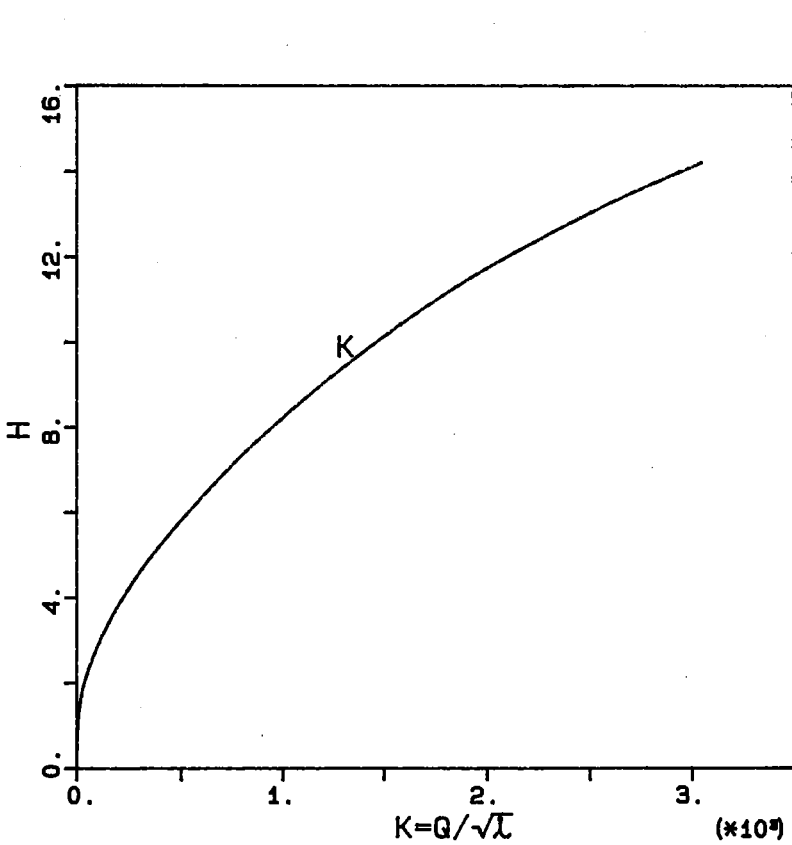
CORSO D' ACQUA : F. SERIO

LOCALITA' : PONTE LOC. MASLANA

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -



SEZIONE SA05

CORSO D' ACQUA :

F. SERIO

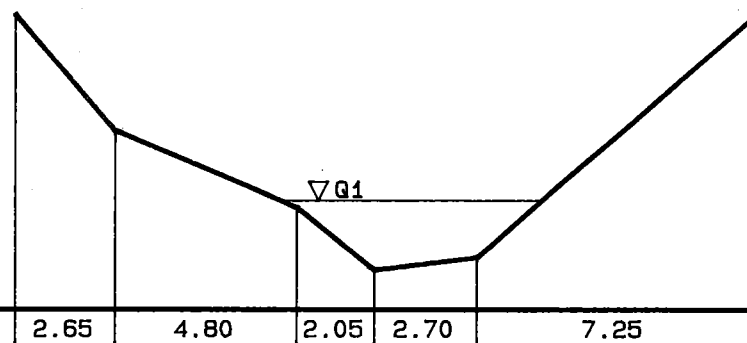
LOCALITA' :

SOTTO LOC. MASLANA

QUOTE DEL PELO LIBERO :

Q1 (44.80 mc/s) : 1121.88 m

▽ 1119.00



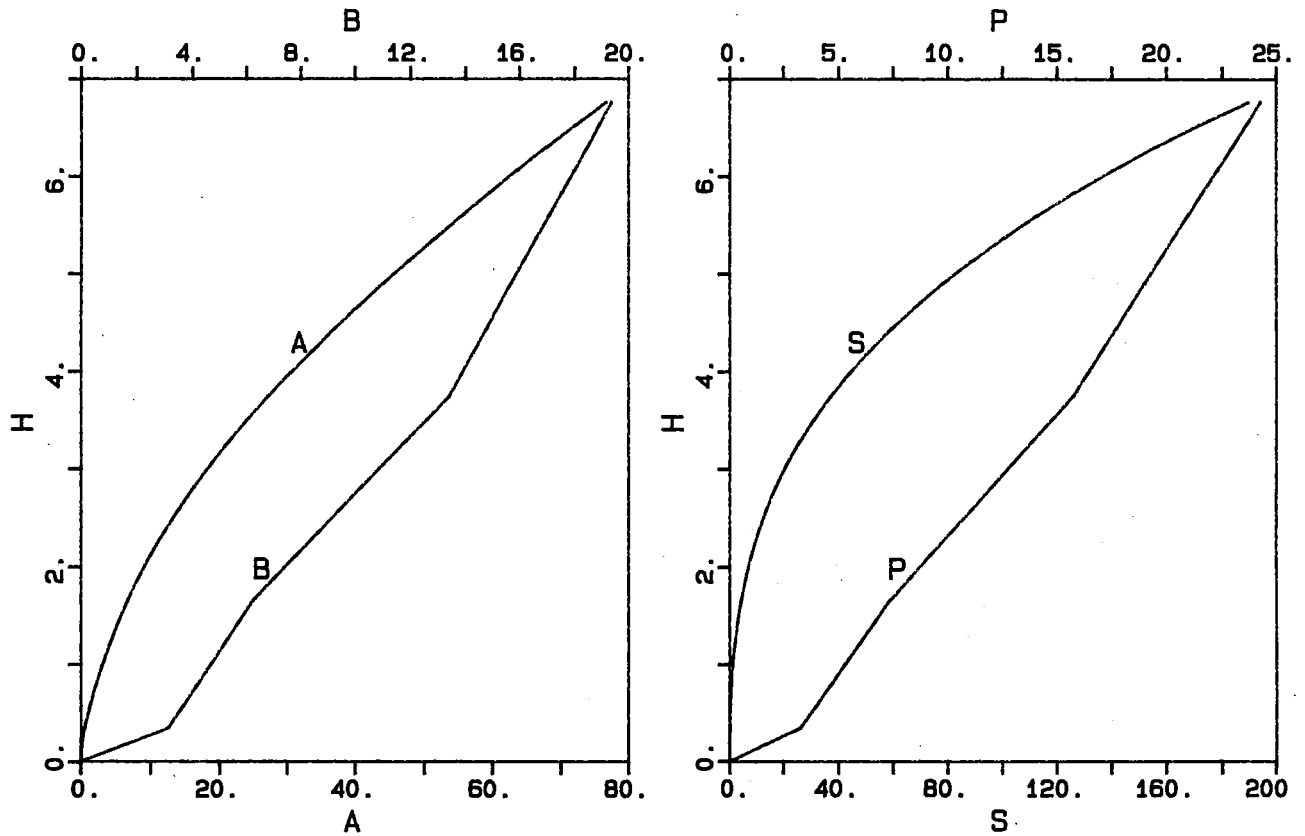
ASCISSE 1: 200	PARZIALI	2.65	4.80	2.05	2.70	7.25	
	PROGRESSIVE	0.00	2.65	7.45	9.50	12.20	19.45
QUOTE RELATIVE 1: 200	QUOTA DEL RIFERIMENTO 0.00 m s.m.	1126.89	1123.78	1121.69	1120.04	1120.38	1126.80

SEZIONE SA05

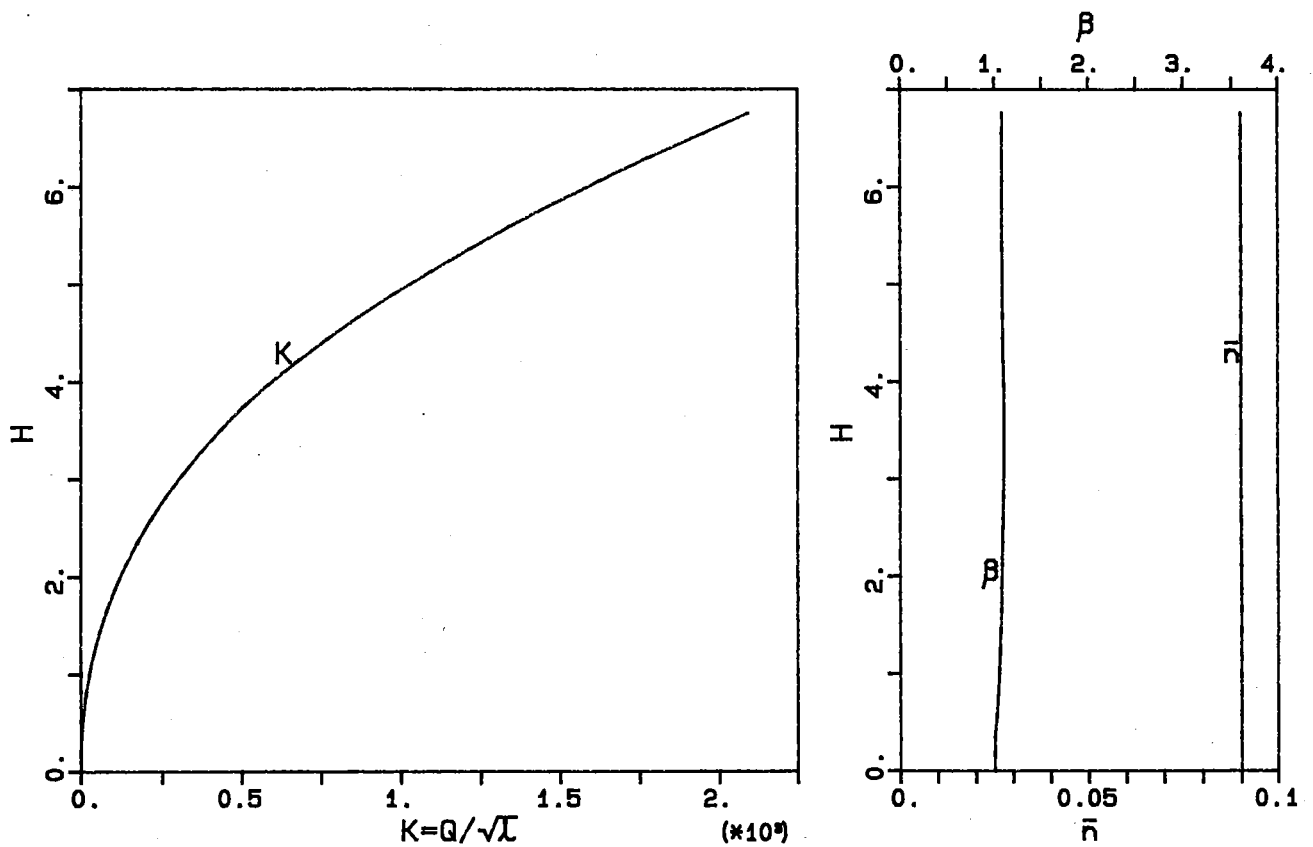
CORSO D' ACQUA : F. SERIO

LOCALITA' : SOTTO LOC. MASLANA

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -

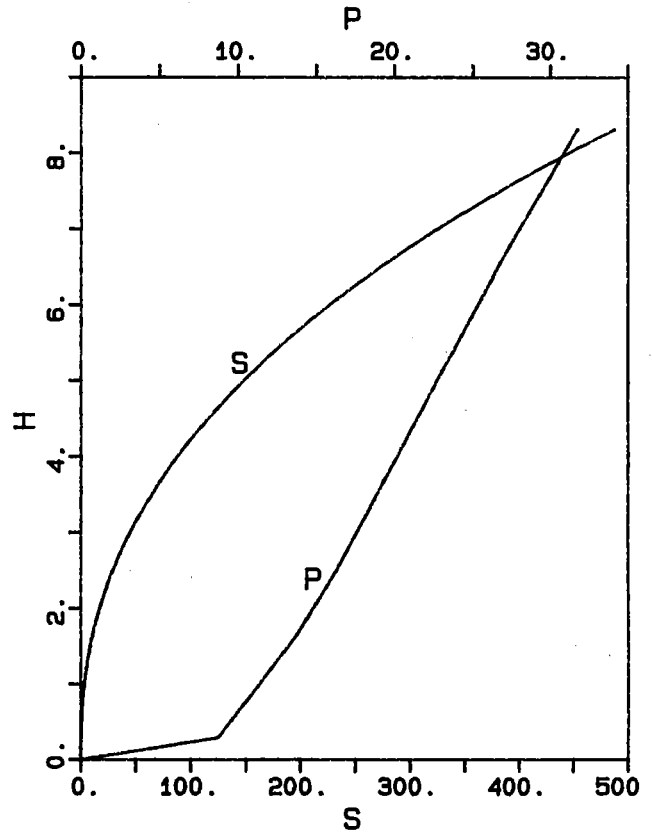
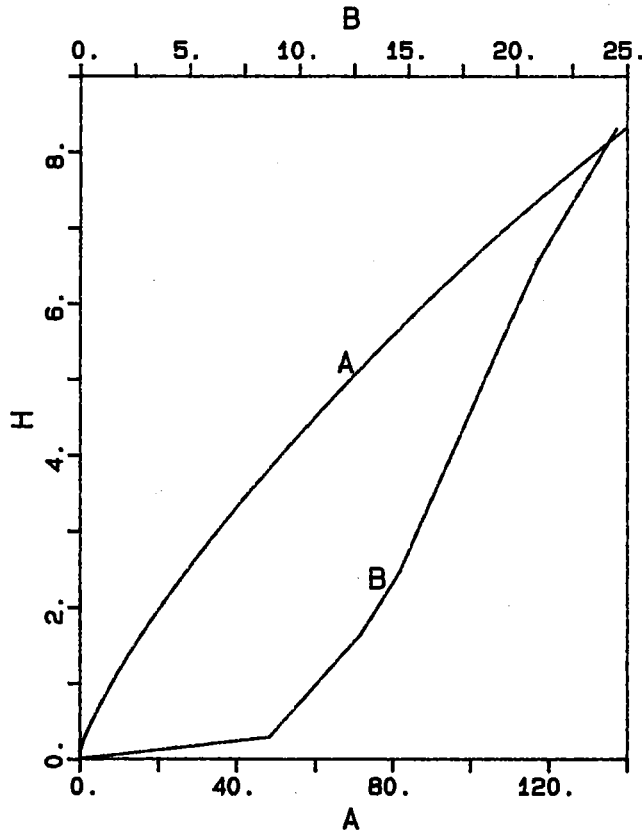


SEZIONE SA06

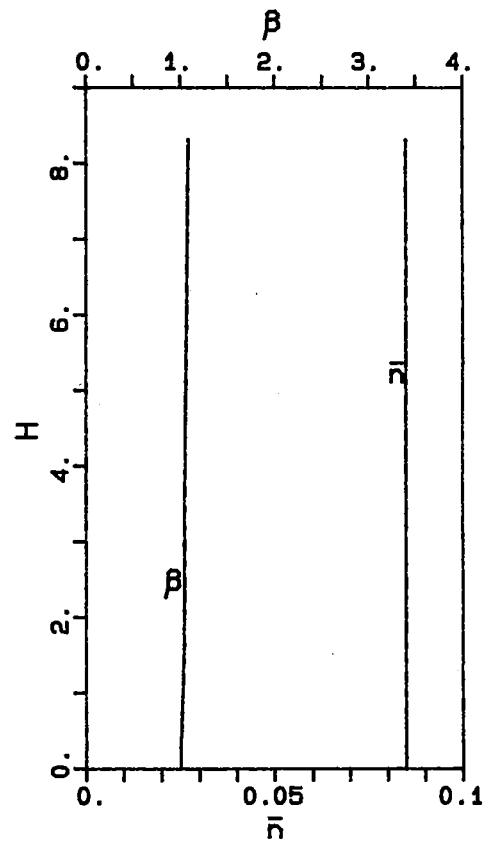
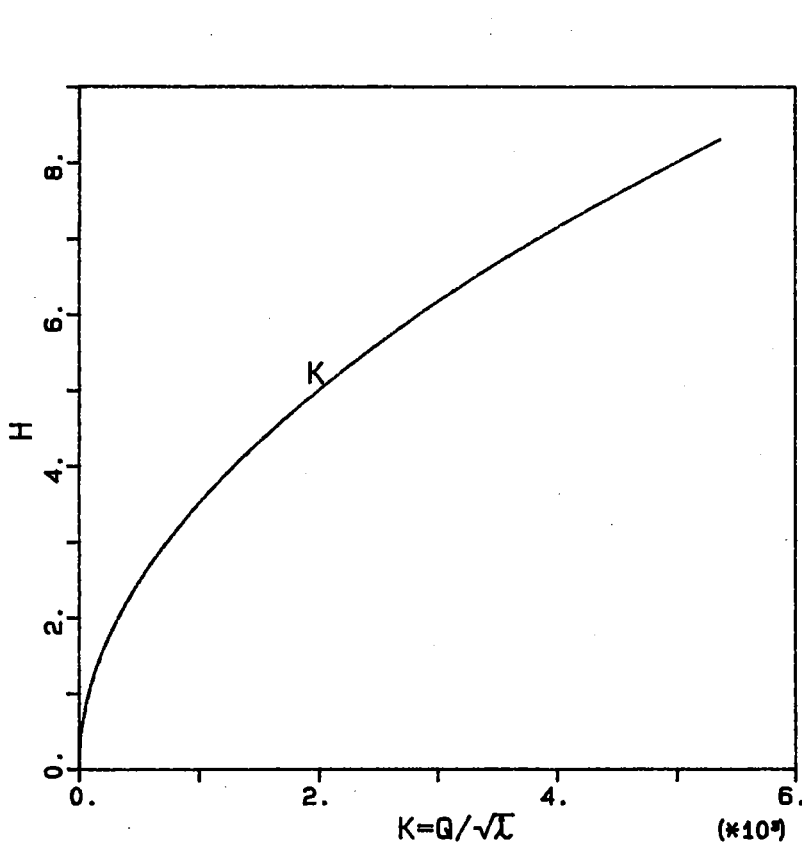
CORSO D' ACQUA : F. SERIO

LOCALITA' : SOPRA LOC. GRUMETTI

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -



SEZIONE SA07

CORSO D' ACQUA :

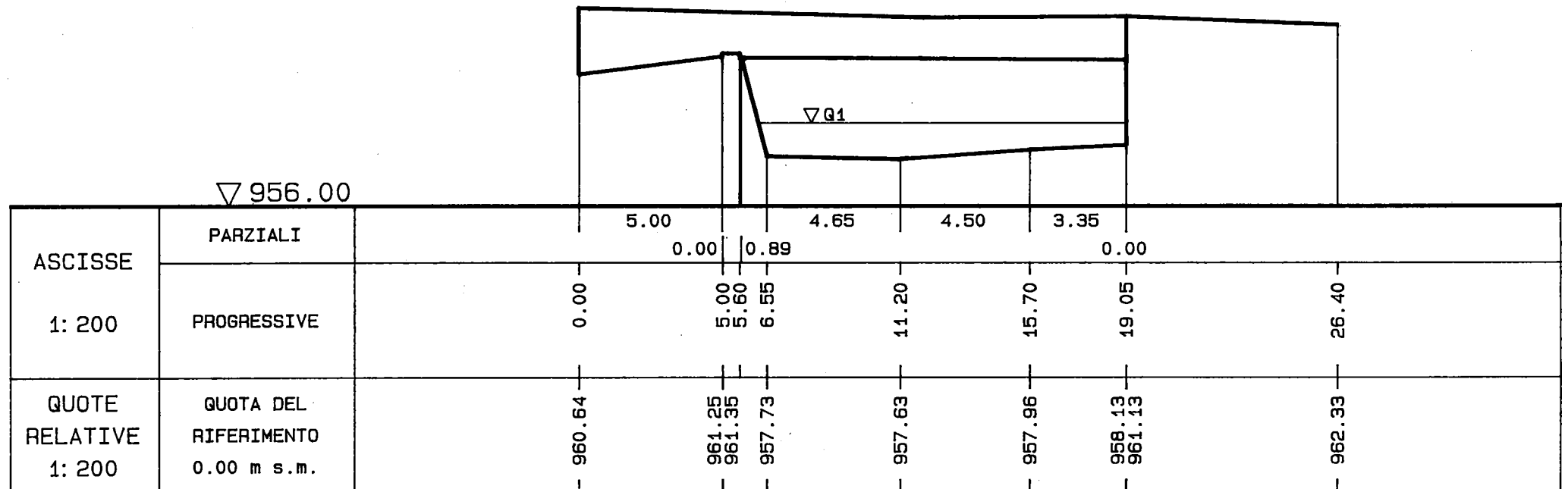
F. SERIO

LOCALITA' :

PONTE PIANLIVERE

QUOTE DEL PELO LIBERO :

Q1 (44.80 mc/s) : 958.91 m

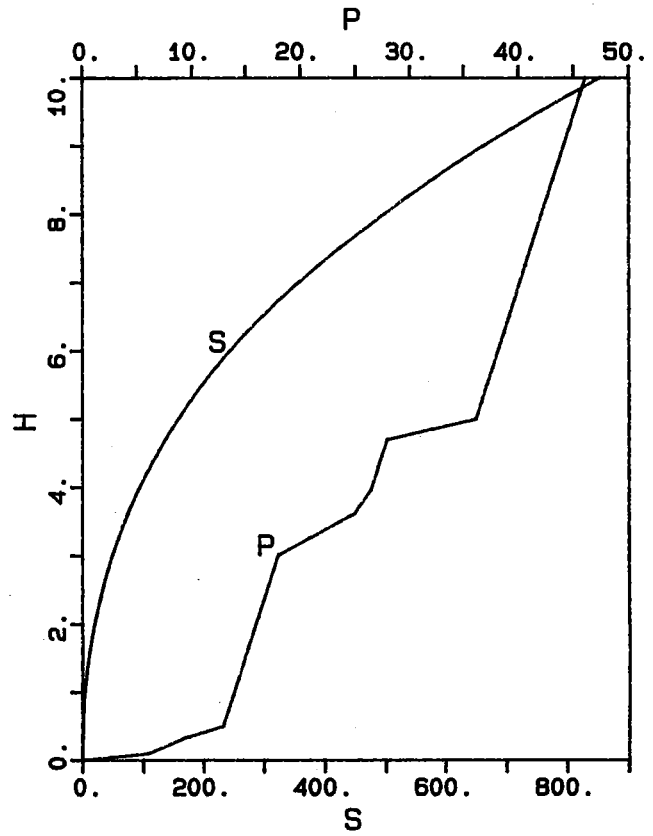
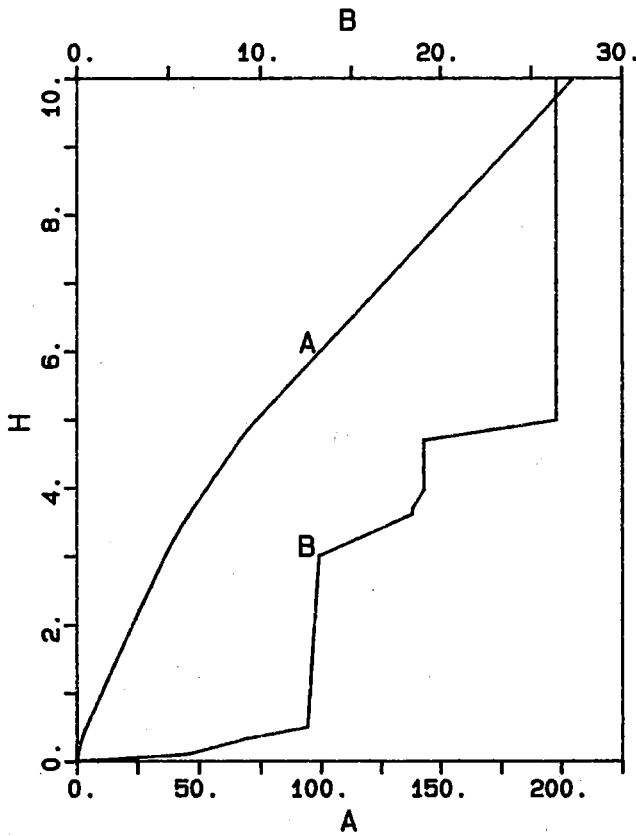


SEZIONE SA07

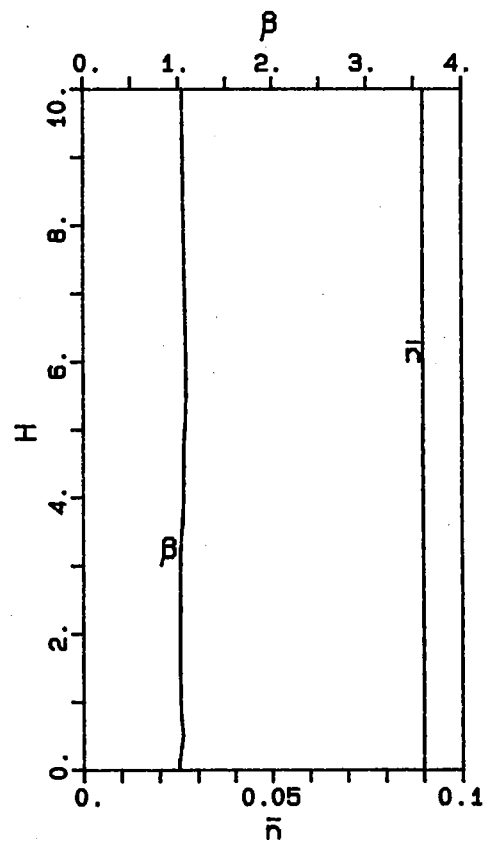
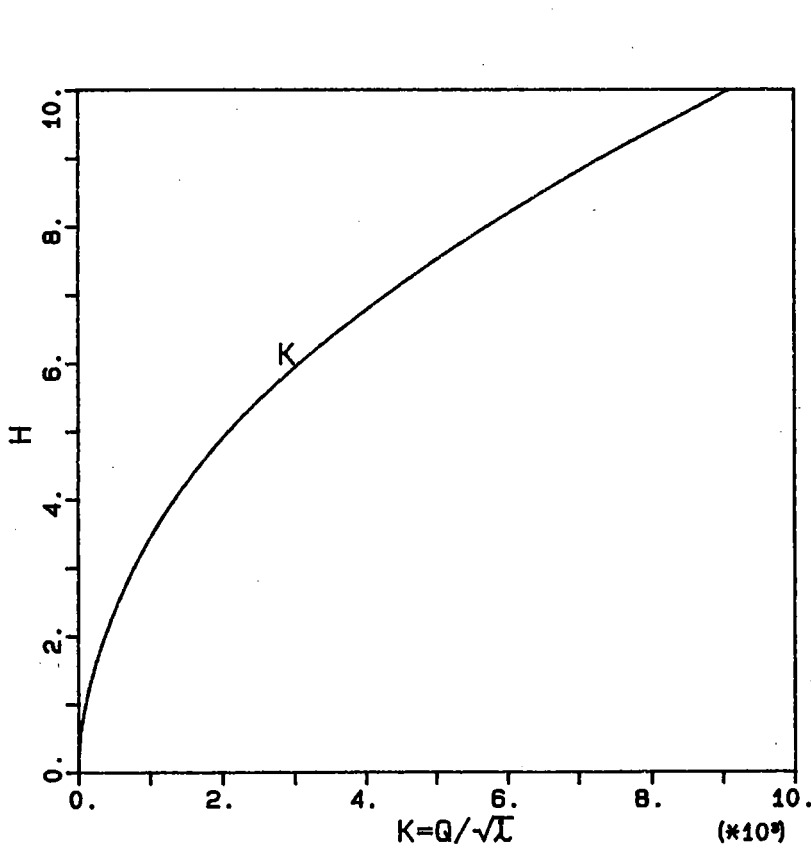
CORSO D' ACQUA : F. SERIO

LOCALITA' : PIANLIVERE

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -



SEZIONE SB01

CORSO D' ACQUA :

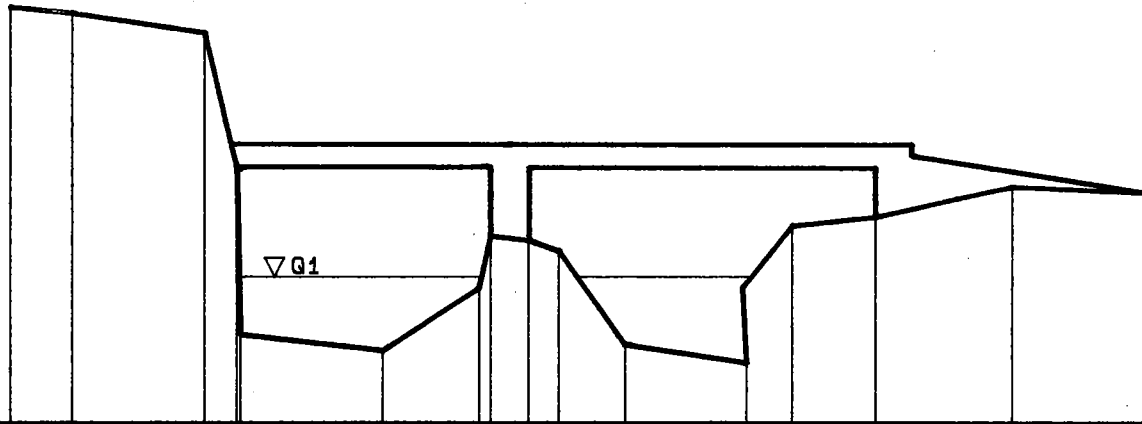
F. SERIO

LOCALITA' :

PONTE LOC. SAMBUGHERA

QUOTE DEL PELO LIBERO :

Q1 (44.80 mc/s) : 921.94 m



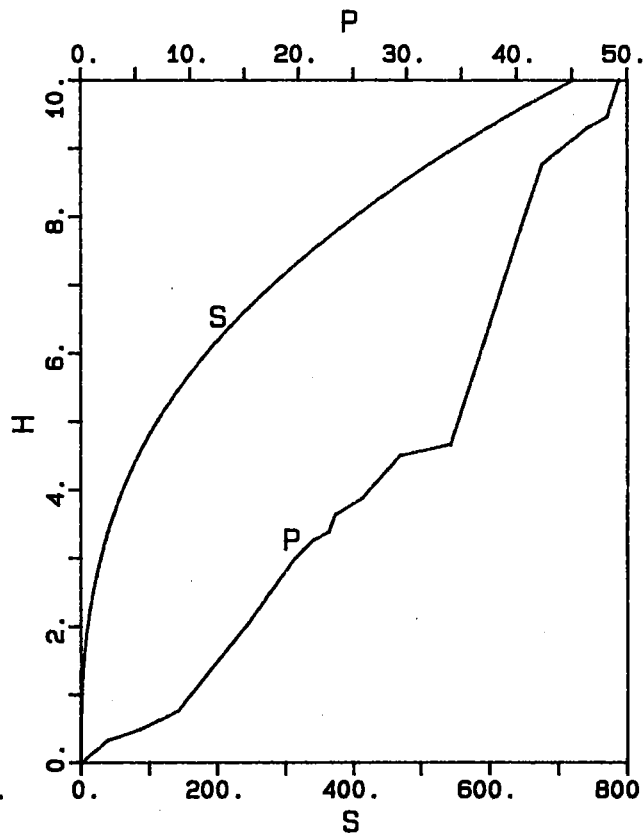
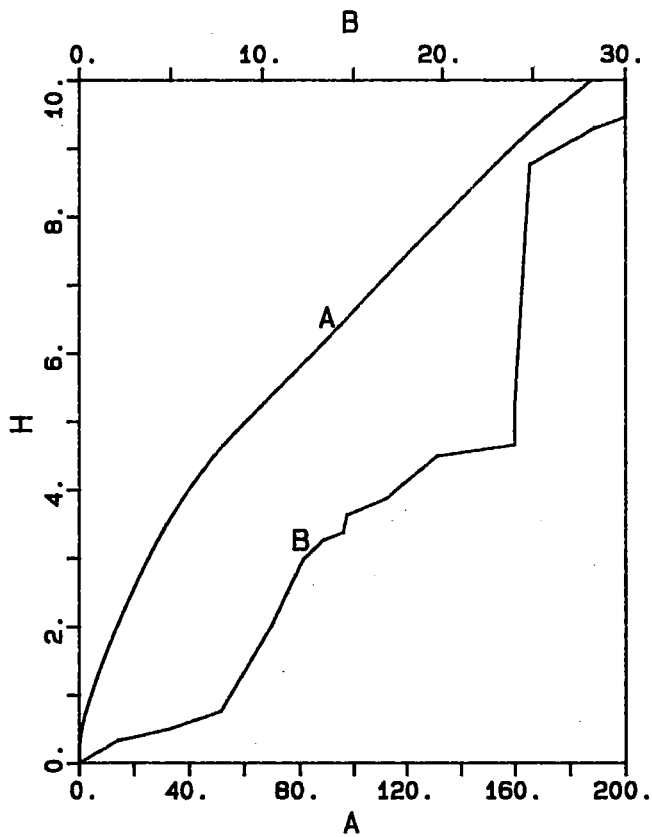
		▽ 918.00																	
ASCISSE	PARZIALI		1.6	3.50		3.75	2.55	1.	1.7	3.20		2.20	3.60	3.55					
					0.85	0.10		0.300	0.80										
1: 200	PROGRESSIVE		0.00	1.65	5.15	6.00	9.85	12.40	13.70	14.50	16.25	19.45	20.65	22.85	26.45	30.00			
QUOTE RELATIVE	QUOTA DEL RIFERIMENTO																		
1: 200	0.00 m s.m.		929.09	928.93	928.40	924.84	920.39	919.96	921.64	923.01	922.90	922.62	920.12	921.65	919.63	923.27	923.50	924.29	924.13

SEZIONE SB01

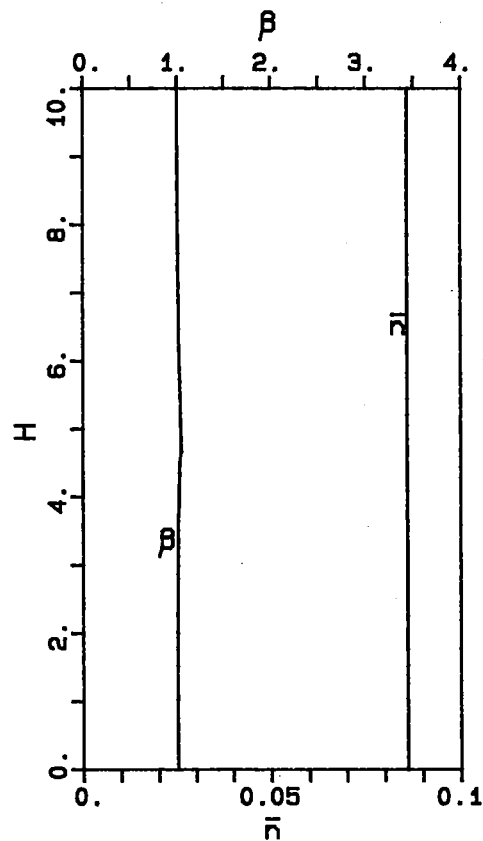
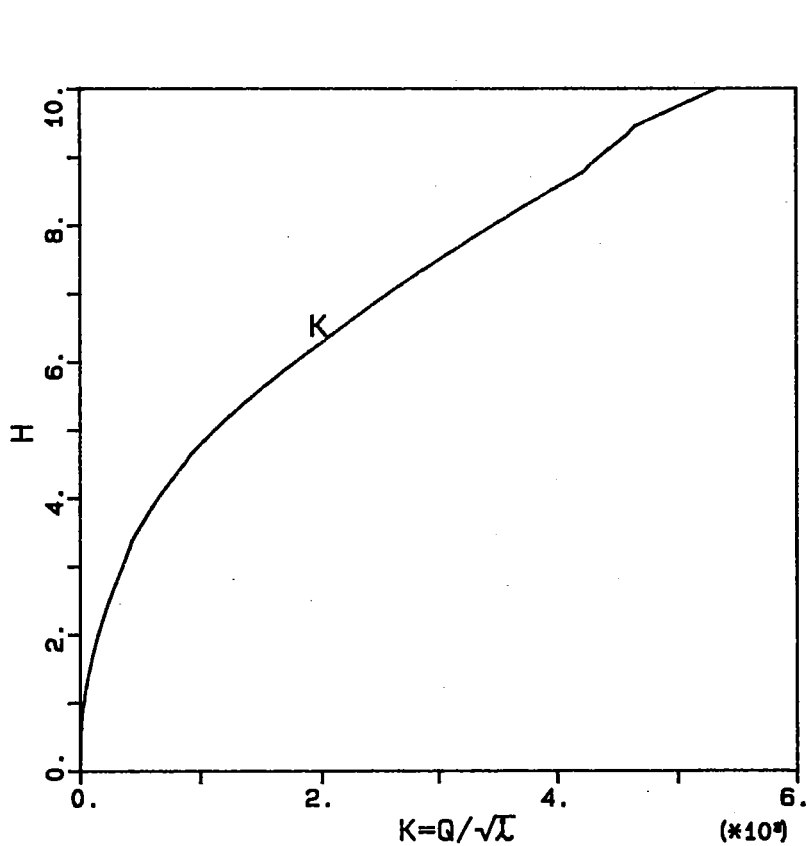
CORSO D' ACQUA : F. SERIO

LOCALITA' : PONTE LOC. SAMBUGHERA

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -



SEZIONE SB02

CORSO D' ACQUA :

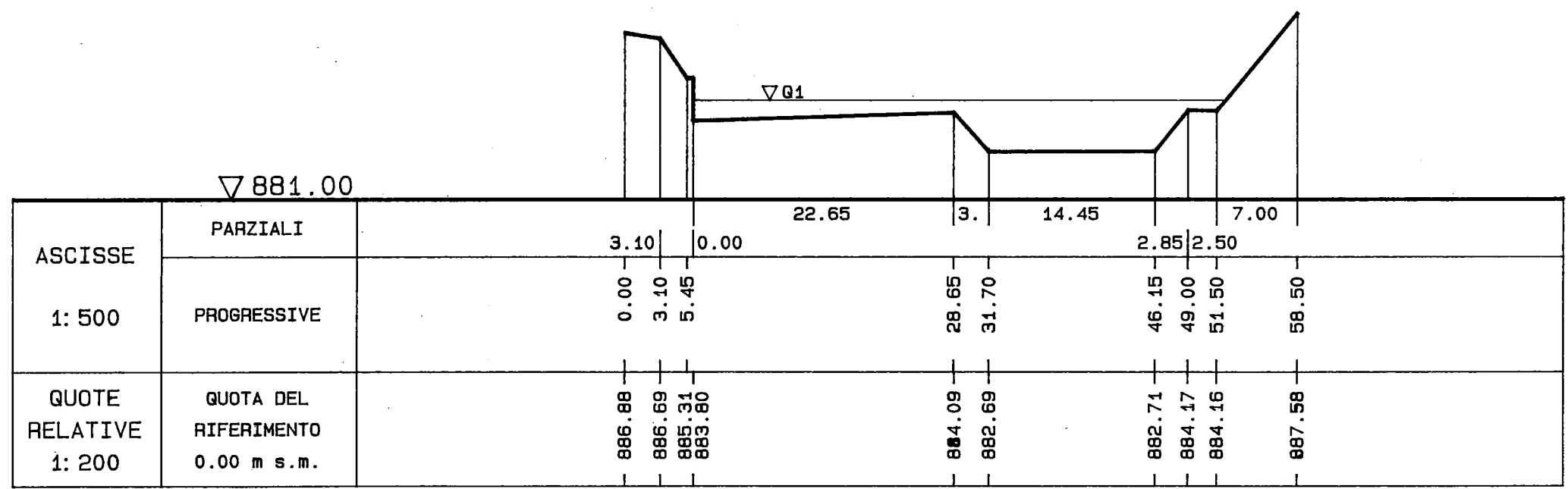
F. SERIO

LOCALITA' :

CAMPO SPORTIVO VALBOND.

QUOTE DEL PELO LIBERO :

Q1 (44.80 mc/s) : 884.53 m

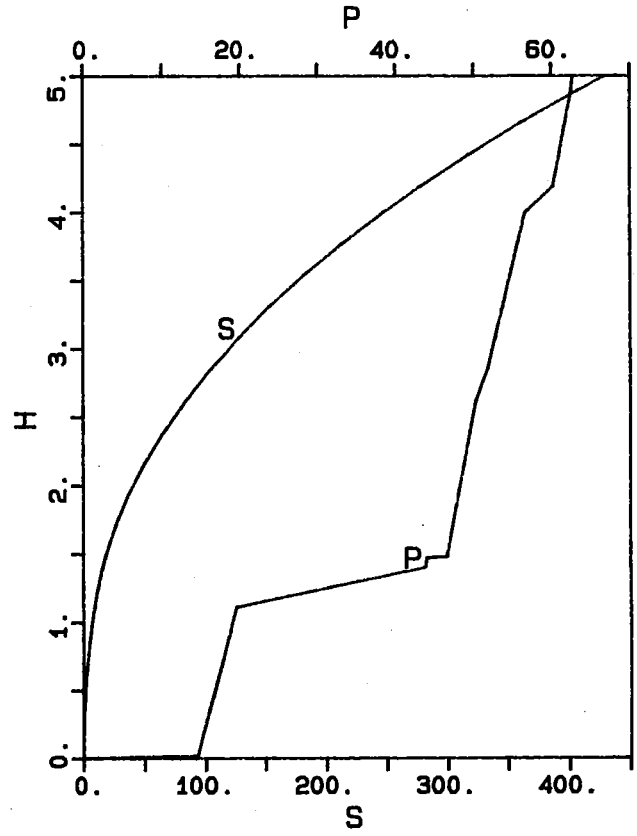
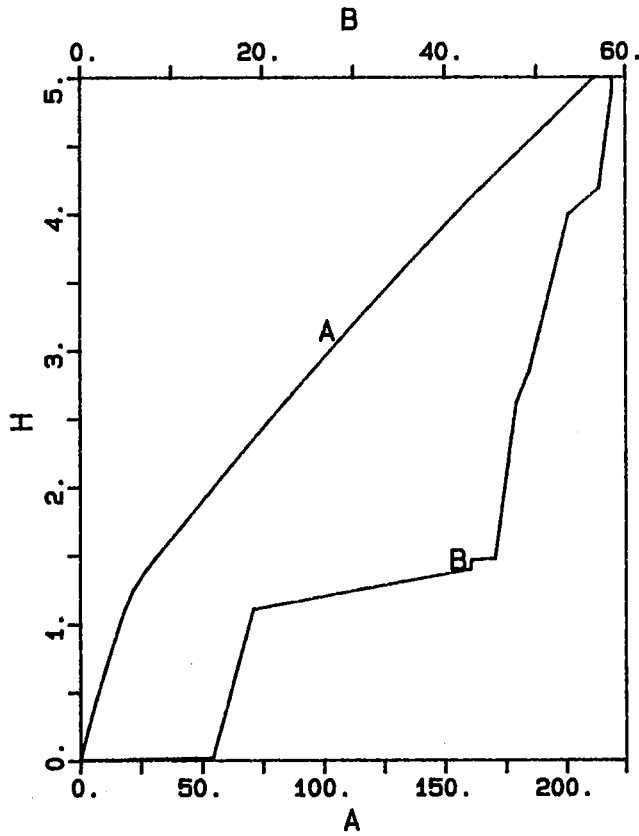


SEZIONE SB02

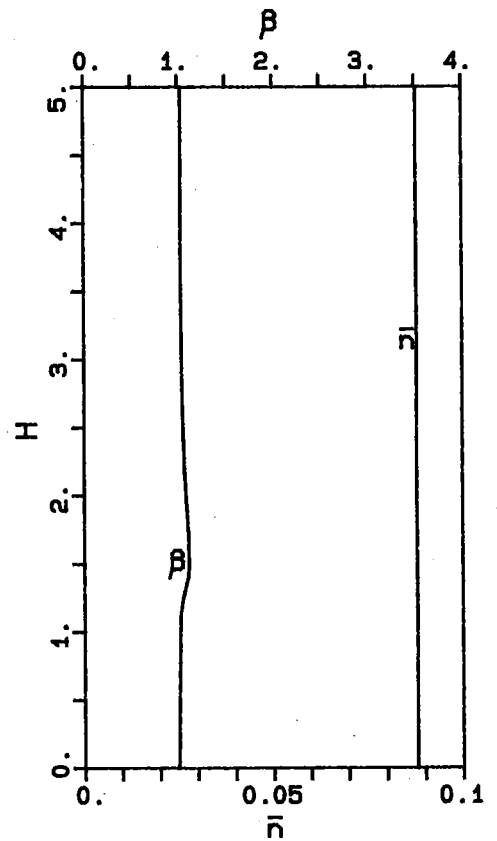
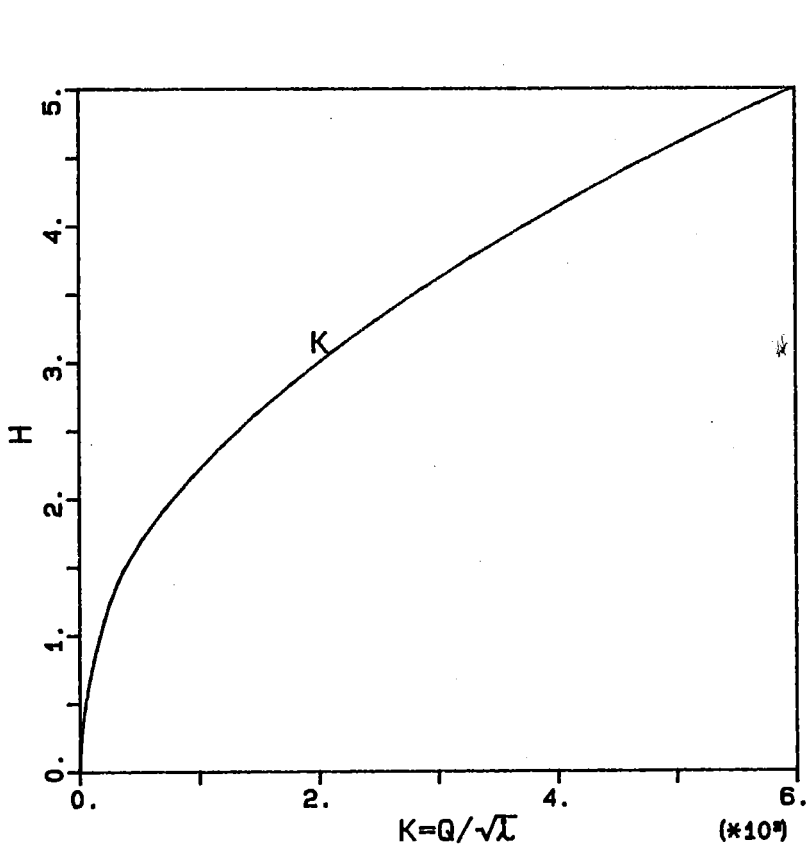
CORSO D' ACQUA : F. SERIO

LOCALITA' : CAMPO SPORTIVO VALBOND.

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -



SEZIONE SB04

CORSO D' ACQUA :

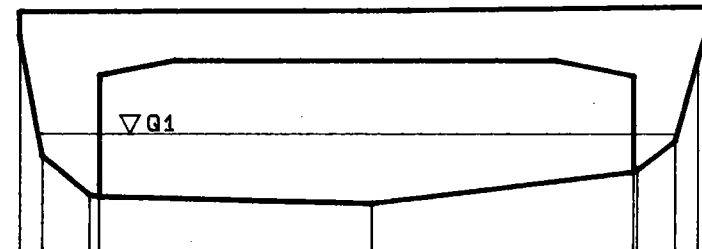
F. SERIO

LOCALITA' :

VALBONDIONE PONTE NUOVO

QUOTE DEL PELO LIBERO :

Q1 (44.80 mc/s) : 881.16 m



▽ 878.00

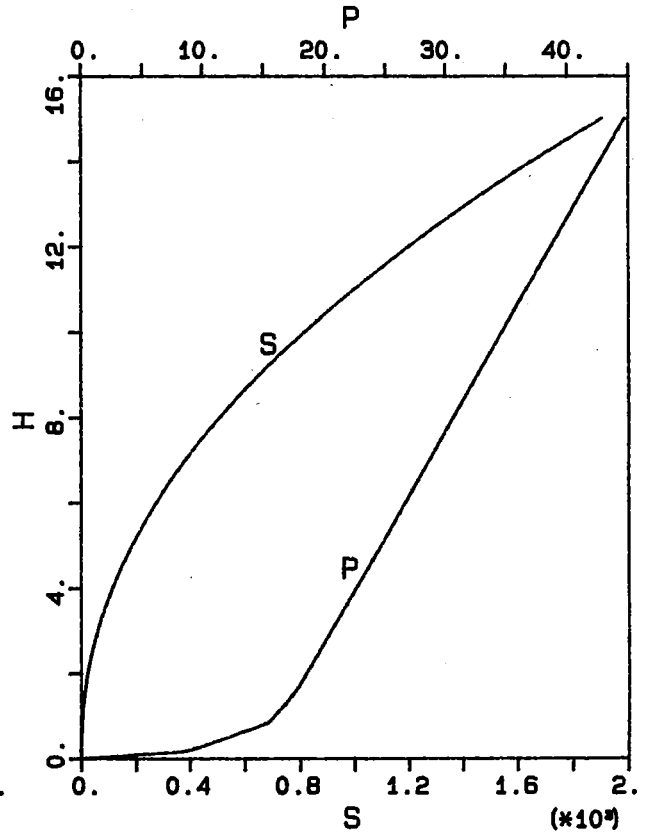
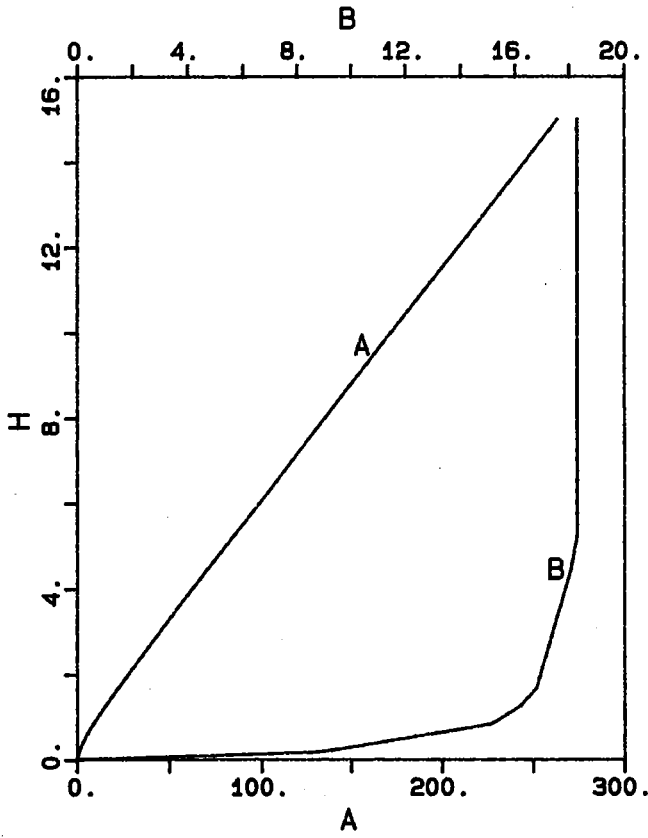
ASCISSE	PARZIALI								
		0.60	0.25	7.20	6.90	1.10	0.10	0.40	
1: 200	PROGRESSIVE	0.00	0.60	1.85	9.30	16.20	17.30	18.30	
QUOTE RELATIVE	QUOTA DEL RIFERIMENTO	883.77	880.58	879.54	879.50	879.32	880.15	880.19	880.99
1: 200	0.00 m s.m.						883.17		

SEZIONE SB04

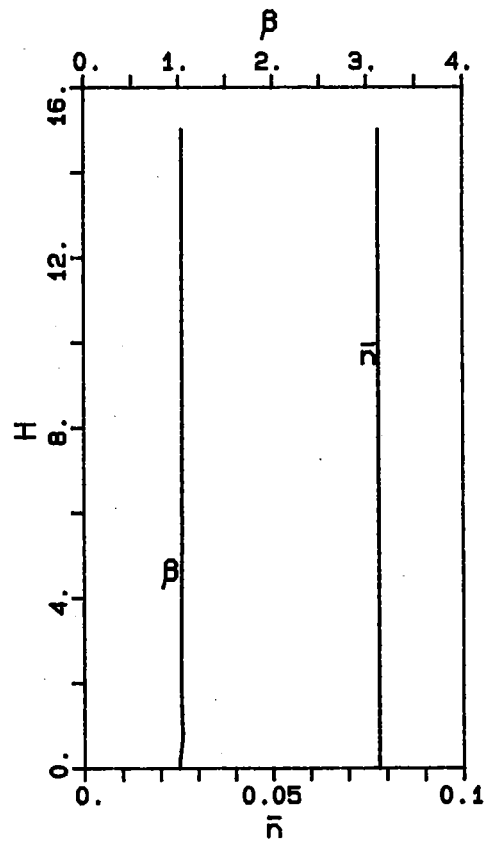
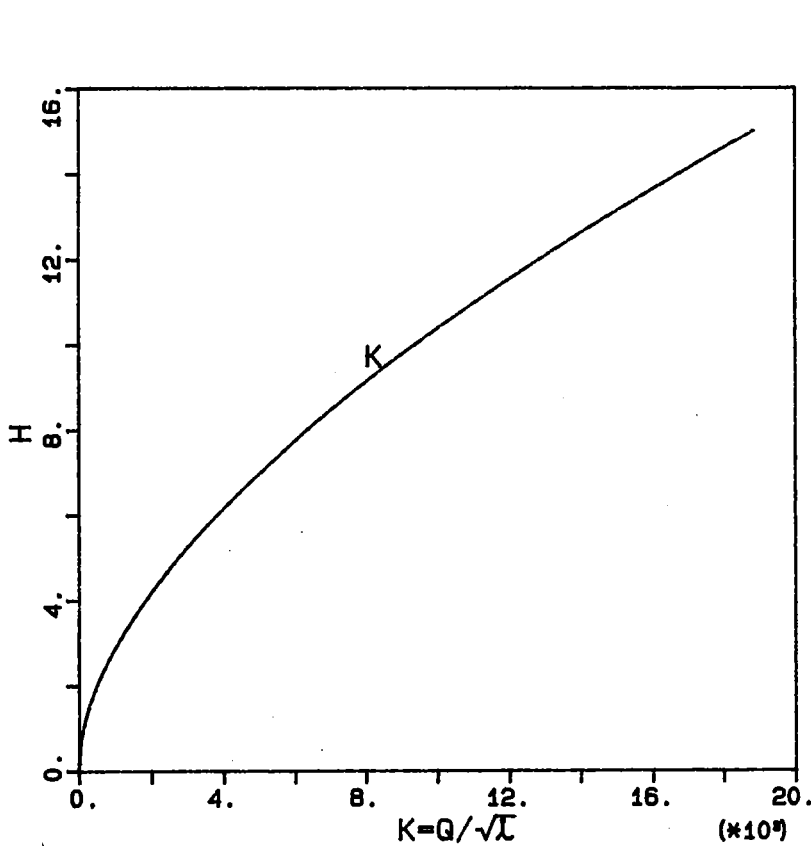
CORSO D' ACQUA : F. SERIO

LOCALITA' : VALBONDIONE PONTE NUOVO

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -

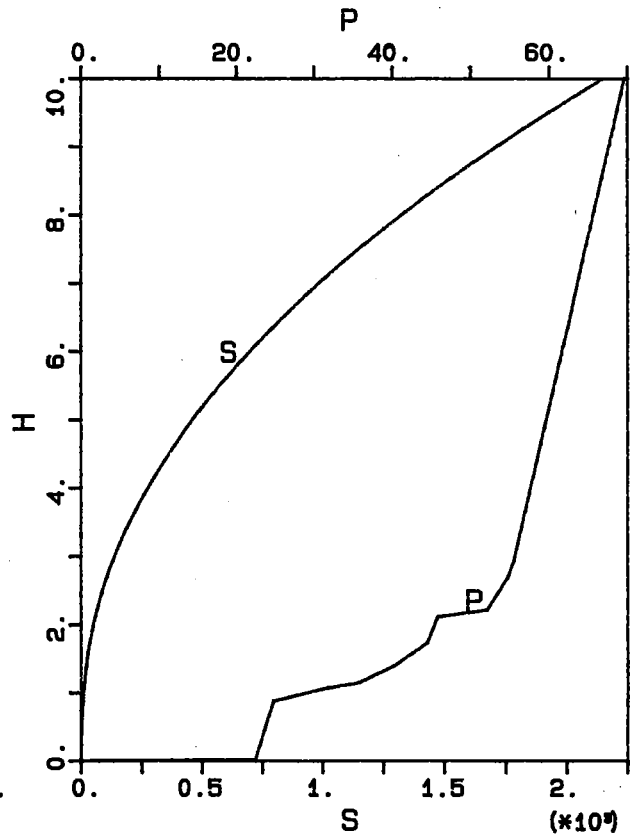
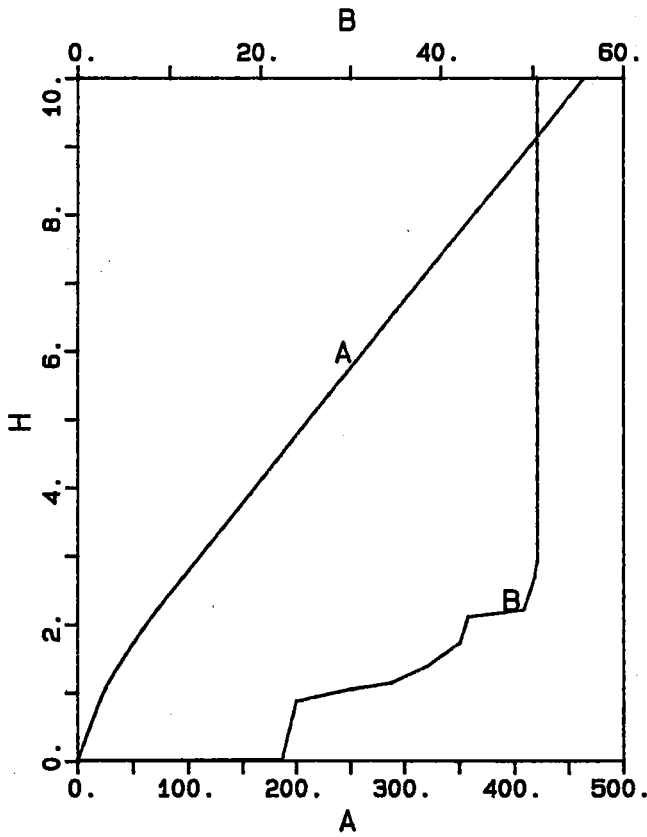


SEZIONE SB05

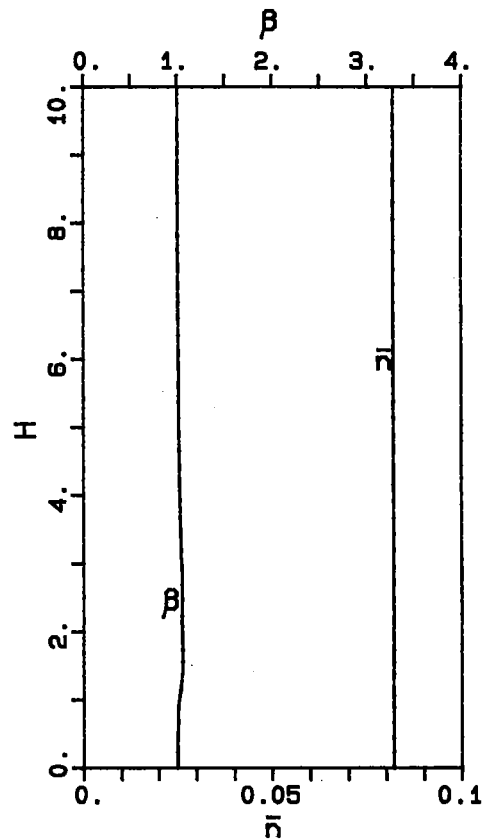
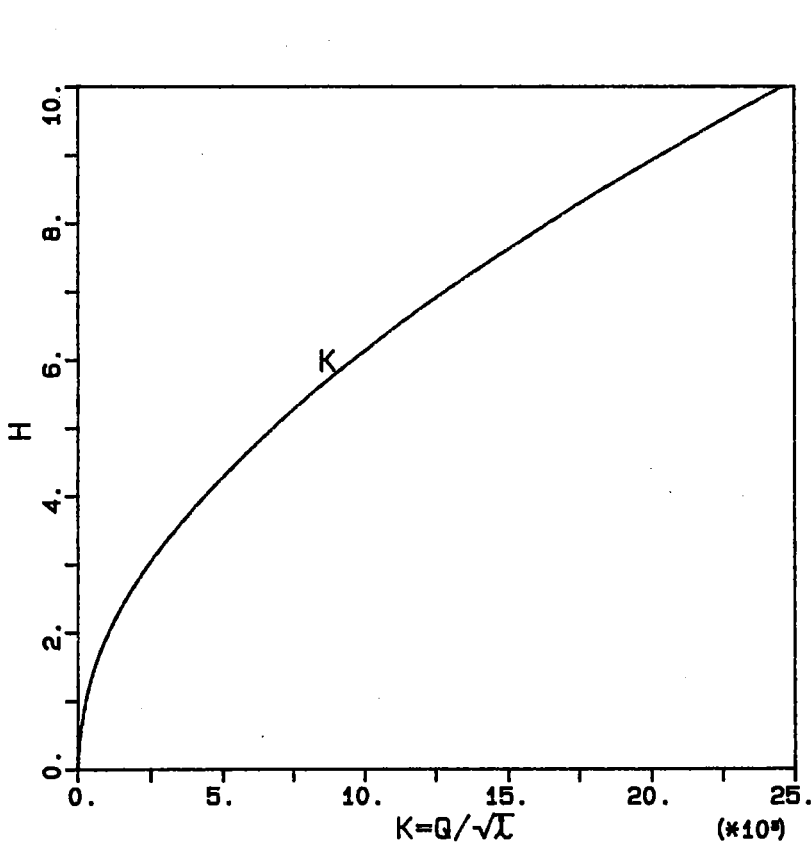
CORSO D' ACQUA : F. SERIO

LOCALITA' : BRIGLIA VALBONDIONE

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -

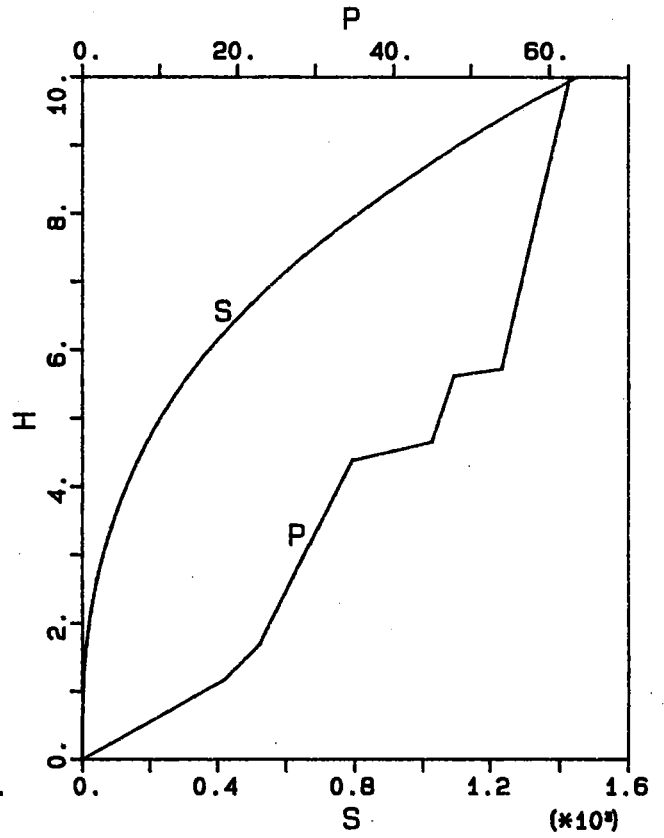
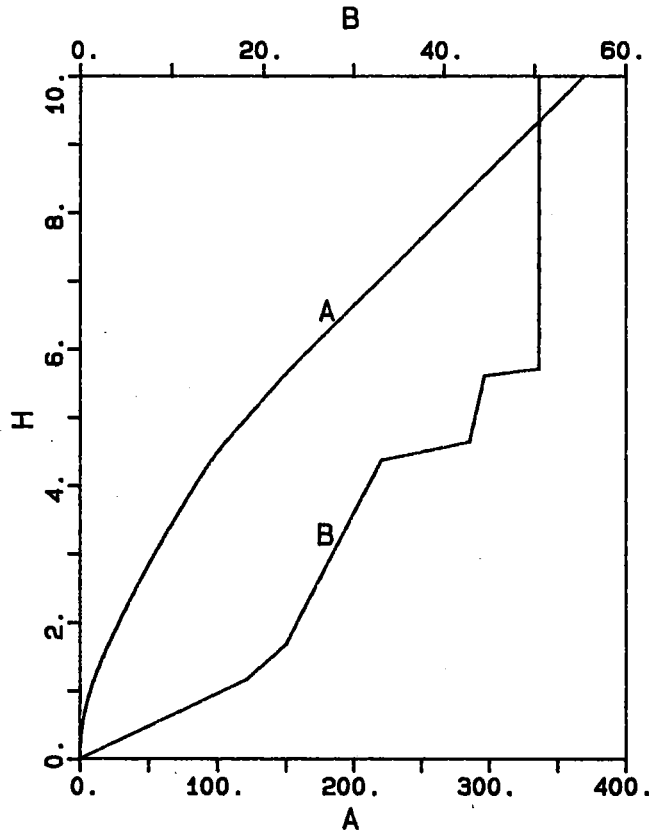


SEZIONE BV

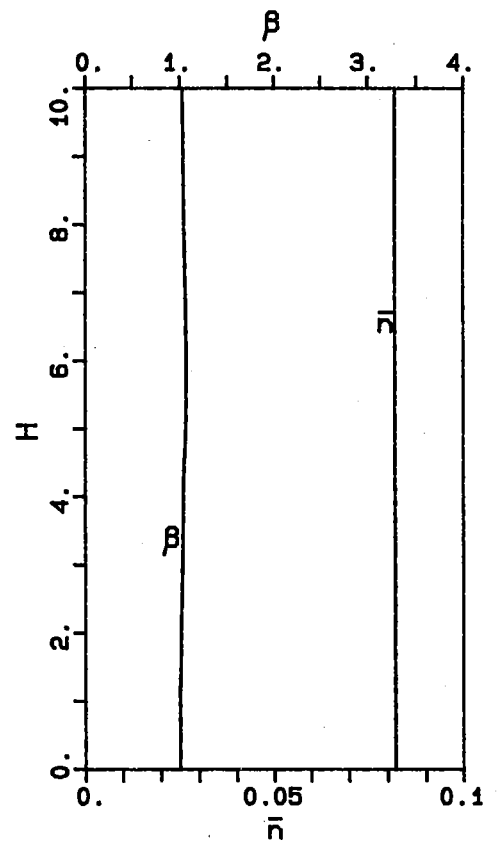
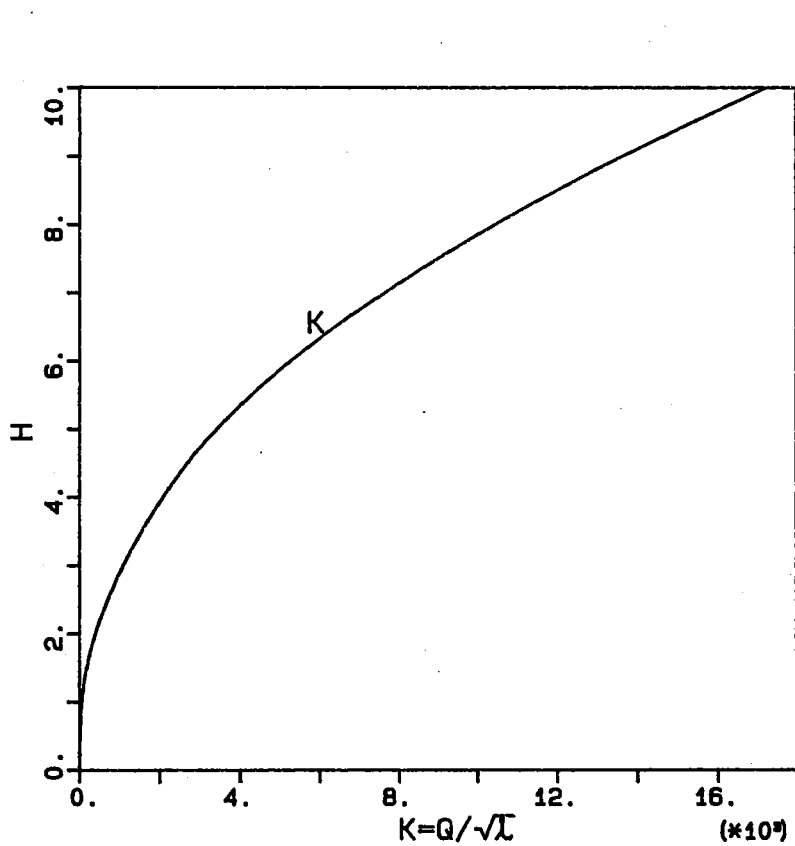
CORSO D'ACQUA : F. SERIO

LOCALITA' : VALLE BRIGLIA VALBOND.

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -



SEZIONE SB06

CORSO D' ACQUA :

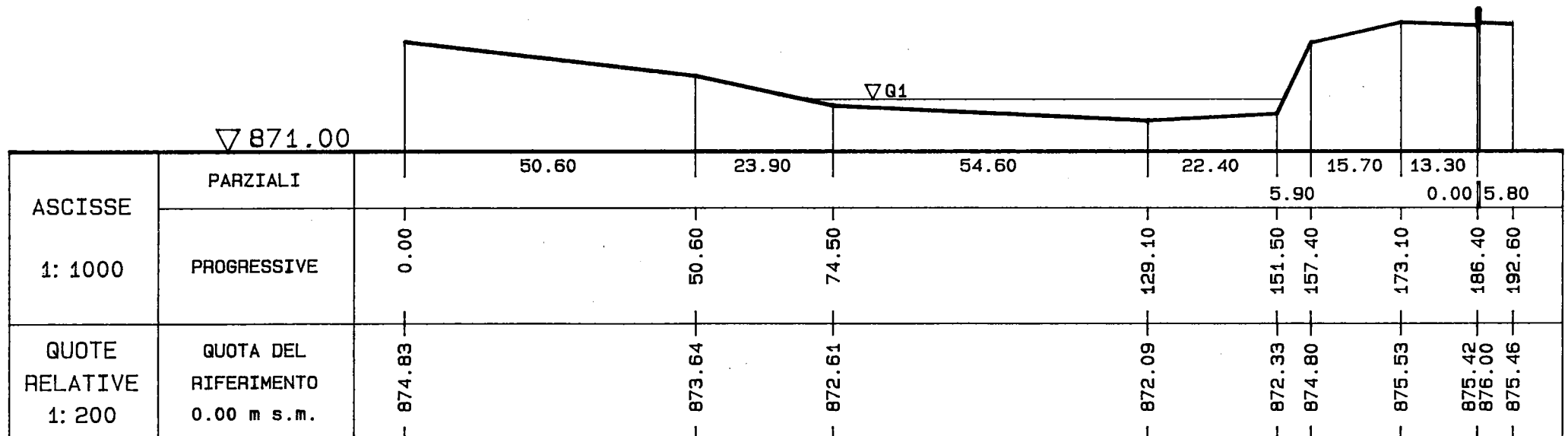
F. SERIO

LOCALITA' :

CONFLUENZA T. BONDIONE

QUOTE DEL PELO LIBERO :

Q1 (44.80 mc/s) : 872.83 m

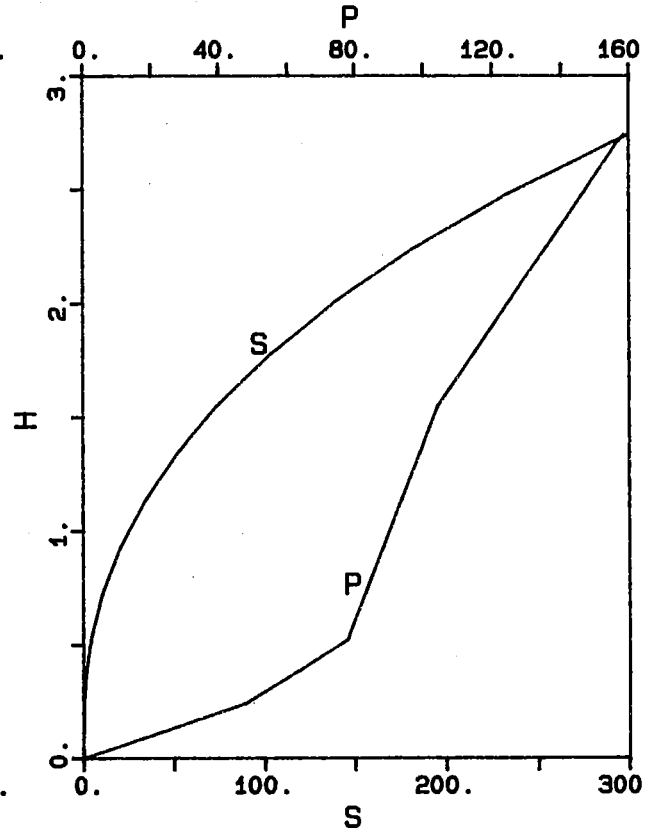
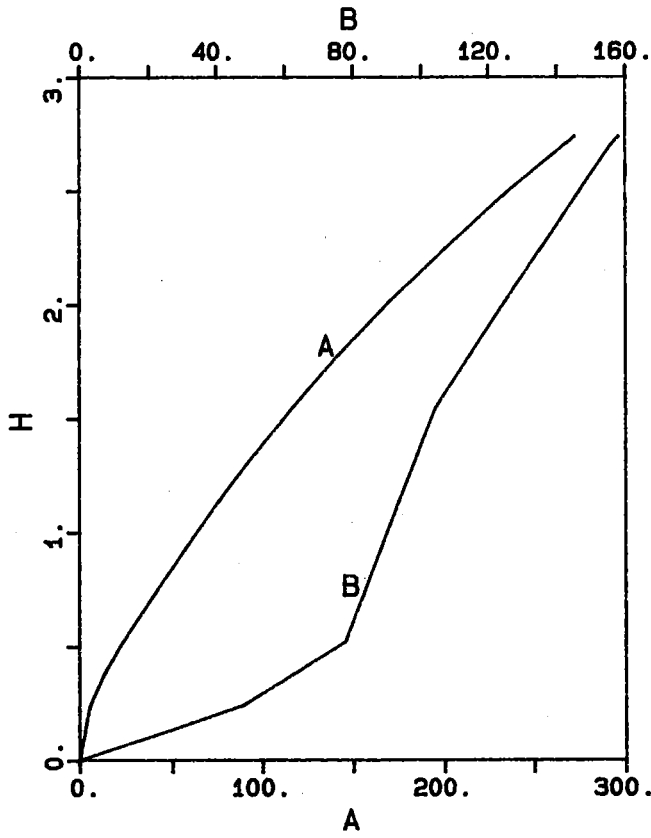


SEZIONE SB06

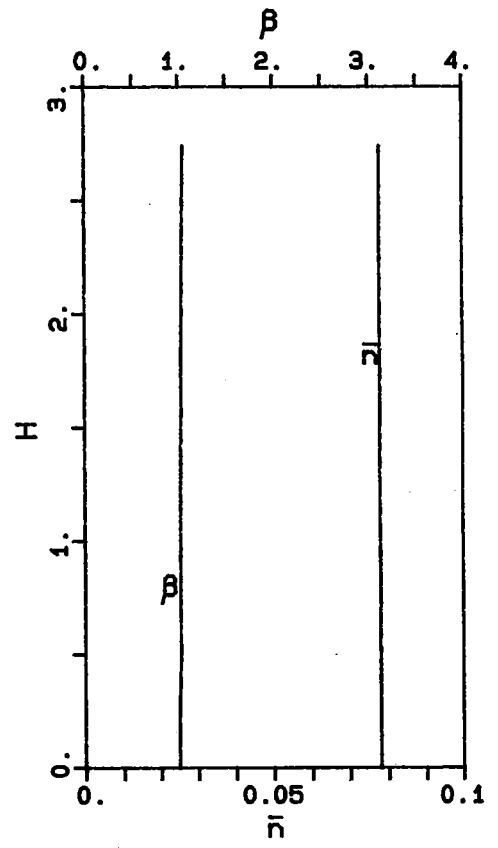
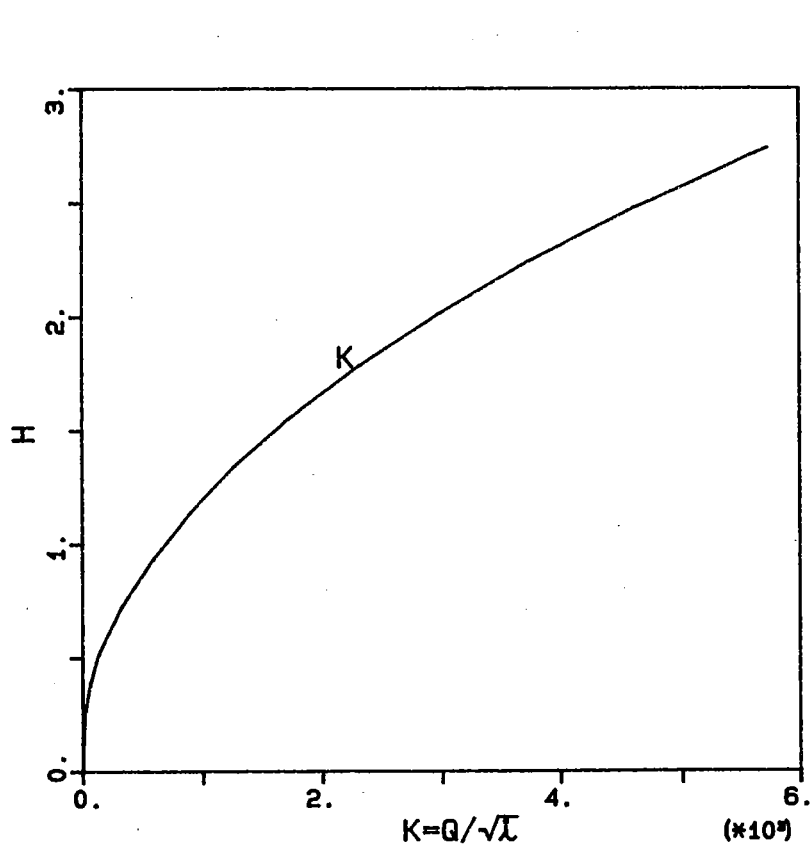
CORSO D' ACQUA : F. SERIO

LOCALITA' : CONFLUENZA T. BONDIONE

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -



SEZIONE SC01

CORSO D' ACQUA :

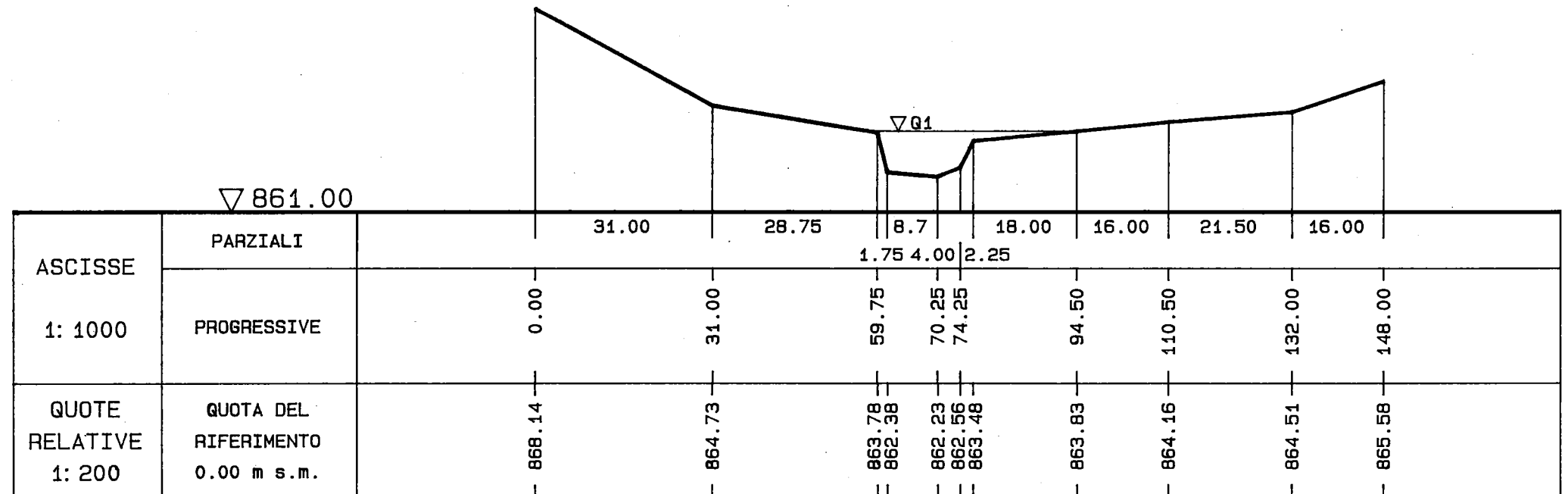
F. SERIO

LOCALITA' :

SOTTO CASA CORTI

QUOTE DEL PELO LIBERO :

Q1 (44.80 mc/s) : 863.84 m

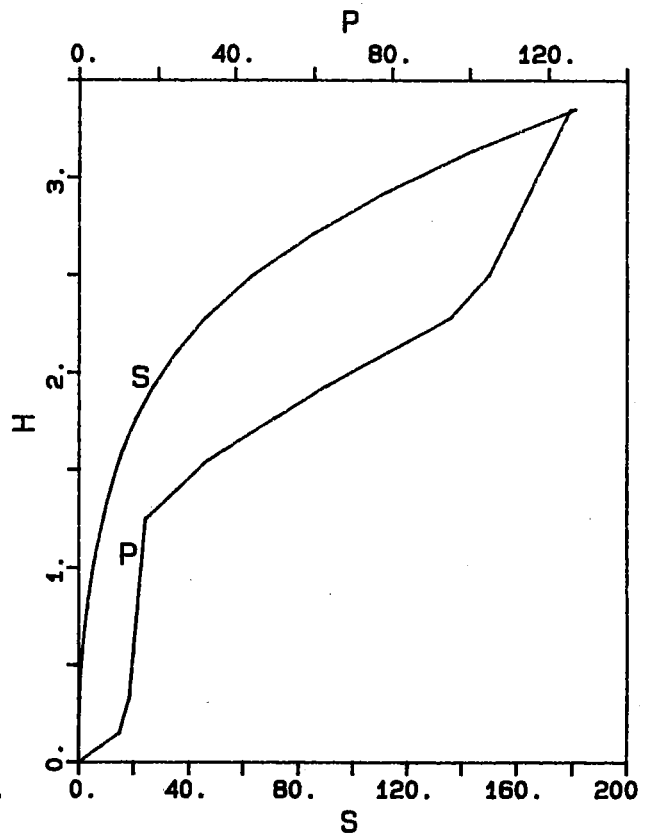
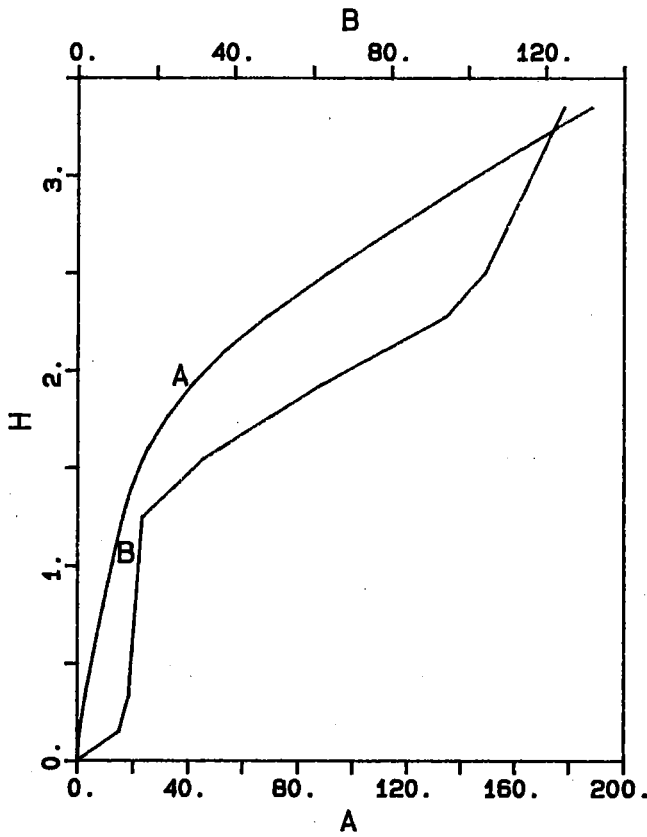


SEZIONE SC01

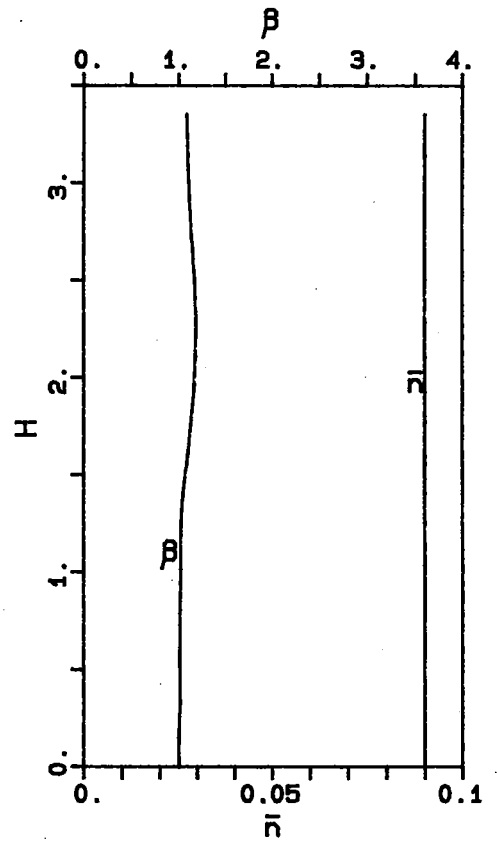
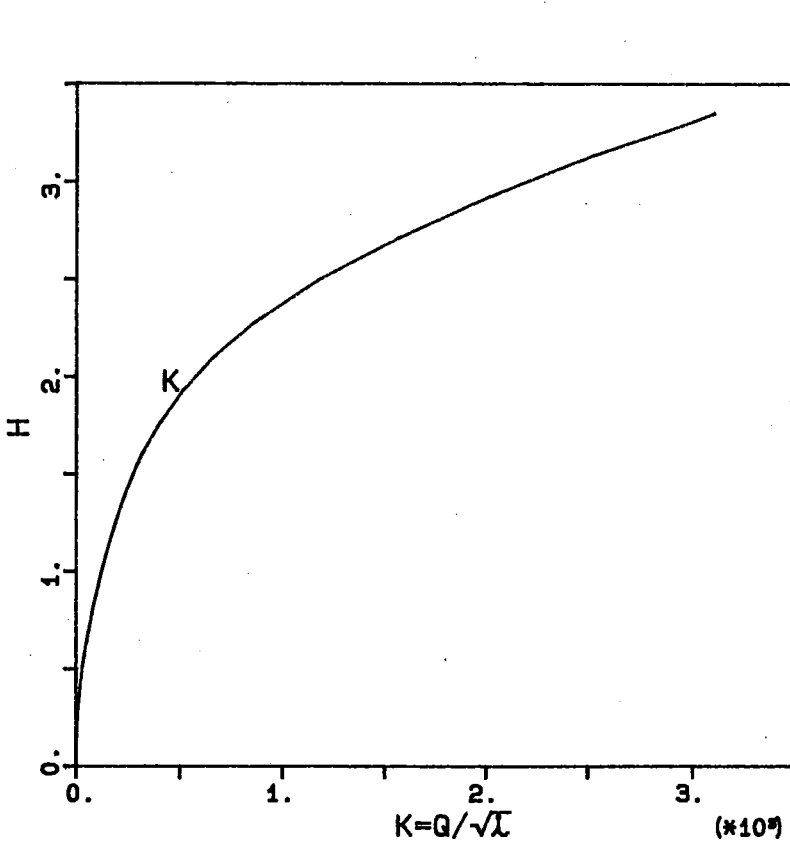
CORSO D' ACQUA : F. SERIO

LOCALITA' : SOTTO CASA CORTI

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -

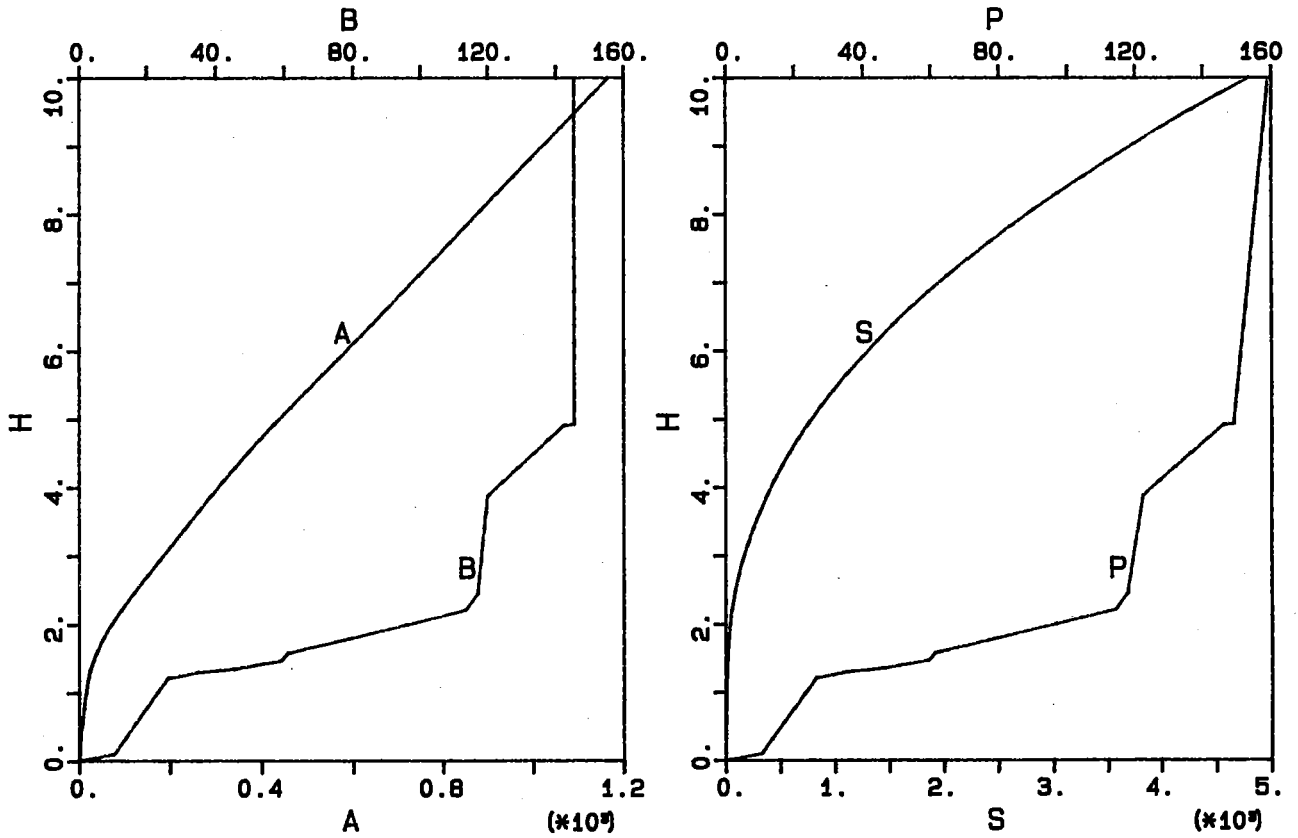


SEZIONE SC02

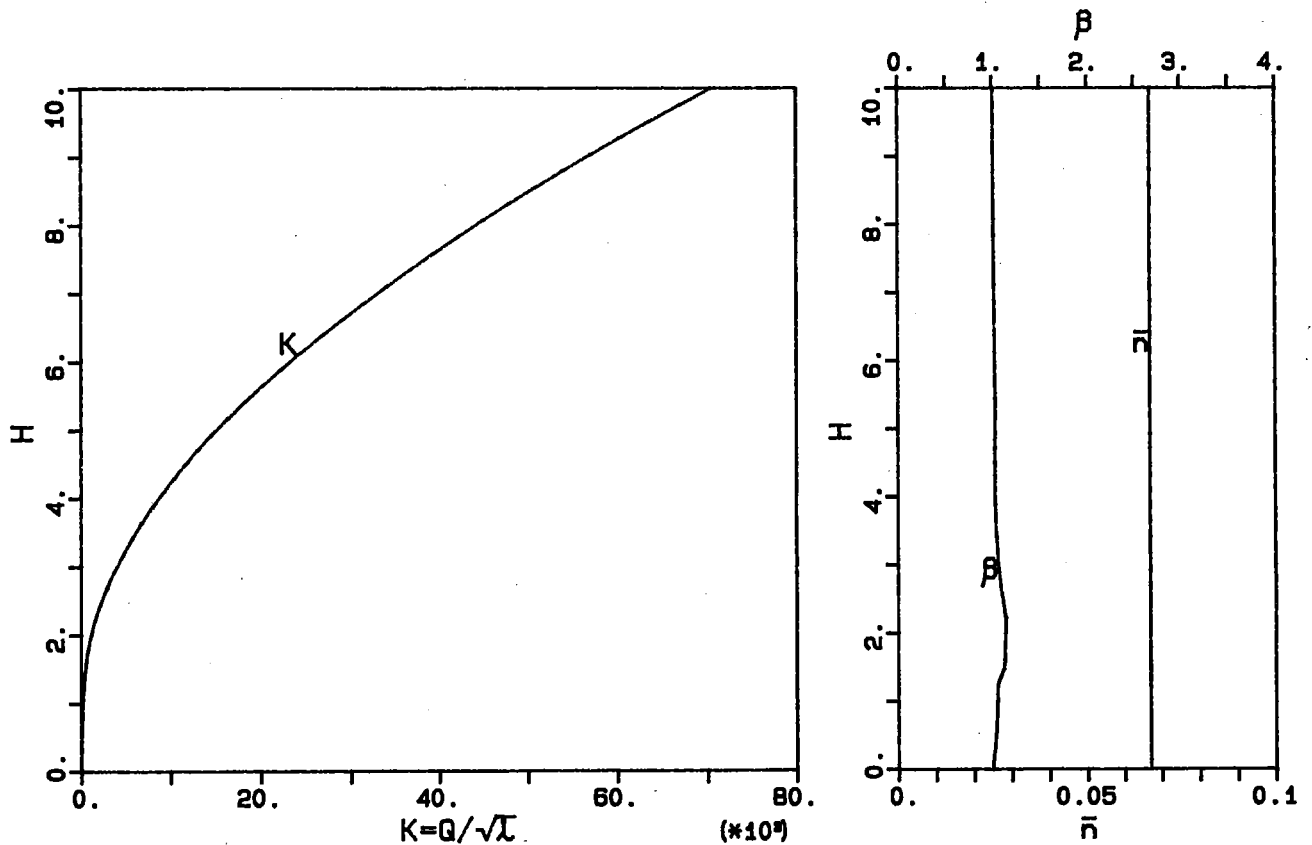
CORSO D' ACQUA : F. SERIO

LOCALITA' : SOTTO CASA CATTABUE

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -



SEZIONE SC03

CORSO D' ACQUA :

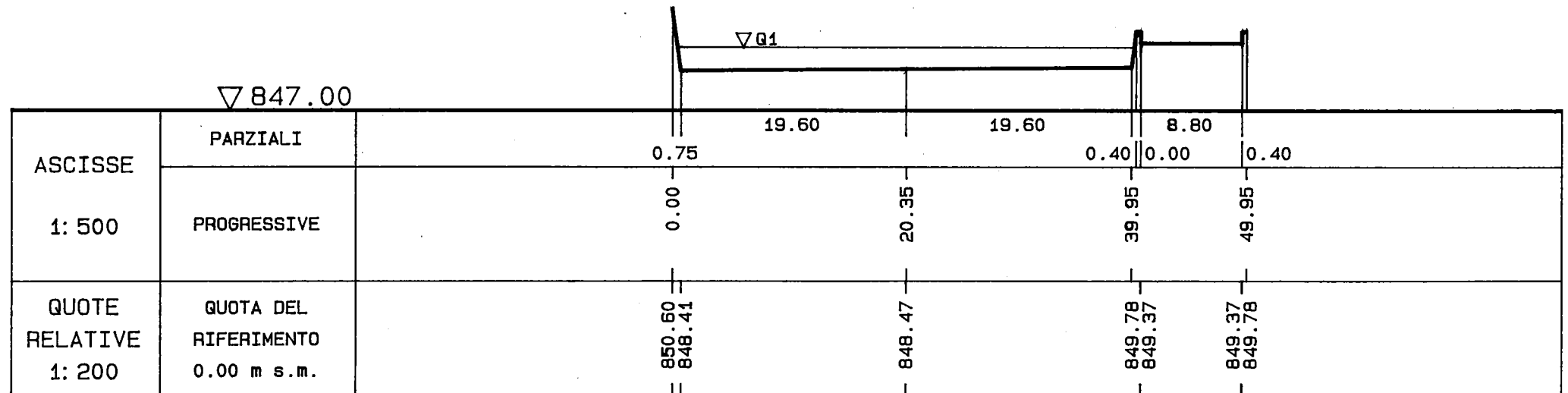
F. SERIO

LOCALITA' :

BRIGLIA CENTRALE ENEL

QUOTE DEL PELO LIBERO :

Q1 (44.80 mc/s) : 849.22 m

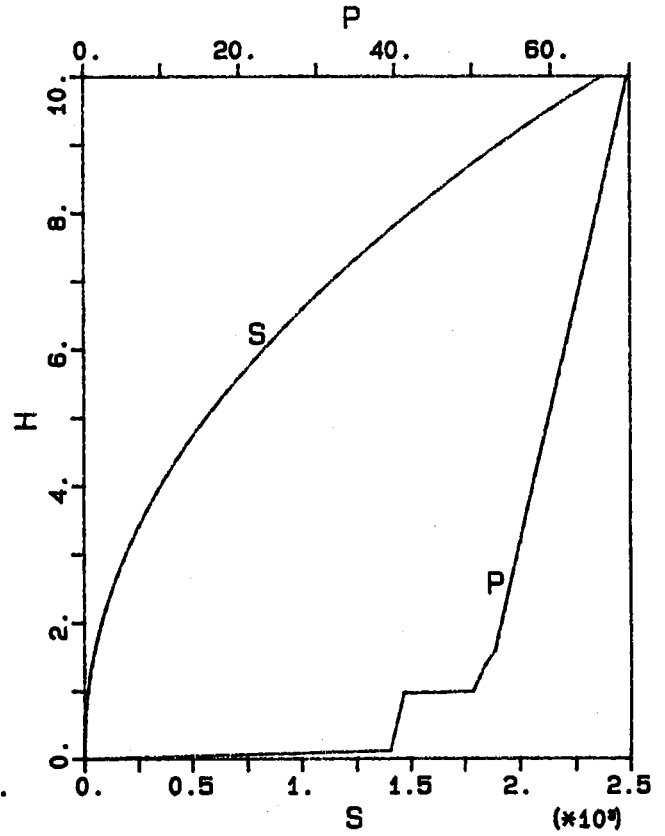
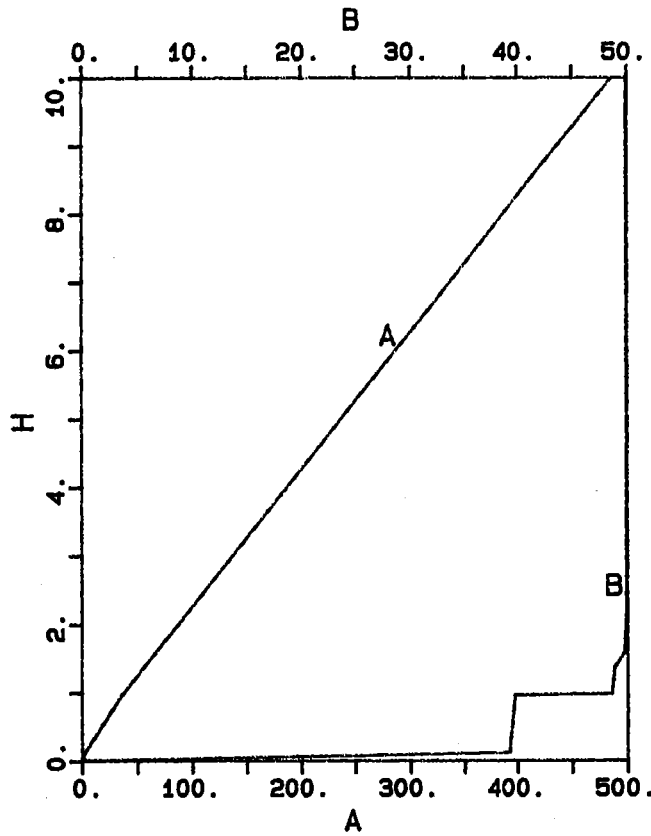


SEZIONE SC03

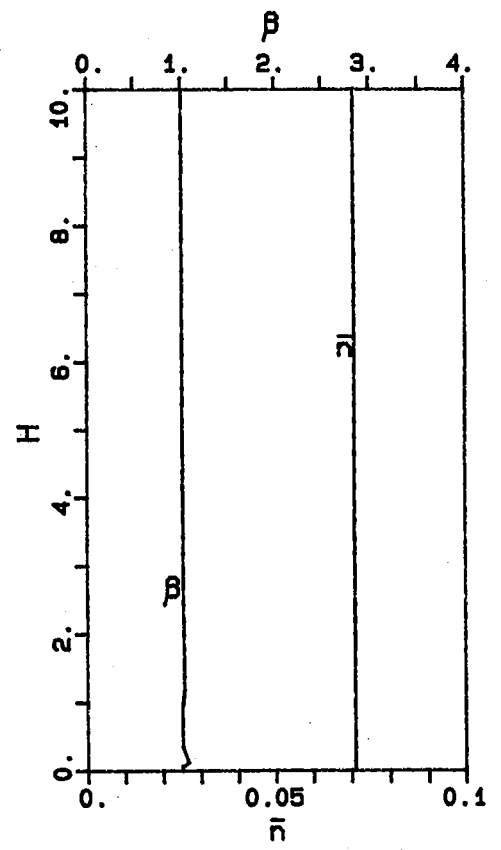
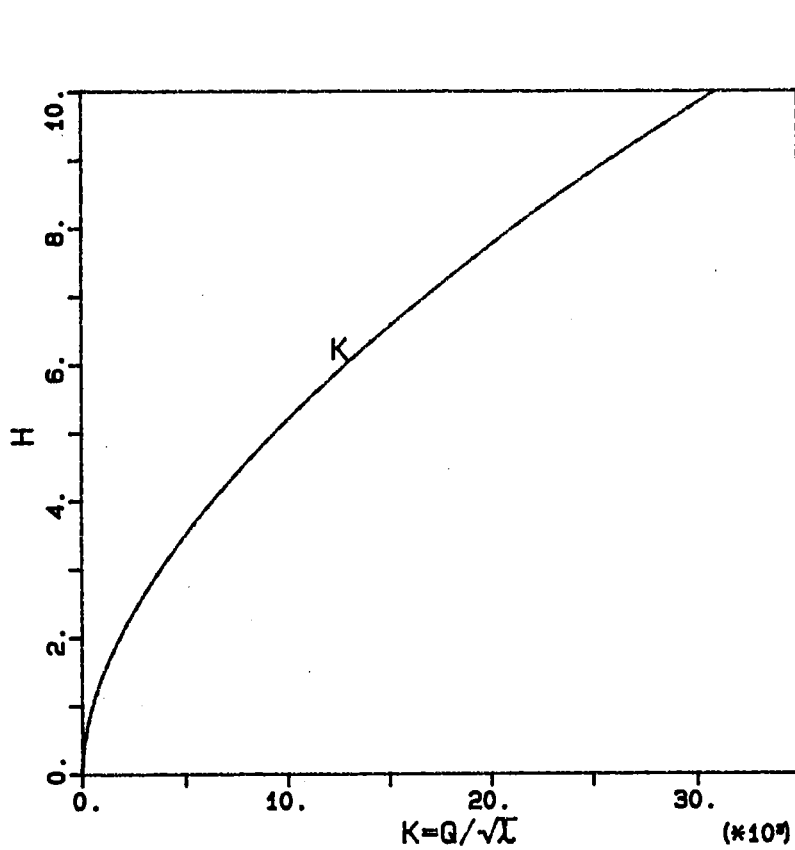
CORSO D' ACQUA : F. SERIO

LOCALITA' : BRIGLIA CENTRALE ENEL

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -



SEZIONE CV

CORSO D' ACQUA :

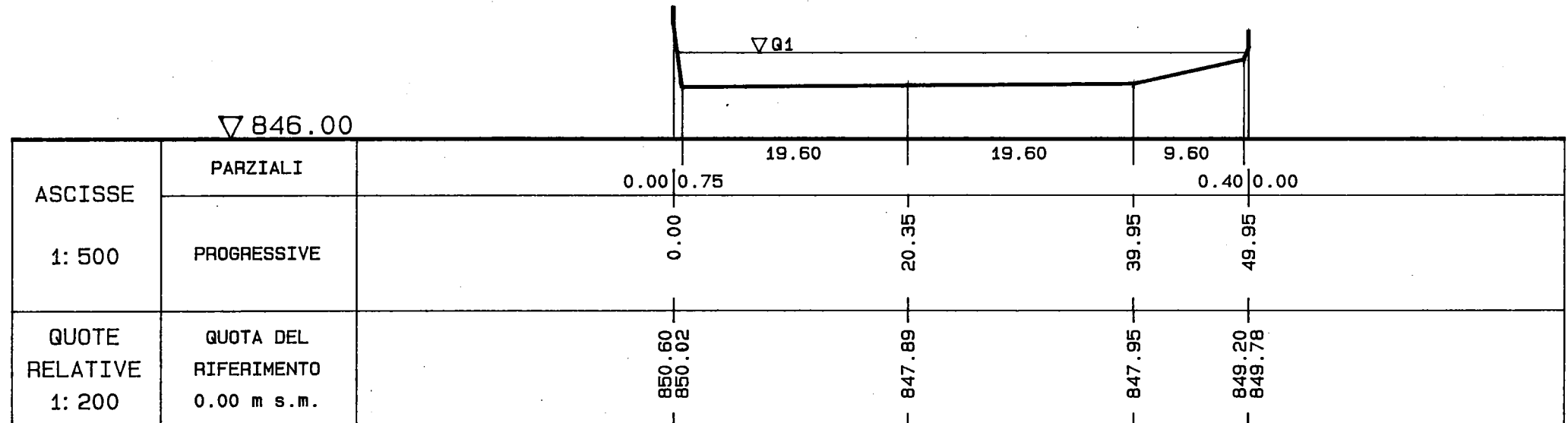
F. SERIO

LOCALITA' :

VALLE BRIGLIA C.LE ENEL

QUOTE DEL PELO LIBERO :

Q1 (44.80 mc/s) : 849.02 m

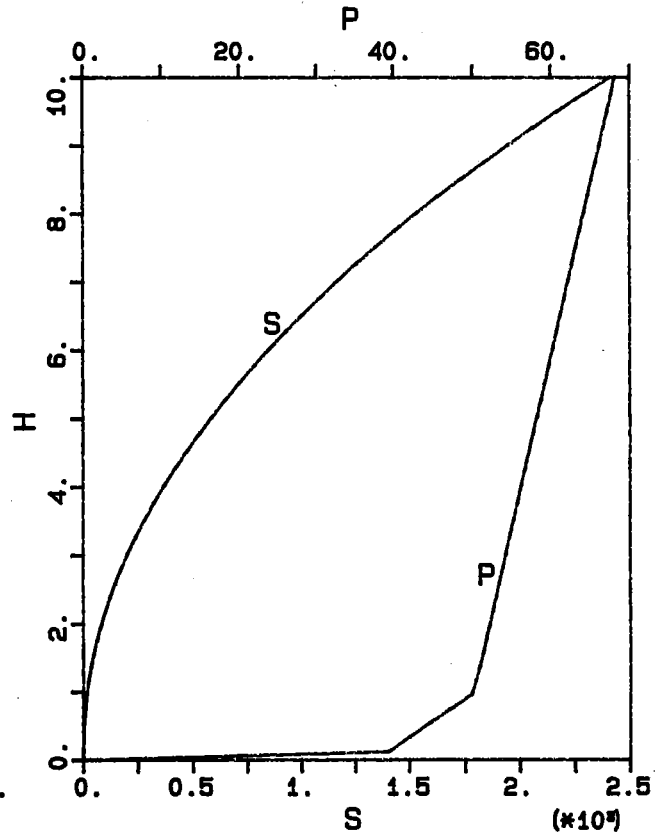
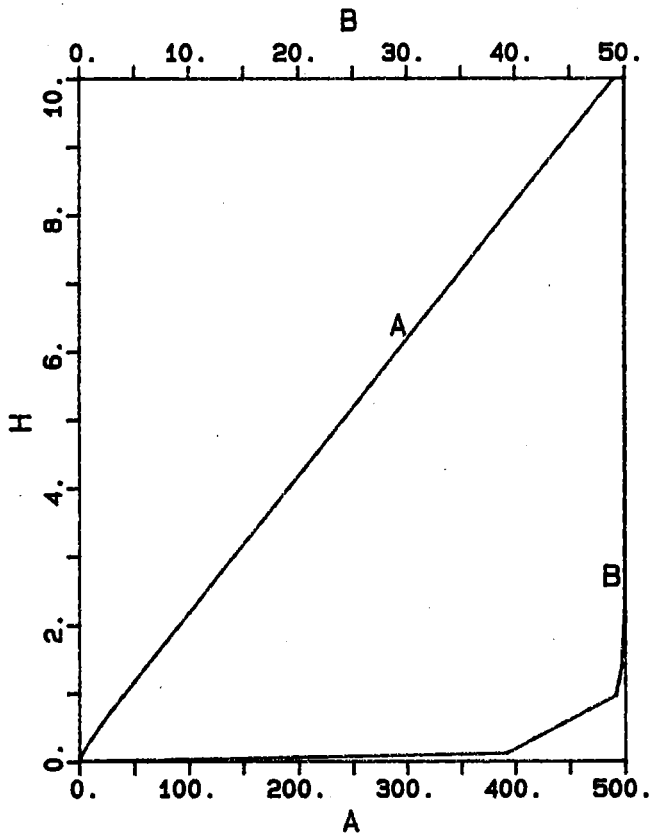


SEZIONE CV

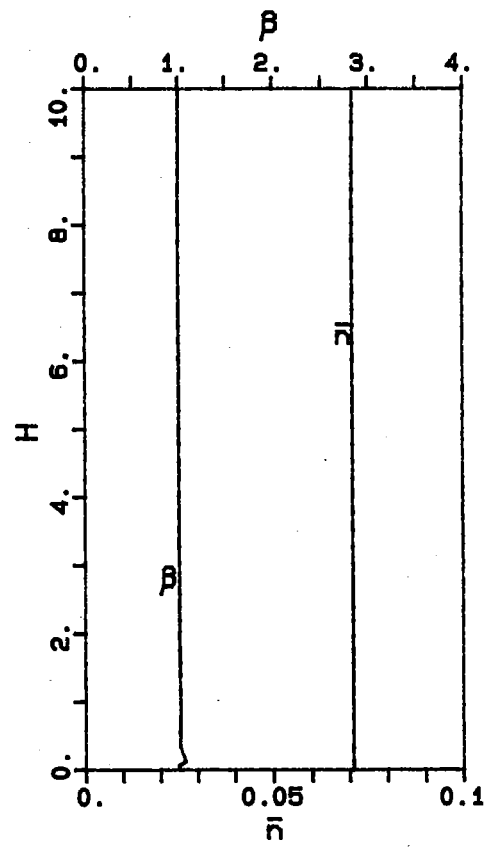
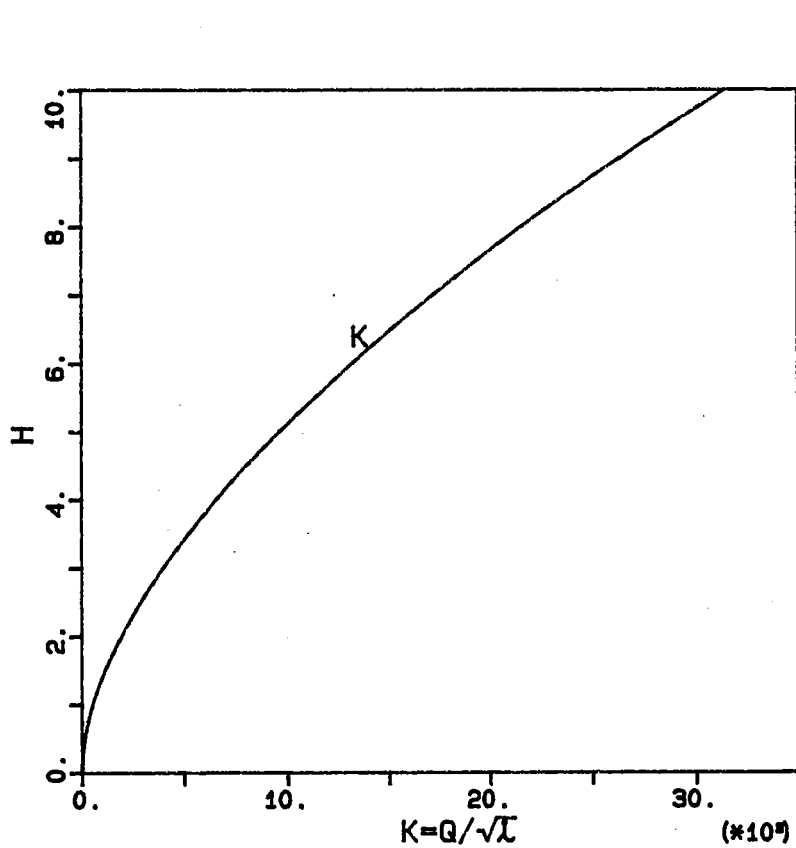
CORSO D'ACQUA : F. SERIO

LOCALITA' : VALLE BRIGLIA C.LE ENEL

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -



SEZIONE SC05

CORSO D' ACQUA :

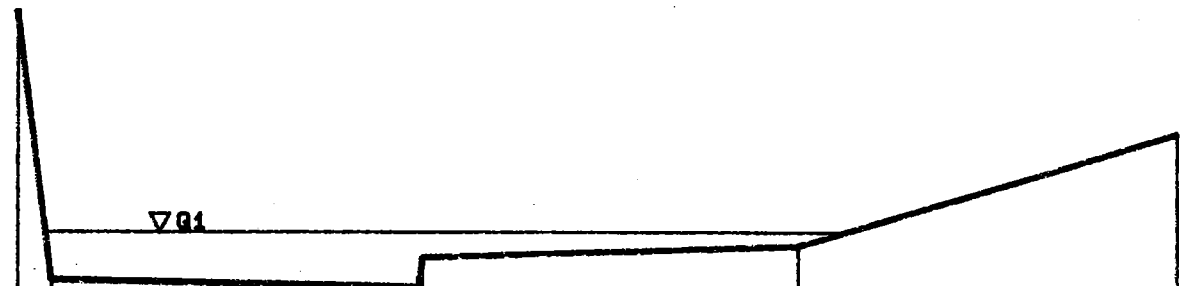
F. SERIO

LOCALITA' :

CENTRALE DEI DOSSI

QUOTE DEL PELO LIBERO :

G1 (44.80 mc/s) : 847.91 m



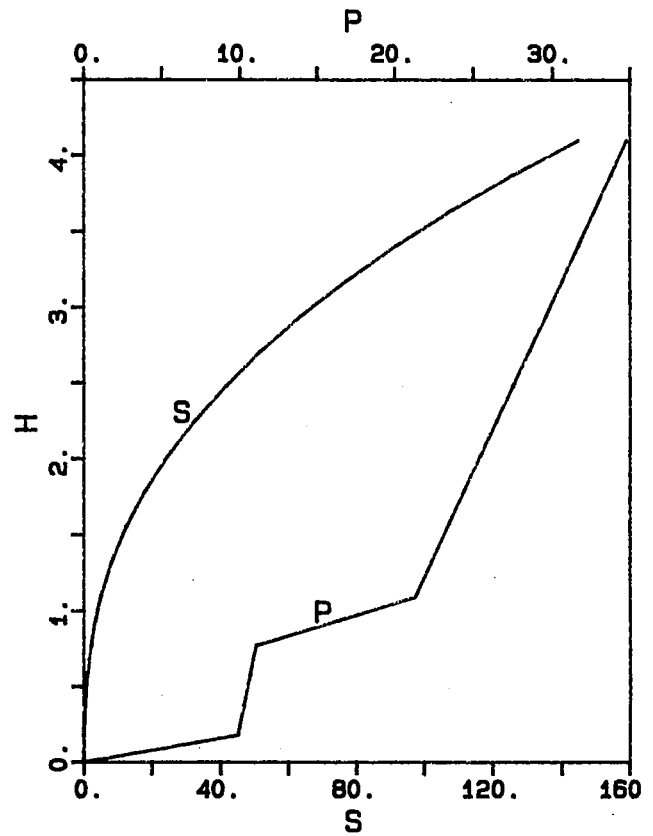
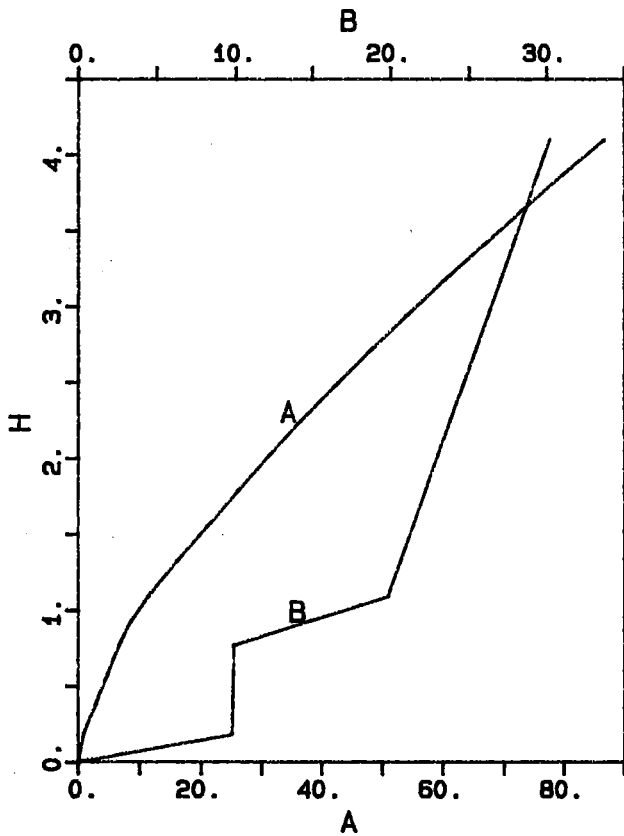
		∇ 845.00					
	PARZIALI		9.70	0.10	9.90	10.00	
ASCISSE		0.90					
1: 200	PROGRESSIVE	37.30 38.20		47.90		57.90	67.90
QUOTE RELATIVE	QUOTA DEL RIFERIMENTO	853.78 846.63		846.45 847.22		847.54	850.55
1: 200	0.00 m s.m.						

SEZIONE SC05

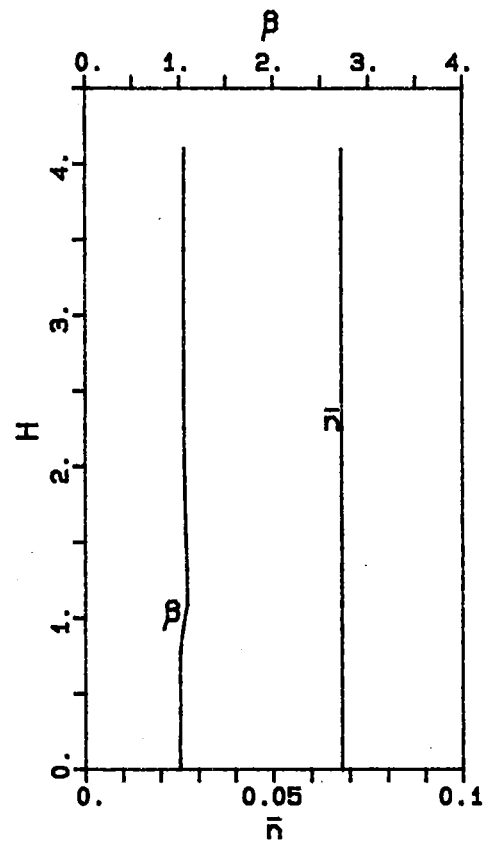
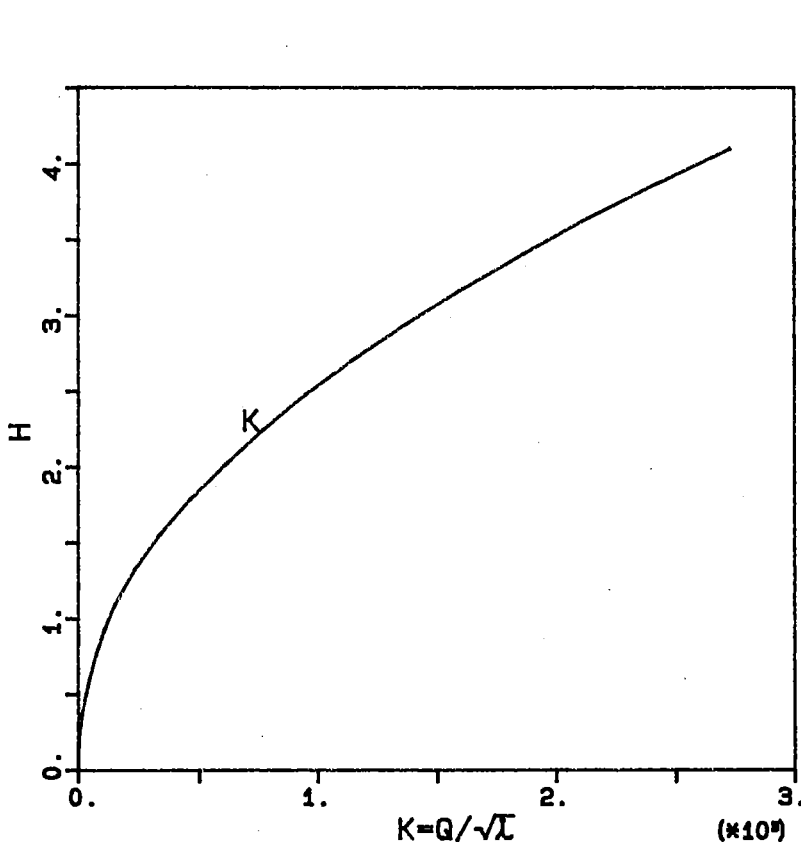
CORSO D'ACQUA : F. SERIO

LOCALITA' : CENTRALE DEI DOSSI

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -

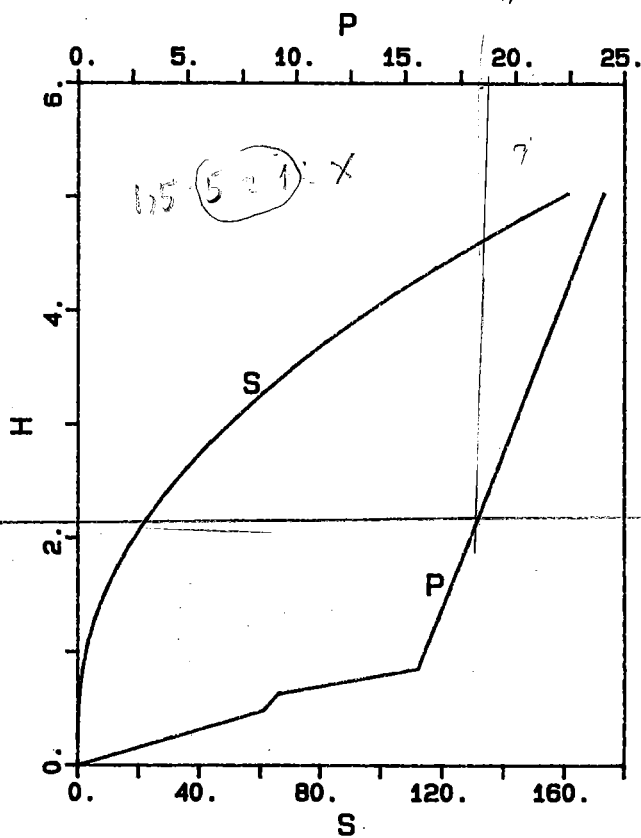
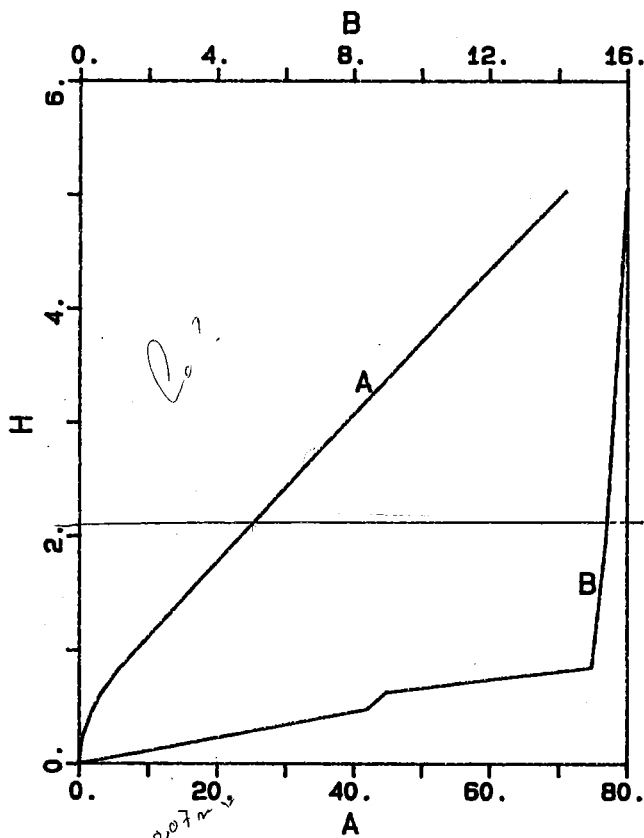


SEZIONE SC06

CORSO D' ACQUA : F. SERIO

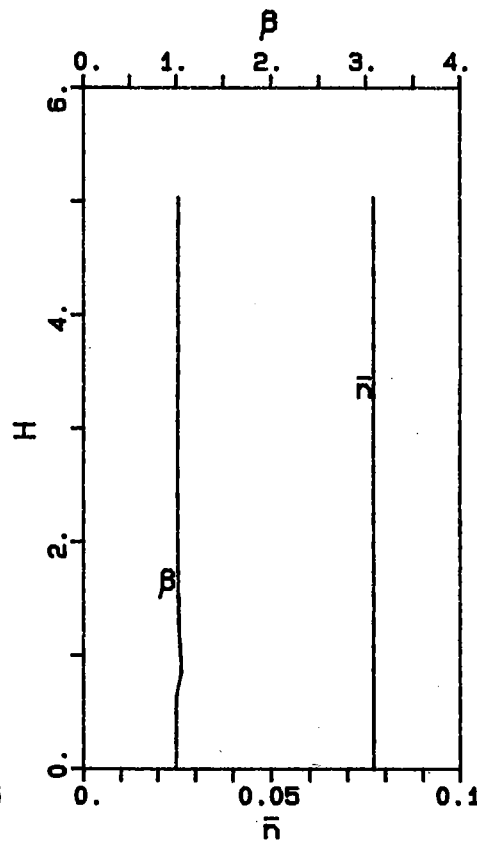
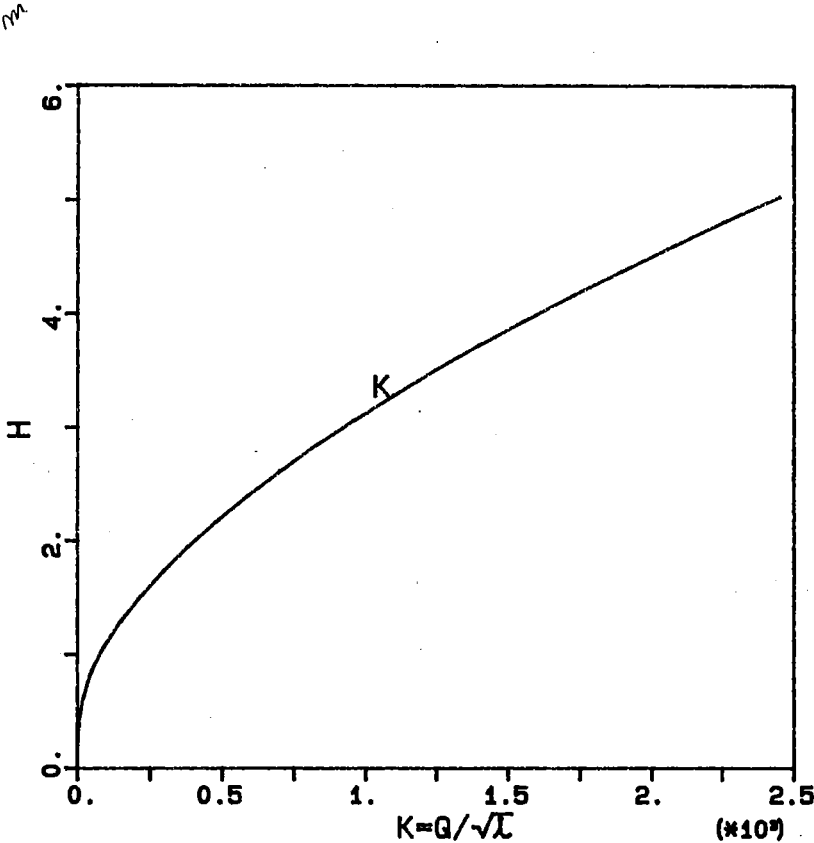
LOCALITA' : PONTE SOTTO GAVAZZO

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



$1 m \cdot 1.5 cm = 0.07 m^3$

- GRANDEZZE IDRAULICHE -



SEZIONE SC07

CORSO D' ACQUA :

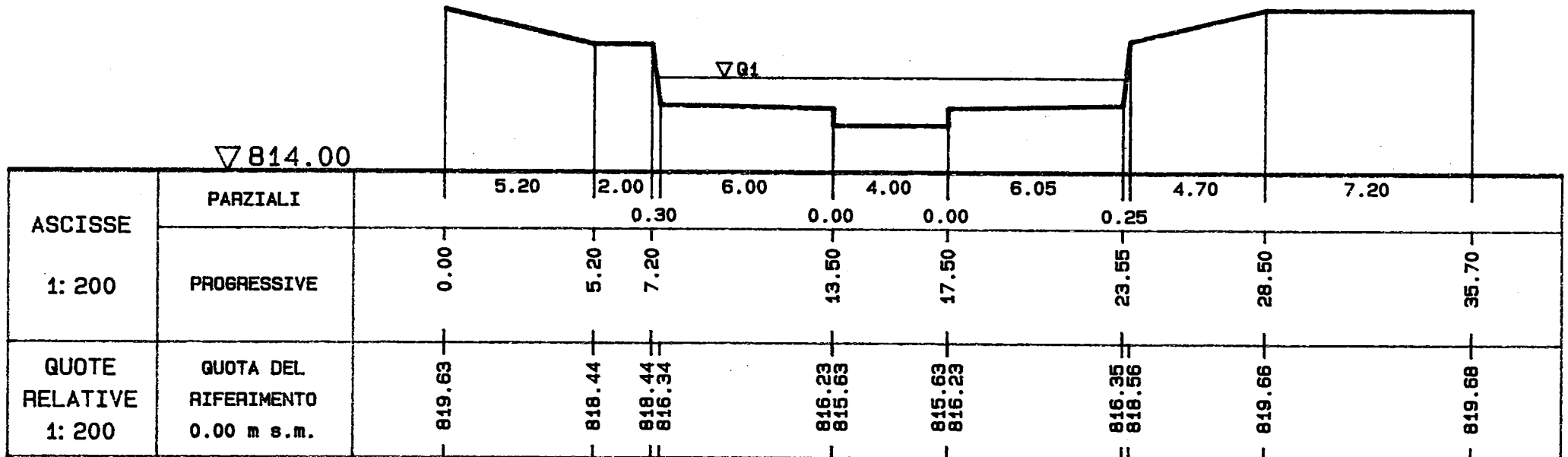
F. SERIO

LOCALITA' :

BRIGLIA DI MOLA

QUOTE DEL PELO LIBERO :

Q1 (44.80 mc/s) : 817.29 m

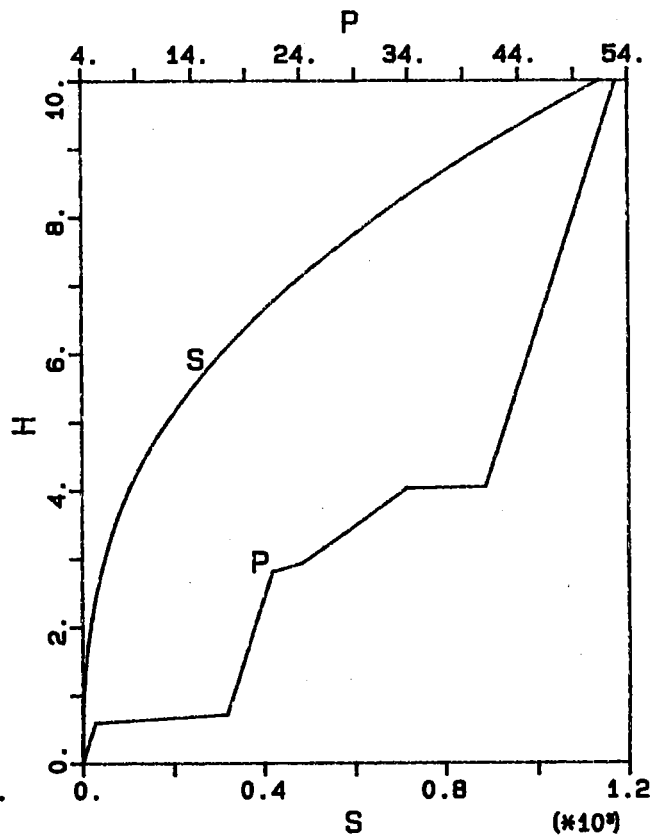
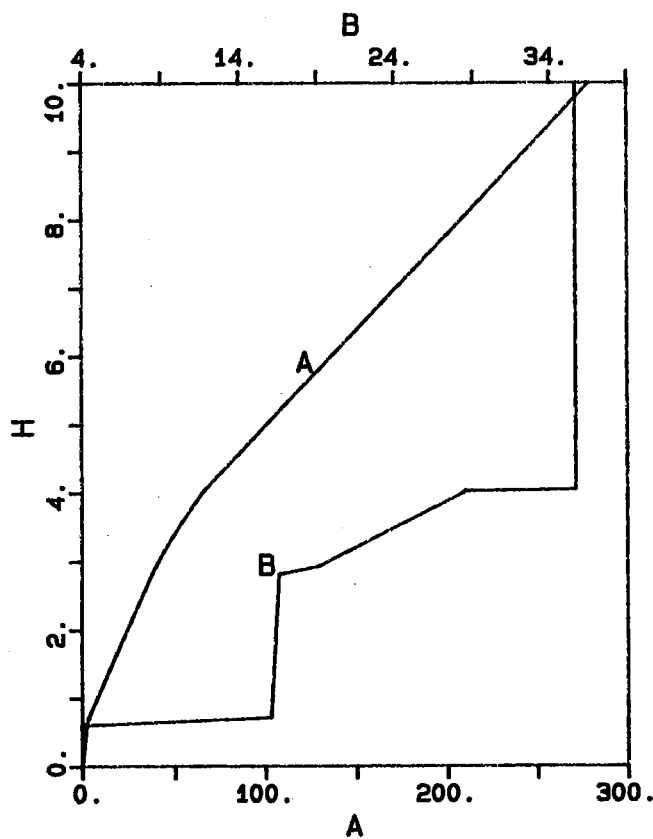


SEZIONE SC07

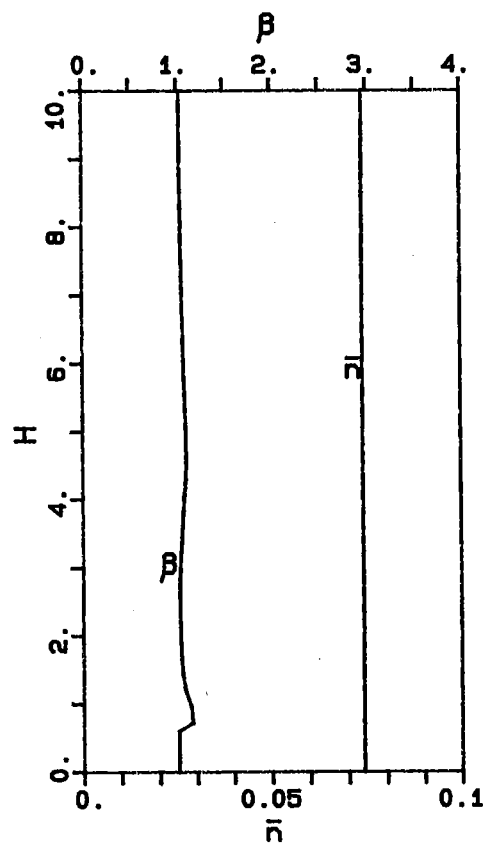
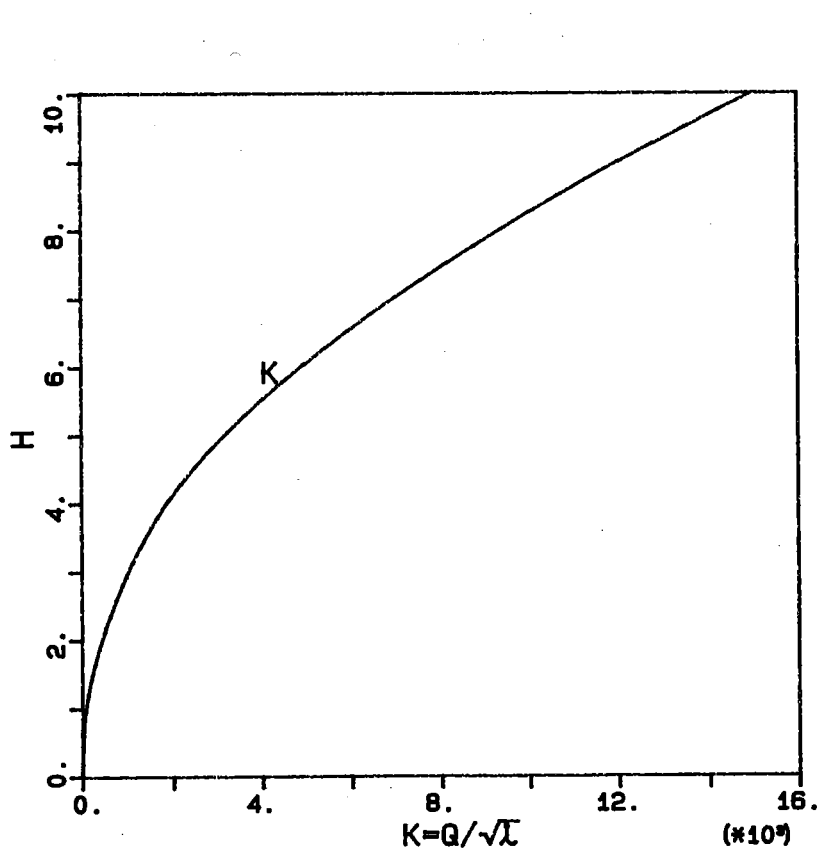
CORSO D' ACQUA : F. SERIO

LOCALITA' : BRIGLIA DI MOLA

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -



SEZIONE DV

CORSO D' ACQUA :

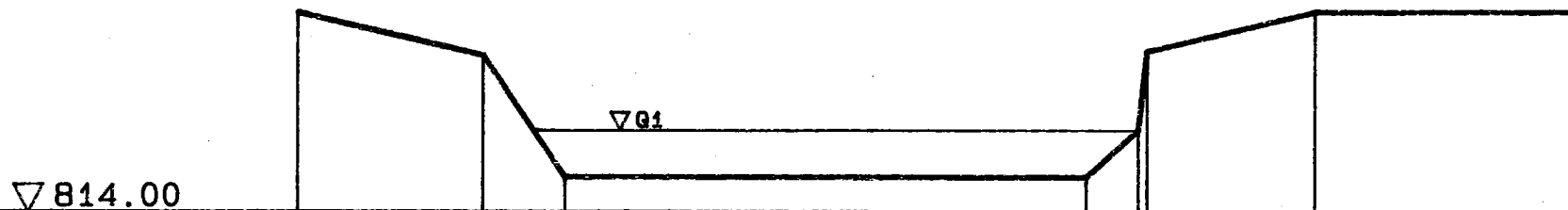
F. SERIO

LOCALITA' :

VALLE BRIGLIA DI MOLA

QUOTE DEL PELO LIBERO :

Q1 (44.80 mc/s) : 816.34 m



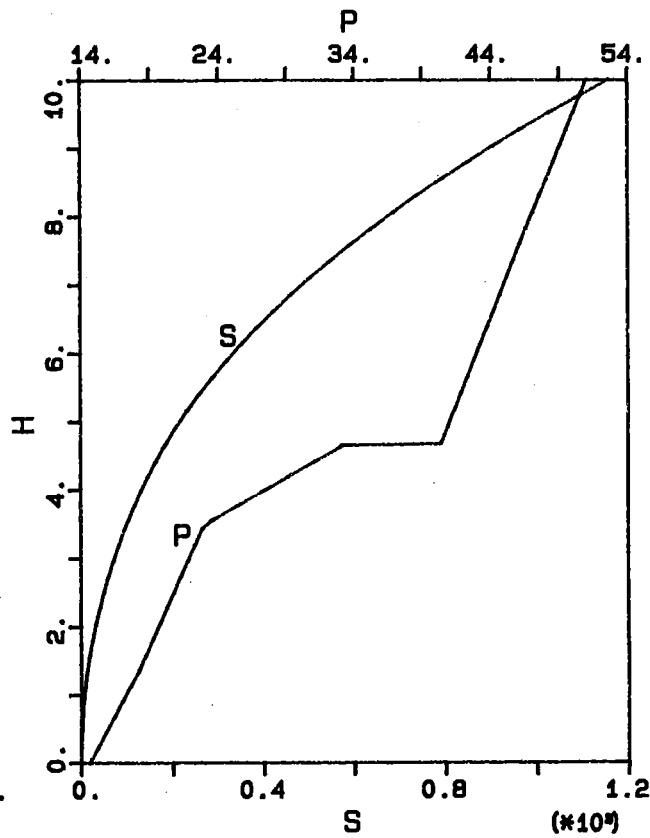
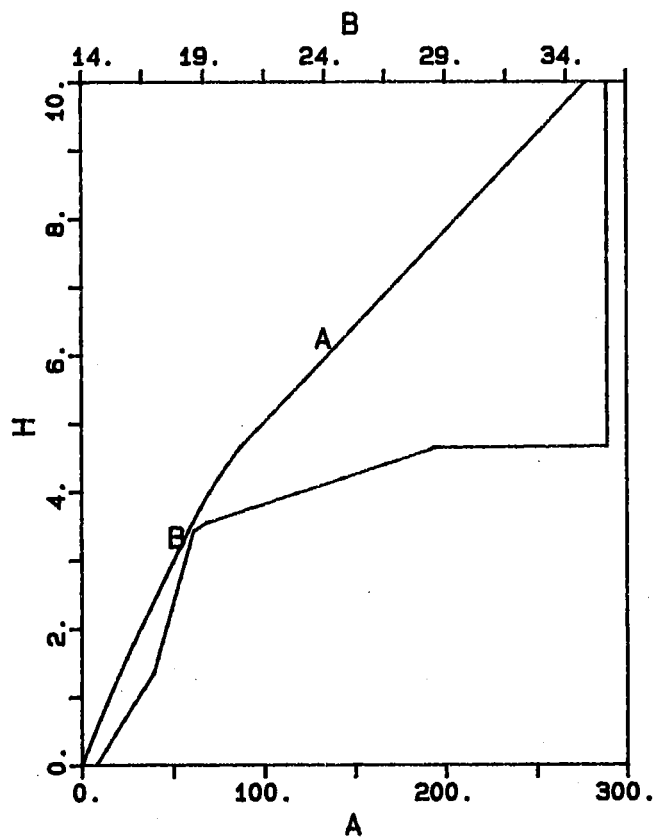
ASCISSE 1: 200	PARZIALI		5.20	2.30		14.60	1.4	4.70	7.20
	PROGRESSIVE	0.00	5.20	7.50		22.10	23.55	28.50	35.70
QUOTE RELATIVE 1: 200	QUOTA DEL RIFERIMENTO 0.00 m s.m.	819.63	818.44	815.01		815.01	816.35 816.56	819.66	819.68

SEZIONE DV

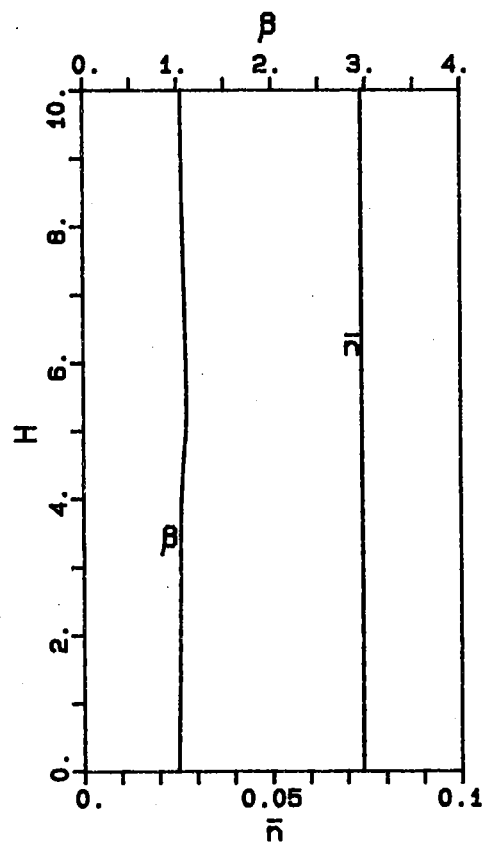
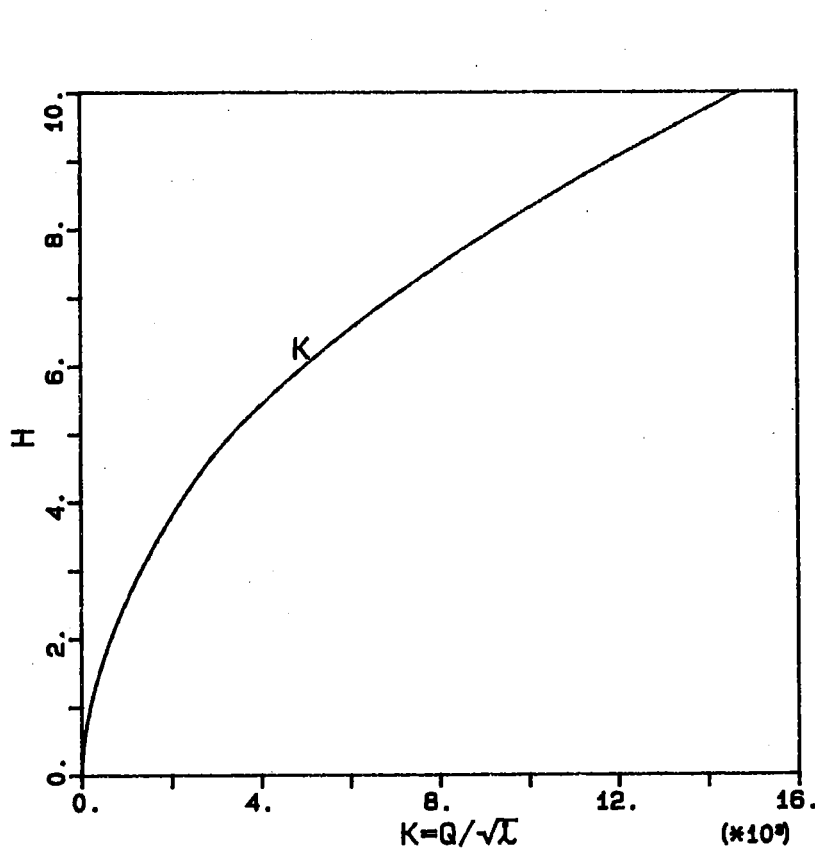
CORSO D'ACQUA : F. SERIO

LOCALITA' : VALLE BRIGLIA DI MOLA

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -



SEZIONE SC08

CORSO D' ACQUA :

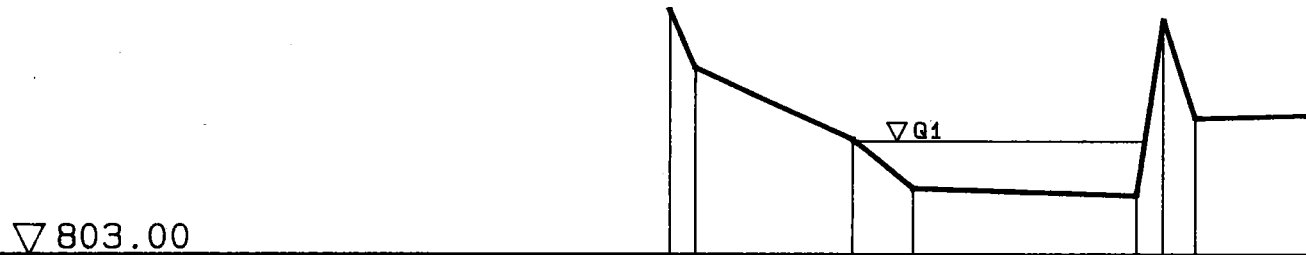
F. SERIO

LOCALITA' :

COSTA MUSTACCHI

QUOTE DEL PELO LIBERO :

Q1 (44.80 mc/s) : 806.03 m



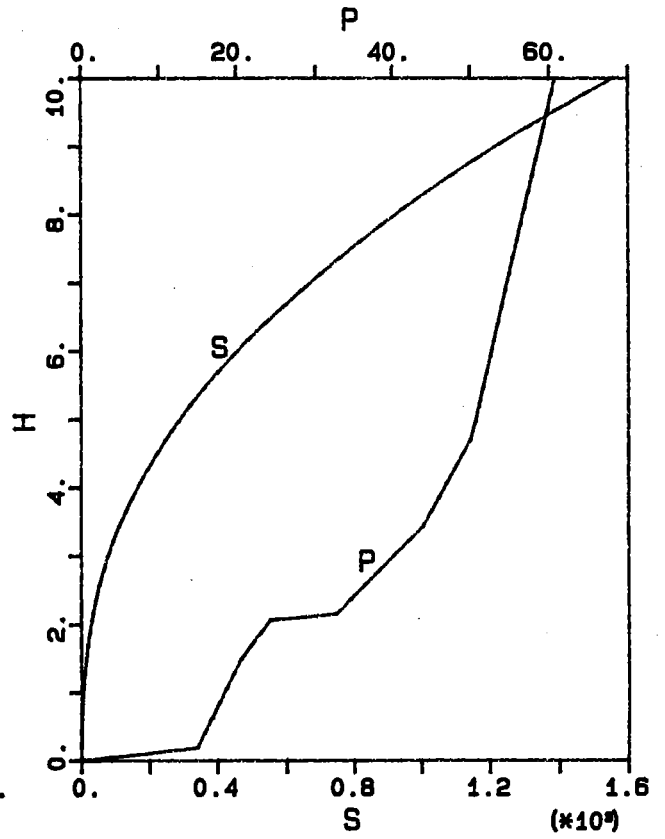
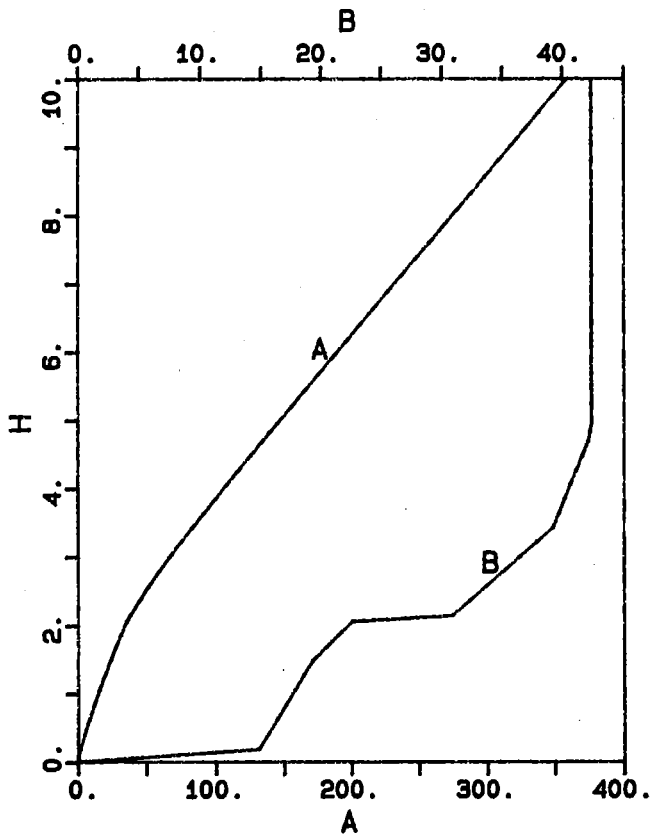
		▽ 803.00							
ASCISSE	PARZIALI		1.70	10.40	4.0	14.73	1.75	2.12	7.70
1: 500	PROGRESSIVE		0.00 1.70	12.10	16.10		30.83 32.58	34.70	42.40
QUOTE RELATIVE	QUOTA DEL RIFERIMENTO		809.55 808.02	806.08	804.78		804.59 809.28	806.65	806.74
1: 200	0.00 m s.m.								

SEZIONE SC08

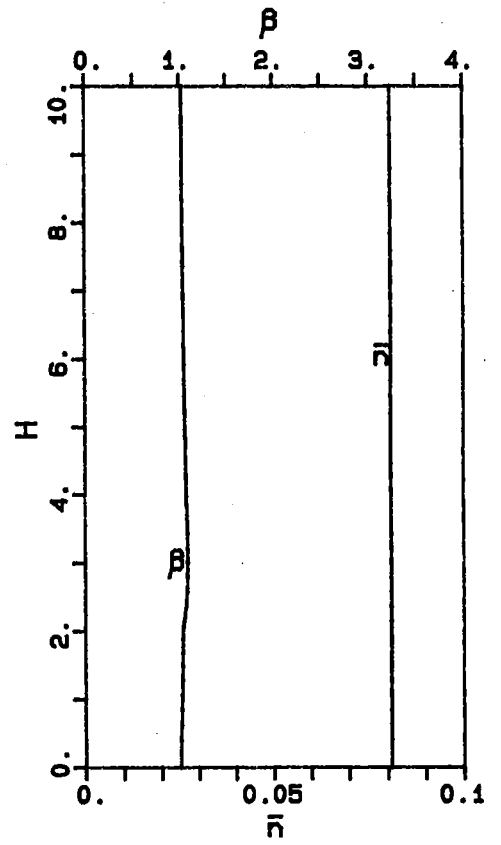
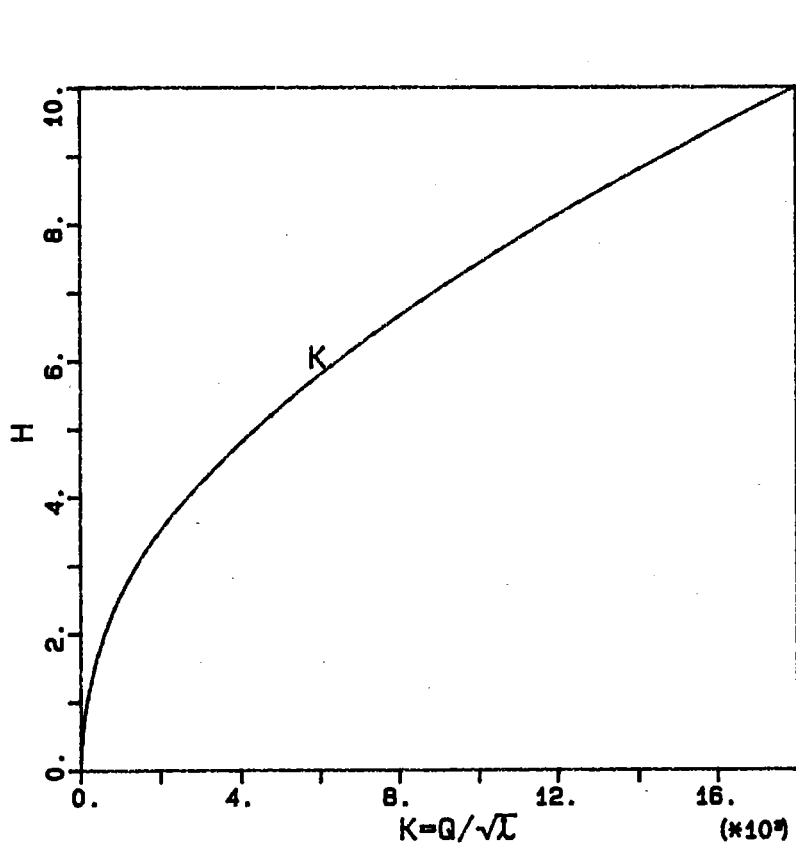
CORSO D'ACQUA : F. SERIO

LOCALITA' : COSTA MUSTACCHI

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -

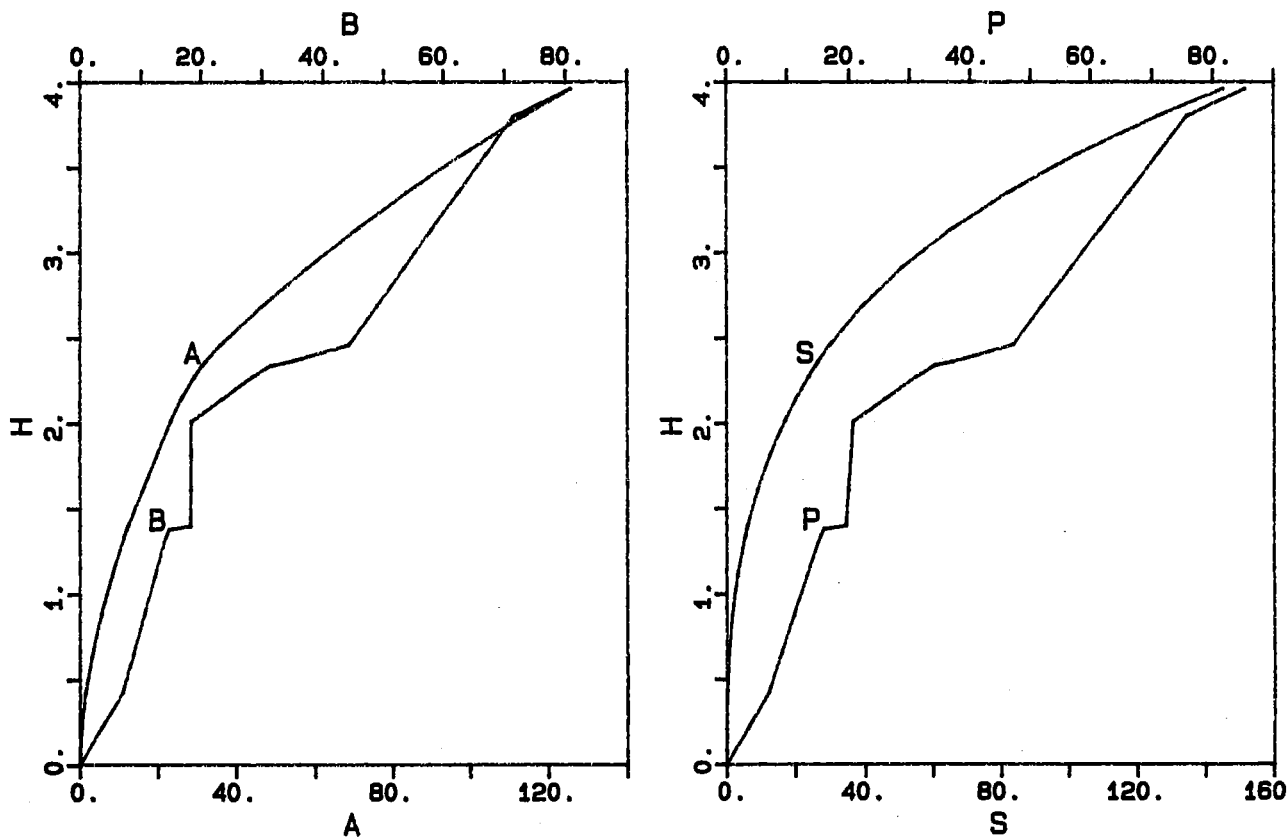


SEZIONE SC09

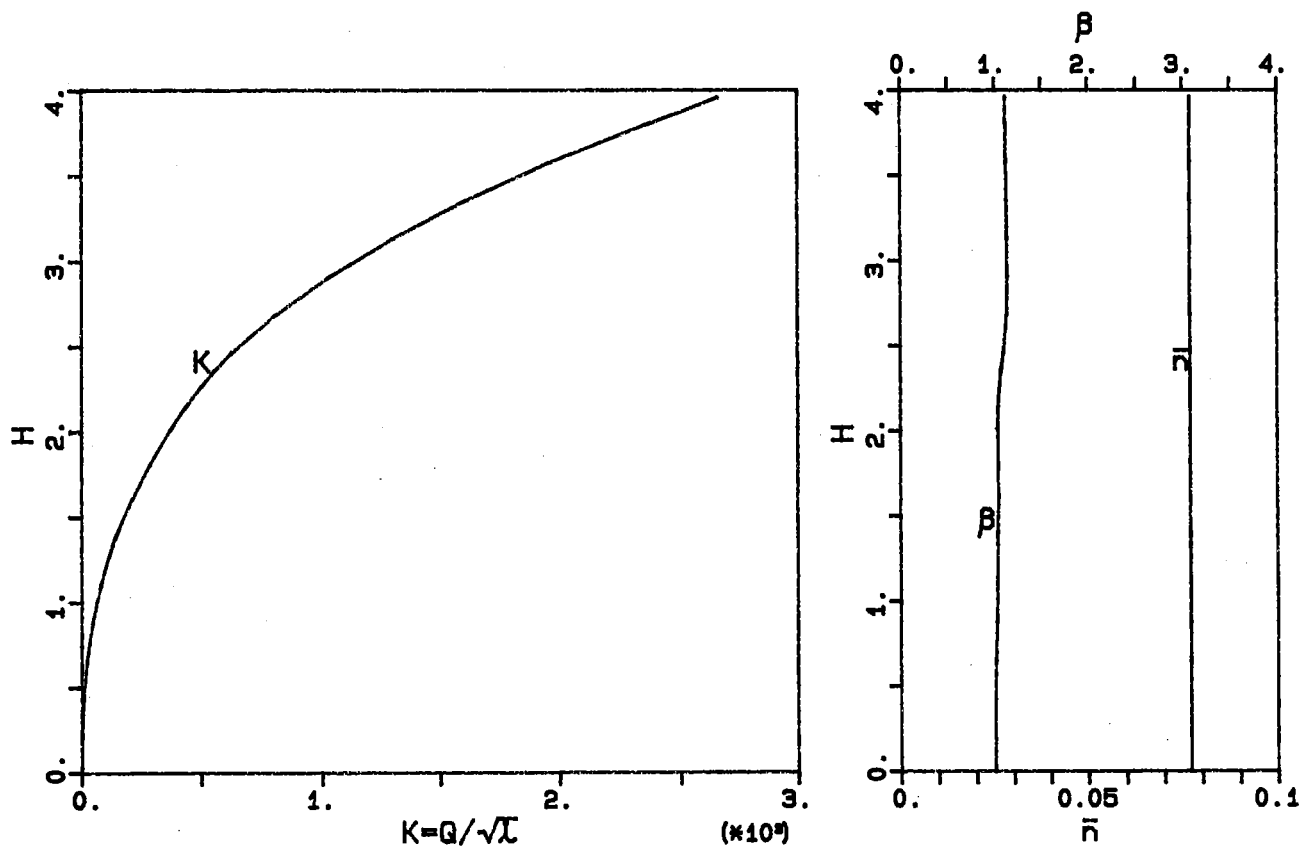
CORSO D' ACQUA : F. SERIO

LOCALITA' : PONTE DI FIUMENERO

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -

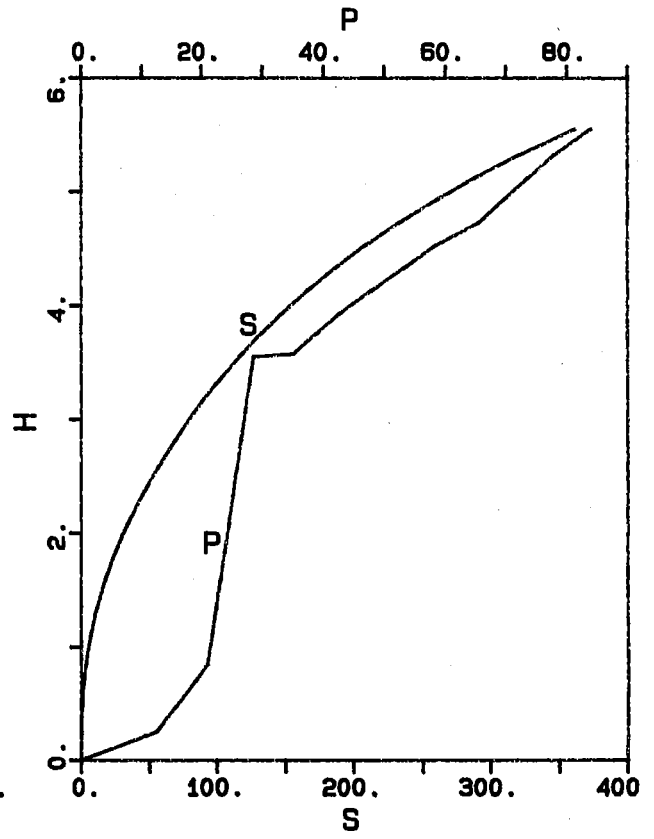
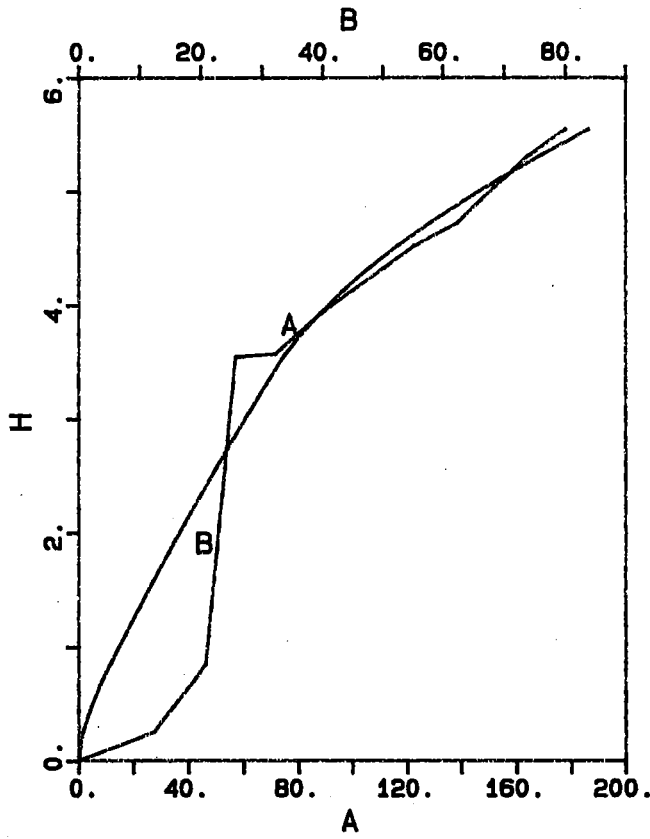


SEZIONE SC10

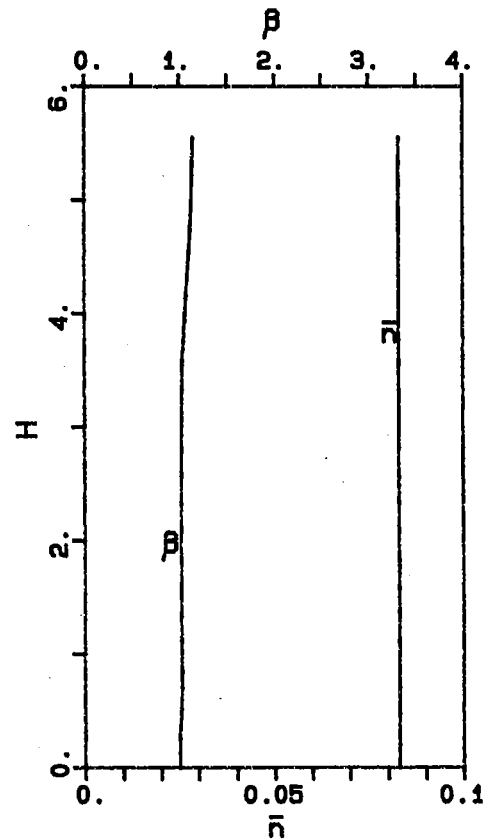
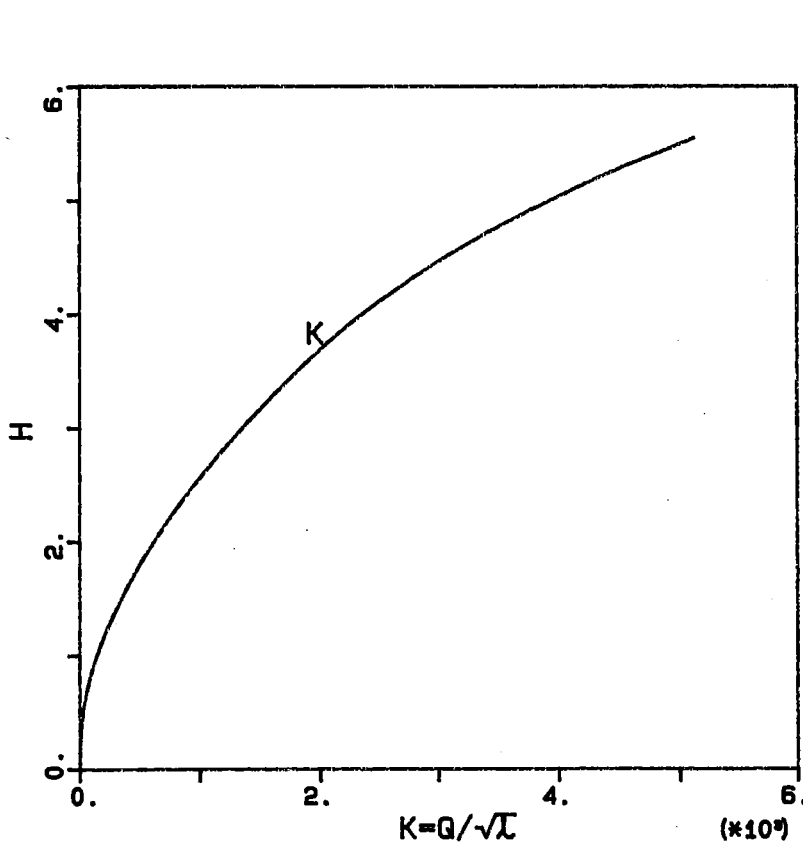
CORSO D' ACQUA : F. SERIO

LOCALITA' : A VALLE TRAVERSA ENEL

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -

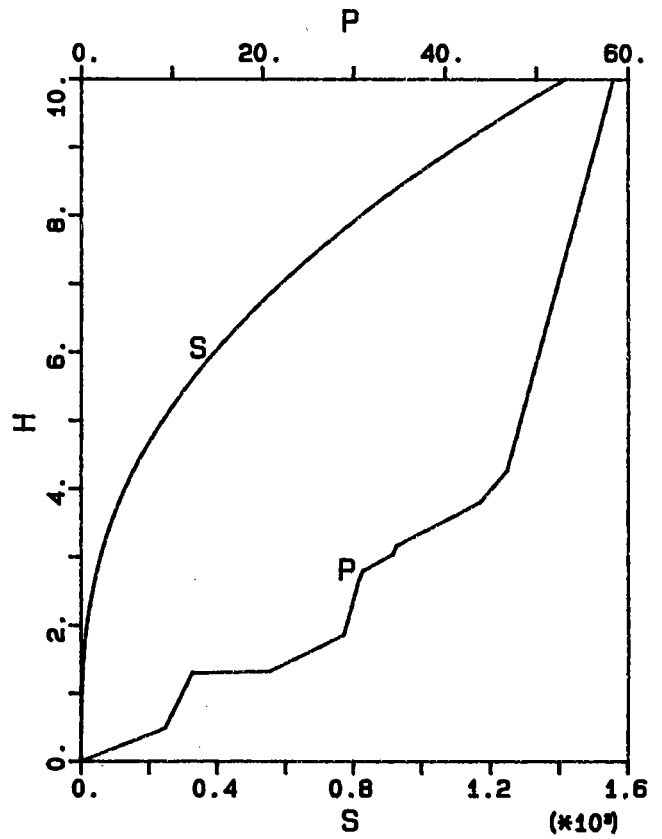
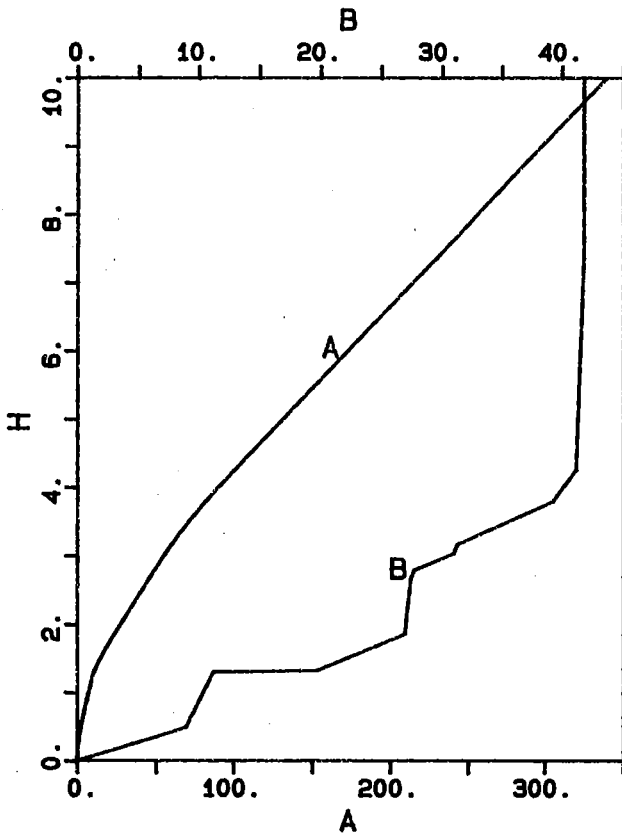


SEZIONE SD01

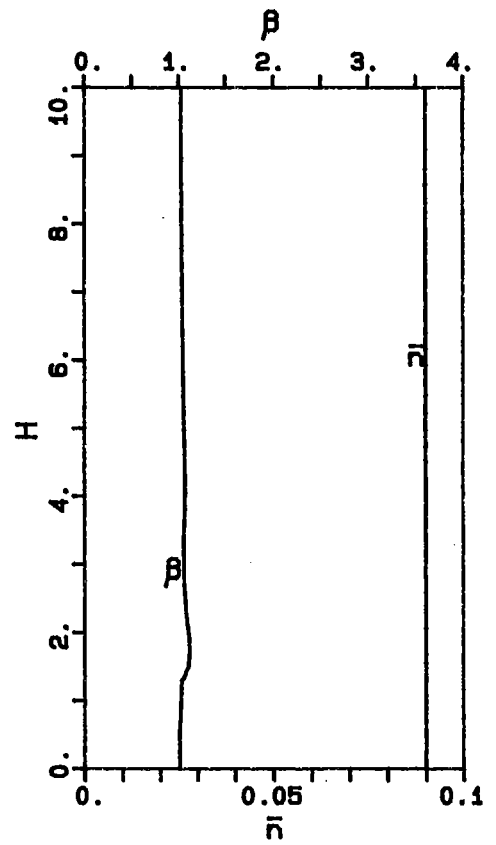
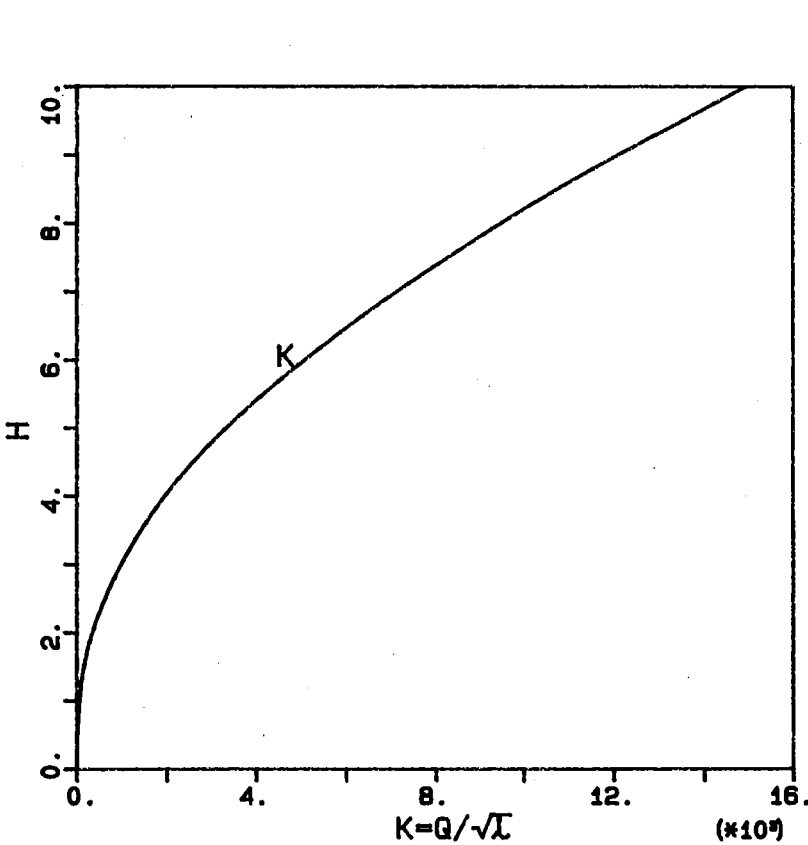
CORSO D' ACQUA : F. SERIO

LOCALITA' : FIUMENERO

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -

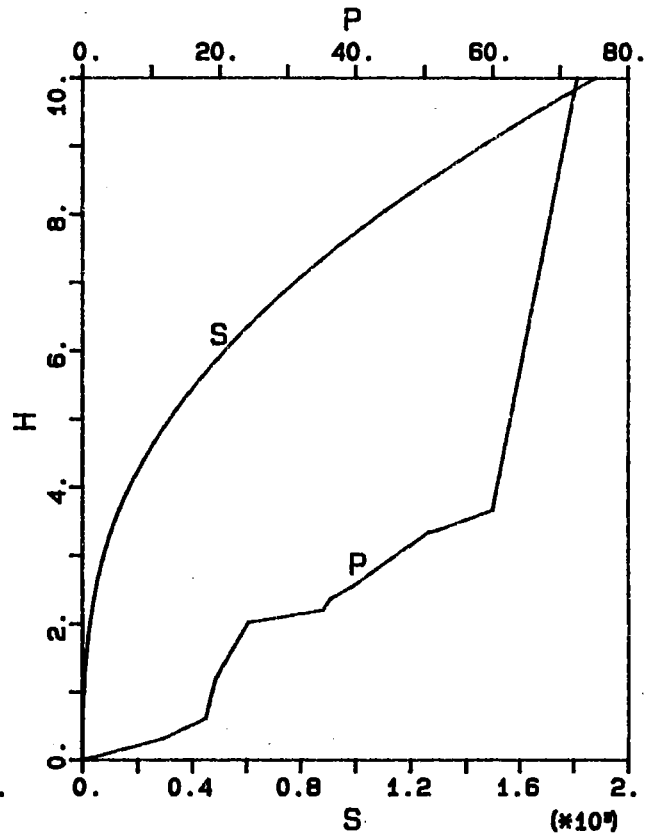
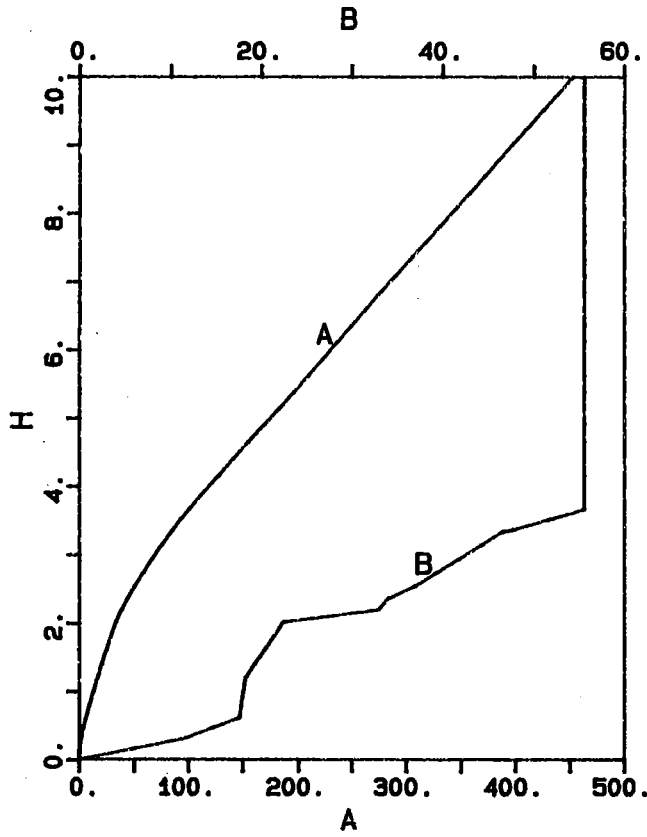


SEZIONE SD02

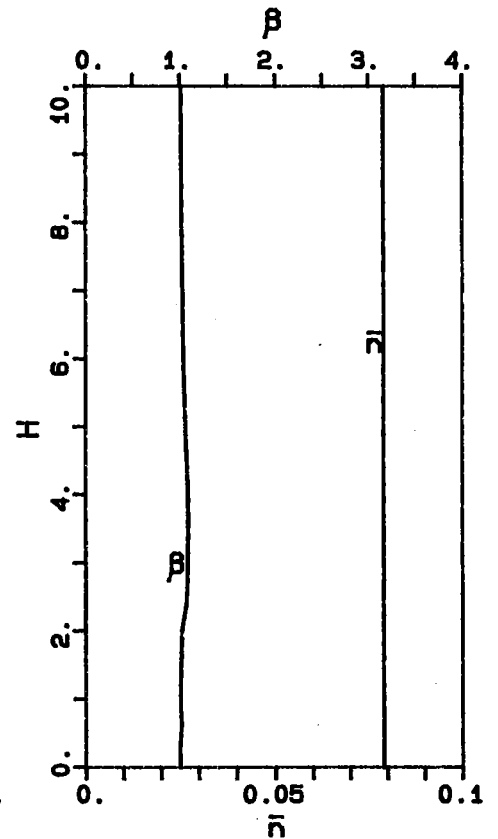
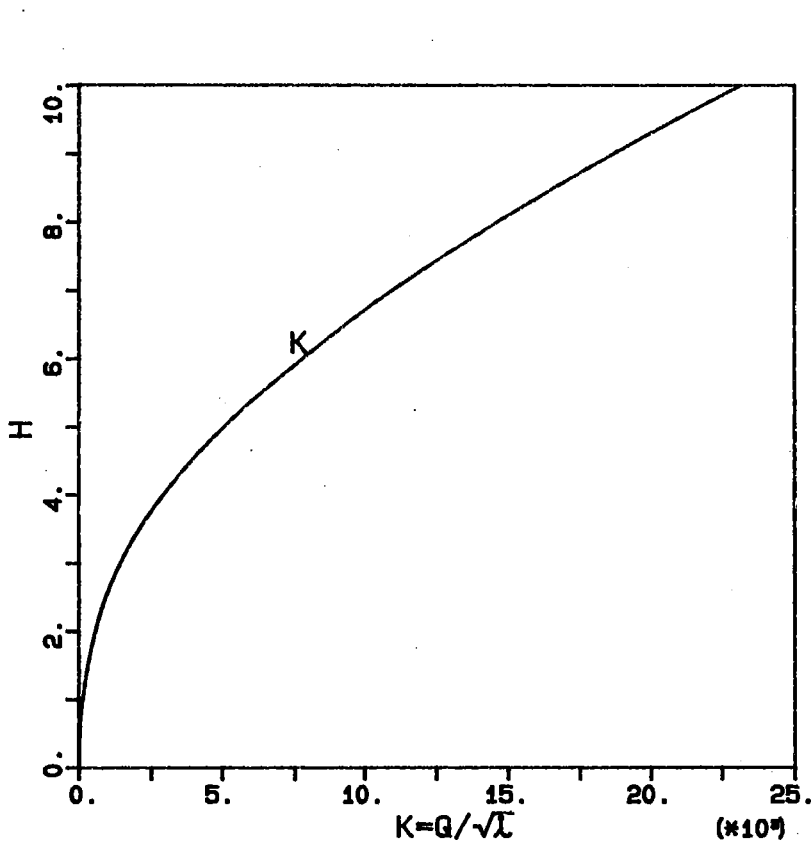
CORSO D' ACQUA : F. SERIO

LOCALITA' : PREDA

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -

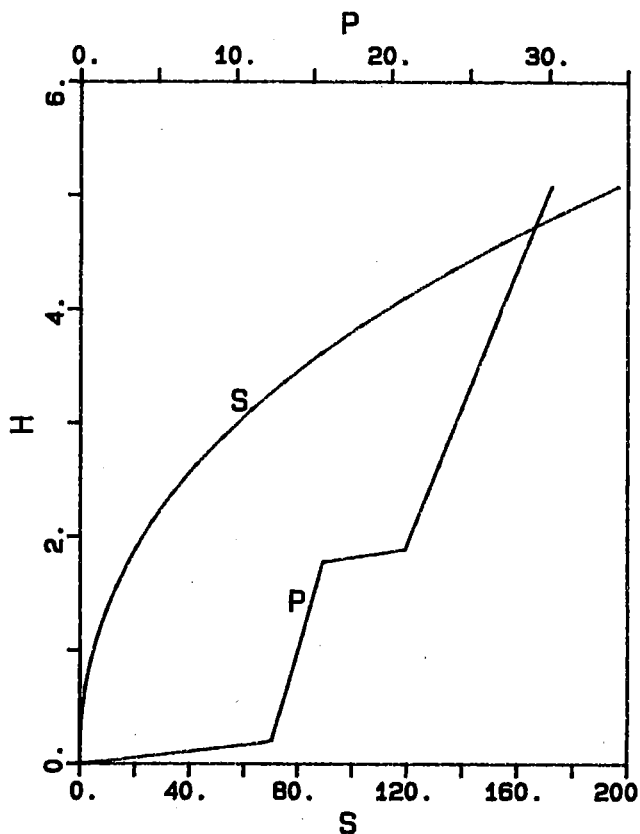
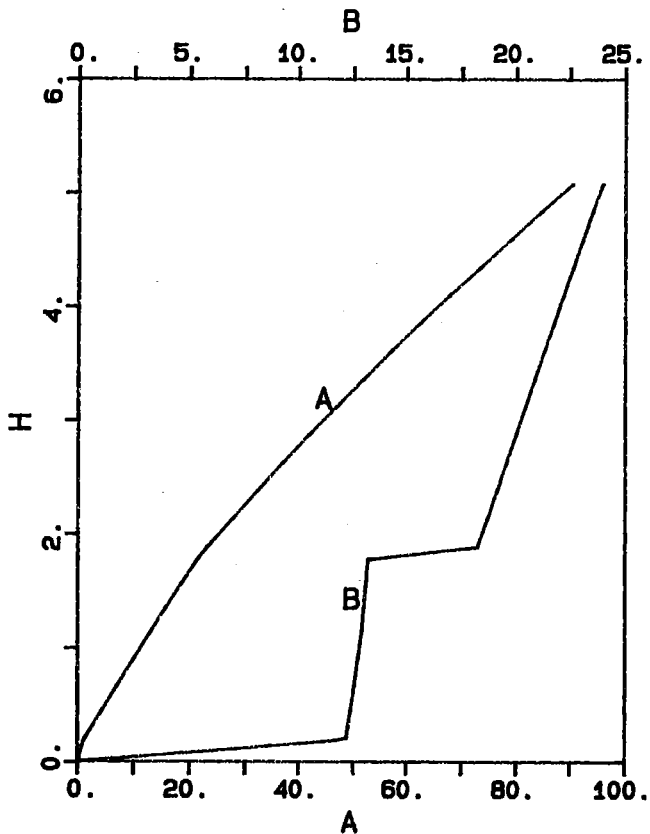


SEZIONE SD03

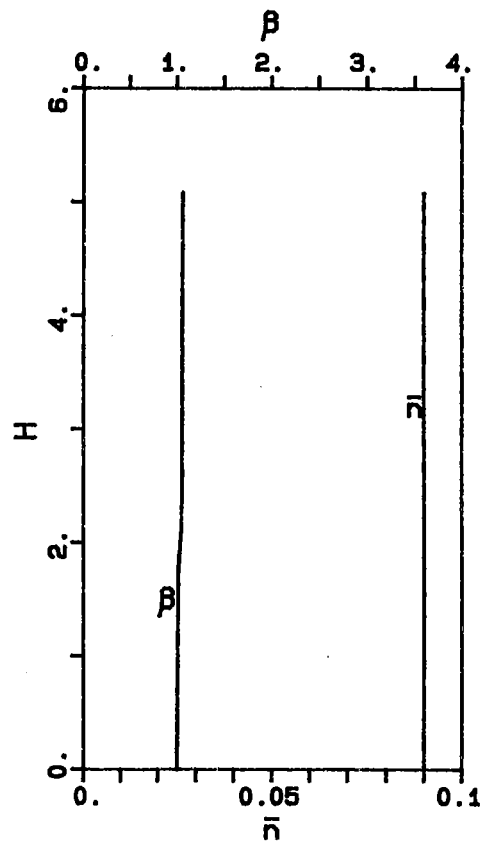
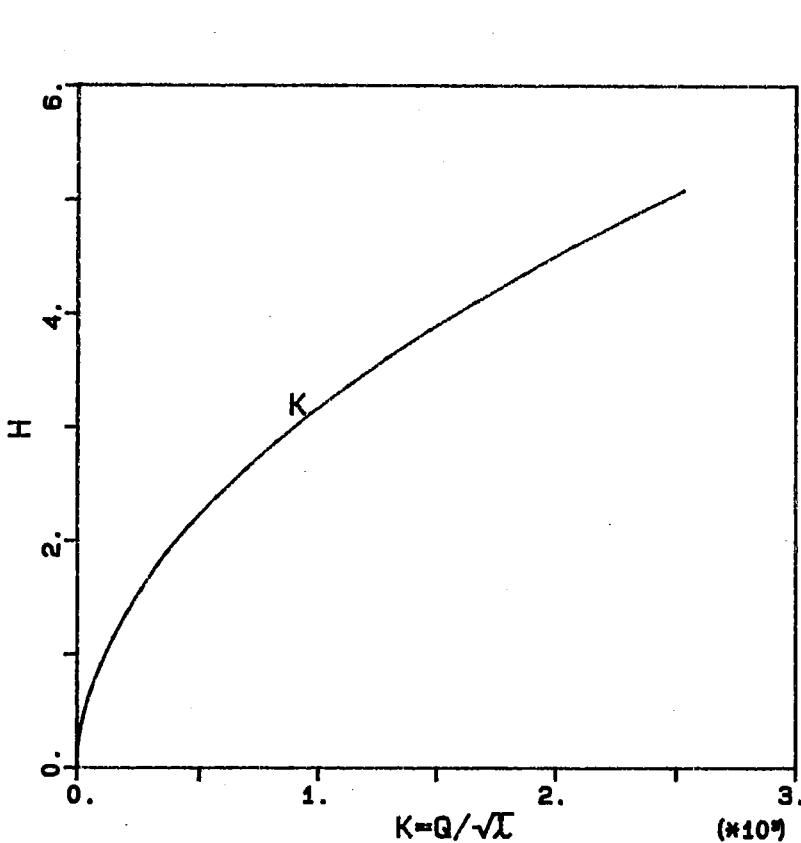
CORSO D'ACQUA : F. SERIO

LOCALITA' : PONTE DI GRABIASCA

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -



SEZIONE SE01

CORSO D' ACQUA :

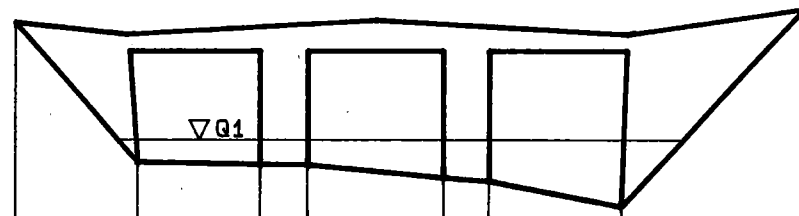
F. SERIO

LOCALITA' :

PONTE DI BONDO A GROMO

QUOTE DEL PELO LIBERO :

Q1 (44.80 mc/s) : 726.03 m



▽723.00

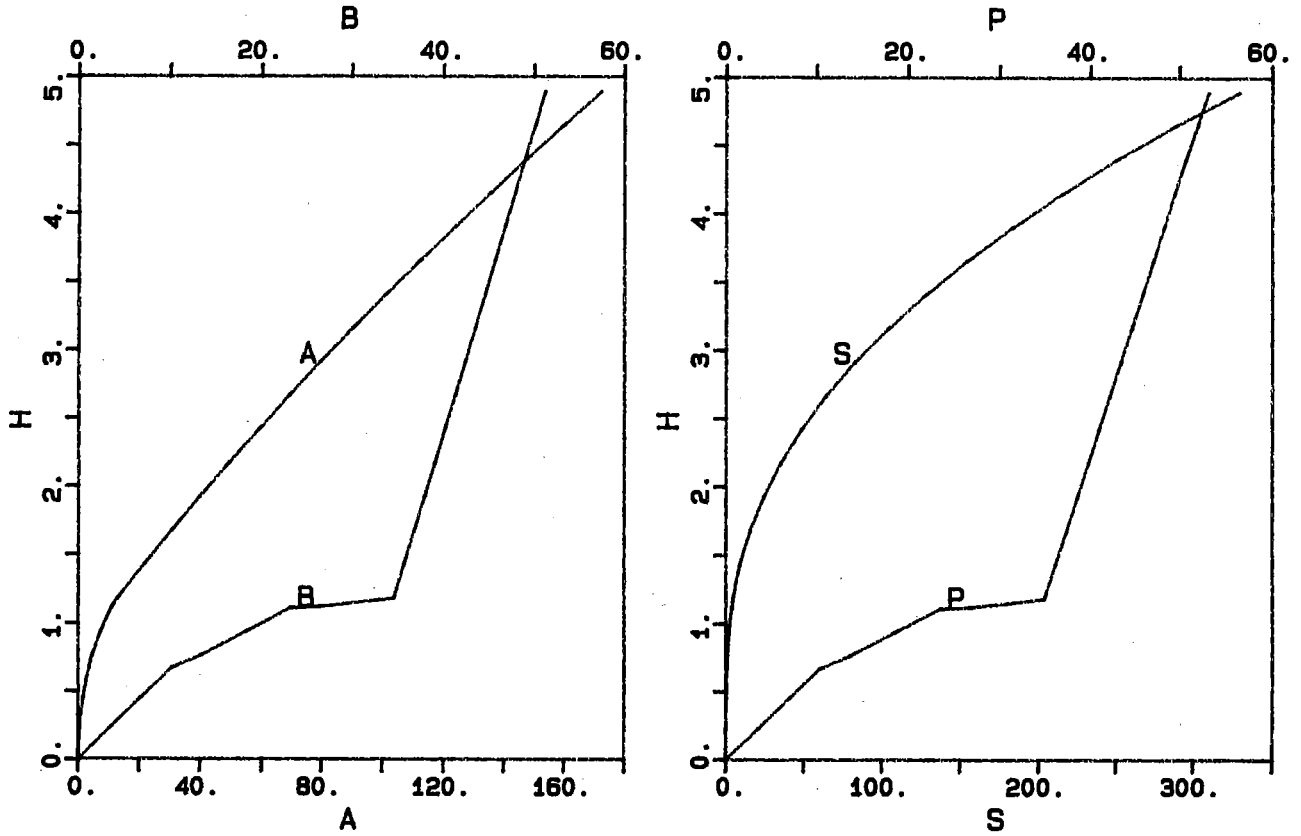
ASCISSE 1: 500	PARZIALI	8.10	8.10	3.12	8.98	2.99	8.74	12.07	
	PROGRESSIVE	0.00	8.10	16.20	19.32	28.30	31.29	40.03	52.10
QUOTE RELATIVE 1: 200	QUOTA DEL RIFERIMENTO 0.00 m s.m.	729.14	725.43	725.37	725.36	725.01	724.92	724.25	729.52

SEZIONE SE01

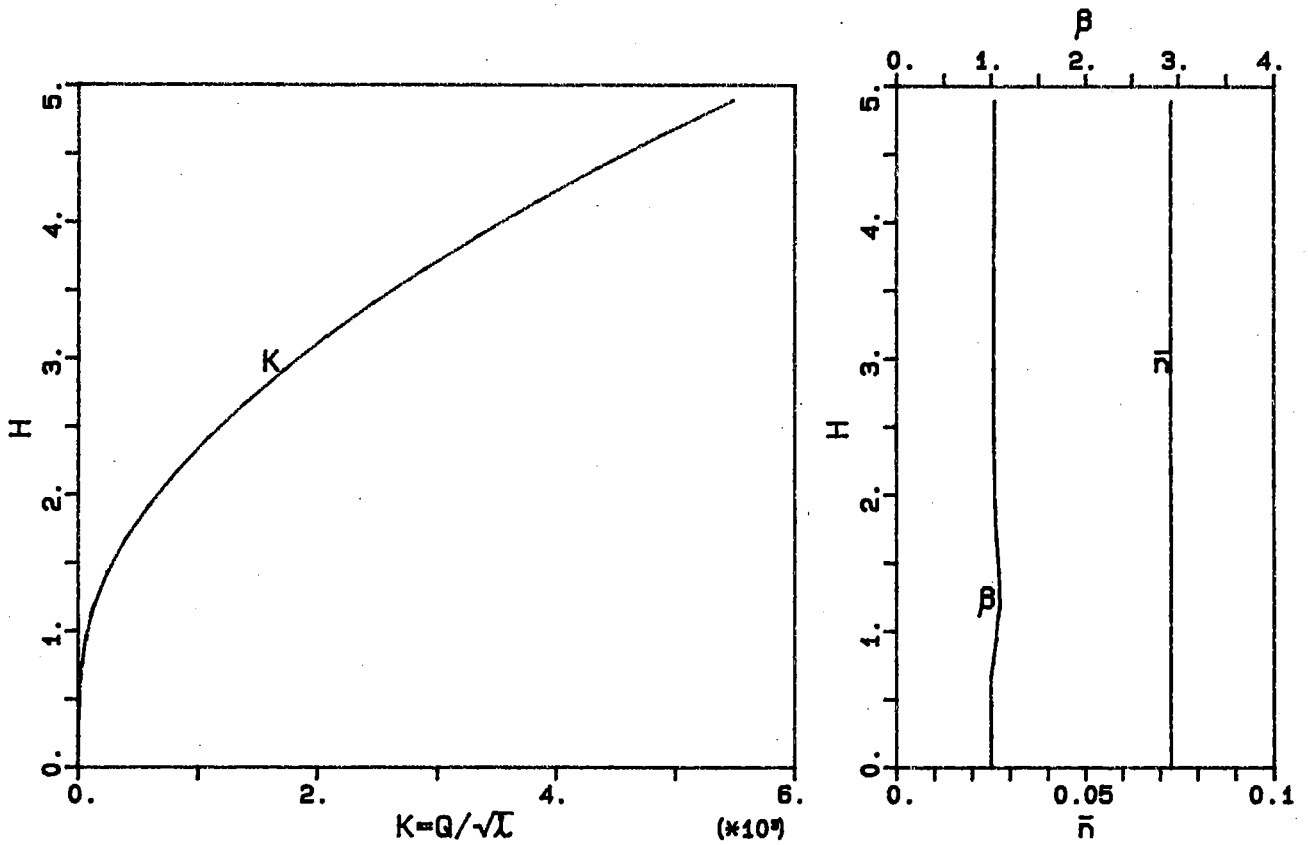
CORSO D' ACQUA : F. SERIO

LOCALITA' : PONTE DI BONDO A GROMO

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -



SEZIONE SE02

CORSO D' ACQUA :

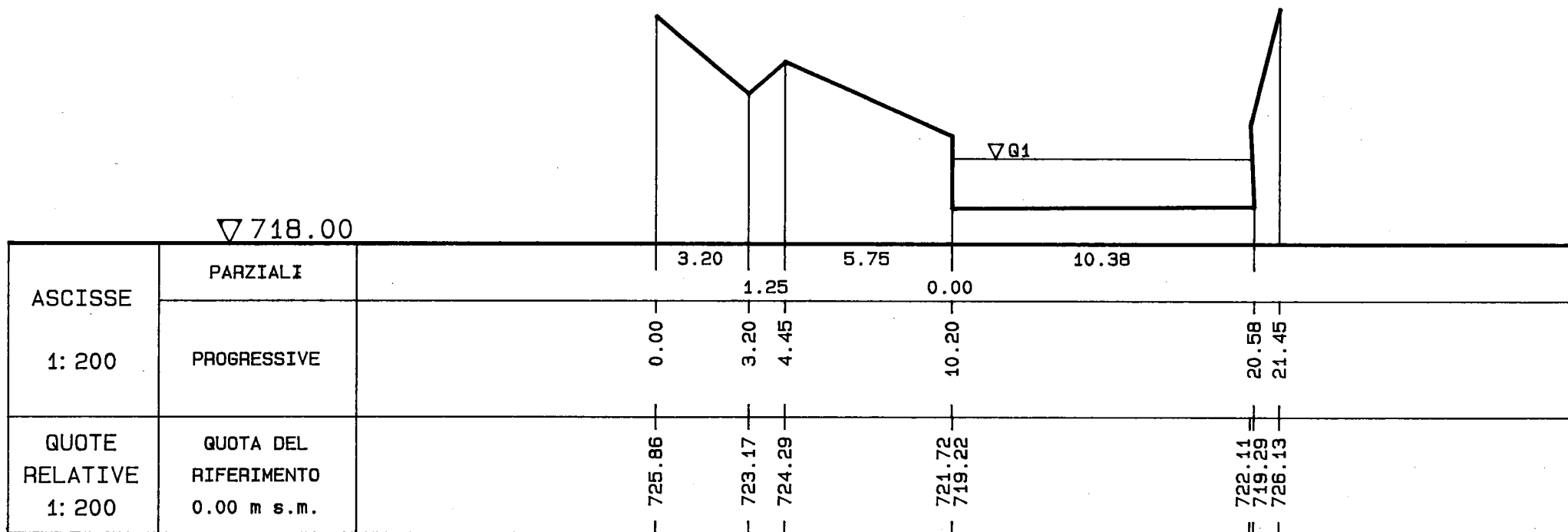
F. SERIO

LOCALITA' :

SOTTO CIMITERO DI GROMO

QUOTE DEL PELO LIBERO :

Q1 (44.80 mc/s) : 720.95 m

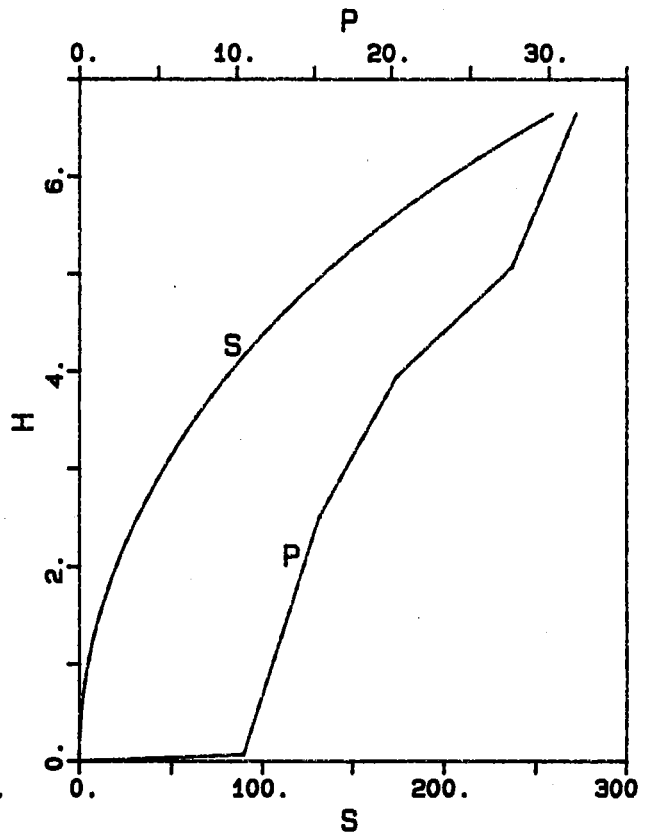
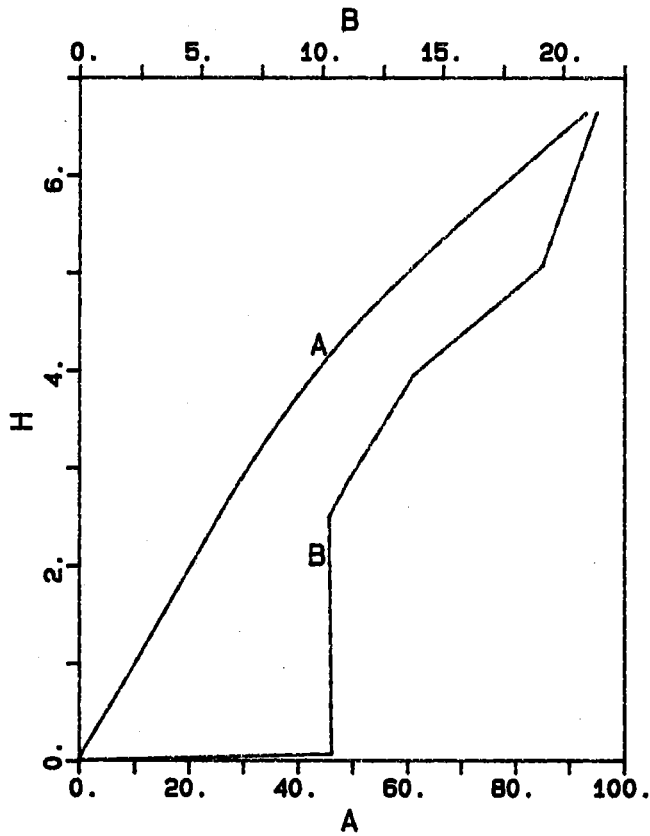


SEZIONE SE02

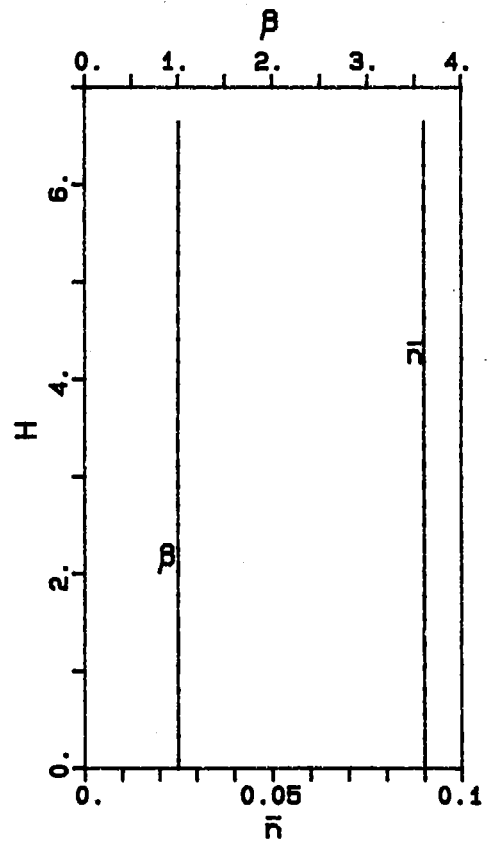
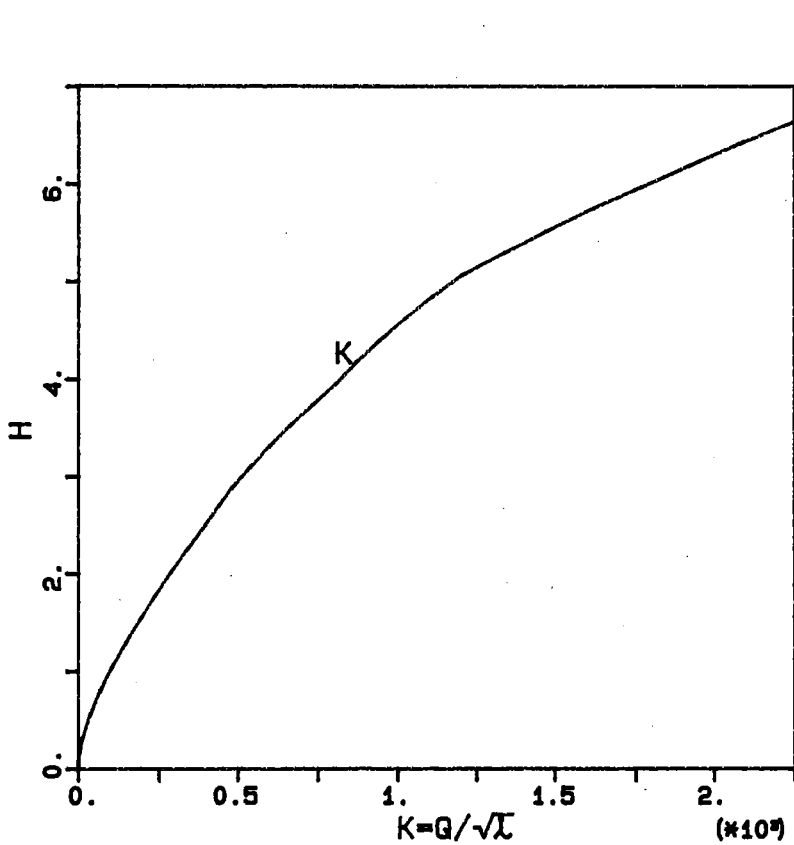
CORSO D' ACQUA : F. SERIO

LOCALITA' : SOTTO CIMITERO DI GROMO

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -



SEZIONE SE03

CORSO D' ACQUA :

F. SERIO

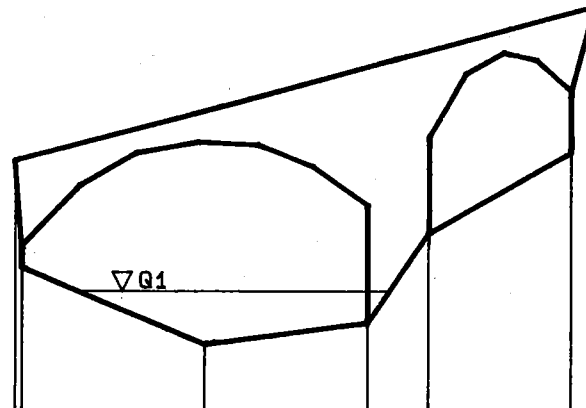
LOCALITA' :

PONTE CENTRALE ENEL

QUOTE DEL PELO LIBERO :

Q1 (44.80 mc/s) : 685.23 m

▽ 682.00



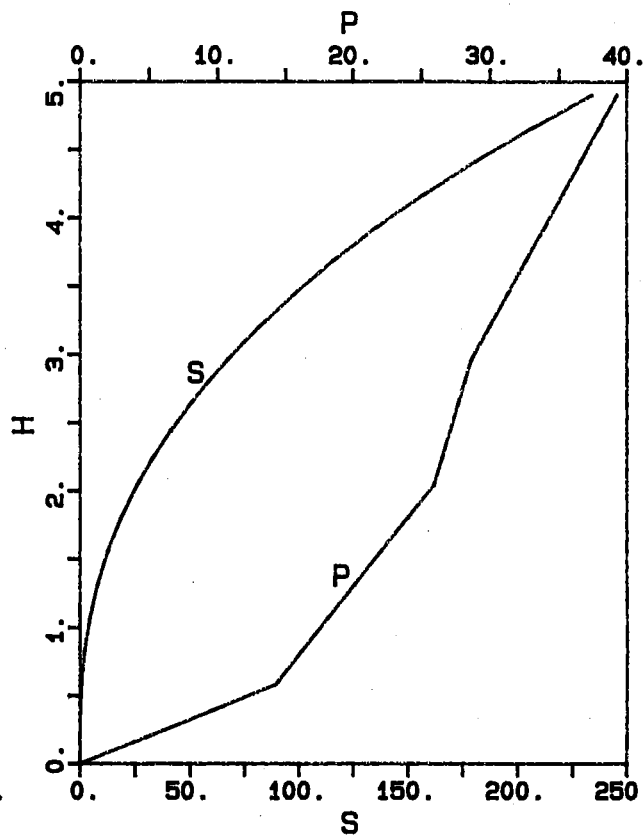
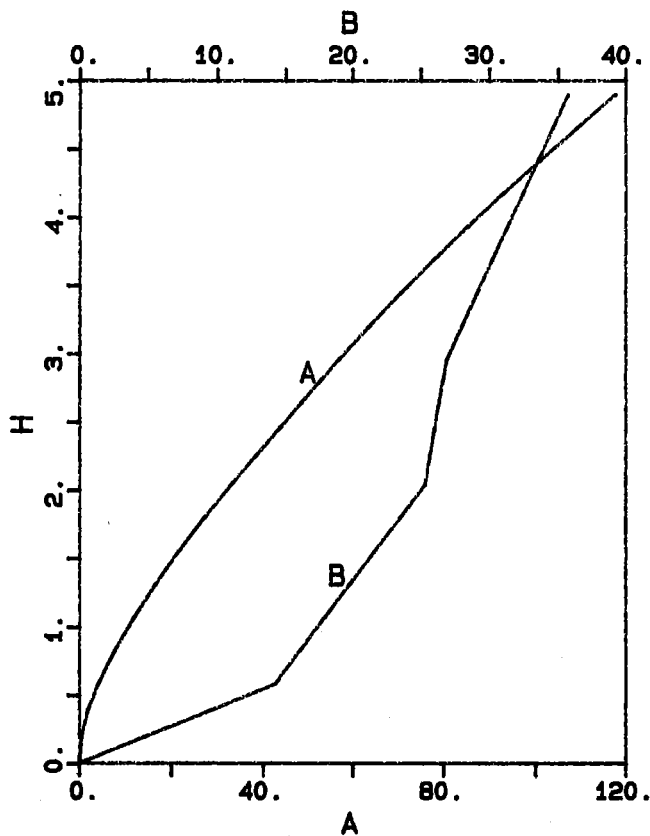
ASCISSE	PARZIALI	0.45 0.00		12.10	10.75	4.0	9.40	0.00 1.50	
	PROGRESSIVE	8.00		20.55		31.30	35.30		44.70 46.20
QUOTE RELATIVE 1: 200	QUOTA DEL RIFERIMENTO 0.00 m s.m.	686.45 685.85		683.81		684.39	686.77		688.93 690.59

SEZIONE SE03

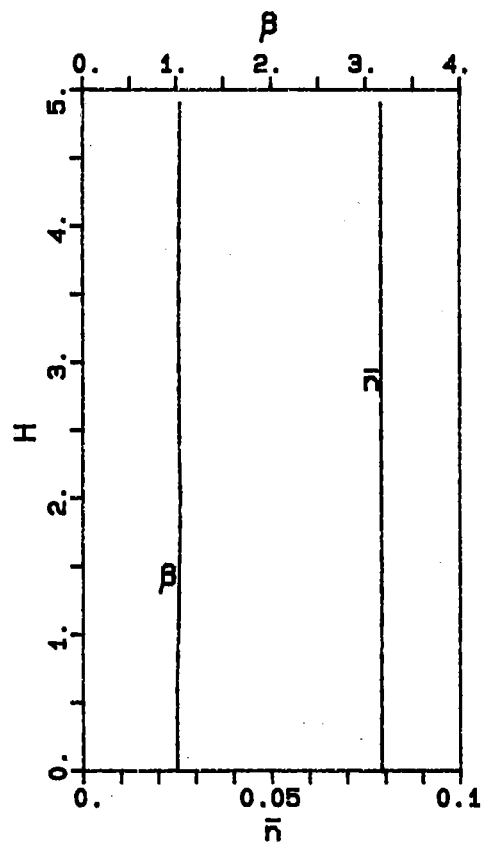
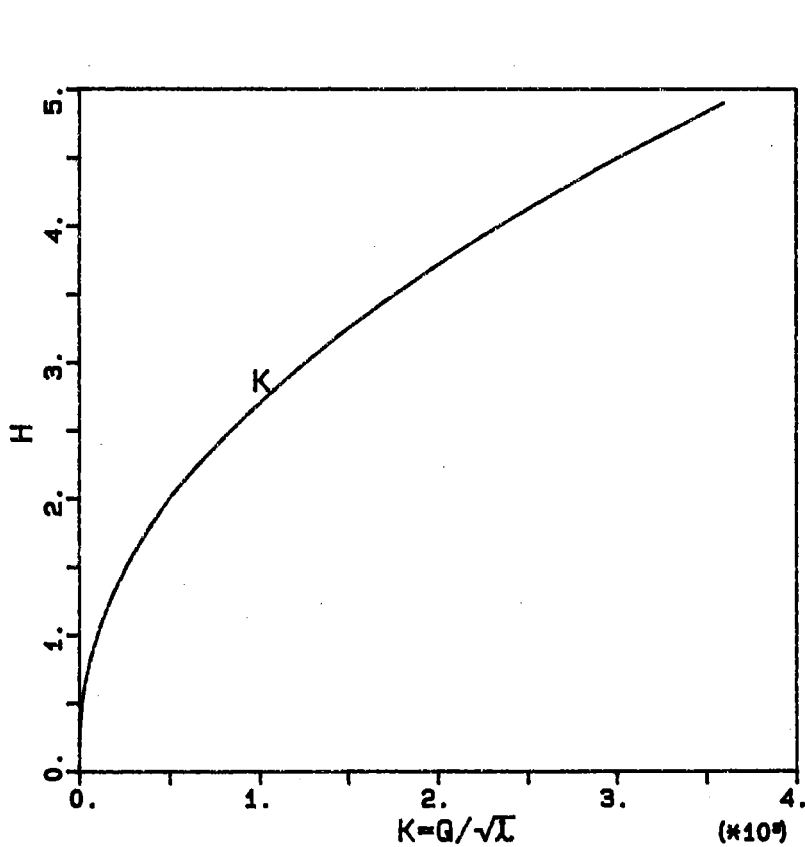
CORSO D' ACQUA : F. SERIO

LOCALITA' : PONTE CENTRALE ENEL

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -

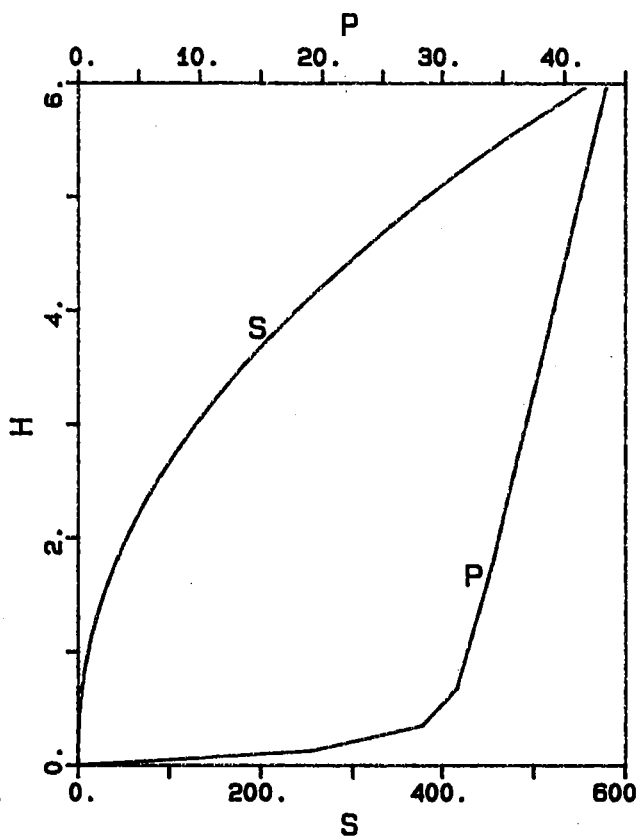
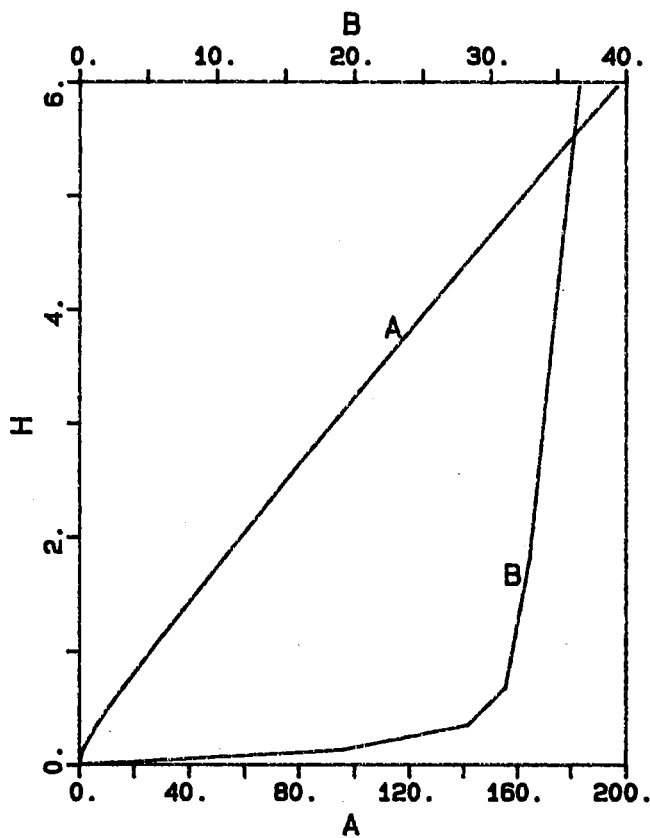


SEZIONE SE04

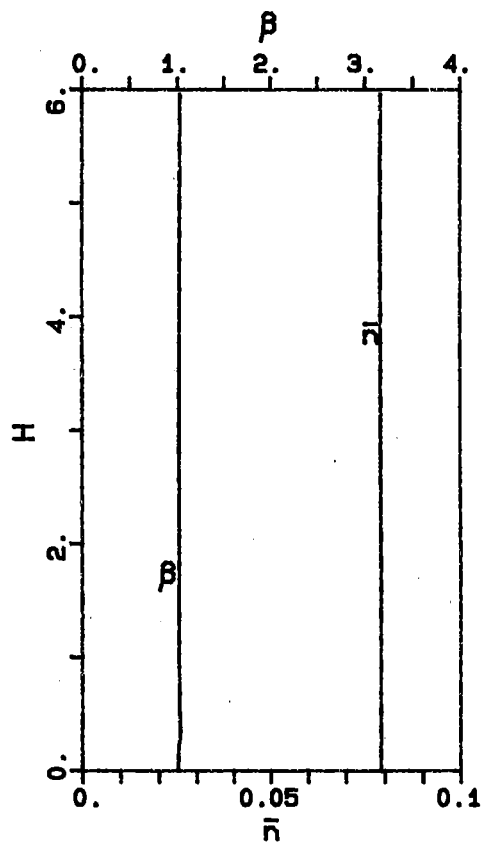
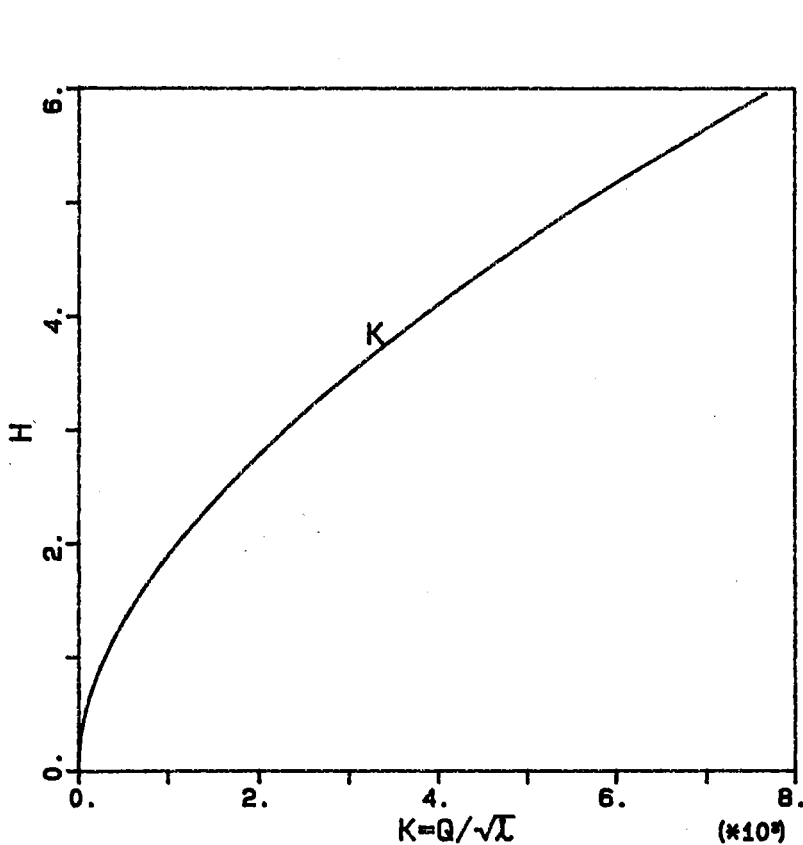
CORSO D' ACQUA : F. SERIO

LOCALITA' : A VALLE TRAVERSA

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -



SEZIONE SE05

CORSO D' ACQUA :

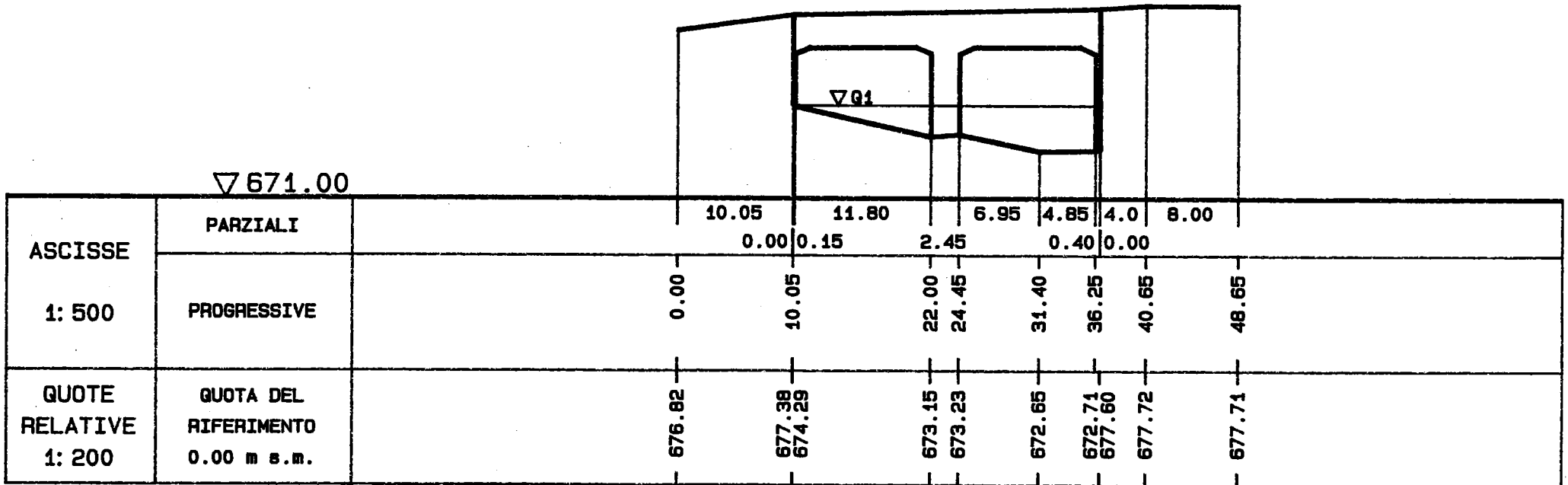
F. SERIO

LOCALITA' :

PONTE DI GANDELLINO

QUOTE DEL PELO LIBERO :

Q1 (44.80 mc/s) : 674.24 m

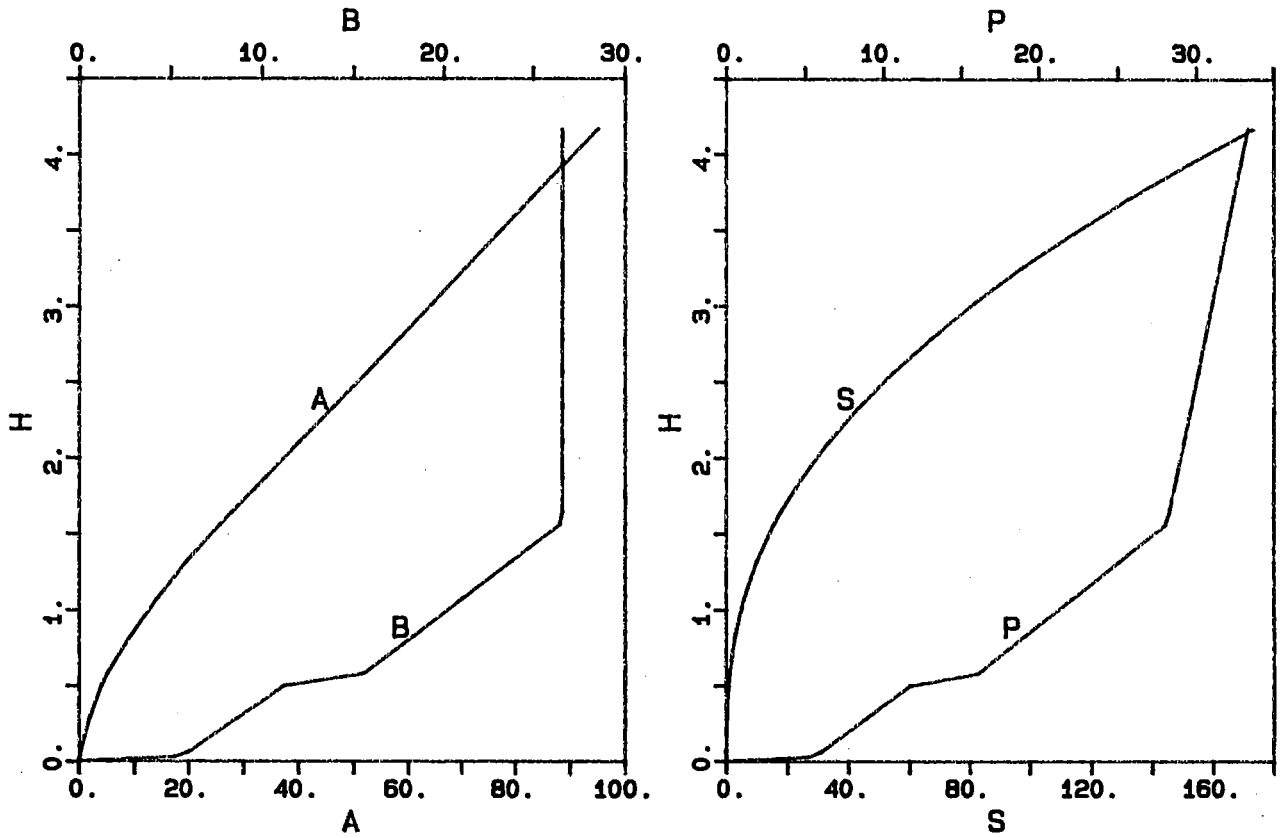


SEZIONE SE05

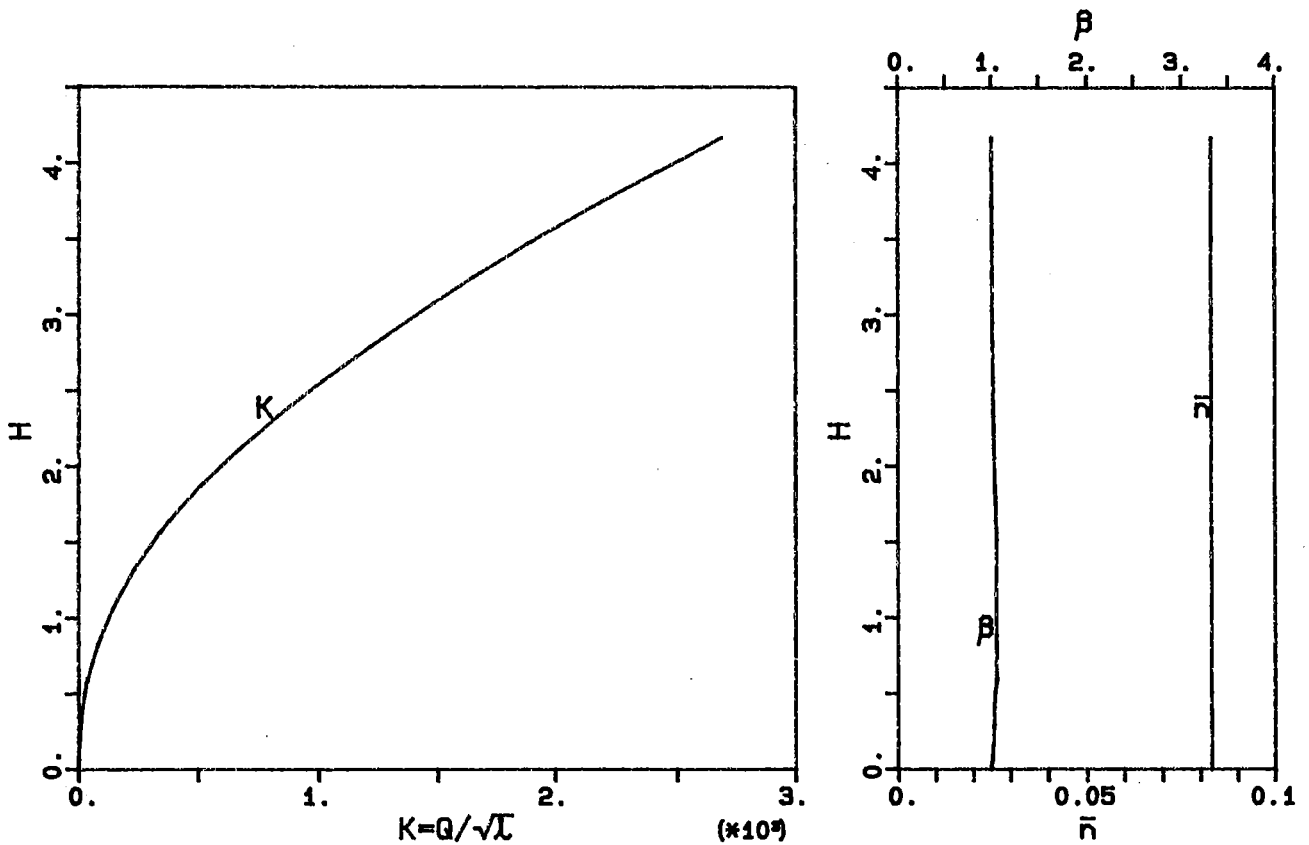
CORSO D' ACQUA : F. SERIO

LOCALITA' : PONTE DI GANDELLINO

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -

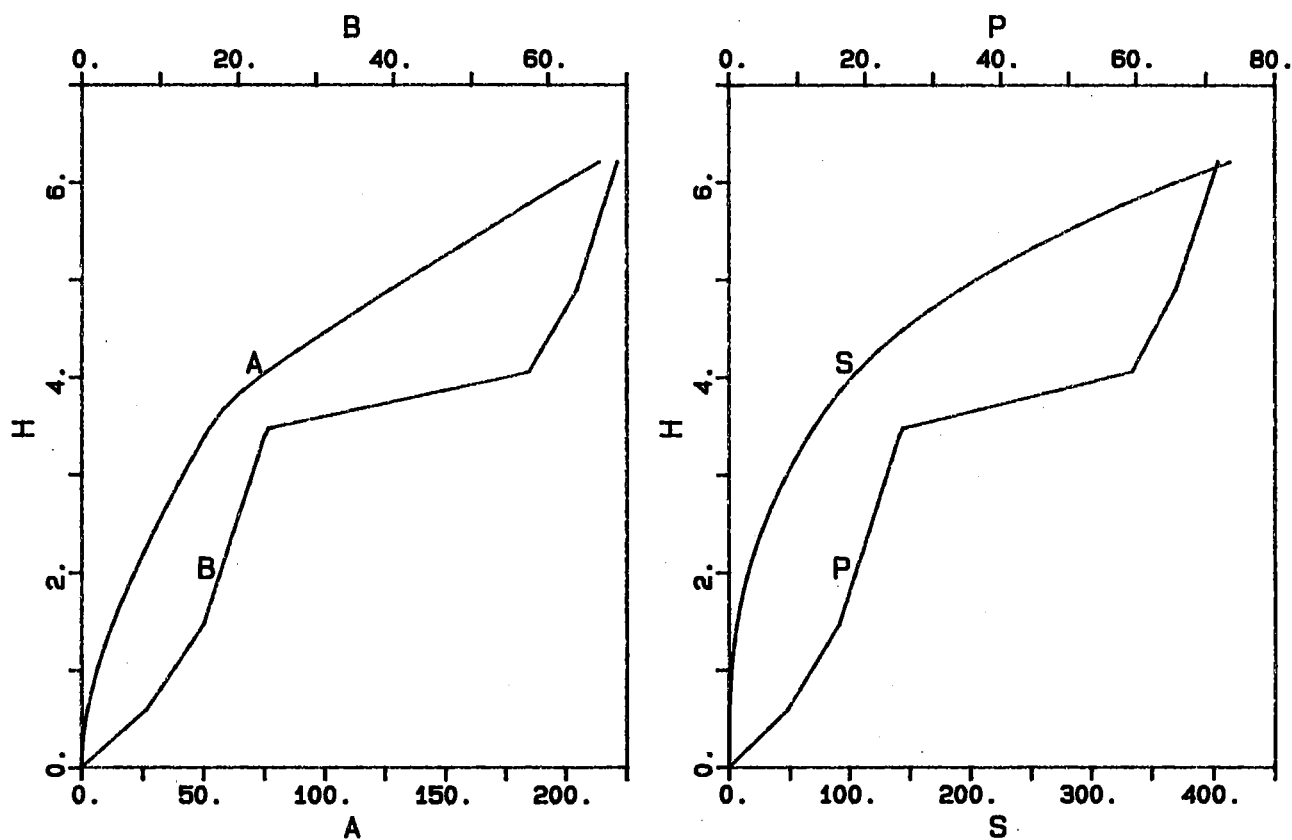


SEZIONE SE06

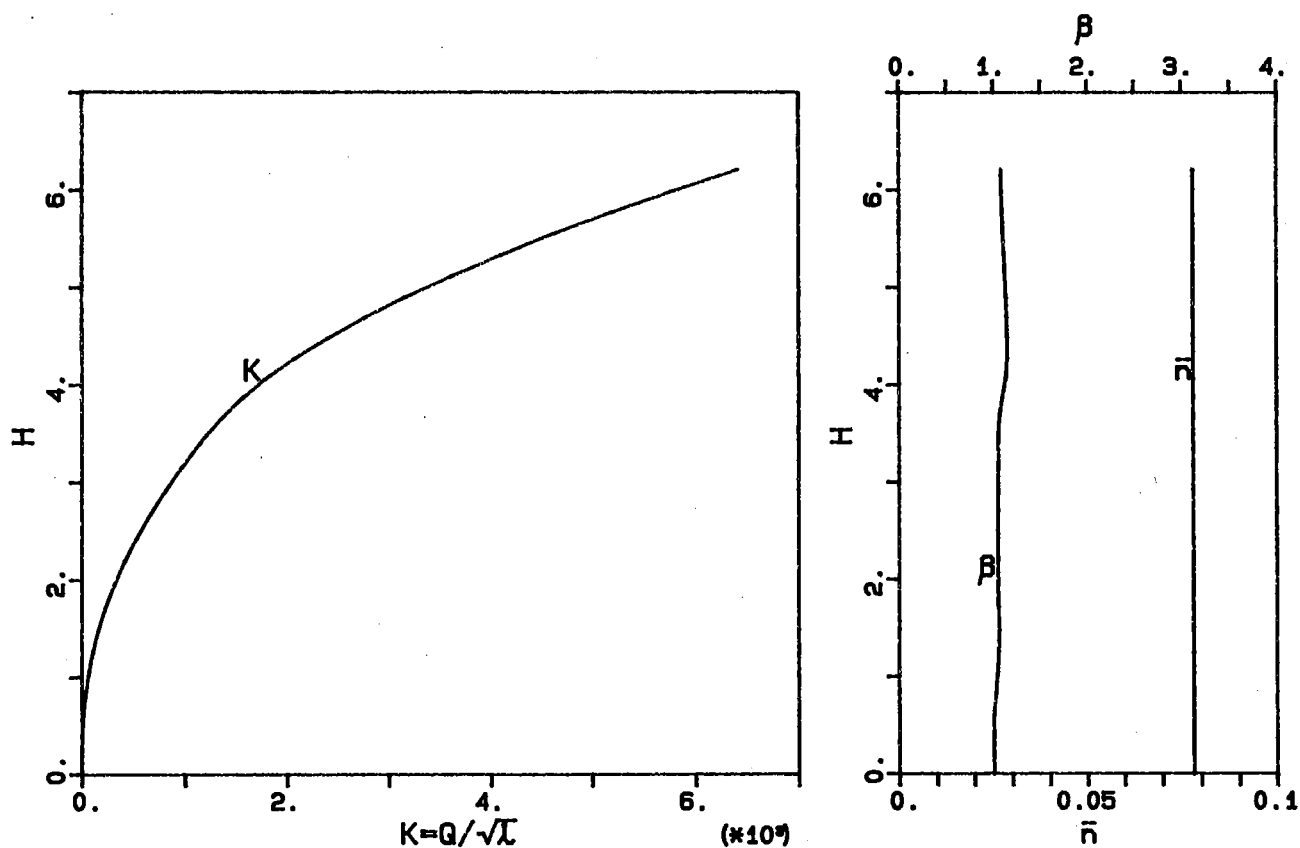
CORSO D' ACQUA : FIUME SERIO

LOCALITA' : COSTA MAGRA

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -

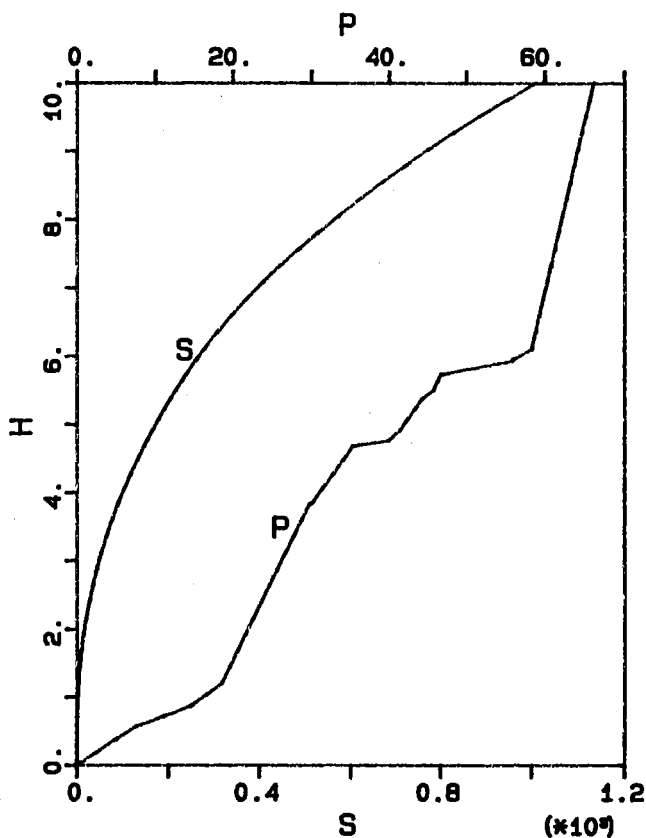
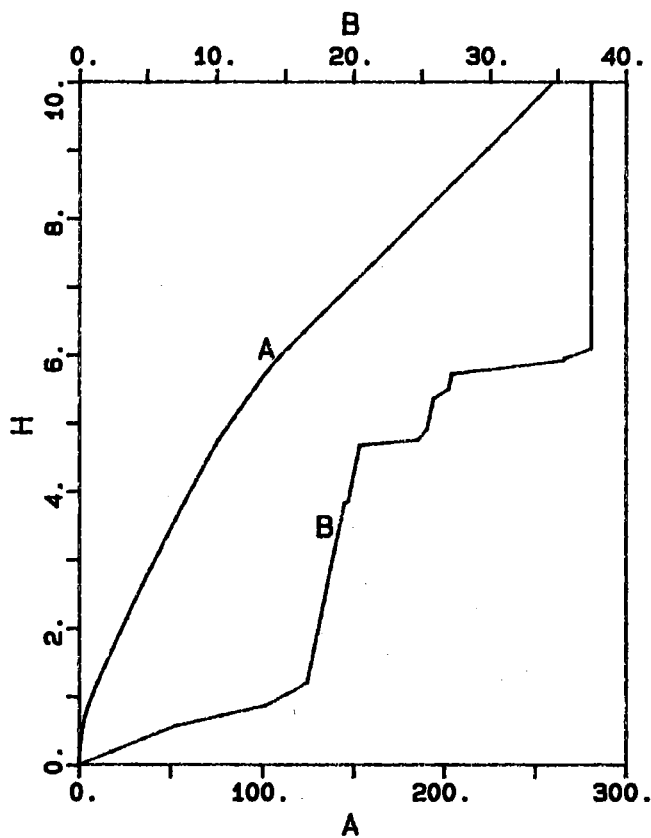


SEZIONE SE07

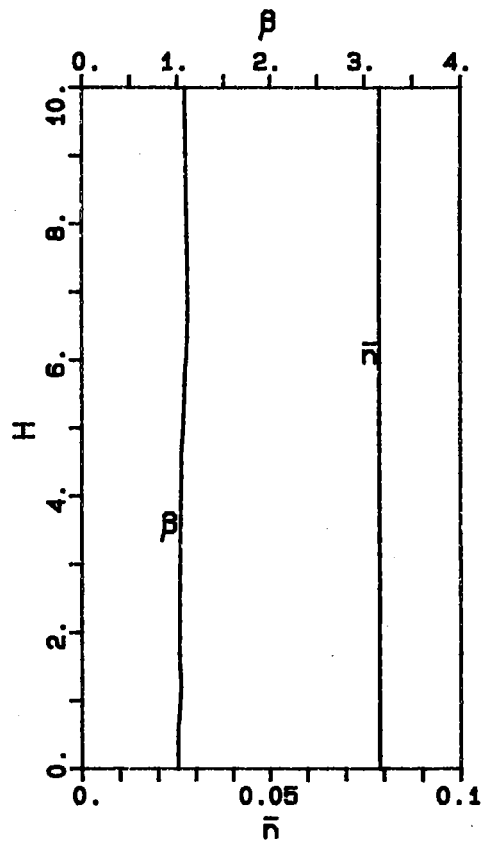
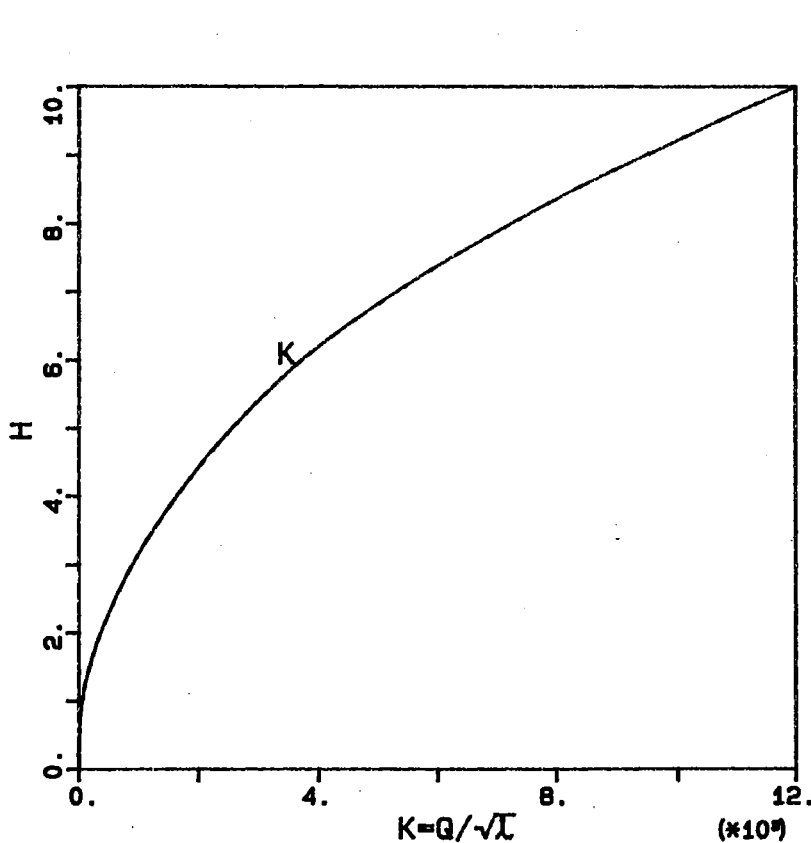
CORSO D' ACQUA : FIUME SERIO

LOCALITA' : PONTE SOTTO VALLE GRASSA

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -

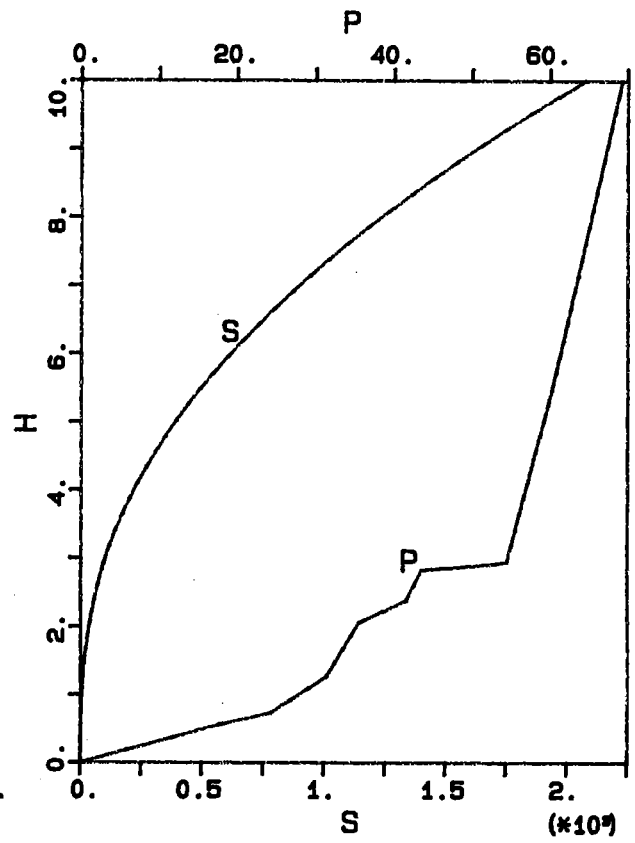
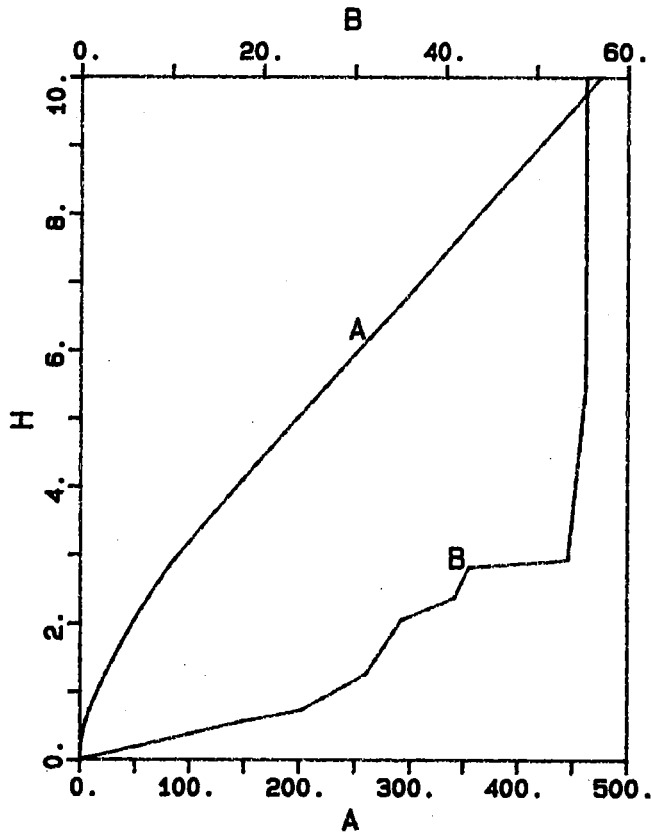


SEZIONE SE08

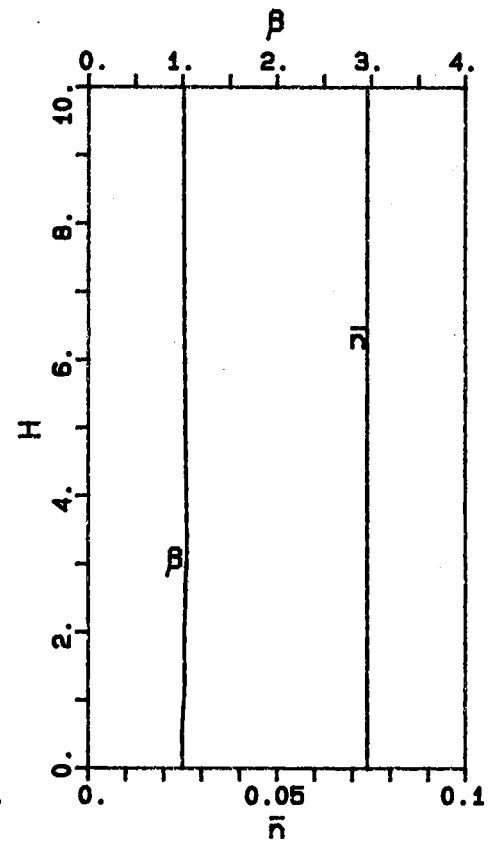
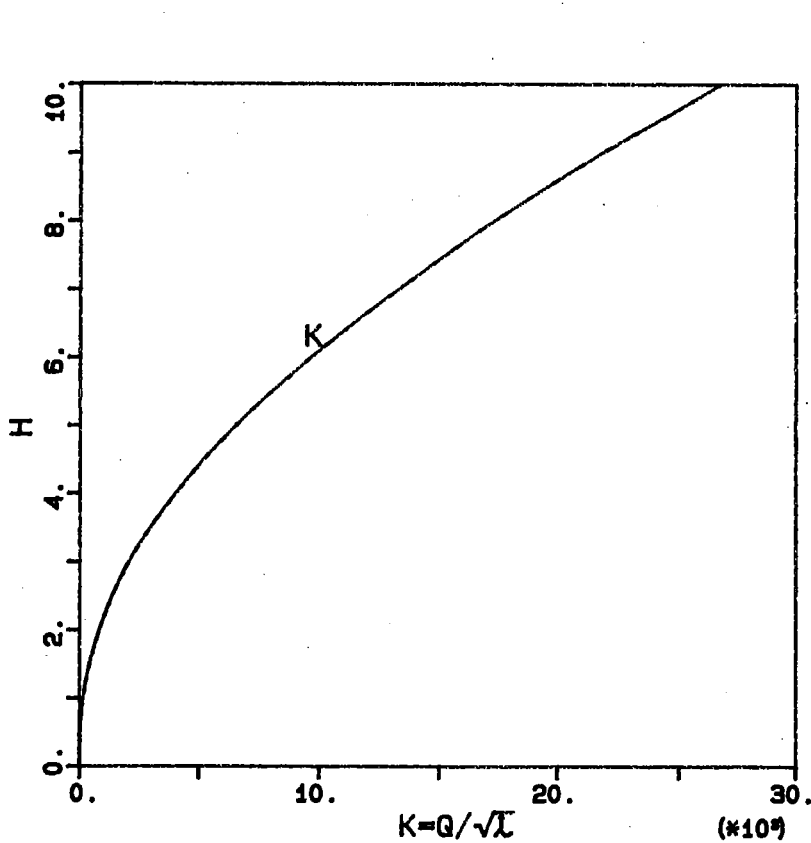
CORSO D' ACQUA : FIUME SERIO

LOCALITA' : SOTTO BETTUNO BASSO

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -



SEZIONE SE09

CORSO D' ACQUA :

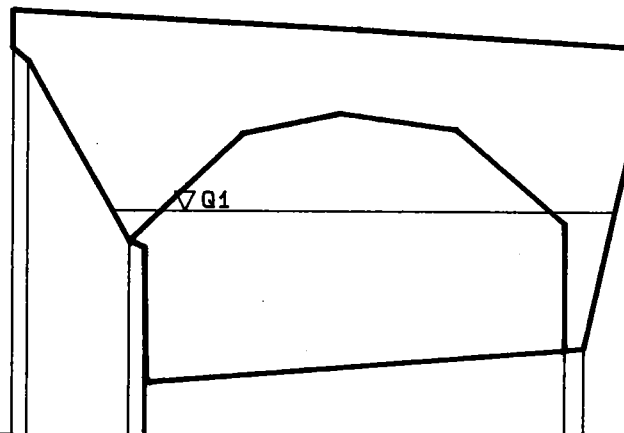
FIUME SERIO

LOCALITA' :

ANTICO PONTE DI GROMO

QUOTE DEL PELO LIBERO :

Q1 (44.80 mc/s) : 634.96 m



▽ 629.00

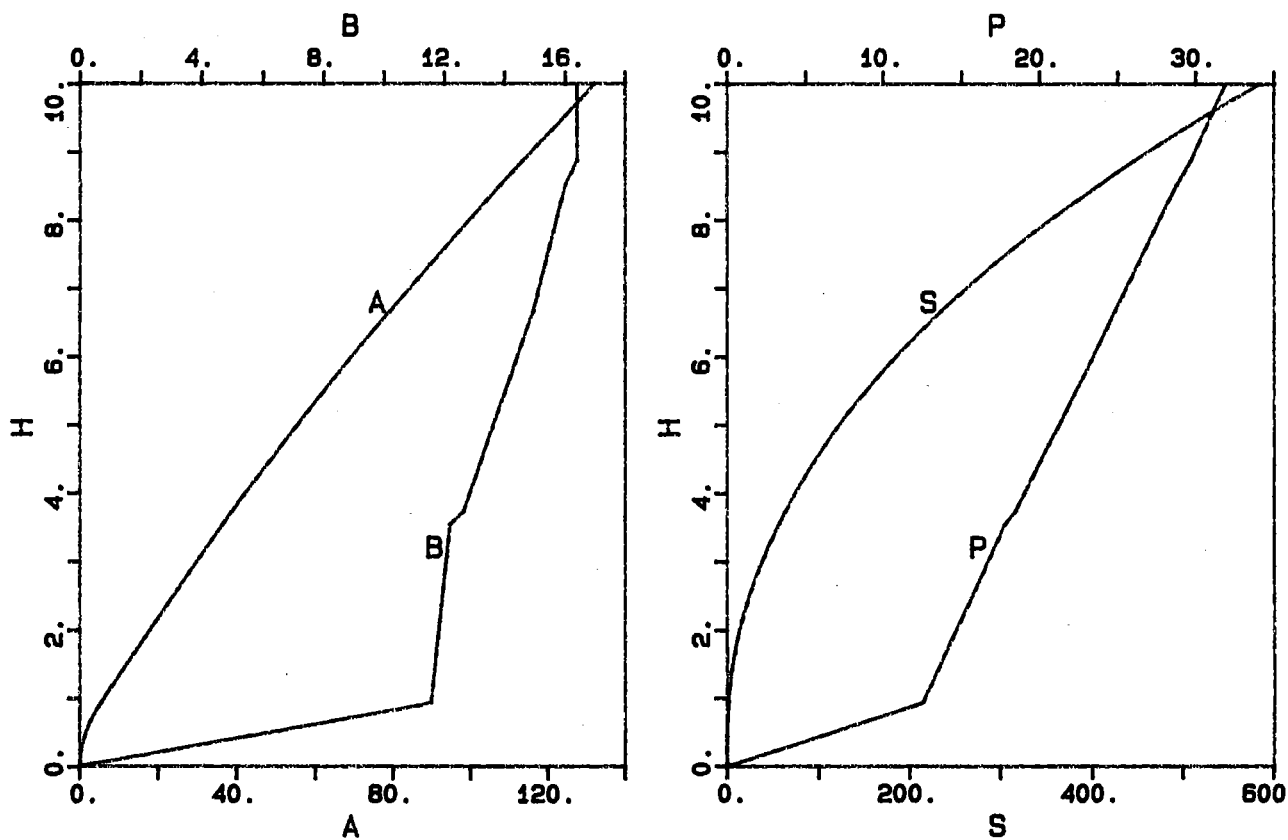
ASCISSE	PARZIALI		0.40	2.70	0.40	0.06	11.04	0.50	1.30
	PROGRESSIVE		0.00	3.10				14.60	16.40
1: 200									
QUOTE RELATIVE	QUOTA DEL RIFERIMENTO		639.31	638.96		633.99	630.44	631.33	631.38
1: 200	0.00 m s.m.							637.11	

SEZIONE SE09

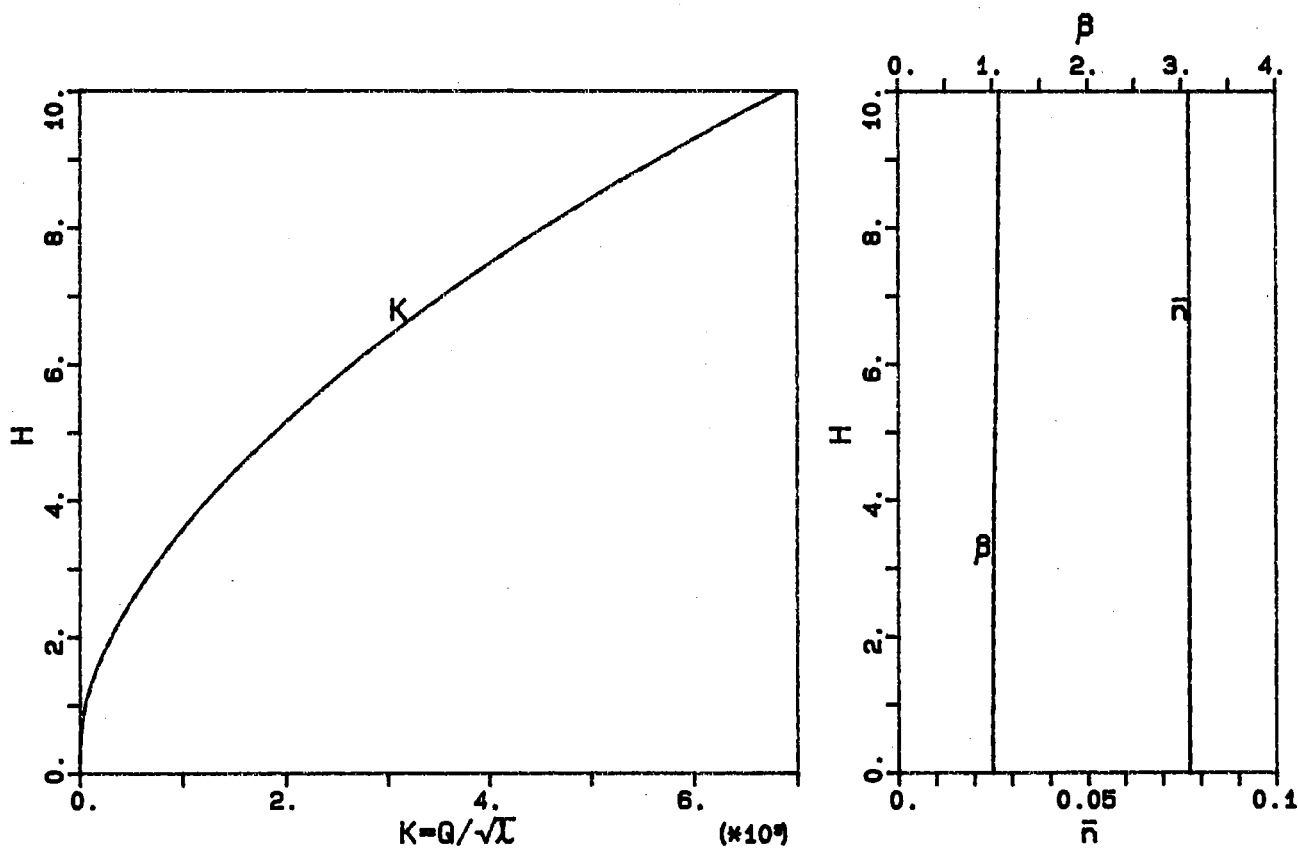
CORSO D' ACQUA : FIUME SERIO

LOCALITA' : ANTICO PONTE DI GROMO

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -

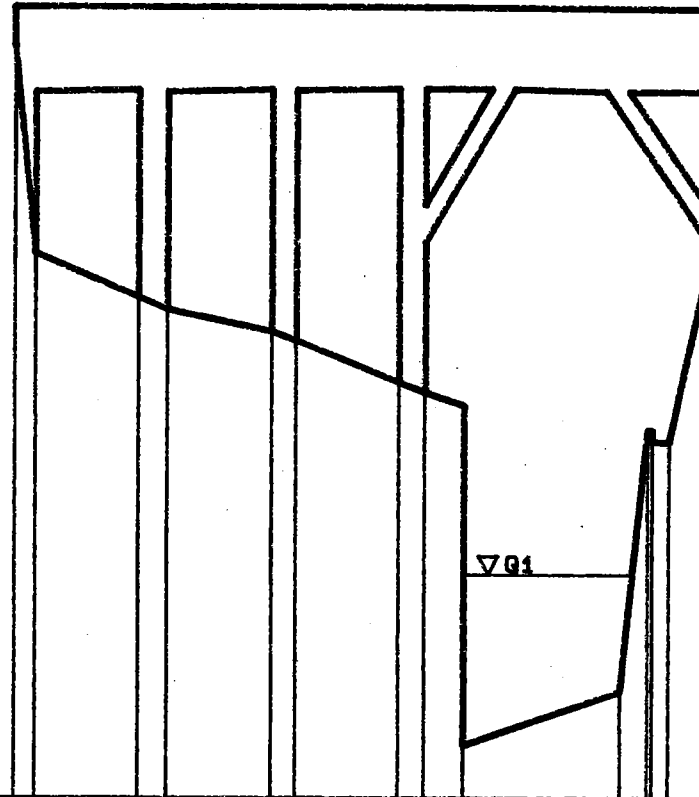


SEZIONE SE10

CORSO D' ACQUA :
FIUME SERIO

LOCALITA' :
PONTE NUOVO DI GROMO

QUOTE DEL PELO LIBERO :
Q1 (44.80 mc/s) : 634.95 m



▽ 629.00

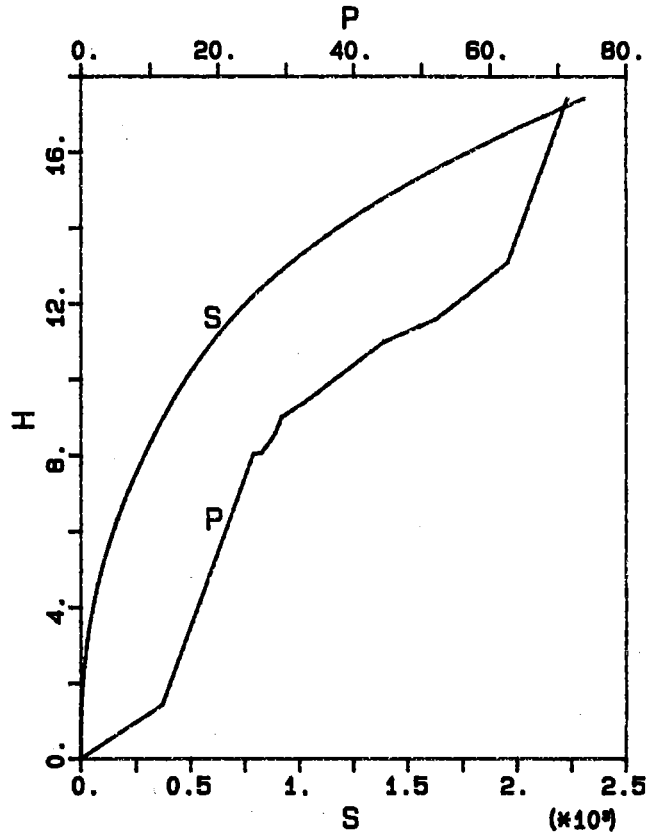
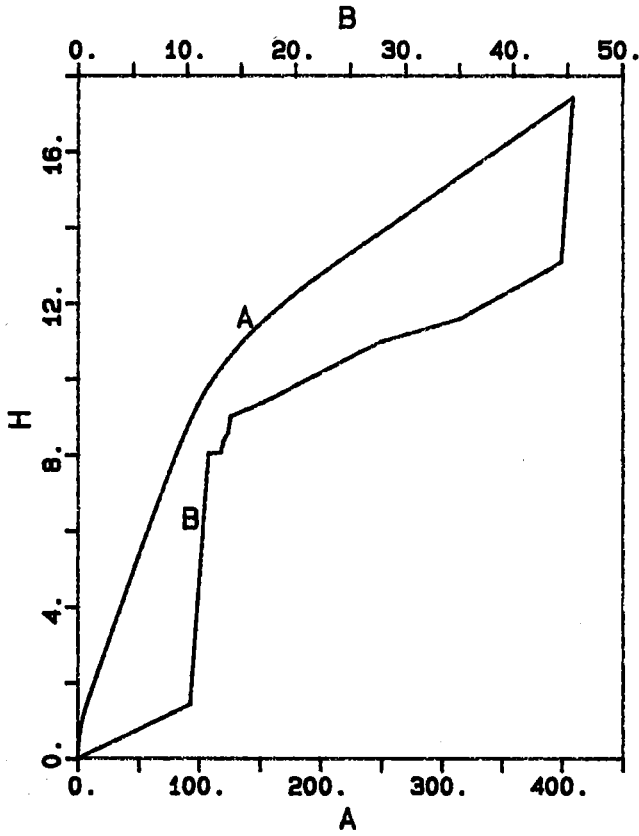
ASCISSE	PARZIALI		6.83	6.90	6.80		10.30								
		1.37	1.90	1.60	1.70	0.00	1.80	0.00							
1: 500	PROGRESSIVE	0.00	8.20	10.10	17.00	18.60	25.40	27.10	29.70	40.00	41.80	45.80			
QUOTE RELATIVE	QUOTA DEL RIFERIMENTO														
1: 200	0.00 m s.m.	649.08	643.53	642.36	642.03	641.43	641.18	640.06	639.80	639.45	630.43	638.80	638.50	644.68	647.85

SEZIONE SE10

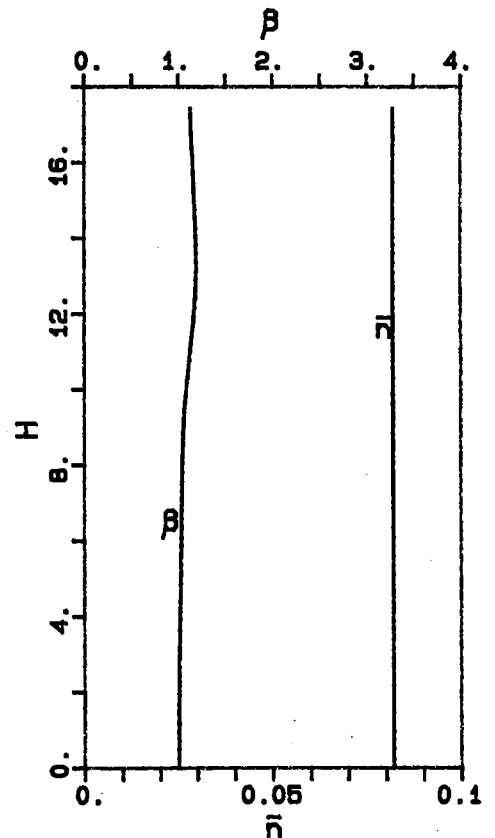
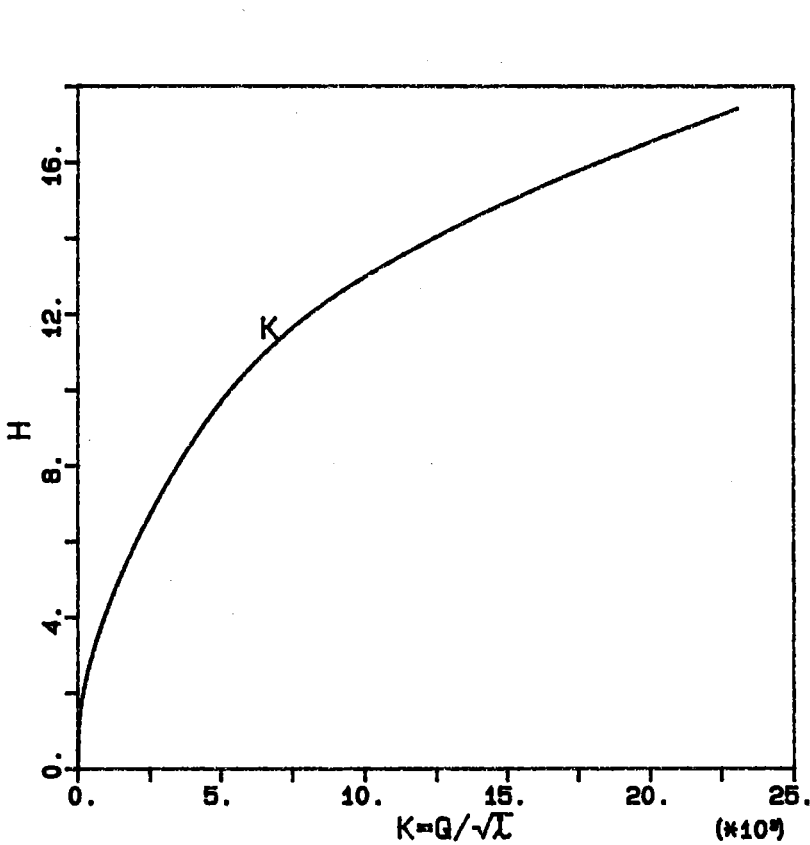
CORSO D'ACQUA : FIUME SERIO

LOCALITA' : PONTE NUOVO DI GROMO

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -



SEZIONE SF03

CORSO D' ACQUA :

FIUME SERIO

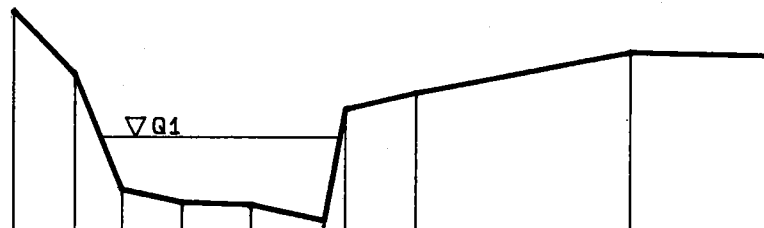
LOCALITA' :

A VALLE TRAVERSA ENEL

QUOTE DEL PELO LIBERO :

Q1 (44.80 mc/s) : 631.72 m

▽ 628.00



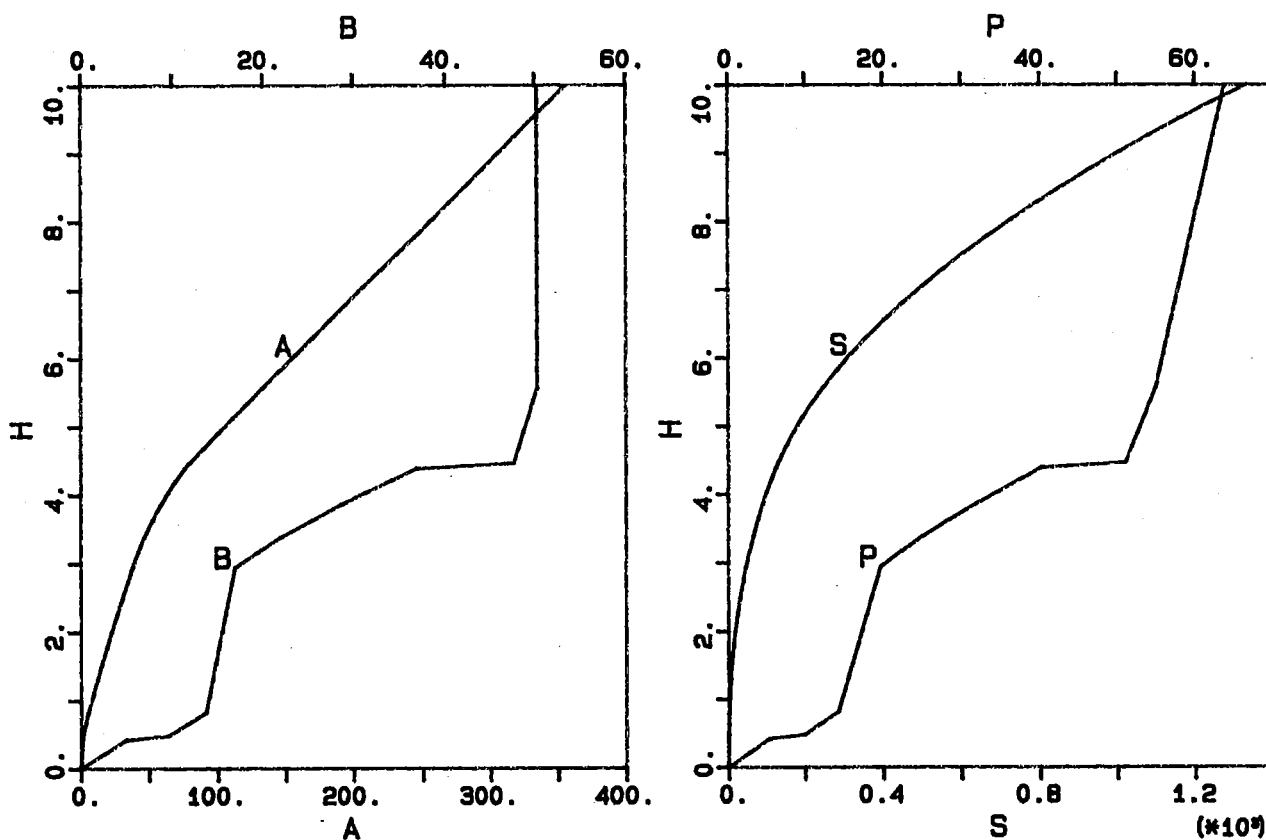
ASCISSE 1: 500	PARZIALI	4.0	3.9	4.56	4.83	4.65	14.12	9.57		
	PROGRESSIVE	0.00	4.08	7.21	11.17	15.73	20.56	26.59	40.71	50.28
QUOTE RELATIVE 1: 200	QUOTA DEL RIFERIMENTO 0.00 m s.m.	635.08	633.37	630.33	629.99	629.93	629.51 632.46	632.90	633.98	633.90

SEZIONE SF03

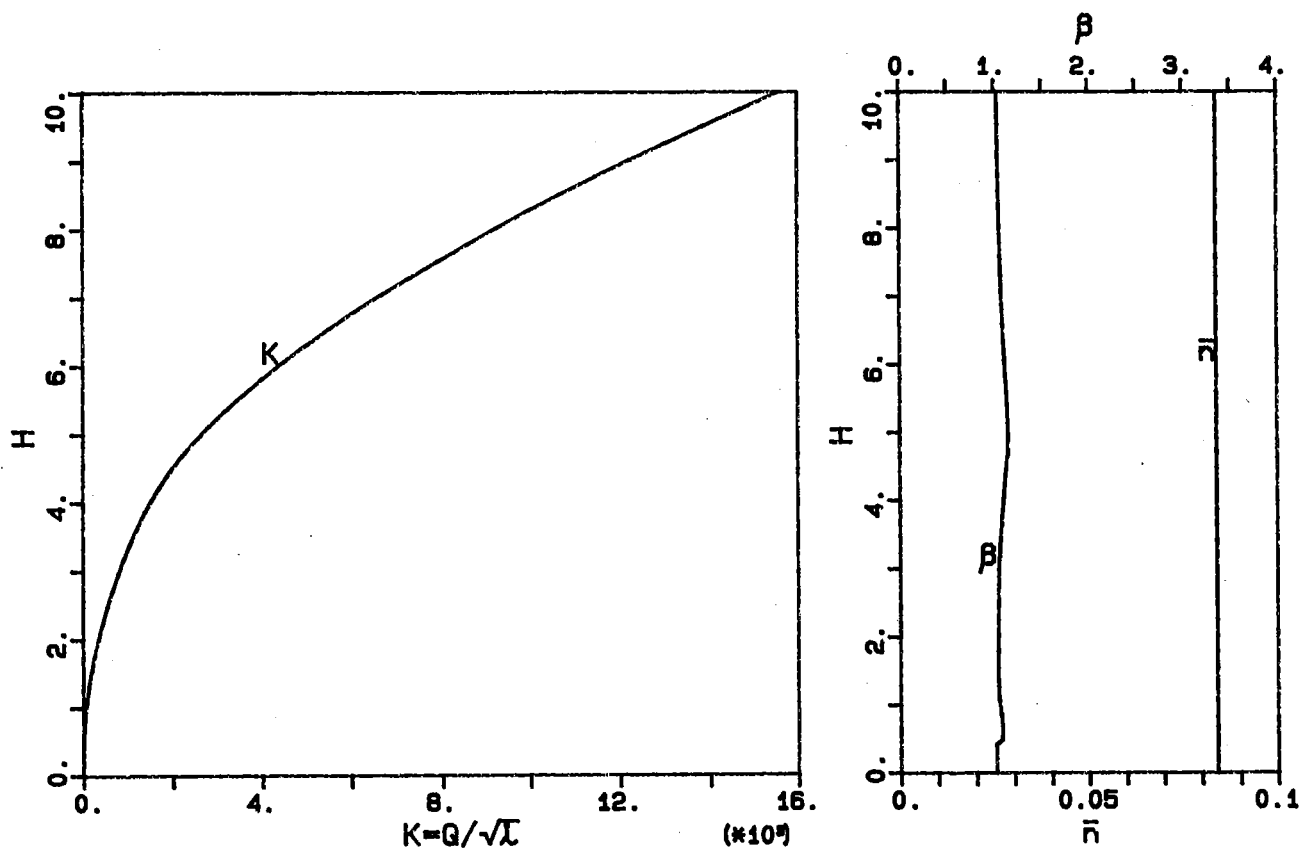
CORSO D'ACQUA : FIUME SERIO

LOCALITA' : A VALLE TRAVERSA ENEL

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -



SEZIONE SF04

CORSO D' ACQUA :

FIUME SERIO

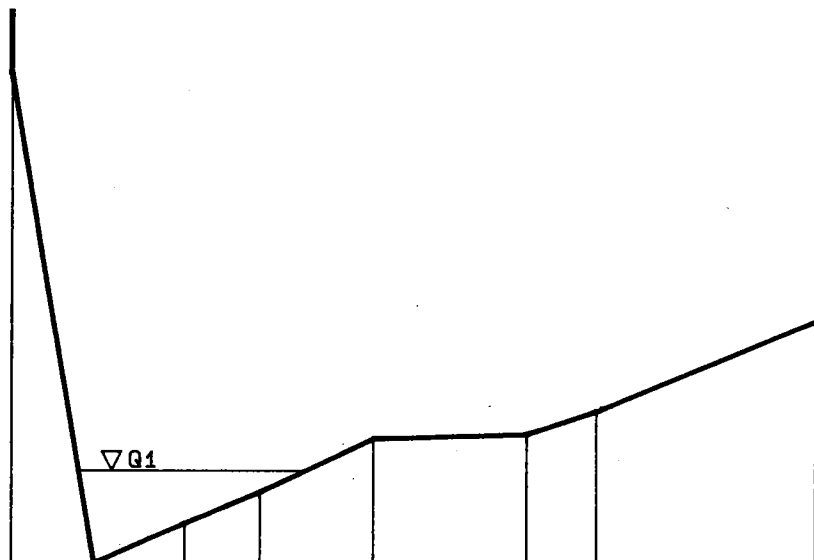
LOCALITA' :

CASCINA PANZERA

QUOTE DEL PELO LIBERO :

Q1 (44.80 mc/s) : 617.77 m

▽ 614.00



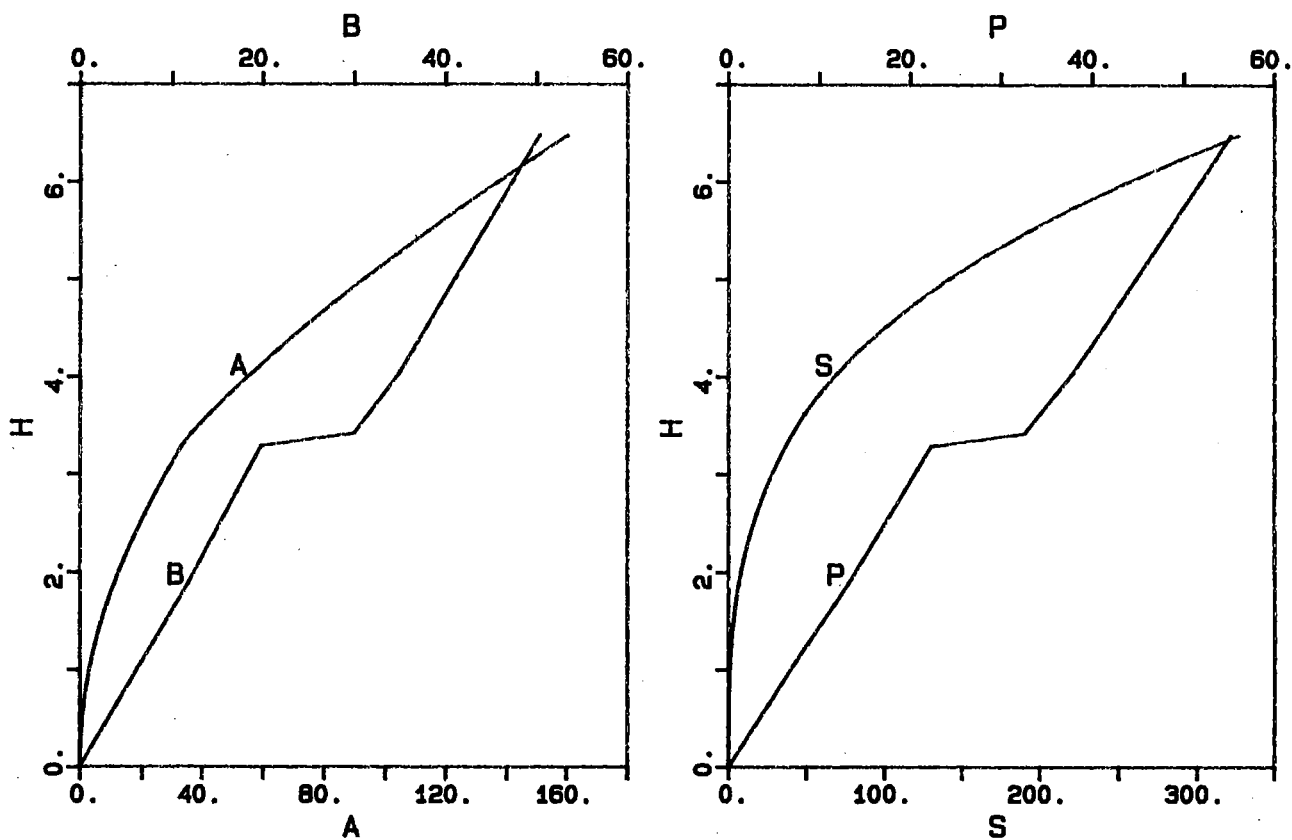
ASCISSE	PARZIALI	5.50	6.00	4.96	7.48	10.10	4.58	14.45
		0.00						
1: 500	PROGRESSIVE	0.00	5.50	11.50	16.46	23.94	34.04	38.62
								53.07
QUOTE RELATIVE	QUOTA DEL RIFERIMENTO	630.01	615.33	616.39	617.21	618.62	618.75	619.36
1: 200	0.00 m s.m.	628.36						621.81

SEZIONE SF04

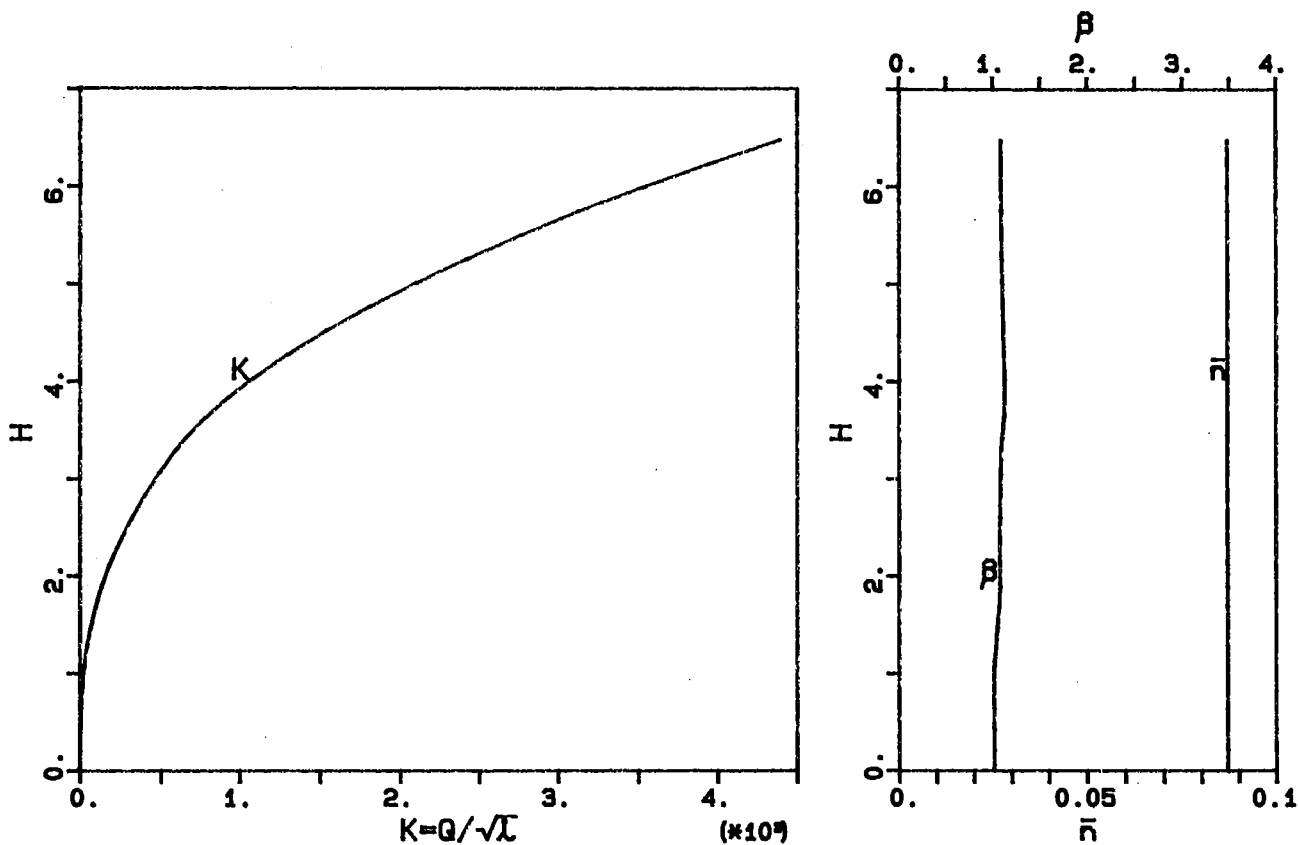
CORSO D' ACQUA : FIUME SERIO

LOCALITA' : CASCINA PANZERA

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -

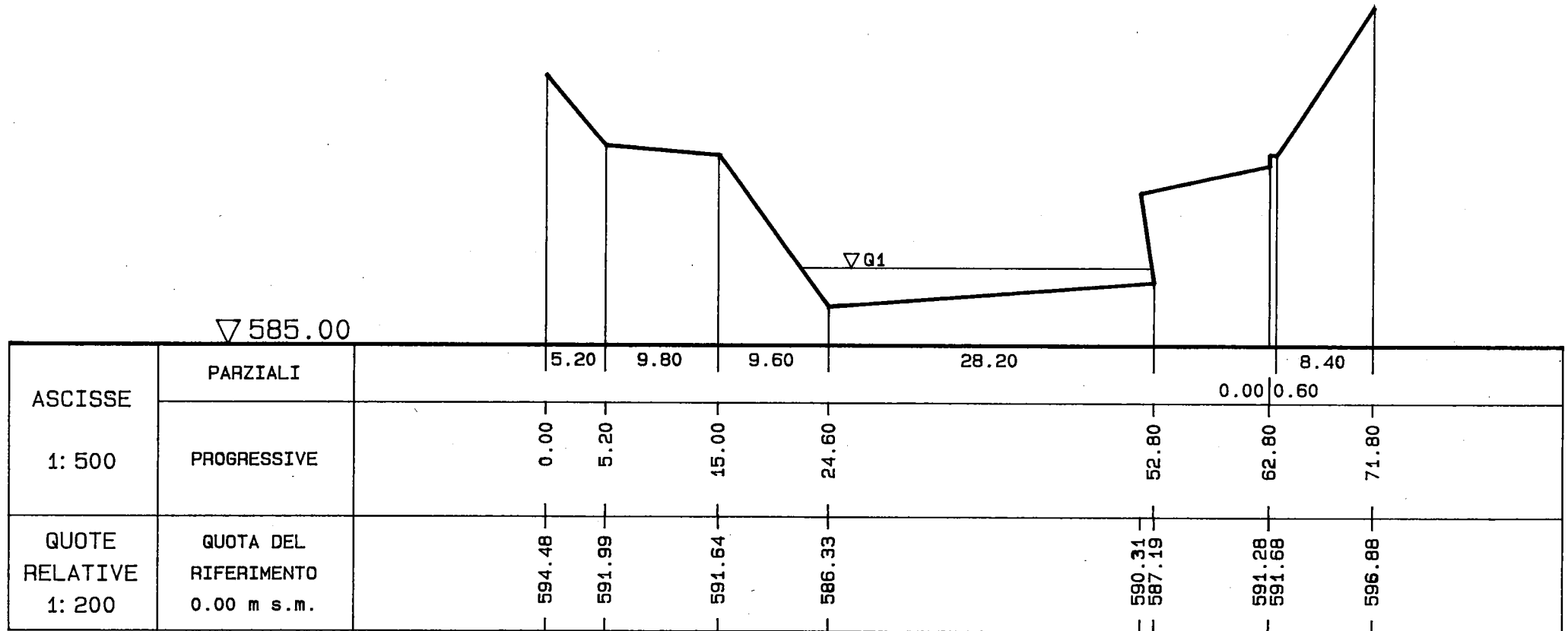


SEZIONE SF05

CORSO D' ACQUA :
FIUME SERIO

LOCALITA' :
SOPRA PONTE NUOVO

QUOTE DEL PELO LIBERO :
Q1 (44.80 mc/s) : 587.70 m

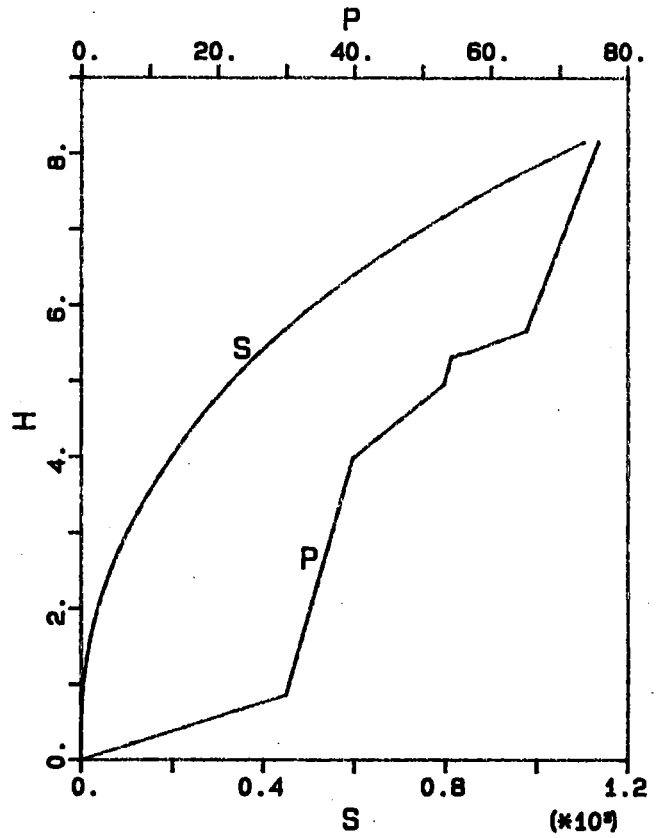
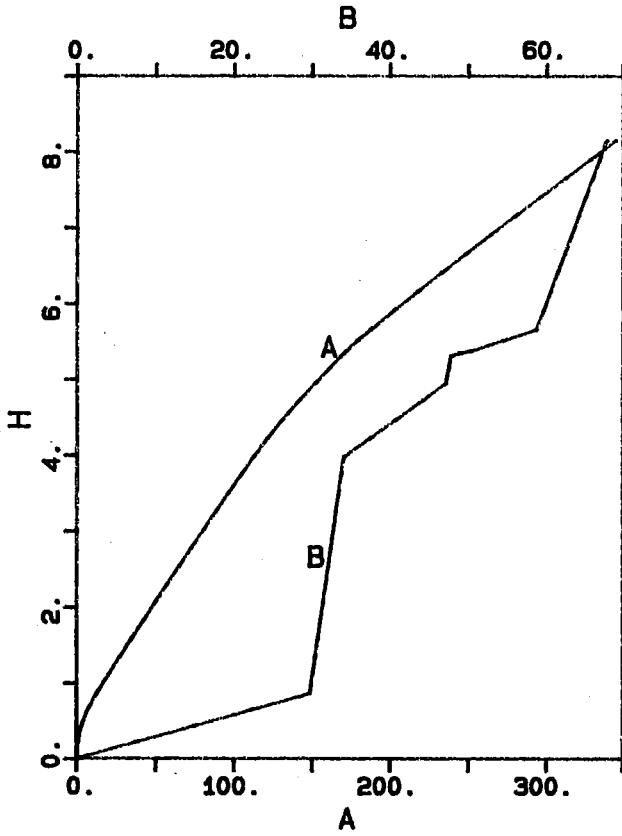


SEZIONE SF05

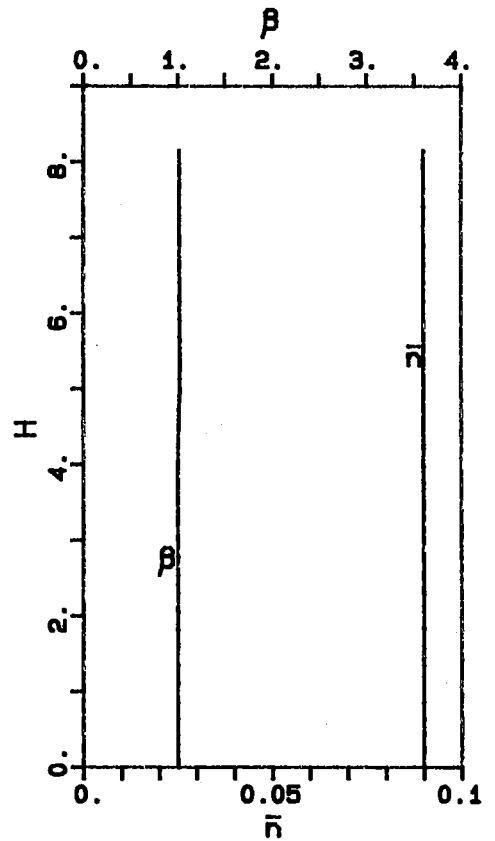
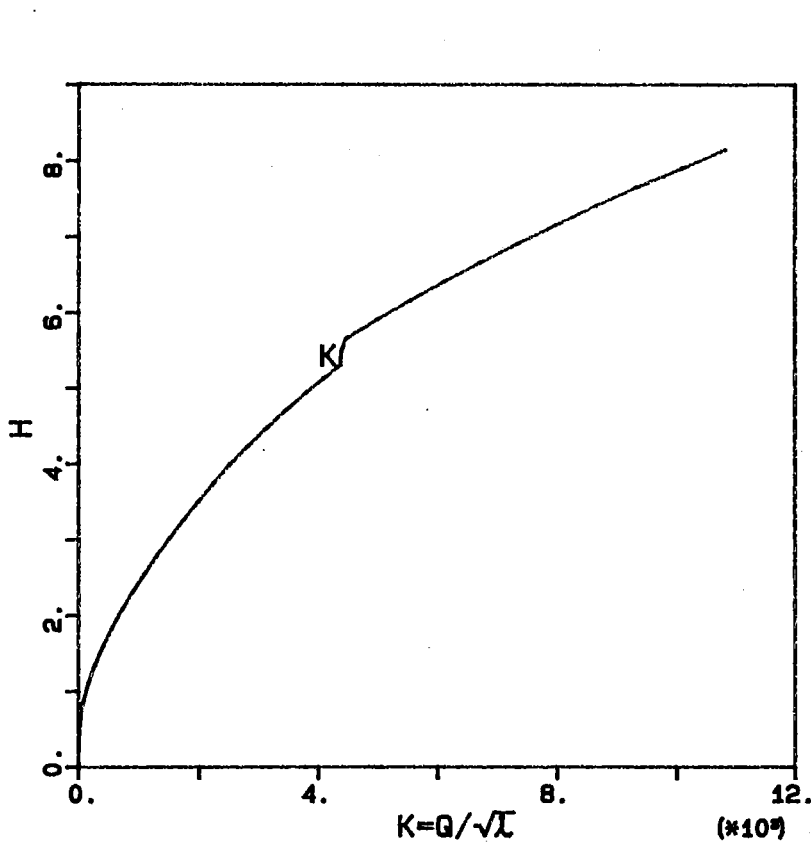
CORSO D'ACQUA : FIUME SERIO

LOCALITA' : SOPRA PONTE NUOVO

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -

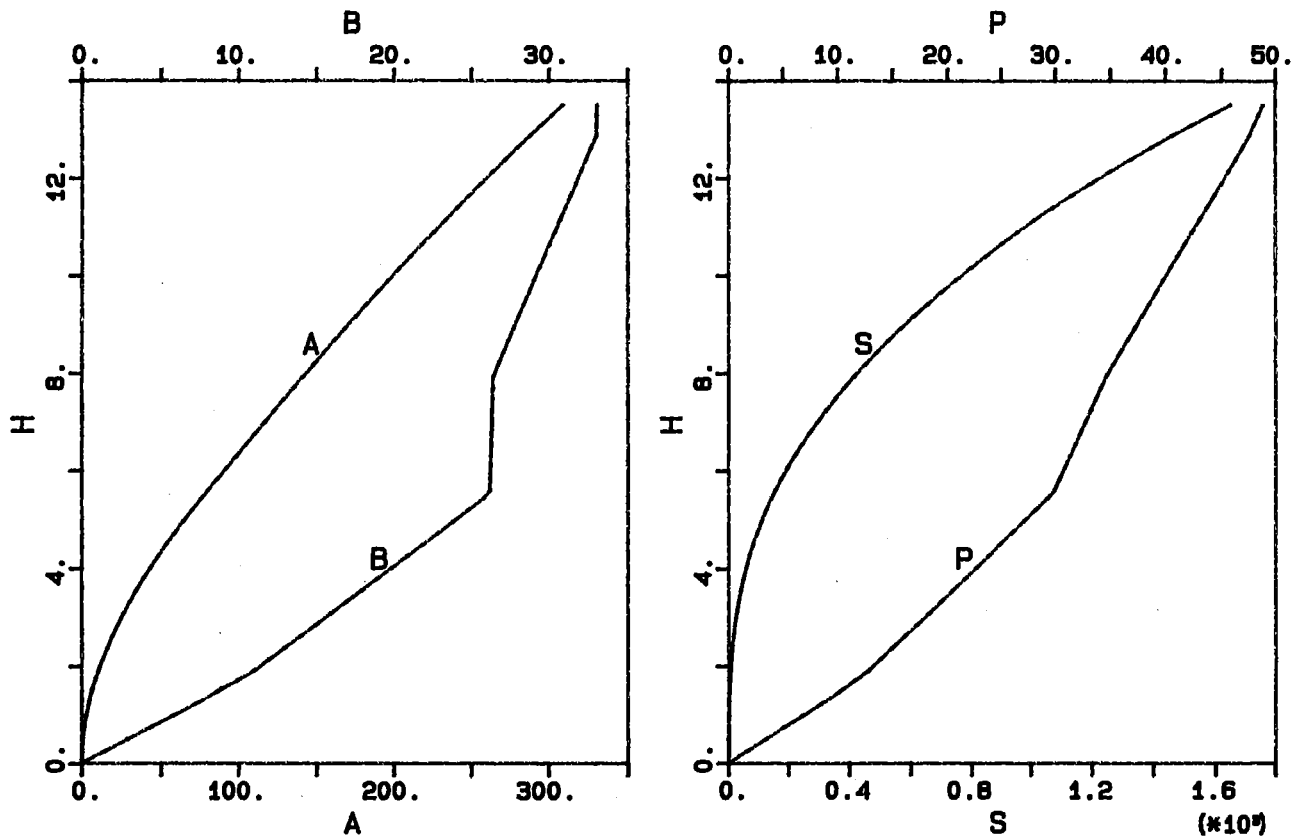


SEZIONE SF06

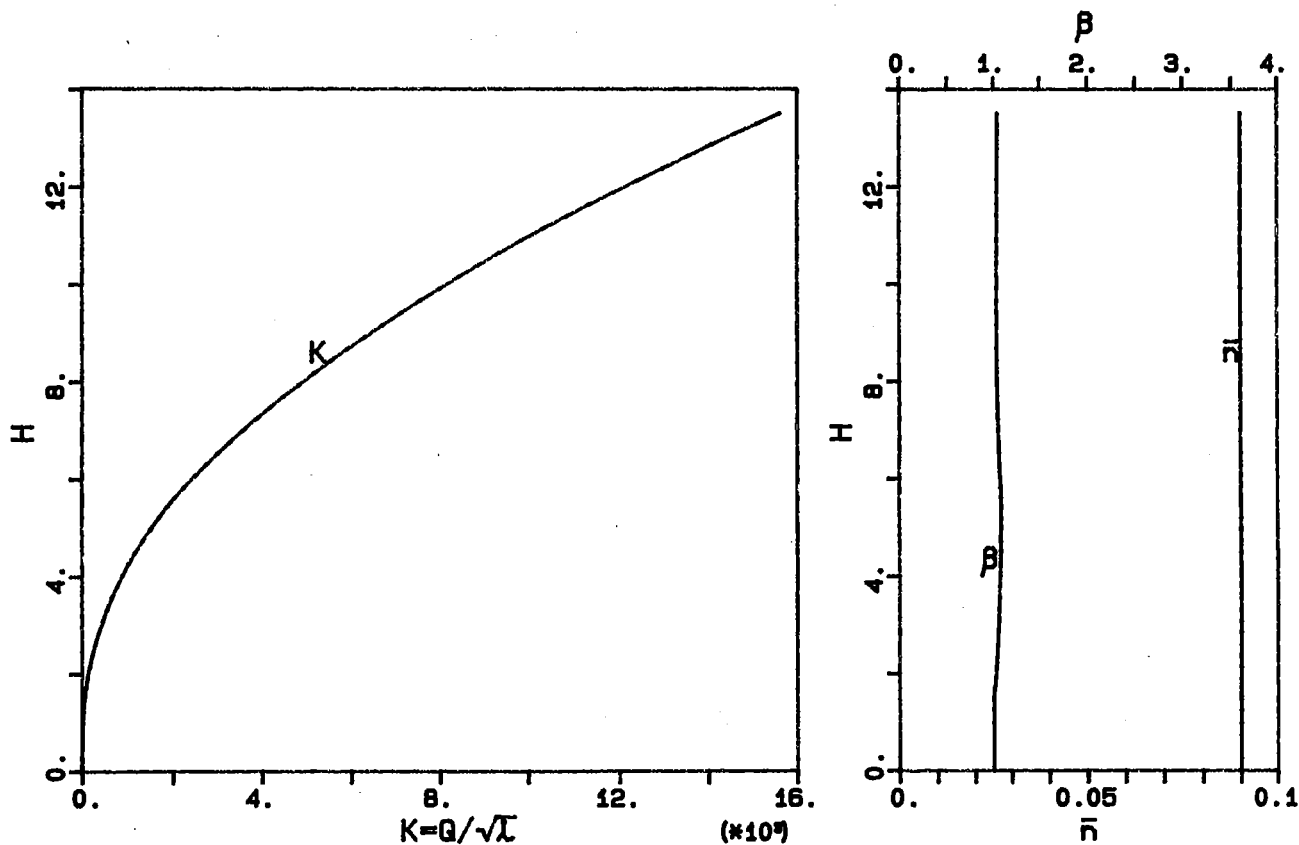
CORSO D' ACQUA : FIUME SERIO

LOCALITA' : PONTE NUOVO

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -



SEZIONE SG01

CORSO D' ACQUA :

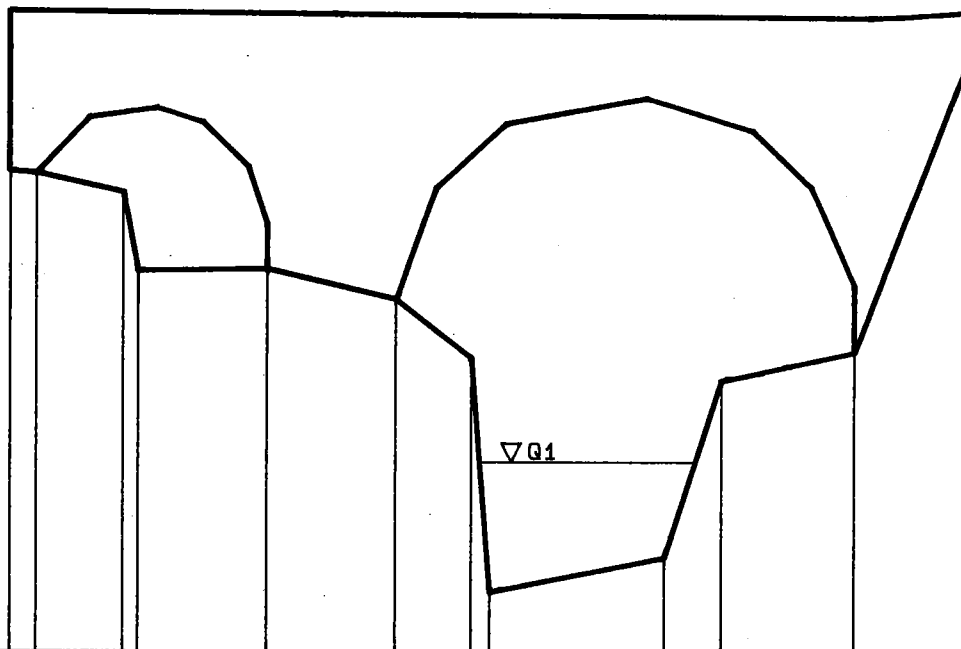
FIUME SERIO

LOCALITA' :

PONTE DELLE SEGHE

QUOTE DEL PELO LIBERO :

Q1 (44.80 mc/s) : 569.09 m



$Q = 44.80 \text{ mc/s}$
 $V = 2.92 \text{ m/s}$
 $A =$
 $h = 3.47 \text{ m}$
 $n =$

∇ 564.00

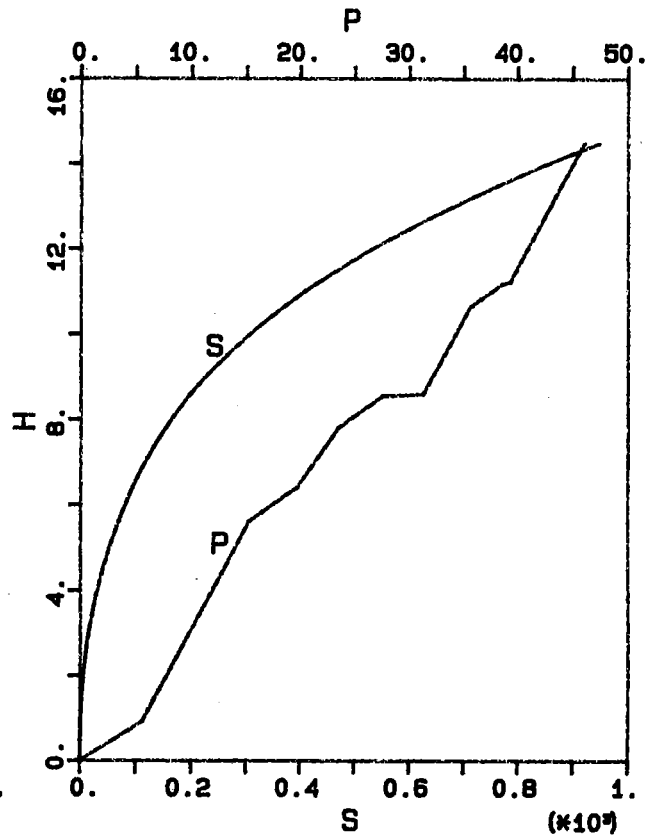
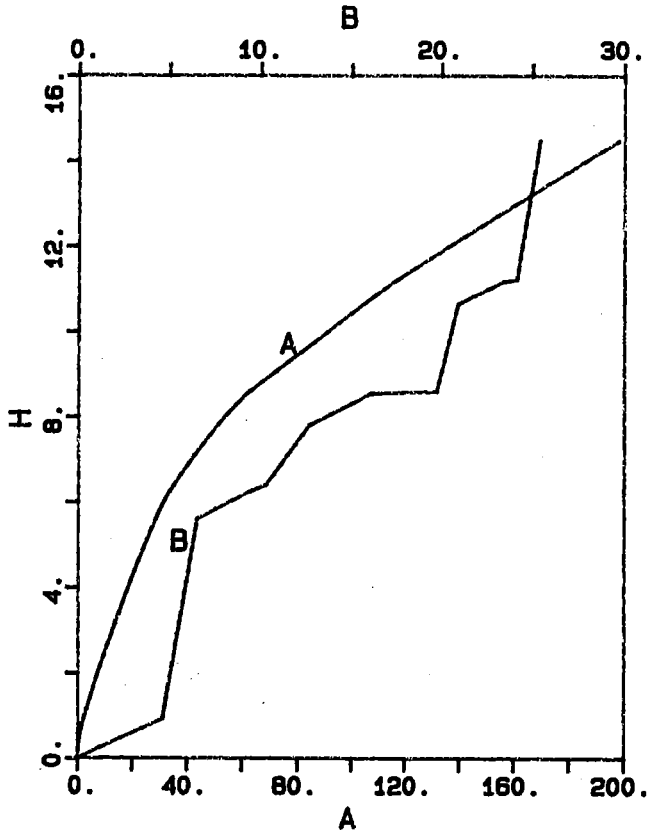
ASCISSE	PARZIALI												
		0.00	0.70	0.40			0.50						
1: 200	PROGRESSIVE	0.00	0.70	3.00	6.80	10.20	12.20	17.30	18.80	22.30	25.40		
QUOTE RELATIVE	QUOTA DEL RIFERIMENTO												
1: 200	0.00 m s.m.	580.13	576.85	576.28	574.17	574.22	573.43	571.87	565.62	566.54	571.24	572.02	580.10

SEZIONE SG01

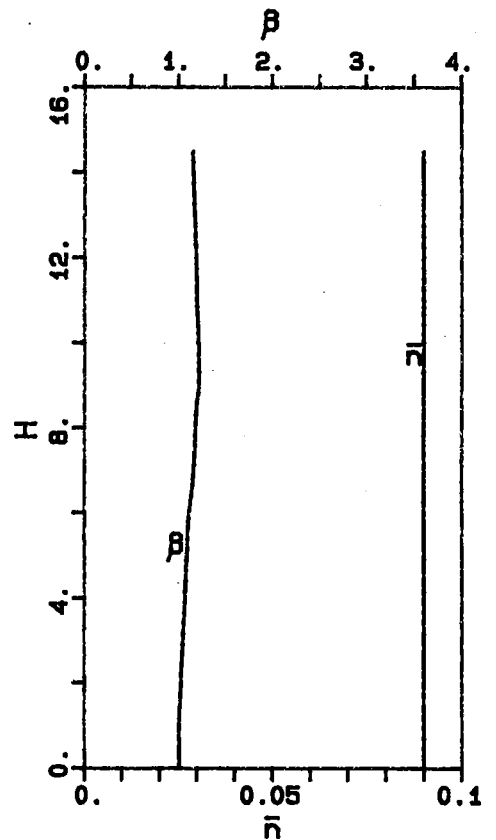
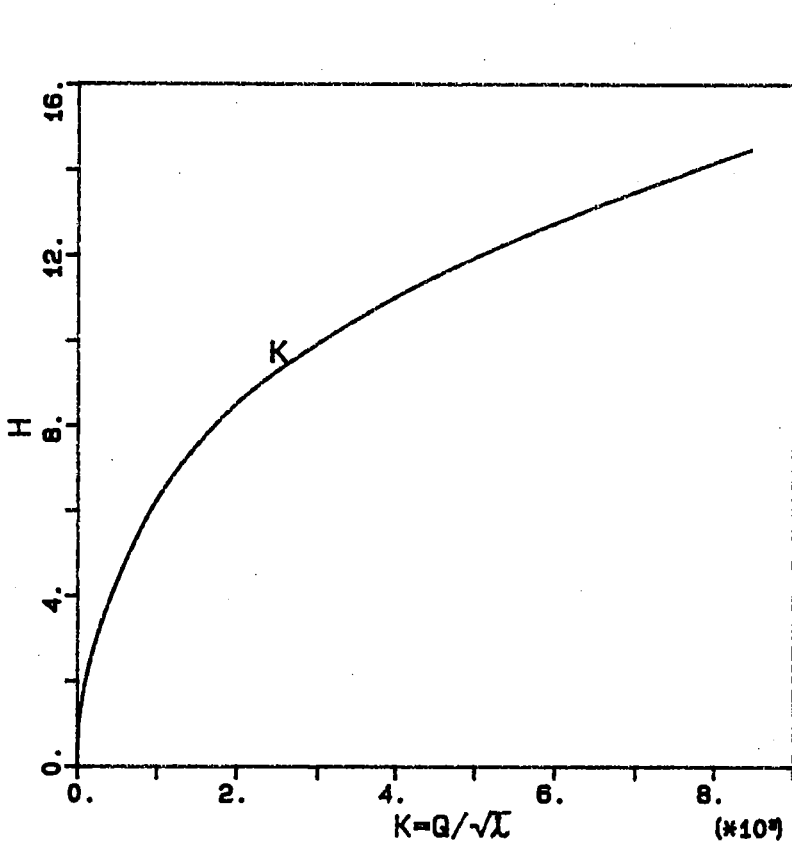
CORSO D' ACQUA : FIUME SERIO

LOCALITA' : PONTE DELLE SEGHE

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -

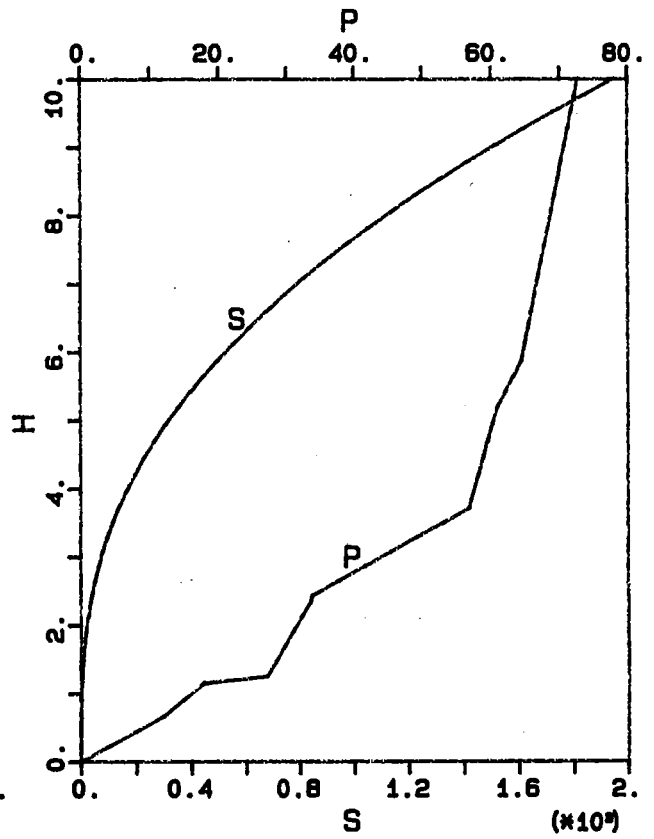
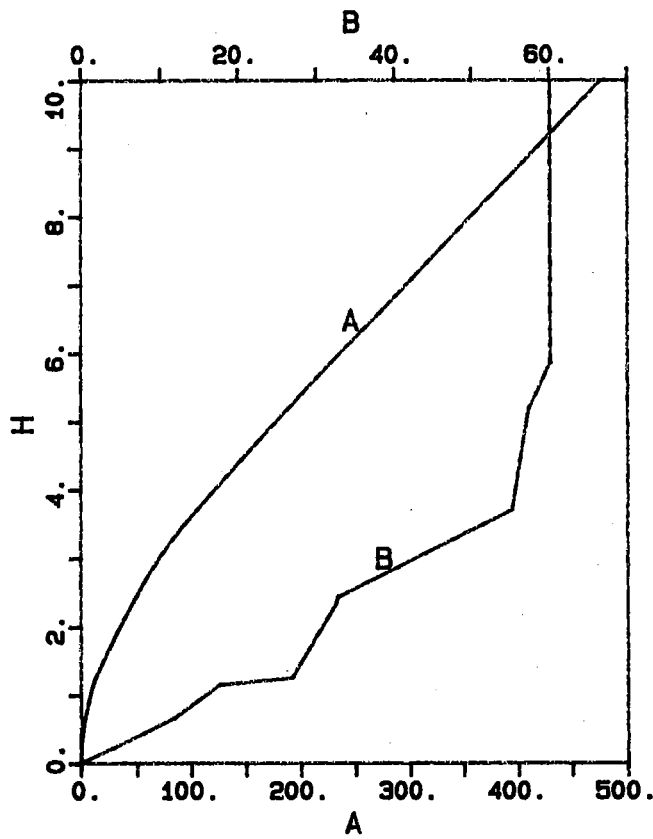


SEZIONE SG02

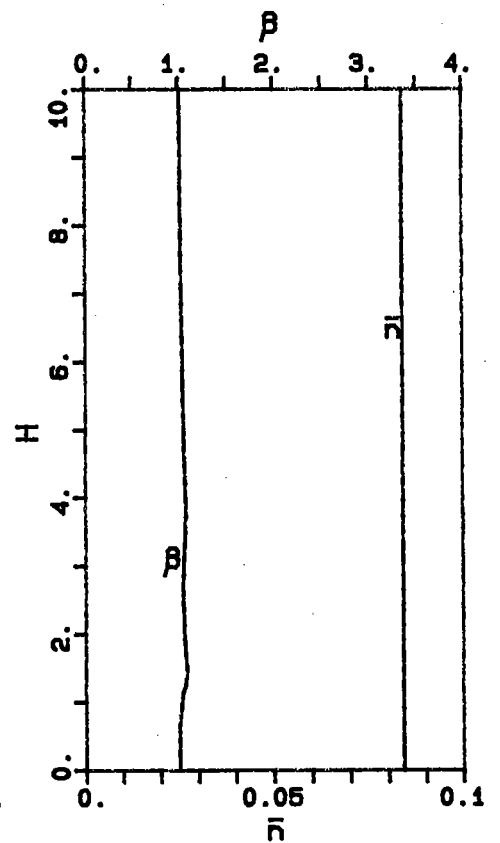
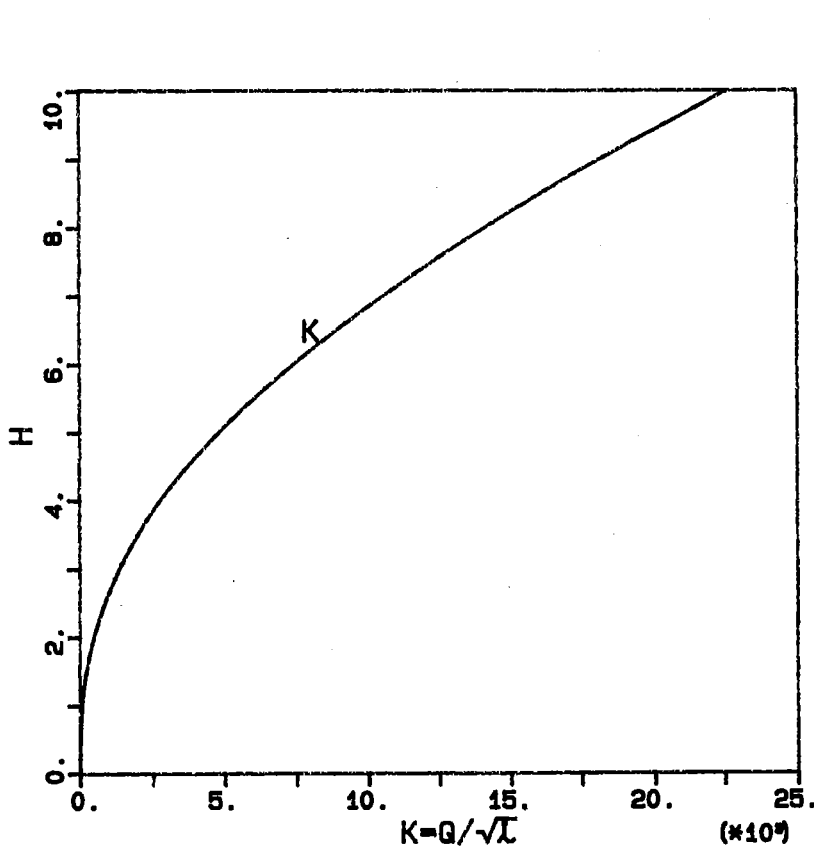
CORSO D' ACQUA : FIUME SERIO

LOCALITA' : CONFLUENZA TORR. RINO

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -

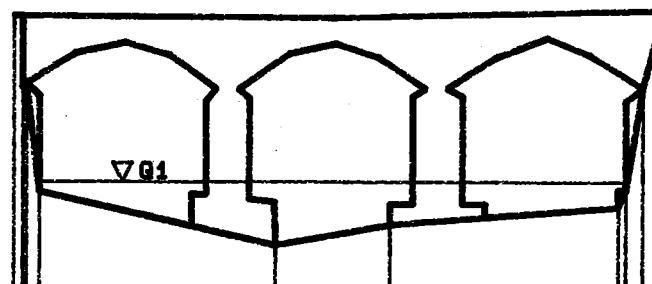


SEZIONE SG03

CORSO D' ACQUA :
FIUME SERIO

LOCALITA' :
PONTE DI ARDESIO

QUOTE DEL PELO LIBERO :
Q1 (44.80 mc/s) : 556.85 m



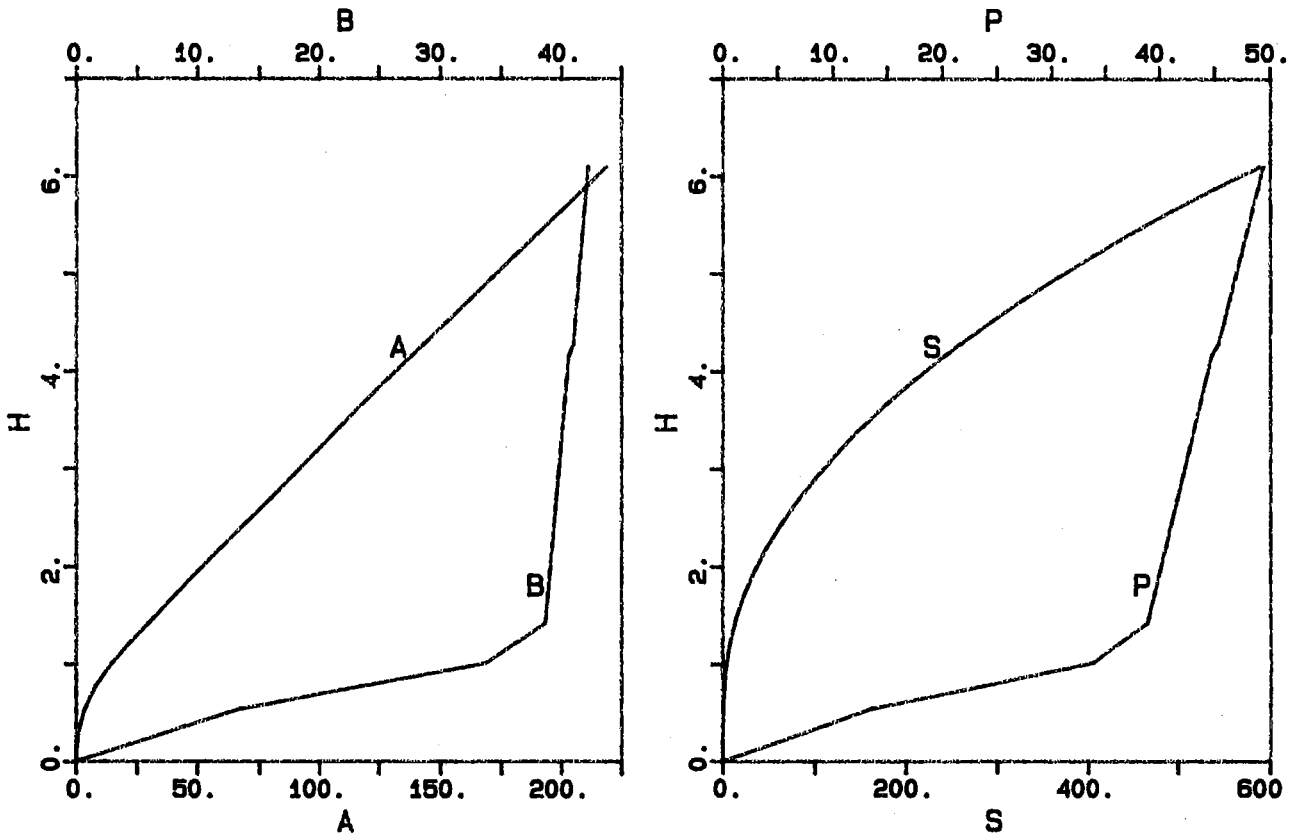
		▽ 554.00							
ASCISSE	PARZIALI		0.60	0.85	15.60	7.55	15.05	0.50	1.40
1: 500	PROGRESSIVE		0.00	1.70	17.30	24.85	39.90	42.90	
QUOTE RELATIVE	QUOTA DEL RIFERIMENTO		561.26	559.33	555.16	555.70	556.63	559.32	
1: 200	0.00 m s.m.								

SEZIONE SG03

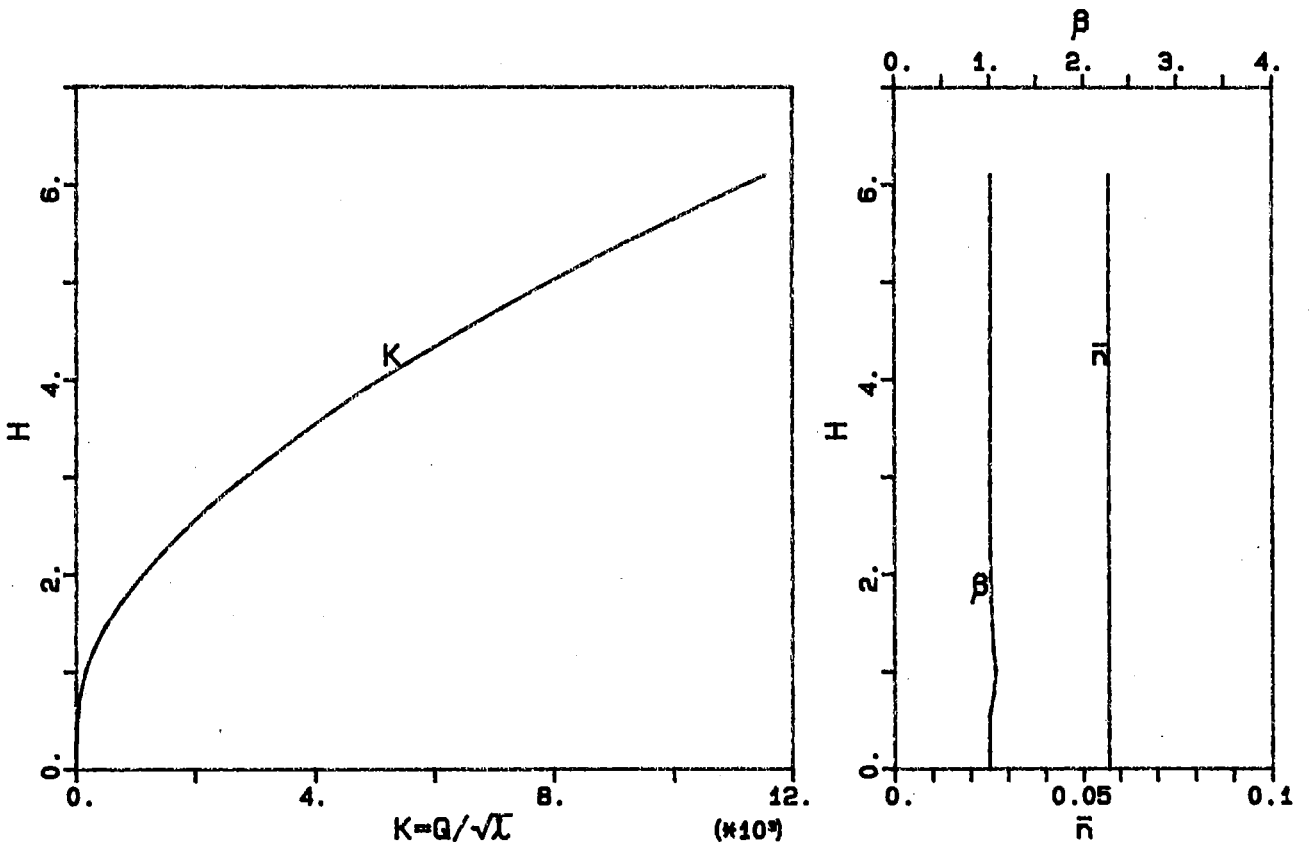
CORSO D' ACQUA : FIUME SERIO

LOCALITA' : PONTE DI ARDESIO

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -



SEZIONE EM

CORSO D' ACQUA :

FIUME SERIO

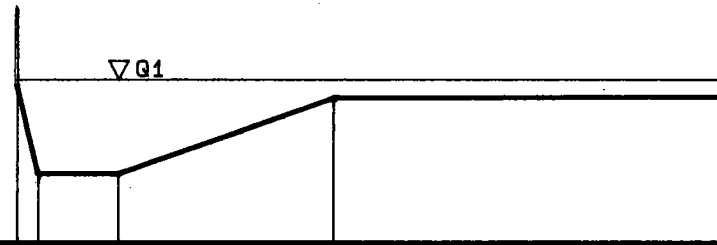
LOCALITA' :

MONTE TRAVERSA ARDESIO

QUOTE DEL PELO LIBERO :

Q1 (44.80 mc/s) : 556.36 m

▽ 552.00



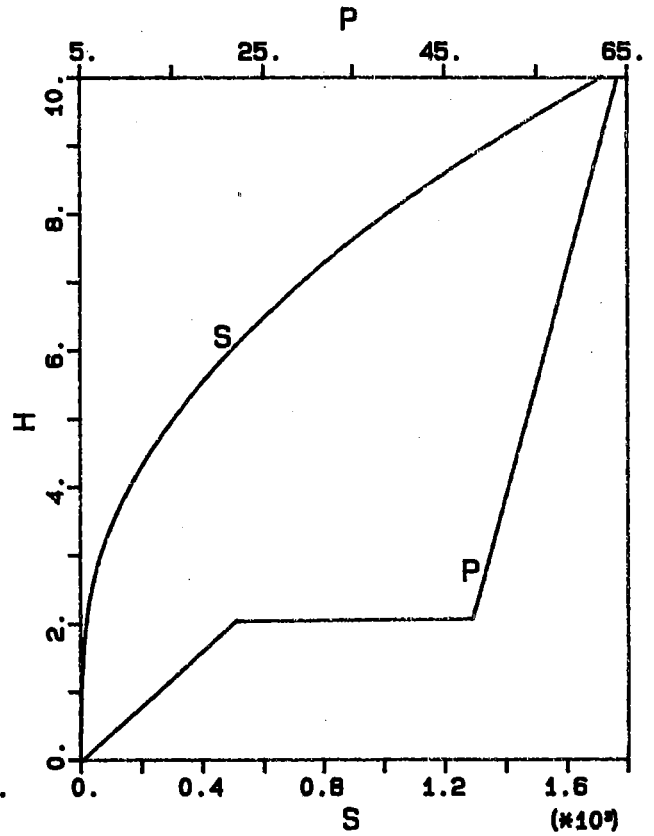
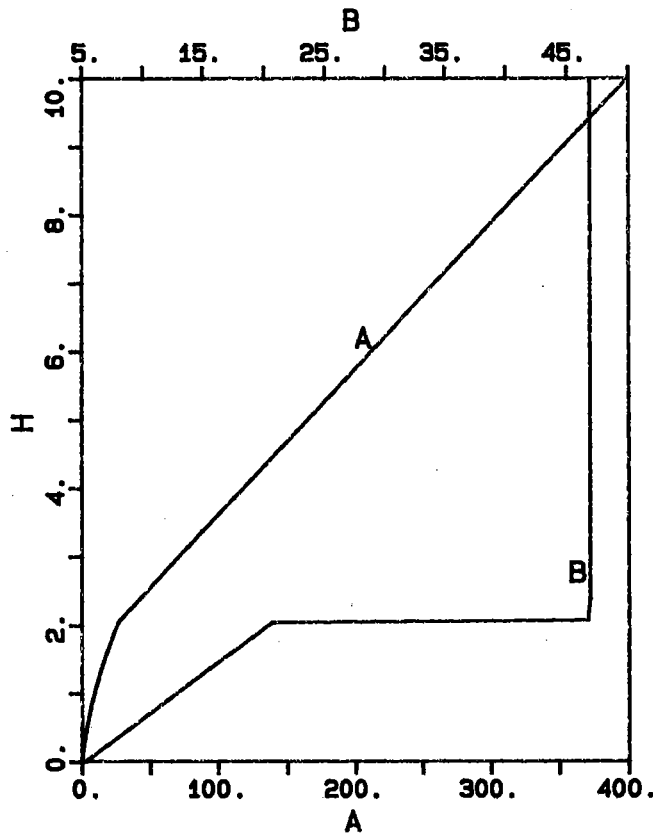
ASCISSE 1: 500	PARZIALI	1.40	5.30	14.20	26.00
	PROGRESSIVE	8.30	15.00	29.20	55.20
QUOTE RELATIVE 1: 200	QUOTA DEL RIFERIMENTO 0.00 m s.m.	556.22 553.83	553.83	555.87	555.90

SEZIONE EM

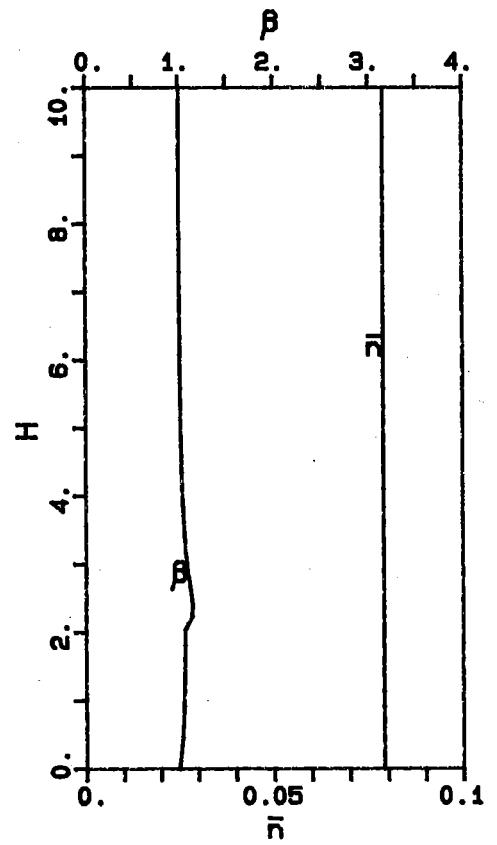
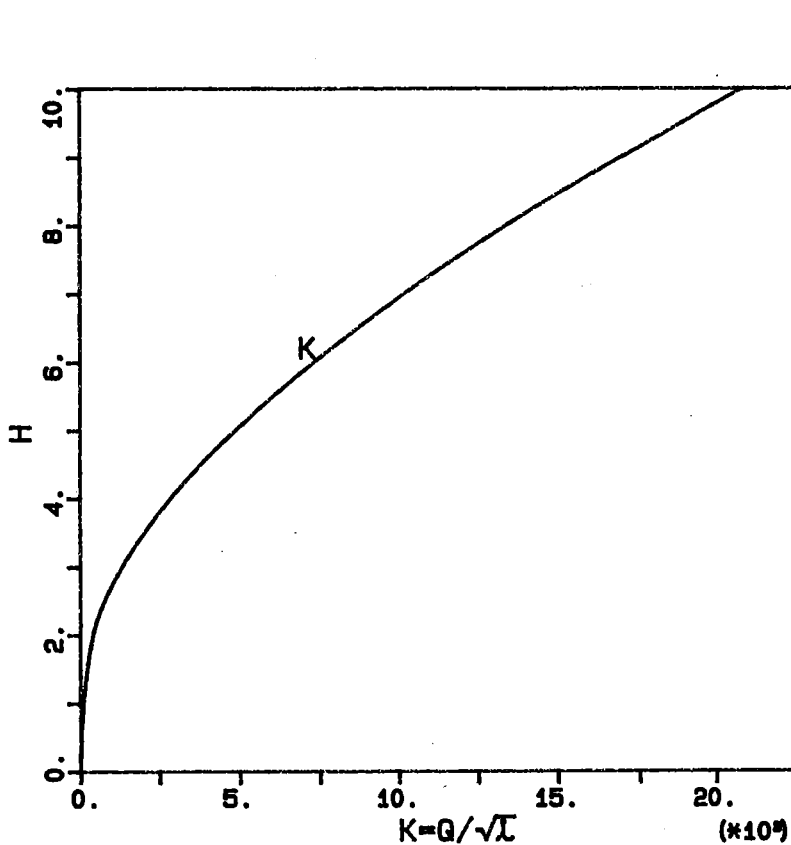
CORSO D' ACQUA : FIUME SERIO

LOCALITA' : MONTE TRAVERSA ARDESIO

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -

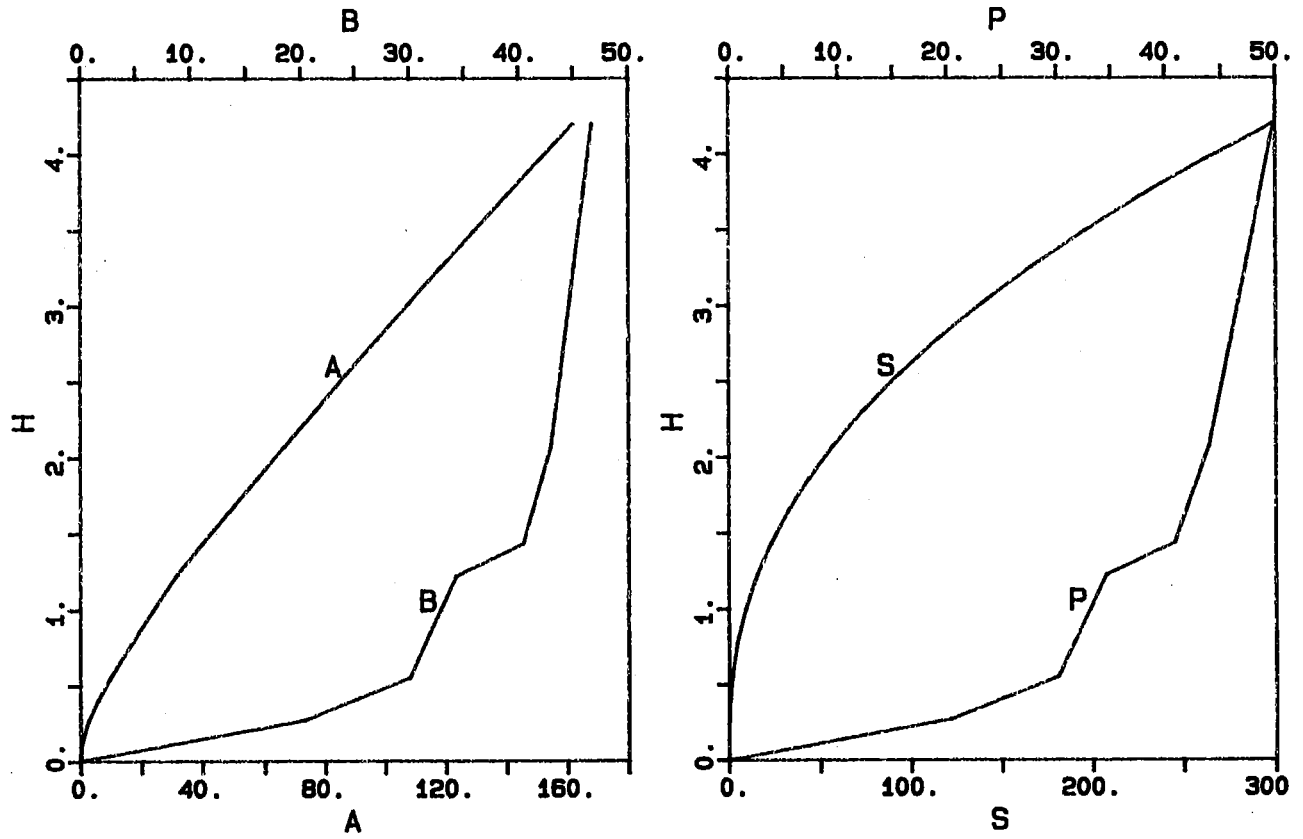


SEZIONE SG04

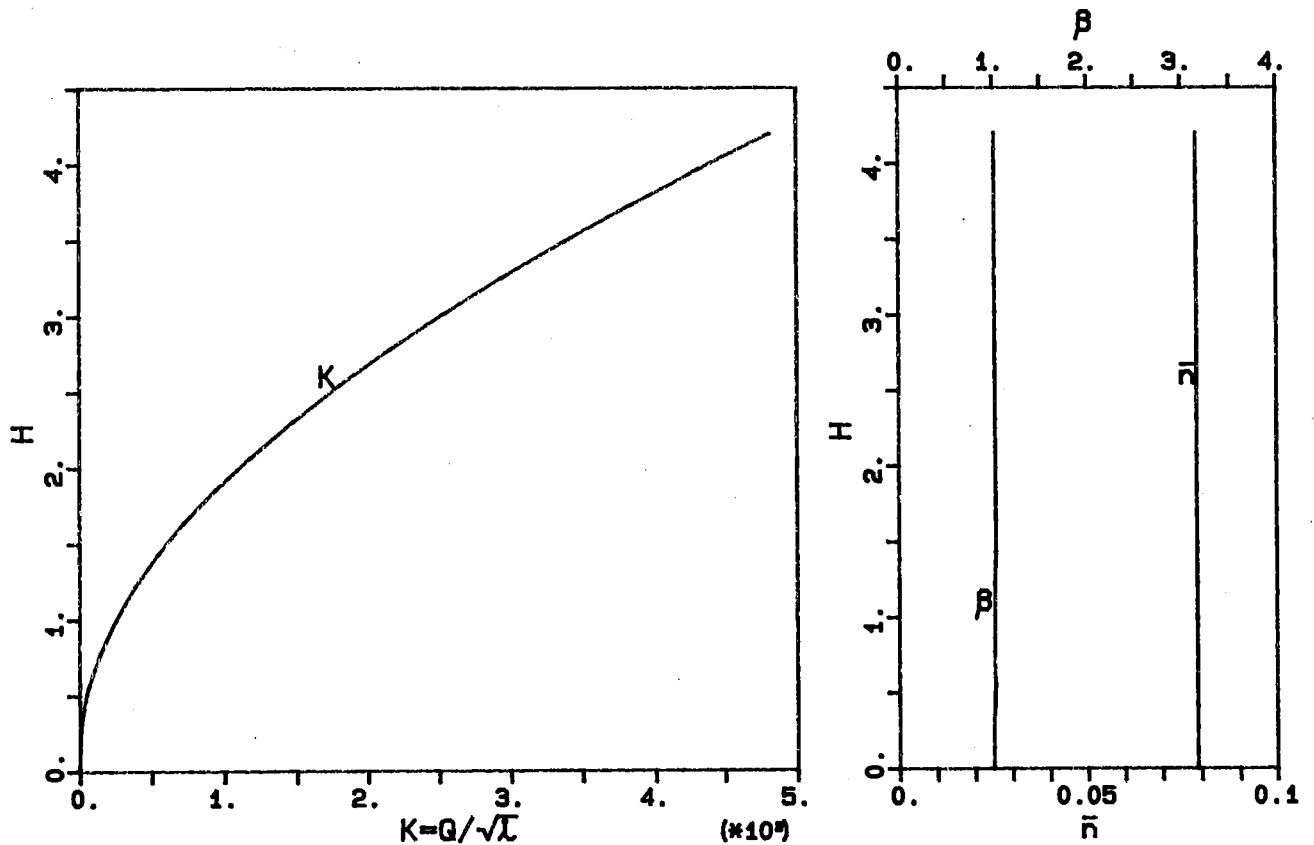
CORSO D' ACQUA : FIUME SERIO

LOCALITA' : VALLE TRAVERSA ARDESIO

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -



SEZIONE SG05

CORSO D' ACQUA :

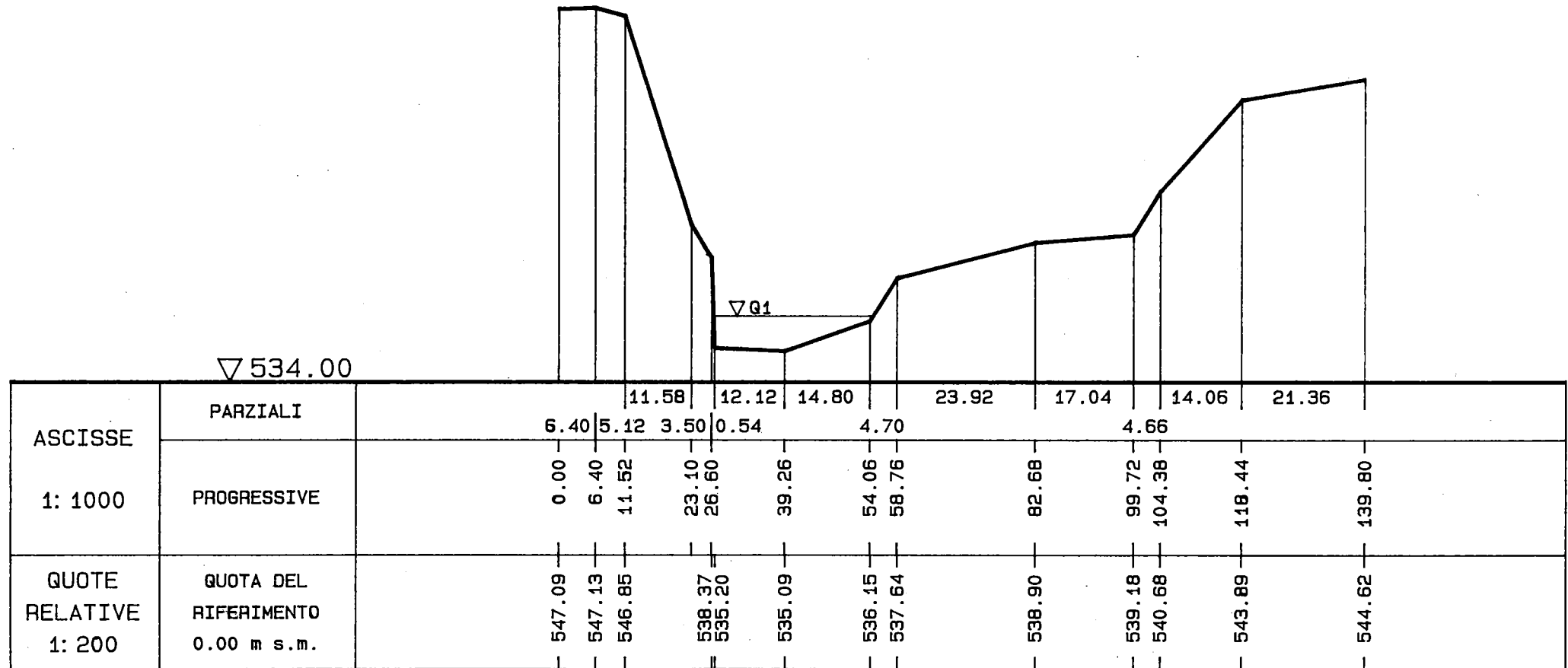
FIUME SERIO

LOCALITA' :

SOPRA LUDRIGNO

QUOTE DEL PELO LIBERO :

Q1 (44.80 mc/s) : 536.33 m

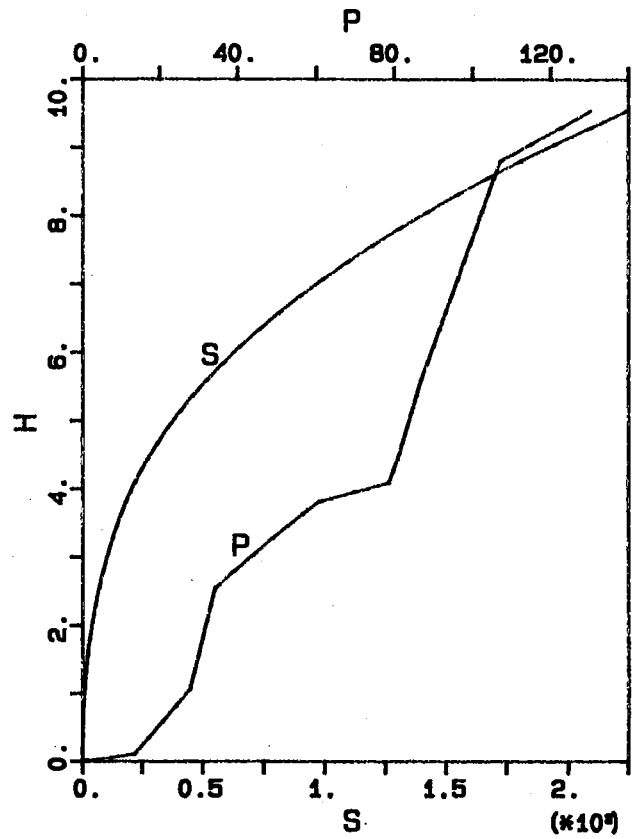
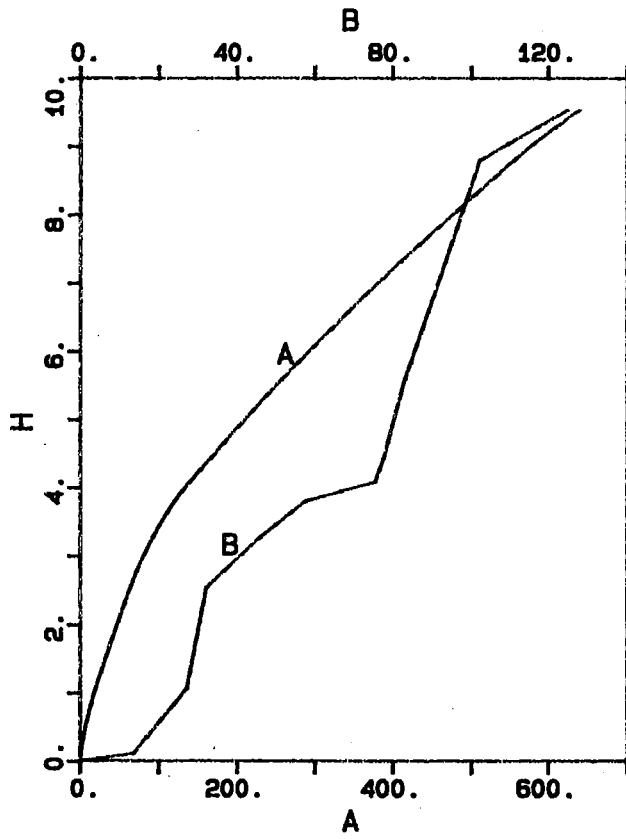


SEZIONE SG05

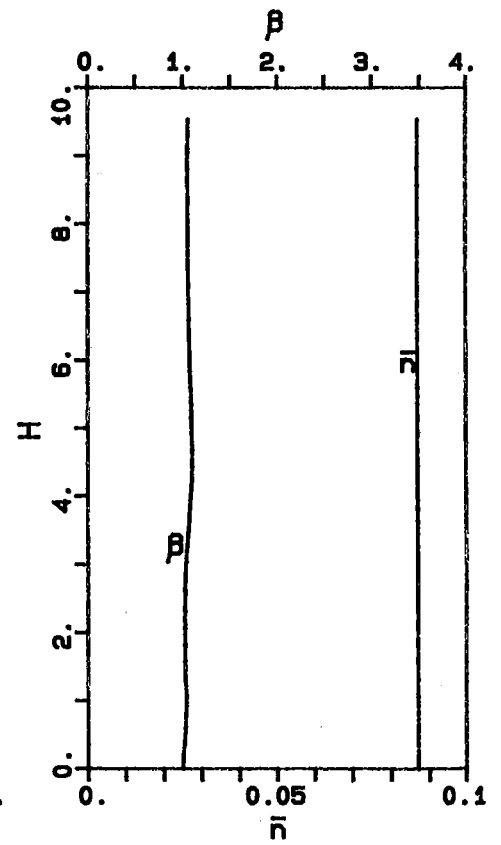
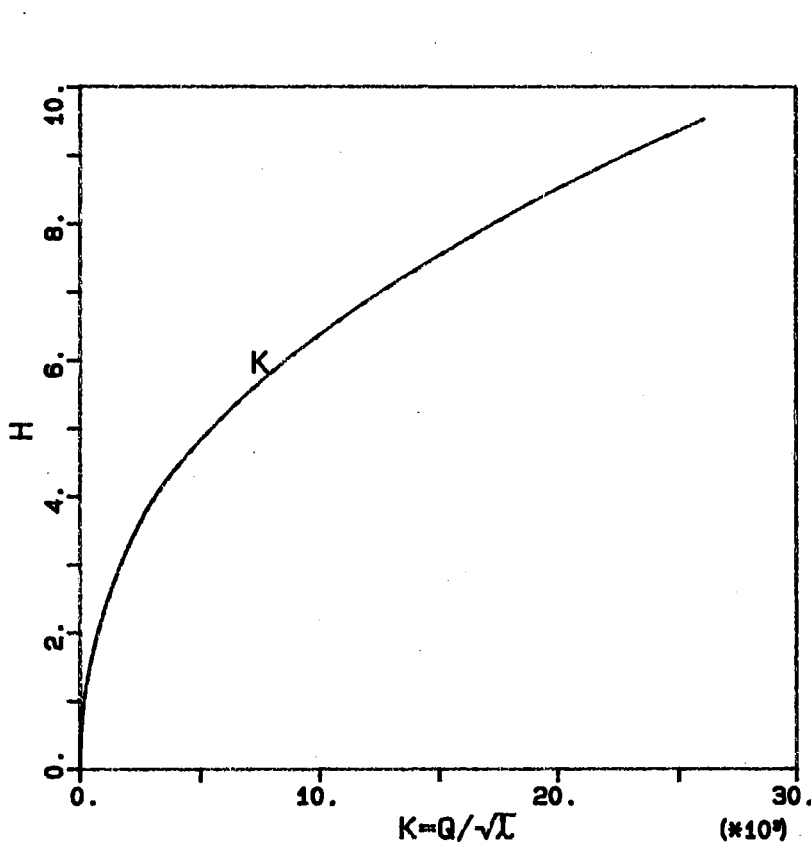
CORSO D' ACQUA : FIUME SERIO

LOCALITA' : SOPRA LUDRIGNO

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -

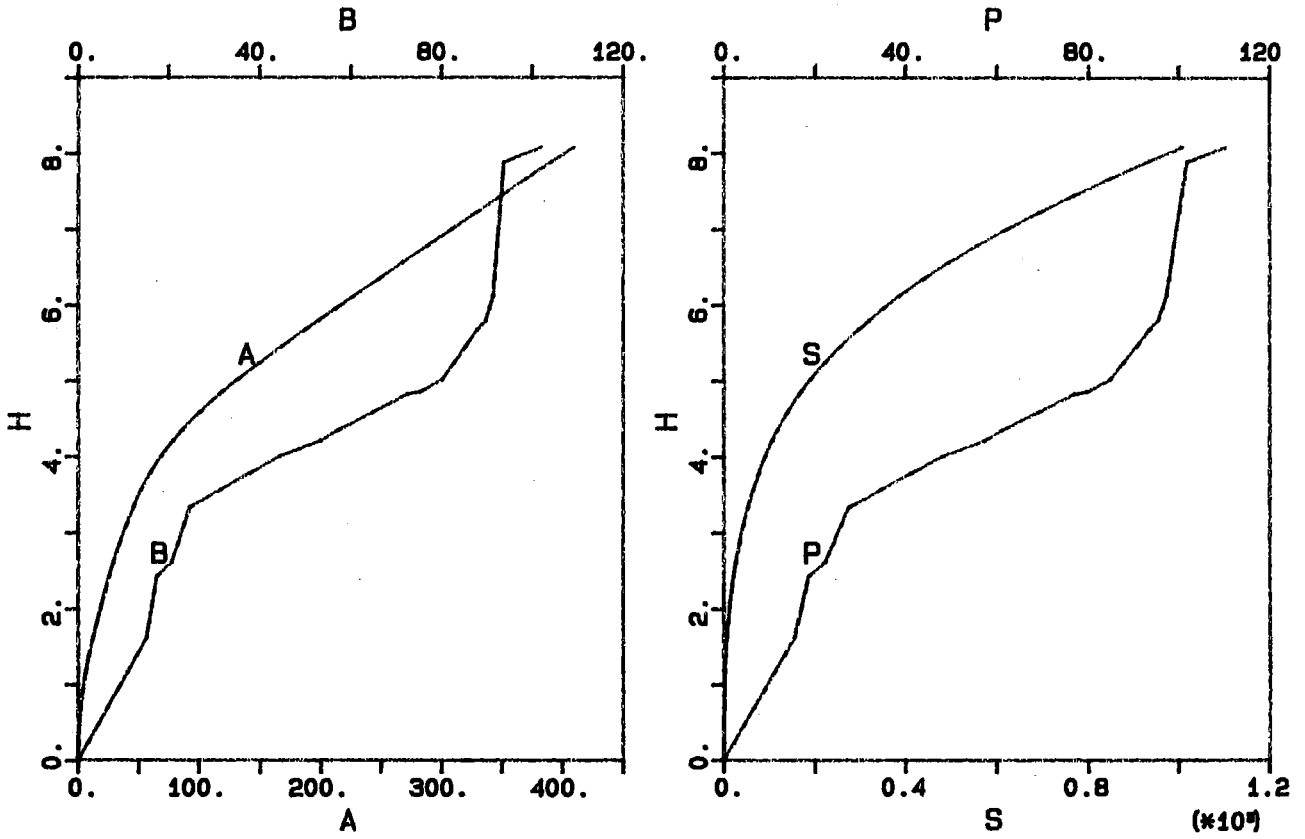


SEZIONE SG06

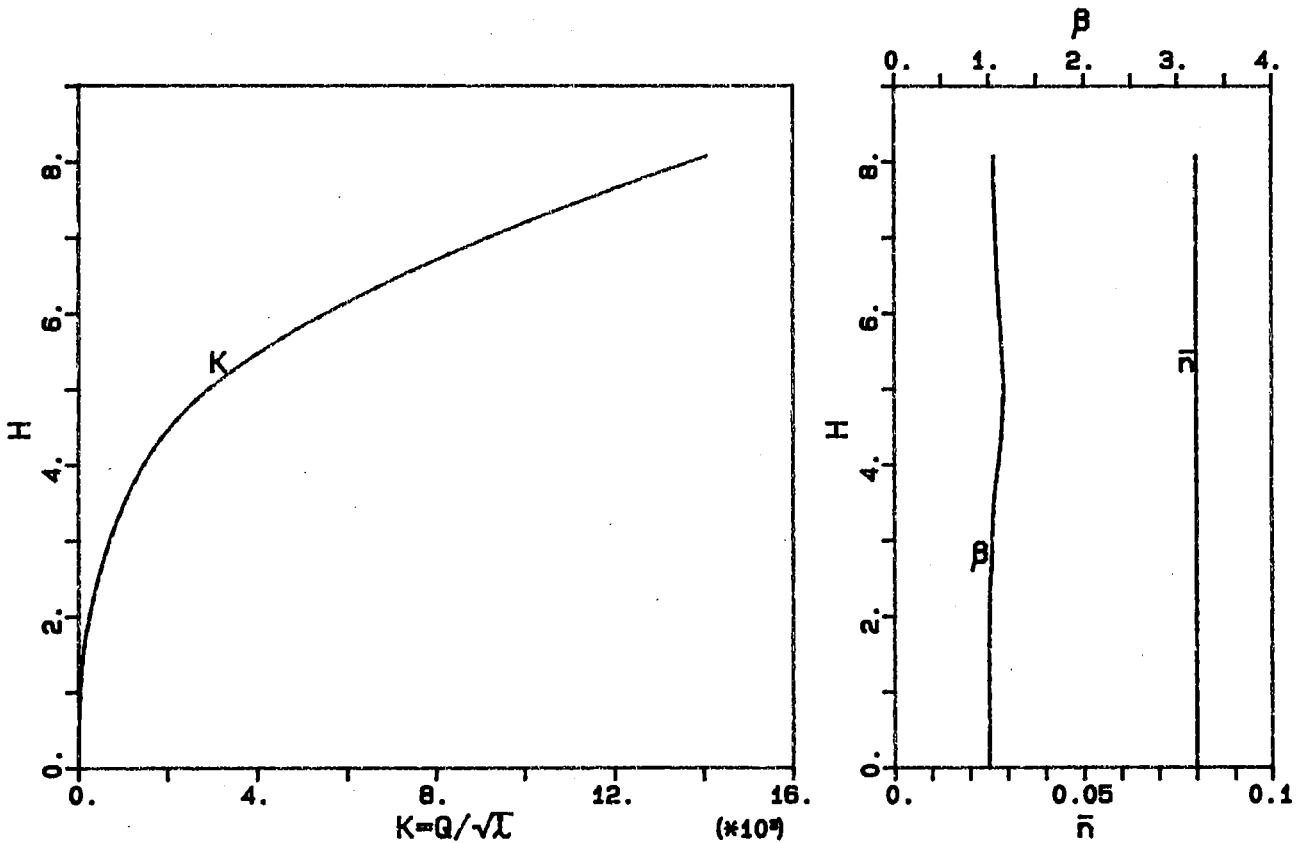
CORSO D' ACQUA : FIUME SERIO

LOCALITA' : LUDRIGNO

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -

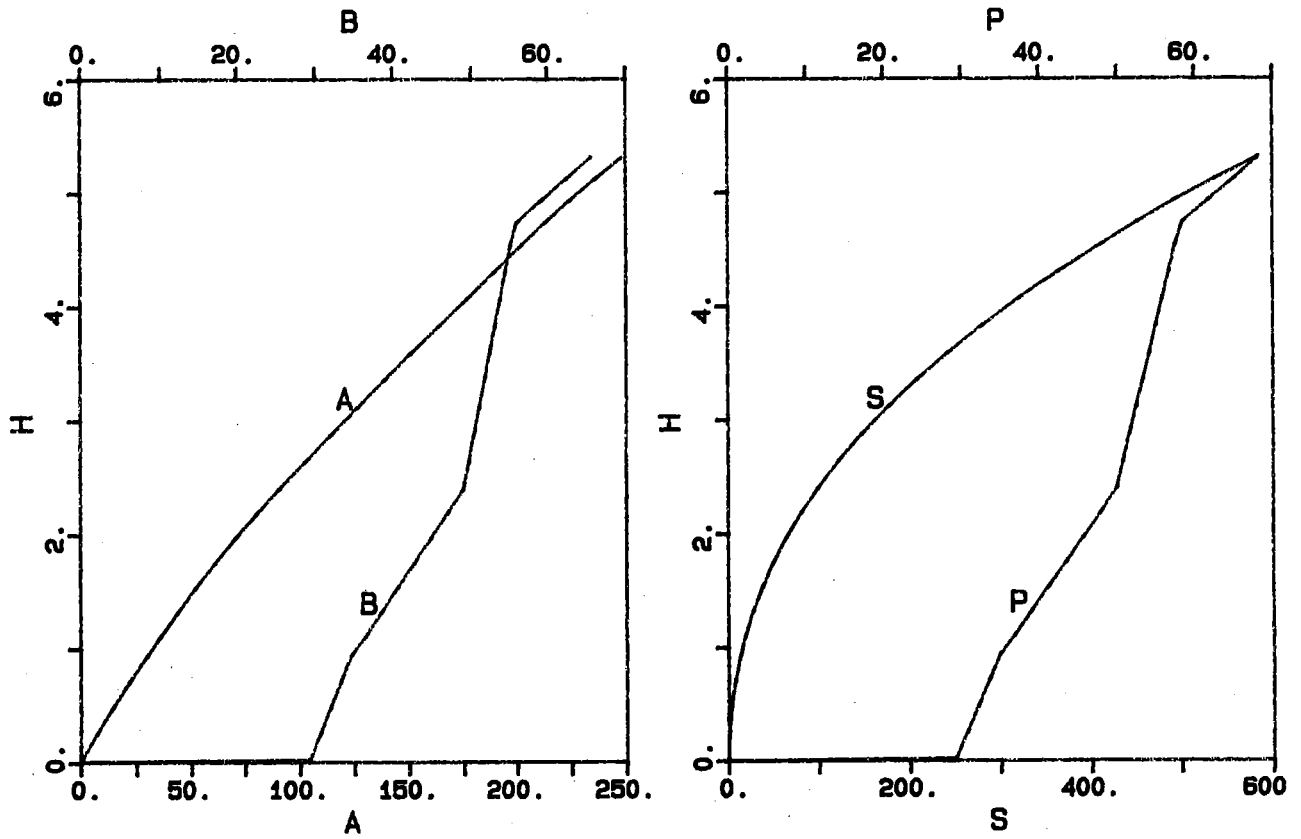


SEZIONE SG07

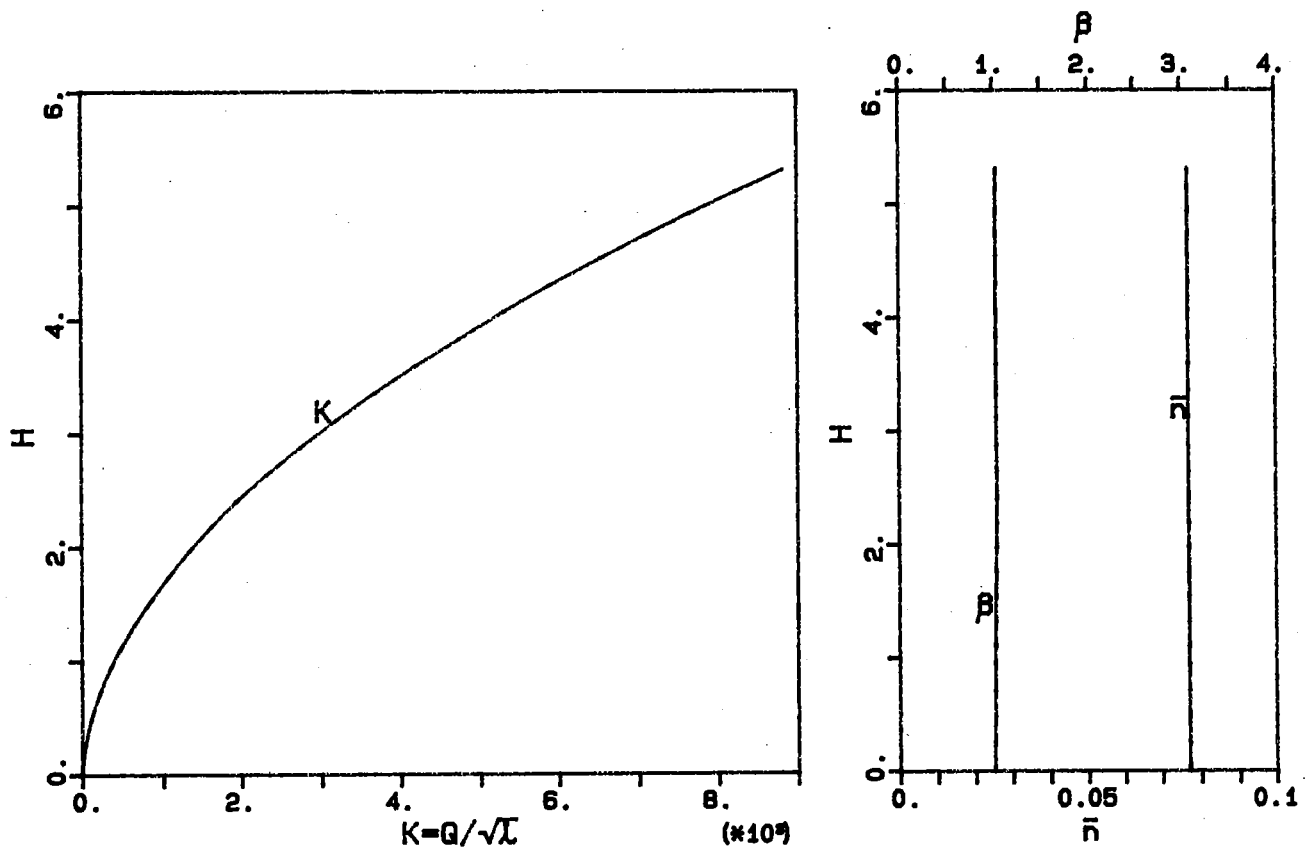
CORSO D' ACQUA : FIUME SERIO

LOCALITA' : VALZELLA

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -



SEZIONE SG08

CORSO D' ACQUA :

FIUME SERIO

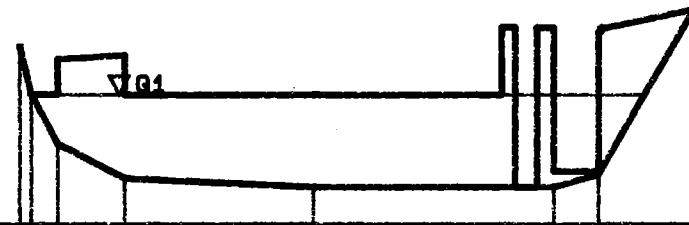
LOCALITA' :

TRAVERSA DEI MORI

QUOTE DEL PELO LIBERO :

Q1 (44.80 mc/s) : 523.46 m

$q = 44,80 \text{ mc/s}$
 $V = 0,88$
 $h = 0,84$



▽ 520.00

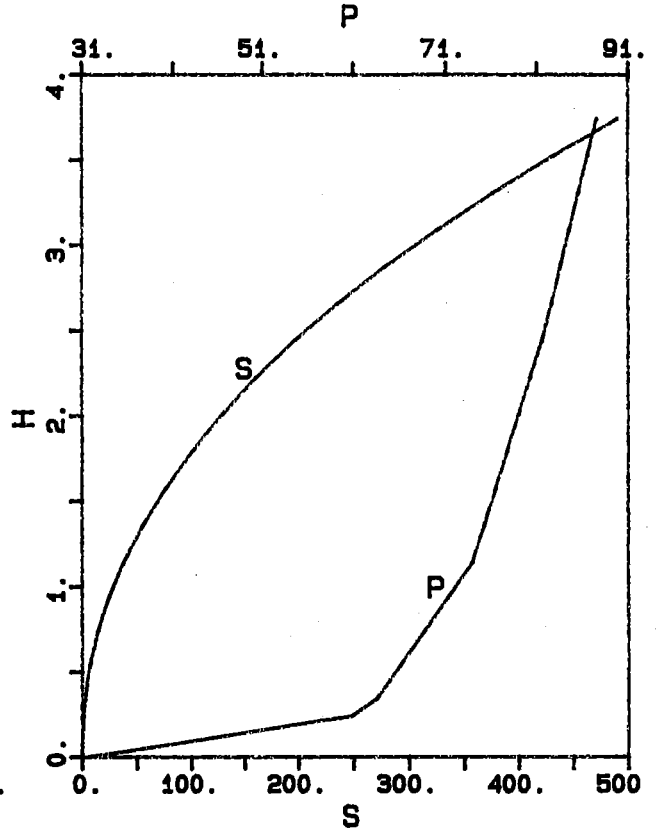
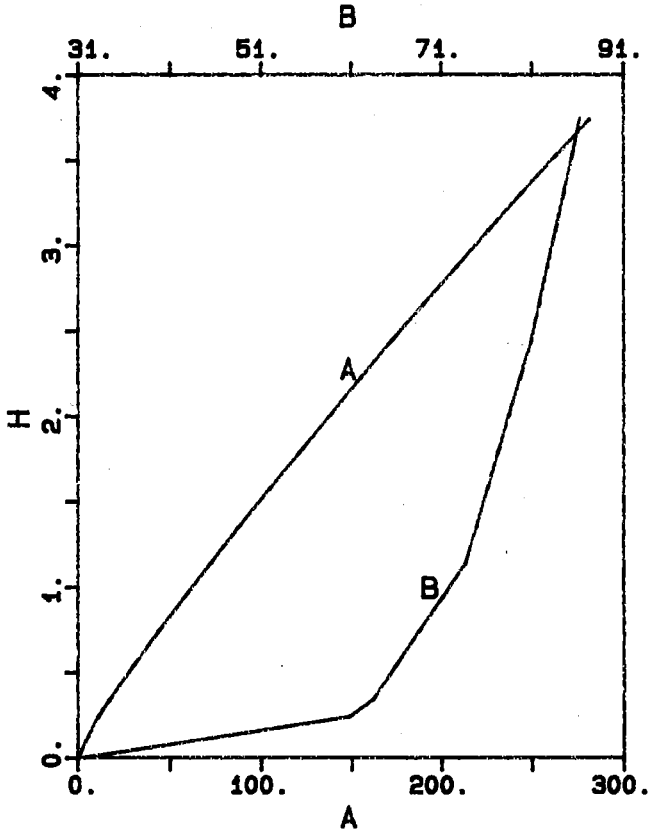
ASCISSE 1: 1000	PARZIALI		1.55	3.50	8.8	24.90	31.70	5.90	12.60
	PROGRESSIVE		0.00	5.05	13.90	38.80	70.50	76.40	89.00
QUOTE RELATIVE 1: 200	QUOTA DEL RIFERIMENTO 0.00 m s.m.		524.77	523.47	521.27	521.03	521.03	521.37	525.72

SEZIONE SG08

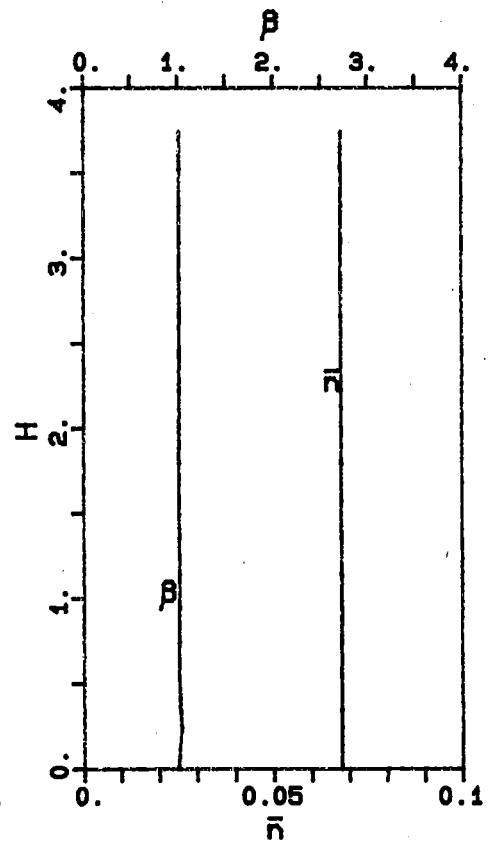
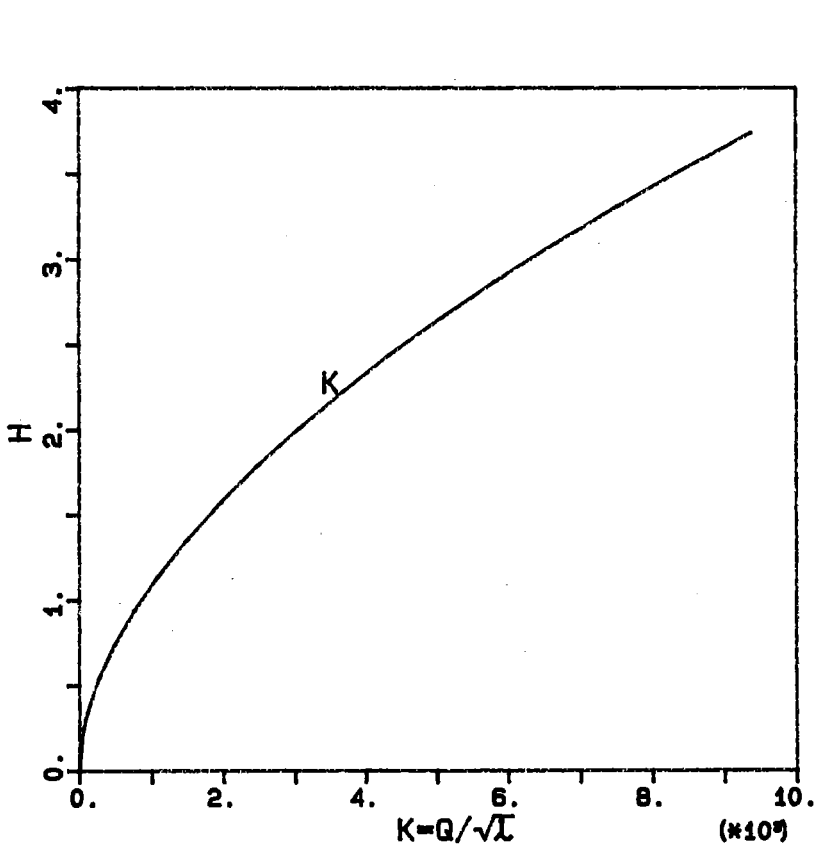
CORSO D' ACQUA : FIUME SERIO

LOCALITA' : TRAVERSA DEI MORI

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -

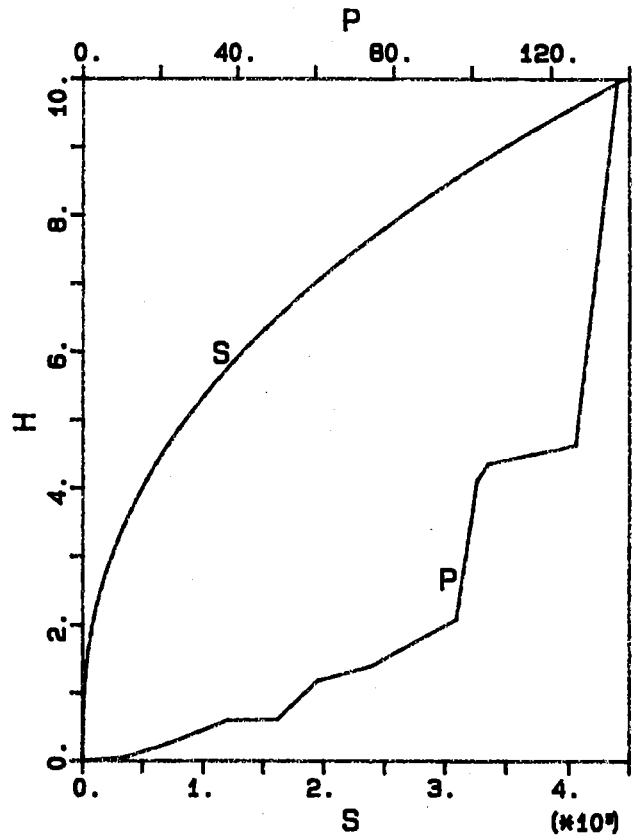
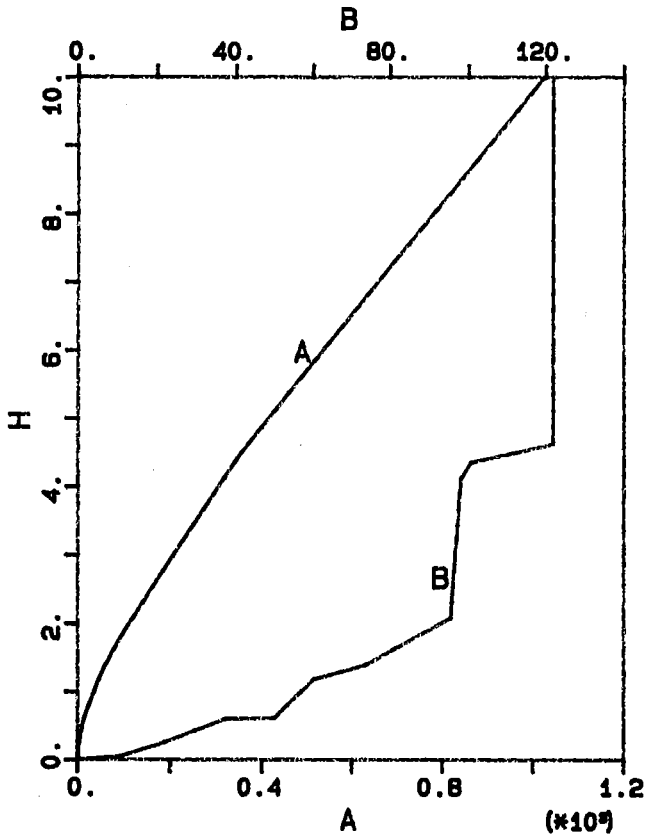


SEZIONE SH01

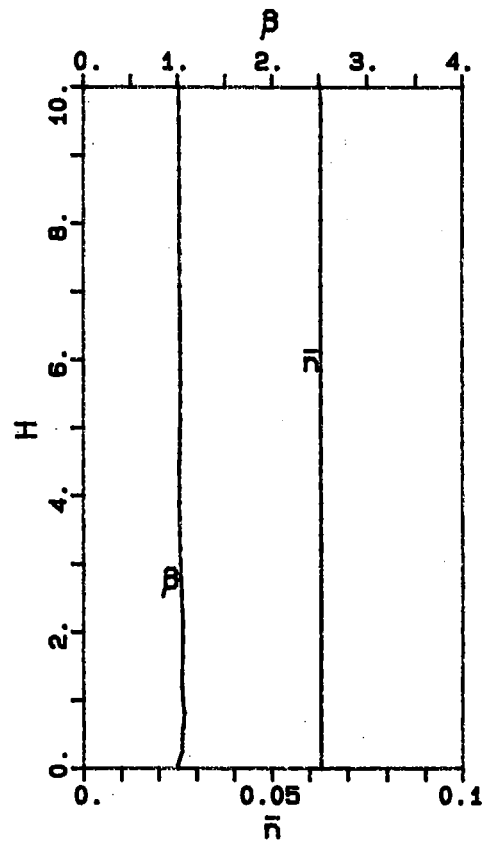
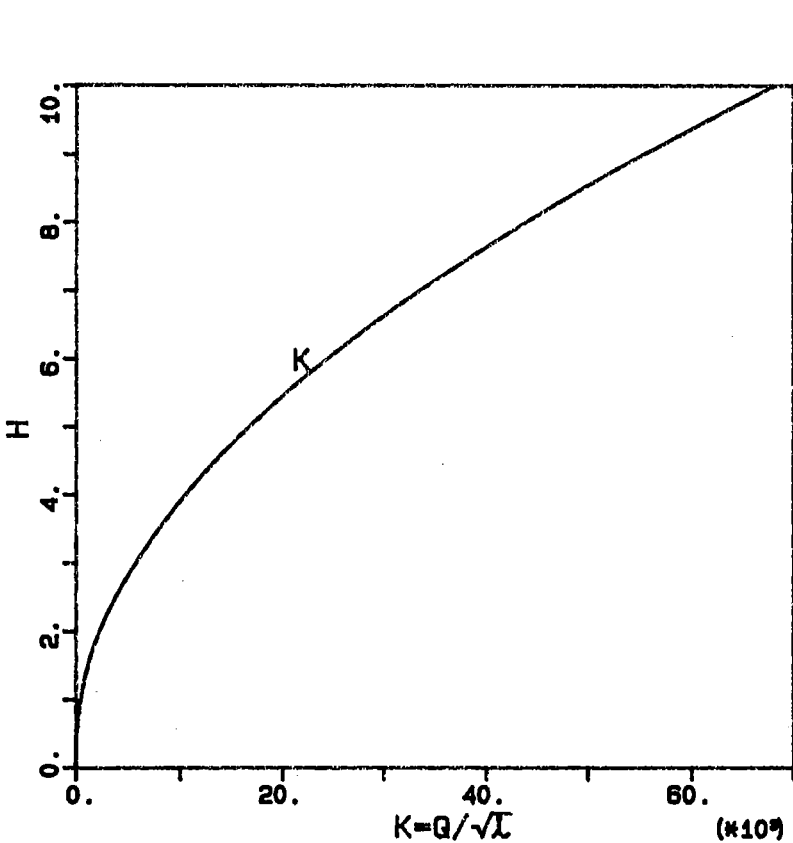
CORSO D' ACQUA : FIUME SERIO

LOCALITA' : CONFLUENZA TORRENTE OGNA

- GRANDEZZE GEOMETRICHE -



- GRANDEZZE IDRAULICHE -



**DISEGNI DEI PROFILI DELLE GRANDEZZE
CARATTERISTICHE DELLE ONDE DI PIENA**

DIGA
 DI
 PIANO BARBELLINO
 —
 PROFILO
 PELO LIBERO
 1:1000

Q1 :
 44.80 M3/S

▽ 1061.00

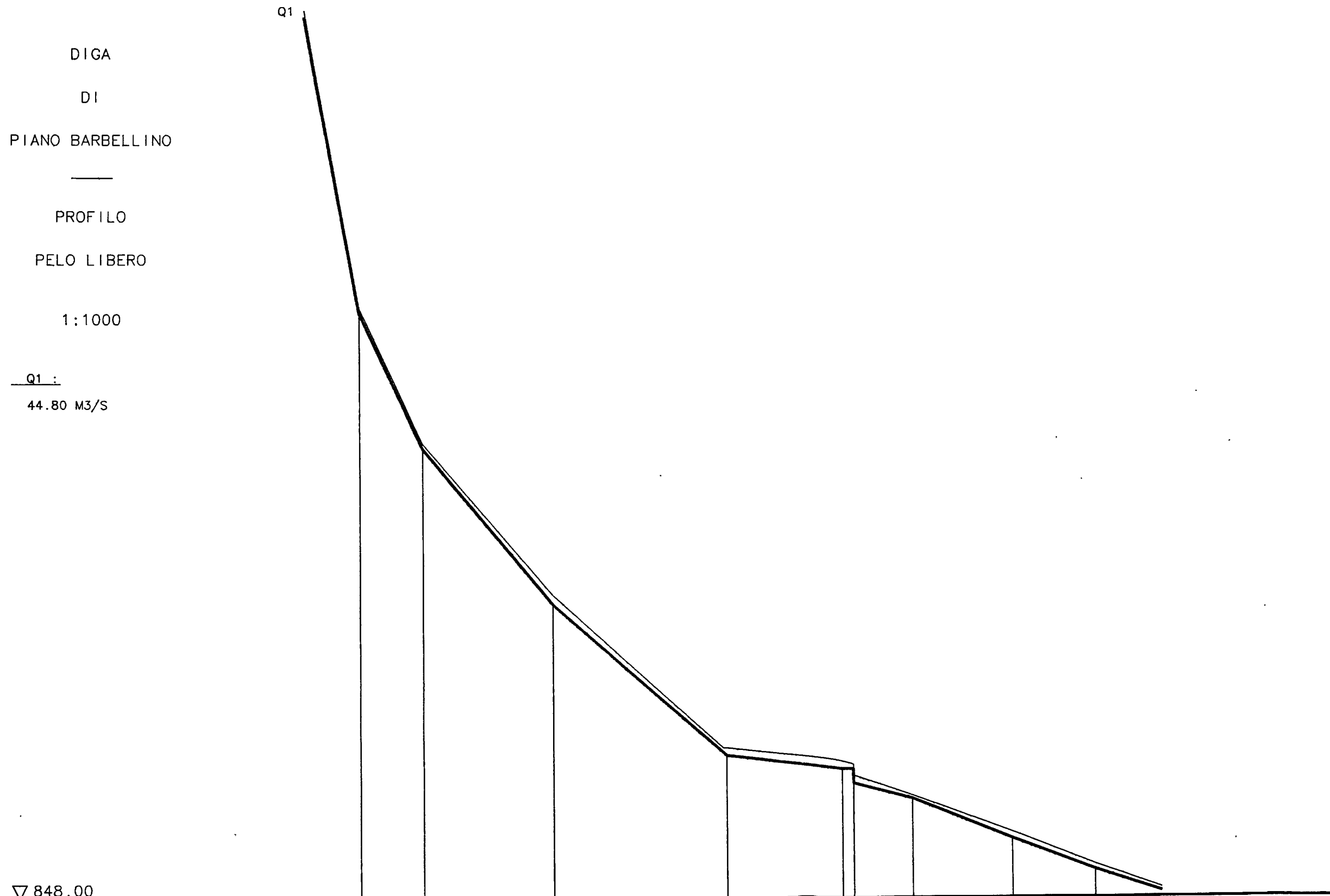
CODICI SEZIONI		SA02	SA03	AV	SA05
Distanze IN KM 1:20000	PARZIALI		0.590	0.291	
	PROGRESSIVE	1.149	1.740	1.849	2.140
QUOTE DEL PELO LIBERO m s.m.		1277.75	1202.92 1195.77 1181.81	1121.88	



FIG. 3

DIGA
 DI
 PIANO BARBELLINO
 —
 PROFILO
 PELO LIBERO
 1:1000

Q1 :
 44.80 M3/S



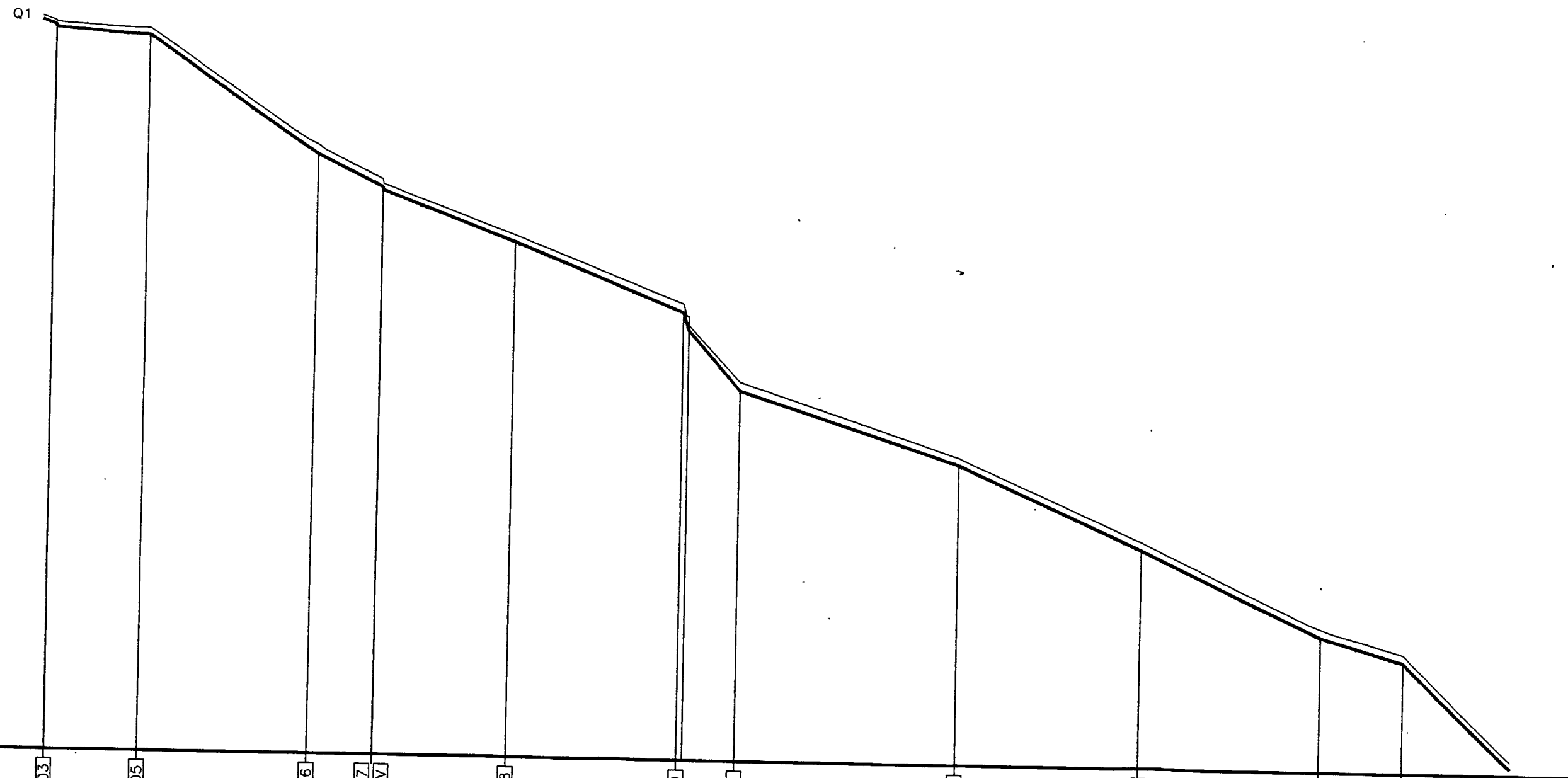
CODICI SEZIONI		SA06	SA07	SB01	SB02	SB04	SB06	SC01	SC02
DISTANZE	PARZIALI	0.306	0.626	0.833	0.563	0.283	0.482	0.398	
IN KM	PROGRESSIVE	2.351	2.616	2.922	3.547	4.380	4.943	5.281	5.763
1:20000									
QUOTE DEL PELO LIBERO		991.80	958.91	921.94	884.53	880.29	872.83	863.84	855.96
LIBERO m s.m.						877.70			

FIG. 4

DIGA
 DI
 PIANO BARBELLINO
 —
 PROFILO
 PELO LIBERO

1:1000

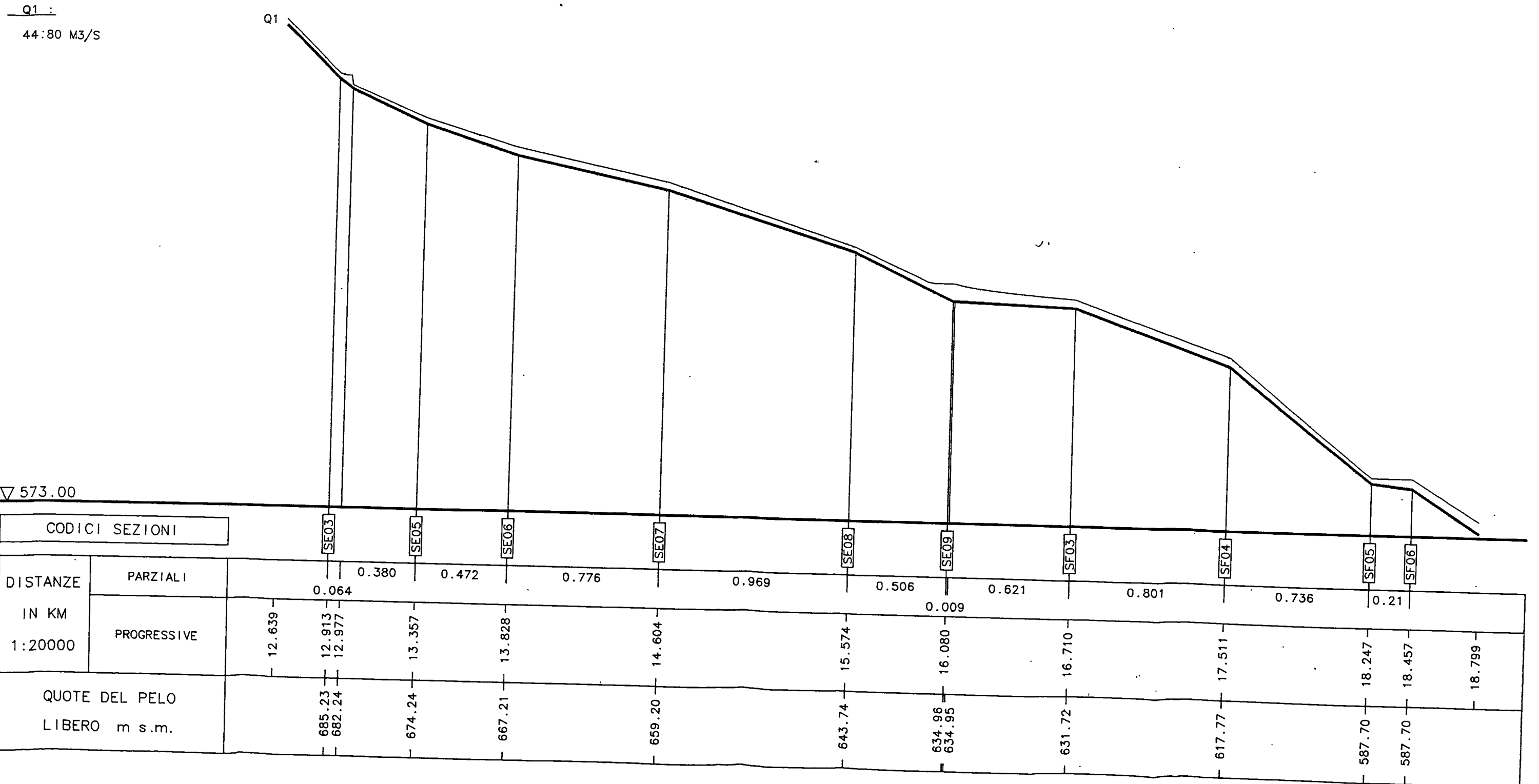
Q1 :
 44.80 M3/S



▽ 696.00

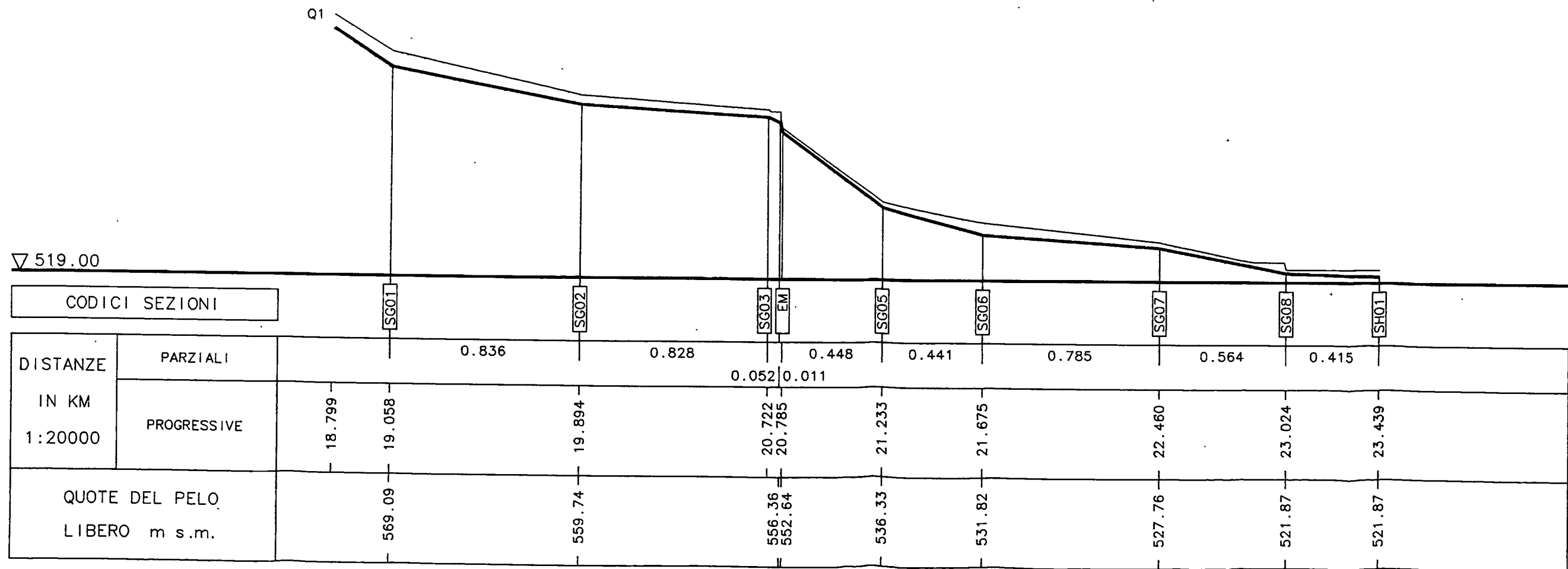
Distanze		CODICI SEZIONI												
IN KM 1:20000	PARZIALI	SC03	SC05	SC06	SC07	DV	SC08	SC09	SD01	SD02	SD03	SE01	SE02	
			0.001	0.383	0.705	0.272	0.560	0.708	0.22	0.920	0.766	0.755	0.346	
	PROGRESSIVE	6.479	6.920	7.625	7.898	8.459	9.167	9.410	10.331	11.097	11.852	12.198	12.639	
QUOTE DEL PELO LIBERO m s.m.		849.22 849.02	847.91	824.29	817.29 816.34	806.03	792.21 787.65	775.85	760.71	743.70	726.03	720.95		

DIGA
 DI
 PIANO BARBELLINO
 —
 PROFILO
 PELO LIBERO
 1:1000

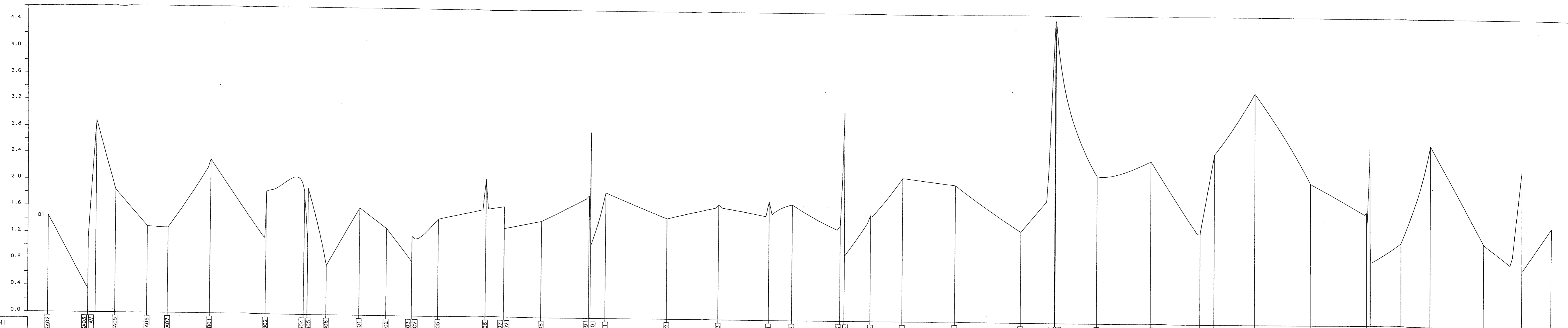


DIGA
 DI
 PIANO BARBELLINO
 —
 PROFILO
 PELO LIBERO
 1:1000

Q1 :
 44.80 M3/S



DIGA
 D1
 PIANO BARBELLINO
 PROFILO
 ALTEZZA D' ACQUA
 1 CM = 0.25 M
 Q1 :
 44.80 M3/S

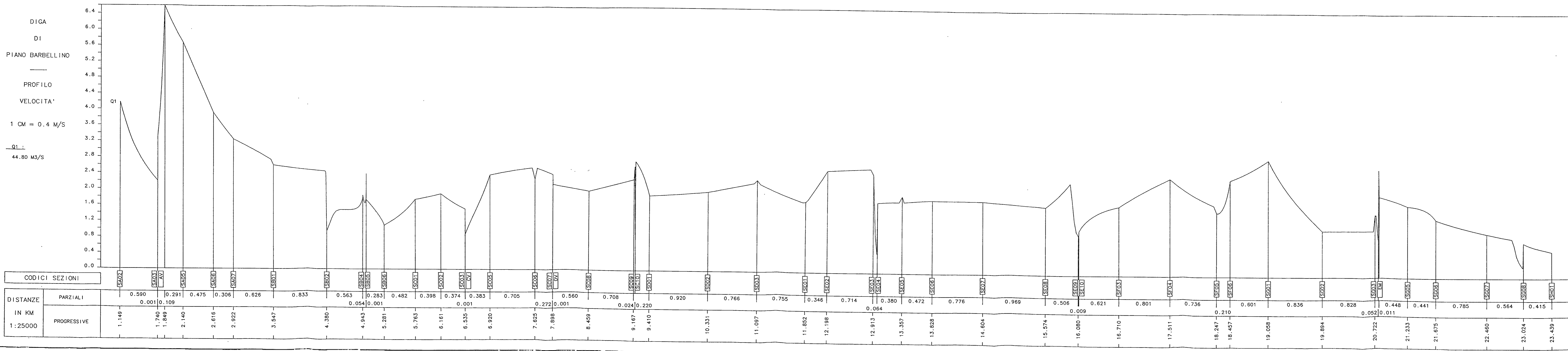


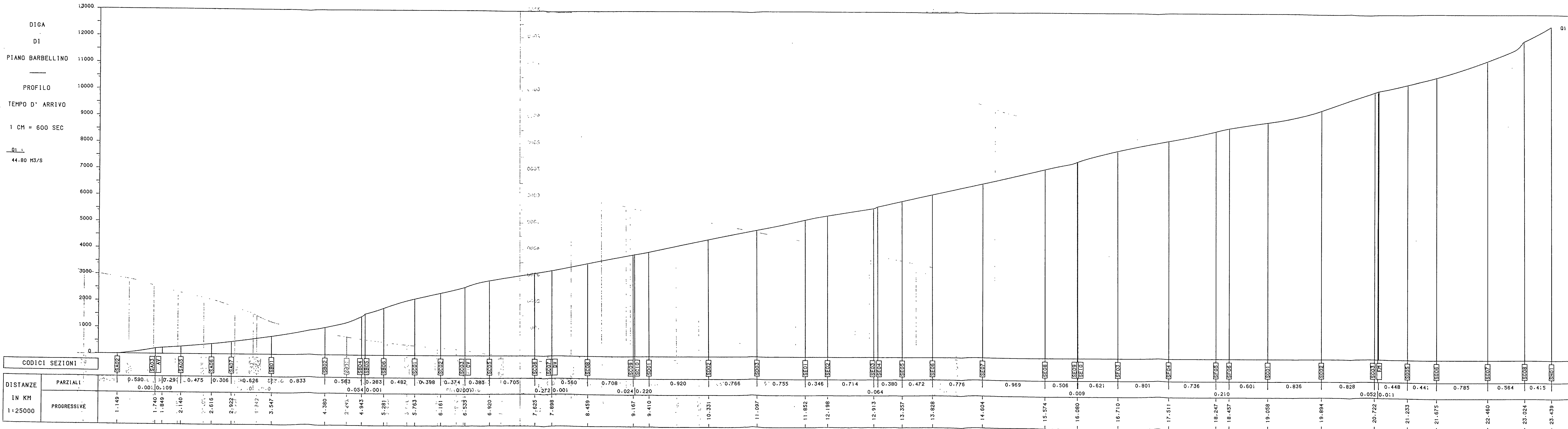
Distanze in km		Pendenze di calcolo %	
Parziali	Progressive	Parziali	Progressive
0.590	1.149	-12.49	
0.001	1.740	-12.49	
0.291	1.849	14.39	
0.475	2.140	-20.23	
0.306	2.616	-10.74	
0.626	2.922	7.73	
0.833	3.547	5.14	
0.563	4.380	2.89	
0.054	4.943	0.55	
0.283	5.281	0.02	
0.482	5.763	1.78	
0.398	6.161	1.98	
0.374	6.535	1.79	
0.383	6.920	1.87	
0.705	7.625	0.36	
0.272	7.898	2.35	
0.001	8.459	3.08	
0.560	9.167	2.42	
0.708	9.410	1.86	
0.024	10.331	3.40	
0.220	10.997	6.73	
0.920	11.852	2.40	
0.766	12.198	1.90	
0.755	12.913	2.28	
0.346	13.357	2.19	
0.714	13.828	3.81	
0.064	14.604	4.16	
0.380	15.574	2.51	
0.472	16.080	1.91	
0.776	16.710	1.24	
0.969	17.511	1.31	
0.506	18.247	1.81	
0.009	18.457	2.19	
0.621	19.058	0.28	
0.801	19.894	1.06	
0.736	20.722	2.81	
0.210	21.233	0.94	
0.601	21.675	5.48	
0.836	22.460	2.54	
0.828	23.024	0.70	
0.052	23.439	0.60	
0.011		0.63	
0.448		0.63	
0.441		0.16	
0.785			
0.564			
0.415			

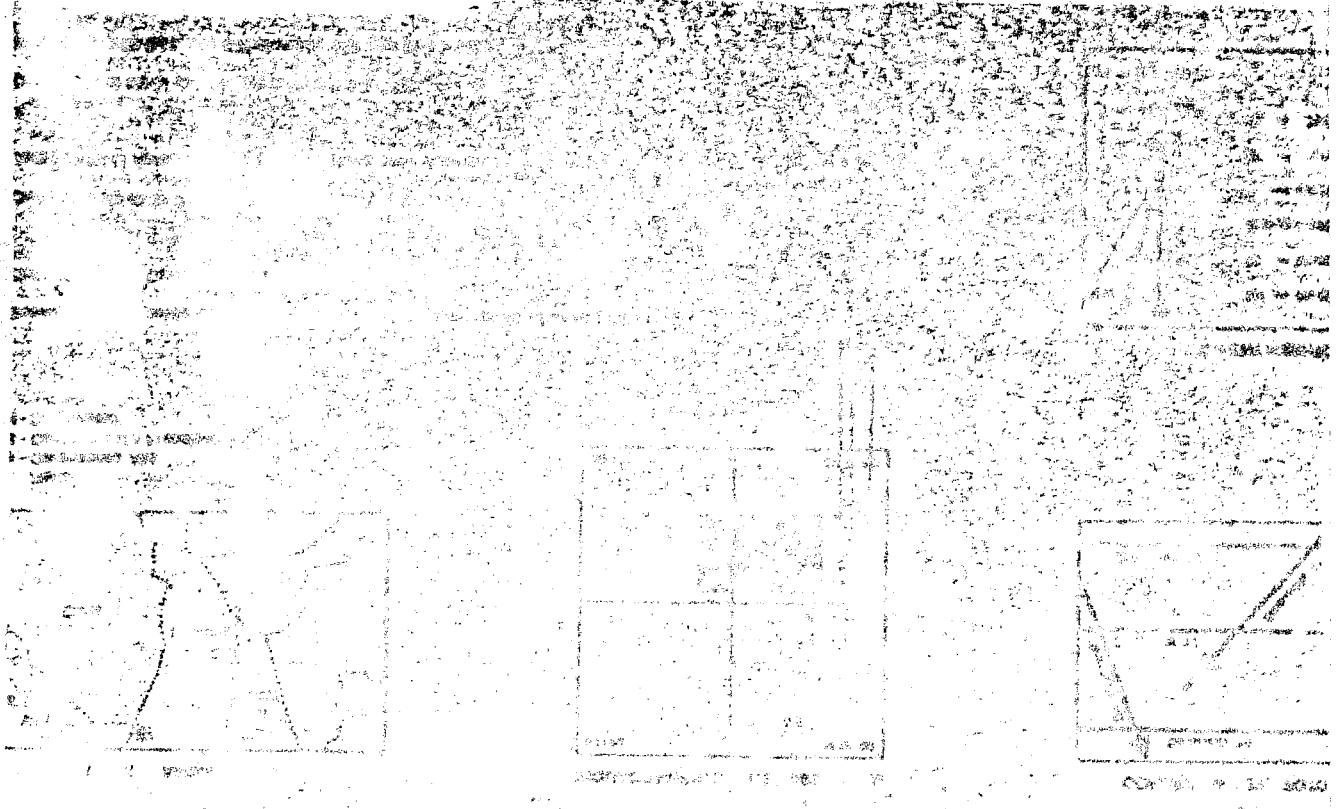
CODICI SEZIONI

DISTANZE IN KM
 1:25000

PENDENZE DI CALCOLO %







P L A N I M E T R I E

Figure	Description	Area (sq. ft.)	Area (sq. m.)	Area (acres)
1	Field sketch	12000	1100	0.25
2	Grid method	11500	1050	0.24
3	Geometric method	11800	1080	0.24

Figure	Description	Area (sq. ft.)	Area (sq. m.)	Area (acres)
4	Field sketch	12000	1100	0.25
5	Grid method	11500	1050	0.24
6	Geometric method	11800	1080	0.24



Regione Lombardia

CARTA TECNICA REGIONALE

Sezione N° C3e4

PIZZO DI REDORTA

TAV. II

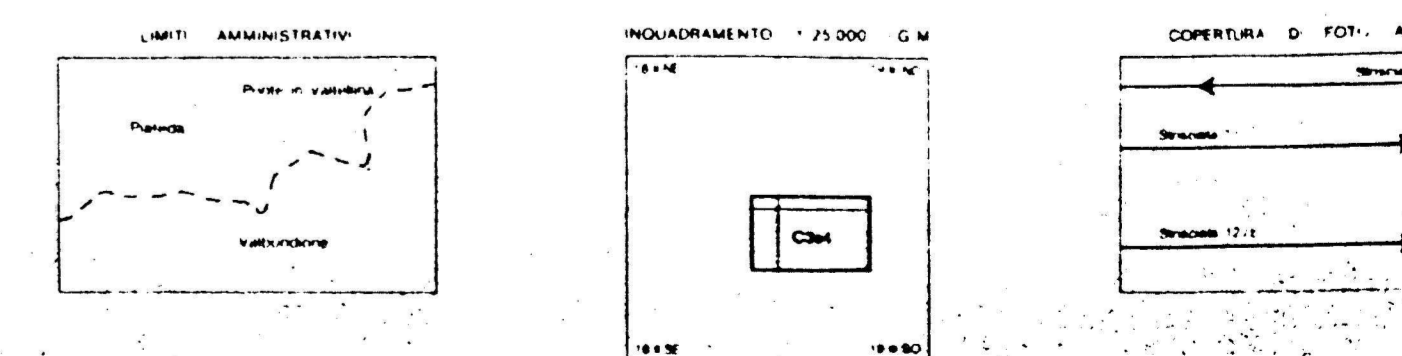
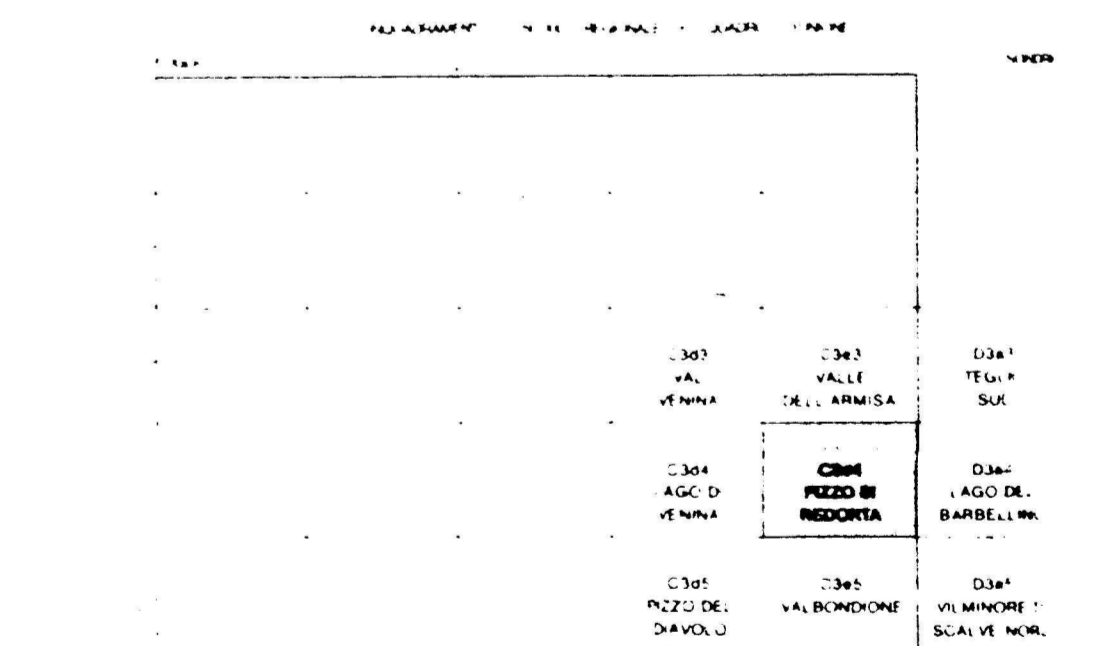
DIGA DI PIANO BARBELLINO

RAPPRESENTAZIONE INDICATIVA DELL'AREA INTERESSATA DAL DEFLUSSO DELLA PIENA CONSEGUENTE ALL'APERTURA DEI SOLI SCARICHI PROFONDI, SECONDO LE DISPOSIZIONI DELLA CIRCOLARE DEL MINISTERO DEL L.P.P. N. 1125 DEL 28.8.86 (CASO N. 1)

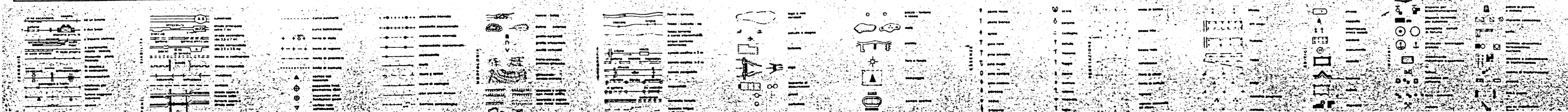
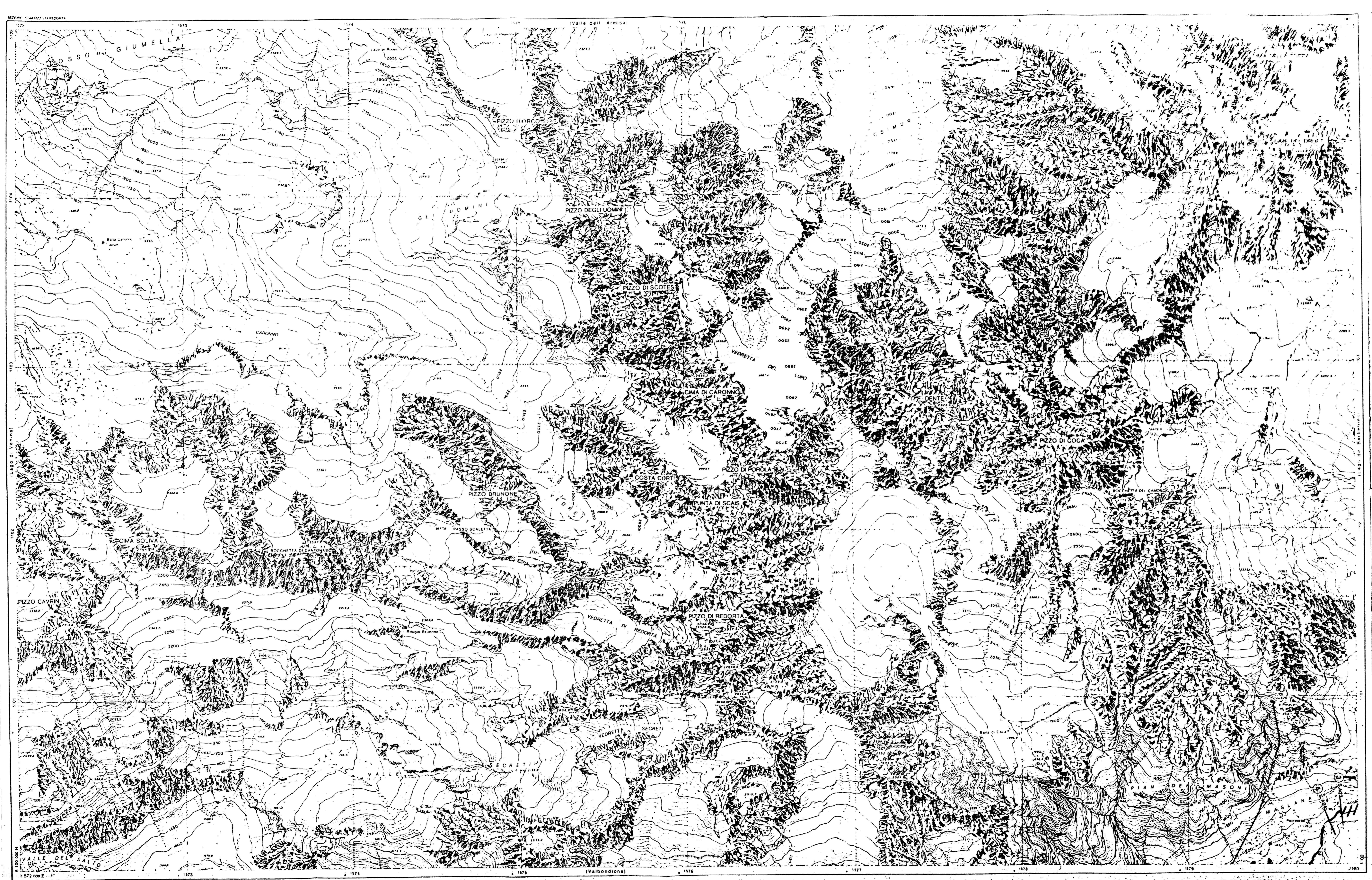
SCALA 1:10.000

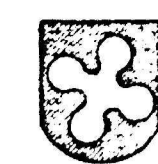
Legenda e note tecniche relative alla scala e alla proiezione cartografica.

Table with 4 columns: ALIQUOTE DI AREA DELLA SEZIONE, ALIQUOTE DI AREA, ALIQUOTE DI AREA, ALIQUOTE DI AREA. It lists various land parcels and their respective area percentages.



Execution: Leonardo Carrizzi - Milan Aerofotogrammetric - Paris 1984. Coordinates: UTM, Zone 19Q, Easting 480000, Northing 4600000. Scale: 1:10,000. Date: 1984.





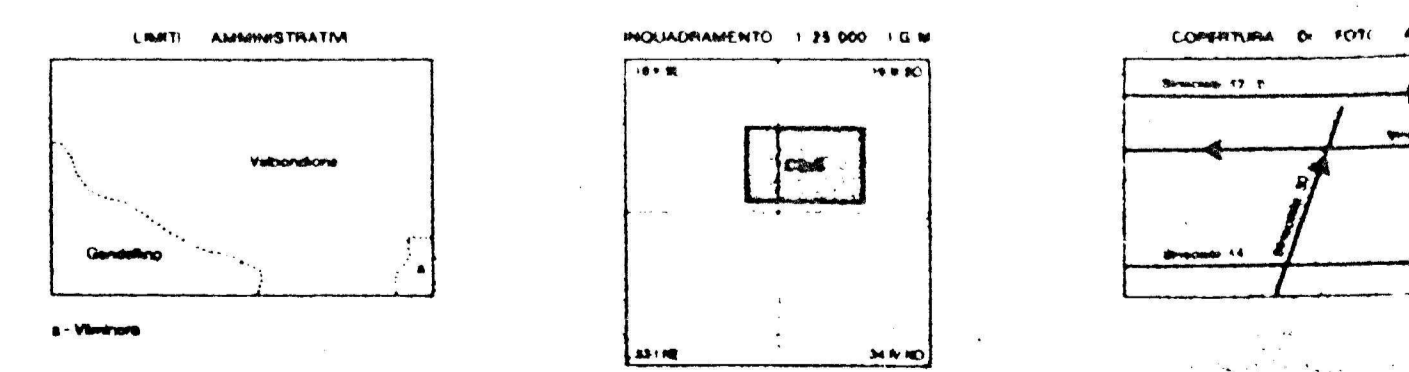
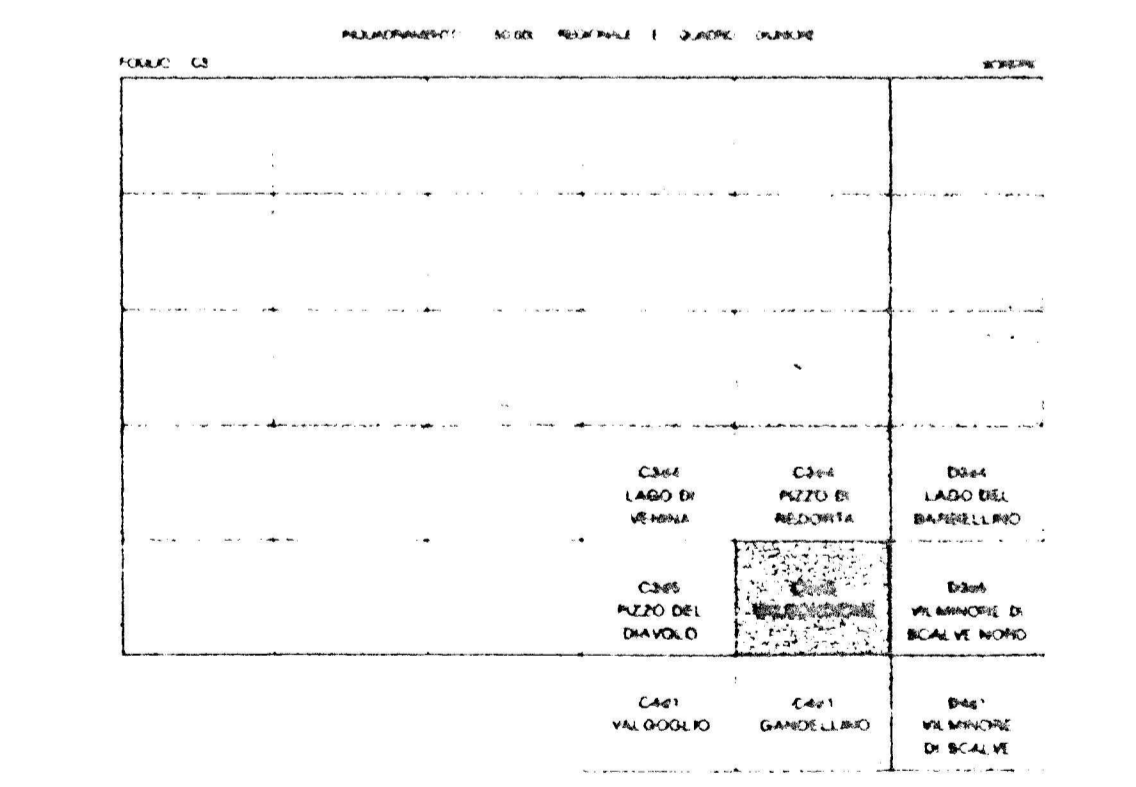
Regione Lombardia
 CARTA TECNICA REGIONALE
 Sezione N° C3e5
 VALBONDIONE

TAV. III
 DIGA DI PIANO BARBELLINO
 RAPPRESENTAZIONE INDICATIVA DELL'AREA INTERESSATA DAL
 DEFLUSSO DELLA PIENA CONSEGUENTE ALL'AFERTURA DEI SOLI
 SCARICHI PROFONDI, SECONDO LE DISPOSIZIONI DELLA
 CIRCOLARE DEL MINISTERO DEI LL.PP. N.1125 DEL 28.8.86
 (CASO N. 1)

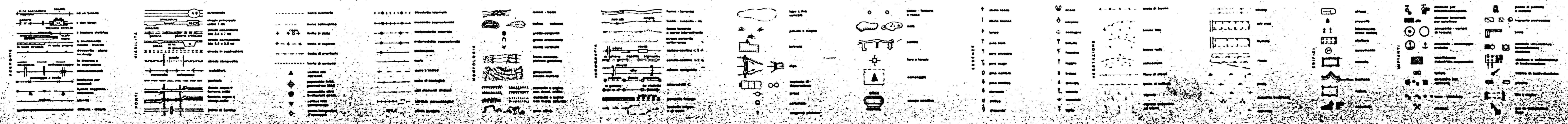
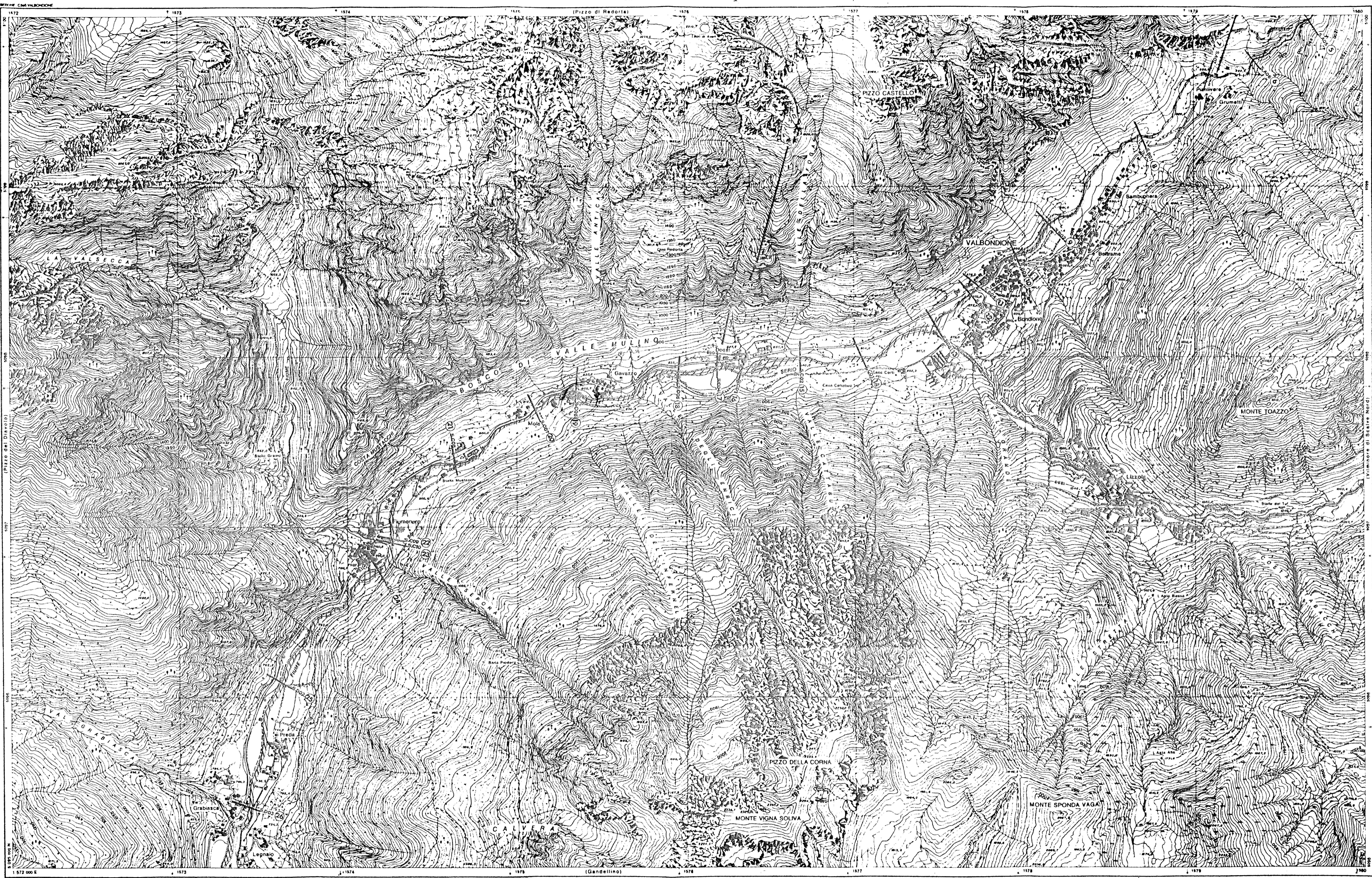
SCALA 1:10.000

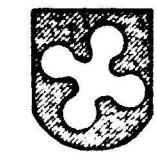
0 200 400 600 800 1000
 1:10.000
 Le coordinate geodetiche sono riferite all'assunto sferico con ellipsoide medio europeo e al 1950.
 Le coordinate planimetriche e le altitudini sono nel sistema Gauss Krüger. La proiezione è UTM e misura
 in metri con 5 cifre decimali.

VERTICE	GAUZE BONAP.		UTM		GEOGRAFICHE	
	N. D.	E. D.	N. UTM	E. UTM	Lat. N.	Long. E.
1	112 800	117 200	11 280 000	117 200	45° 30' 00" N	9° 30' 00" E
2	112 800	117 200	11 280 000	117 200	45° 30' 00" N	9° 30' 00" E
3	112 800	117 200	11 280 000	117 200	45° 30' 00" N	9° 30' 00" E
4	112 800	117 200	11 280 000	117 200	45° 30' 00" N	9° 30' 00" E



Sezione N. C3e5 - Piana di Valbondione - Pavia (1984)
 Elaborata dalla Commissione Regionale di Carta
 Carta ufficiale della Regione Lombardia S.R.L. n. 4-1973 A.28
 Tutti i diritti di riproduzione e ristampa sono riservati.
 Contributo al costo della stampa n. 4-28-86
 Edizione n. 1/86, 28.000 copie, n. 2/86, 28.000 copie





Regione Lombardia

CARTA TECNICA REGIONALE

Sezione N° C4d2

CIMA DEL FOP

TAV. V

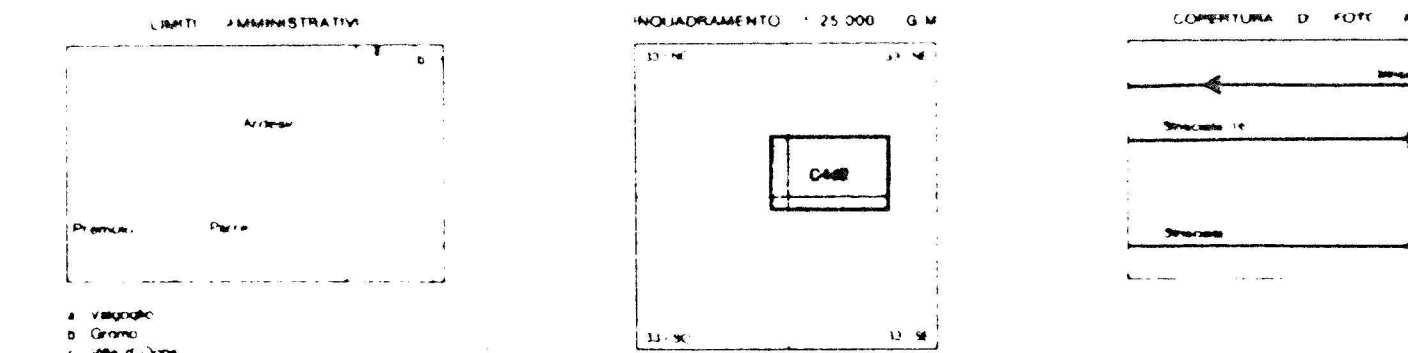
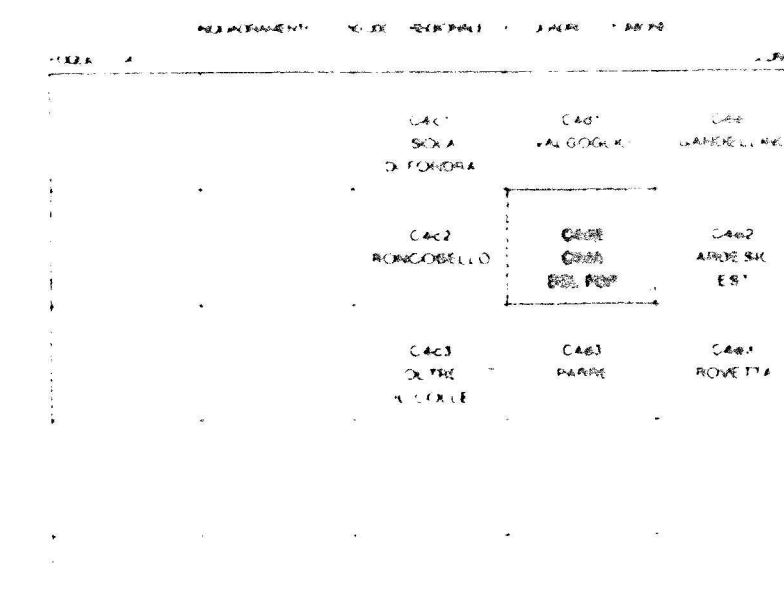
DIGA DI PIANO BARBELLINO

RAPPRESENTAZIONE INDICATIVA DELL'AREA INTERESSATA DAL DRIFFUSO DELLA PIENA CONSEQUENTE ALL'APERTURA DEI SOLI SCARICHI PROFONDI, SECONDO LE DISPOSIZIONI DELLA CIRCOLARE DEL MINISTERO DEI LL. PP. N. 1125 DEL 28.8.86 (CASO N. 1)

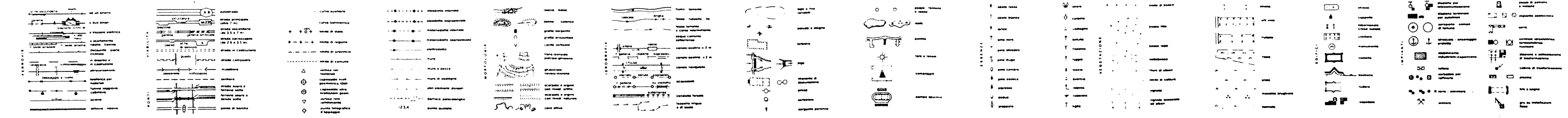
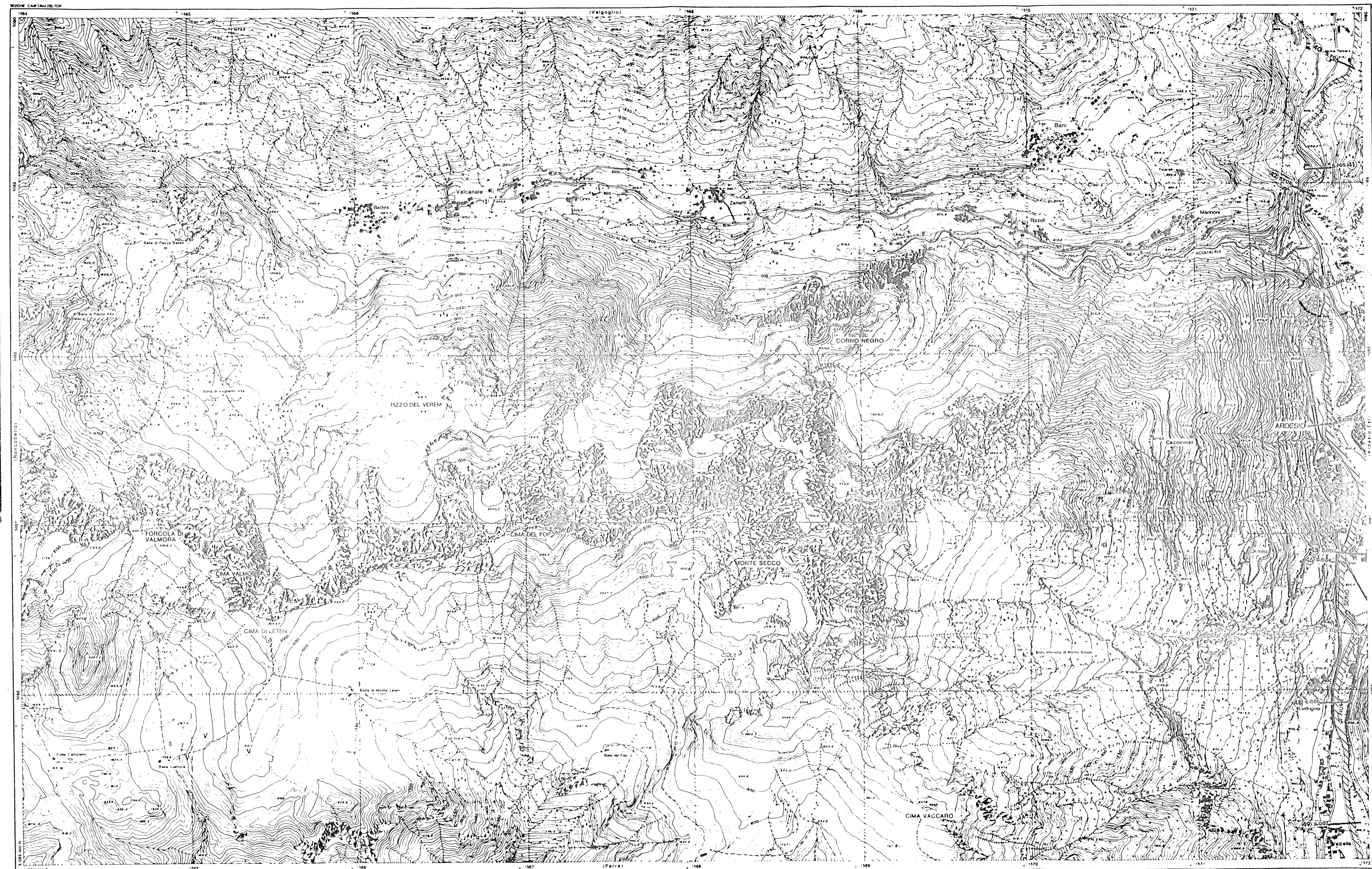
SCALA 1:10.000

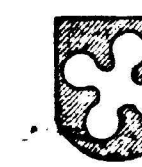
Coordinate UTM: 164 300 E, 508 000 N

COORDINATE DI VERTICE DELLA SCAZZA	
VERTICE	GAUSS KRASOVA
1	164 300
2	164 300
3	164 300
4	164 300



Esecuzione: Leopoldo Carta s.r.l. - Roma (Autogrammatore) - Firenze 1987.
 Consultata dalla Commissione Regionale di Controllo.
 Carta ufficiale della Regione Lombardia (L.R. 4/4-1978 - 28).
 Tutti i diritti di riproduzione e ristampa sono riservati.
 Controlata in base alla legge n. 88 del 2-3-1960.
 Nota sulla carta: G.M. alla pubblicazione n. 368 del 11-11-1985.





Regione Lombardia
 CARTA TECNICA REGIONALE
 Sezione N° C4e3
 ROVETTA

TAV. VI
 DIGA DI PIANO BARBELLINO

RAPPRESENTAZIONE INDICATIVA DELL'AREA INTERESSATA DAL
 DEFLUSSO DELLA PIENA CONSEGUENTE ALL'APERTURA DEI SOLI
 SCARICHI PROFONDI, SECONDO LE DISPOSIZIONI DELLA
 CIRCOLARE DEL MINISTERO DEI LL.PP. N. 1125 DEL 28.8.86
 (CASO N. 1)

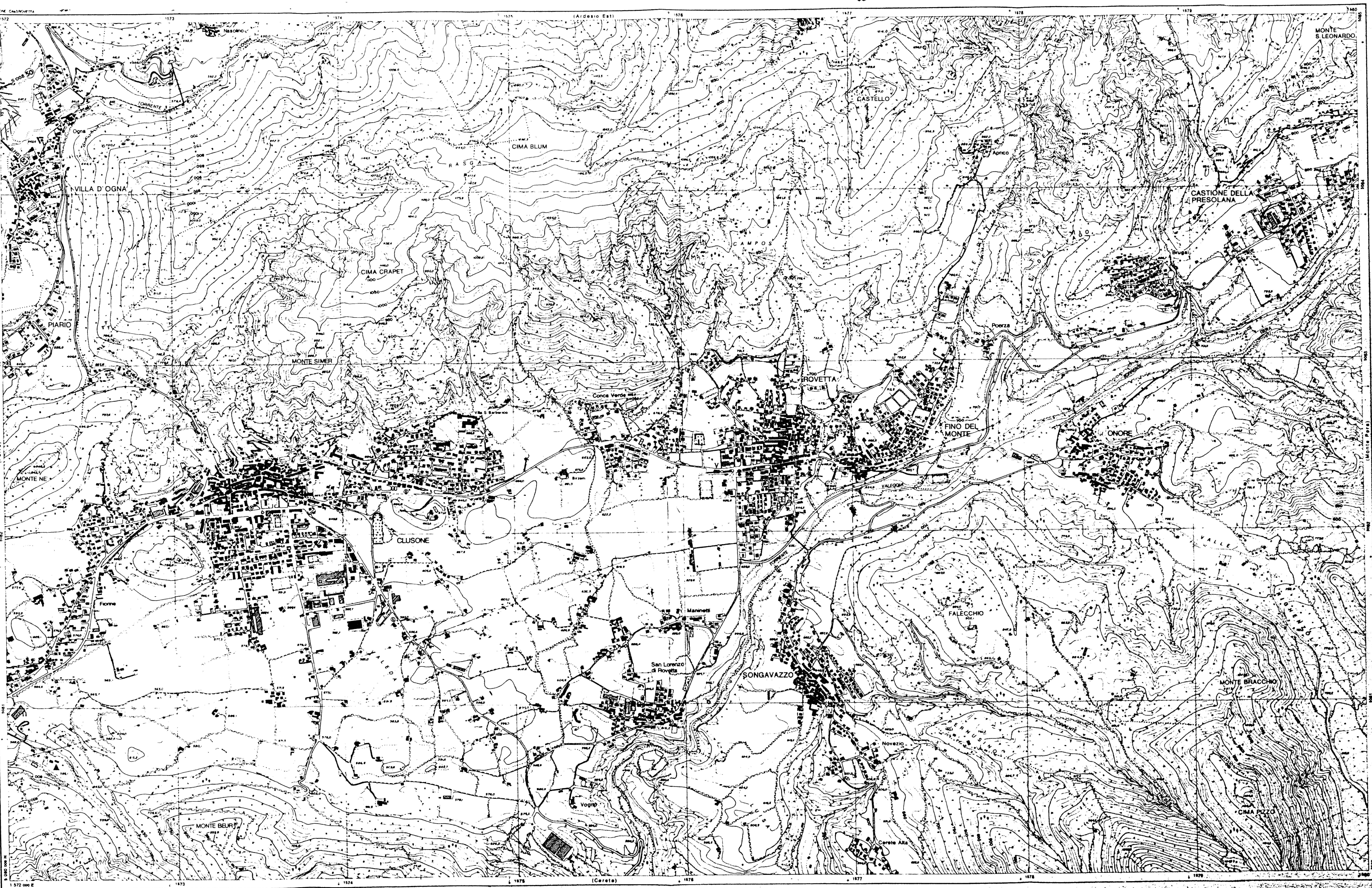
SCALA 1:10.000

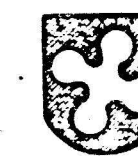


L'operazione ha il centro di gravità a 20 metri sopra la quota ortometrica e sopra l'ellipsoide sferico di WGS 84.
 A norma di legge, questa carta è stata elaborata con i dati geodetici e topografici della Regione Lombardia e del Servizio Geografico e Cartografico del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.
 La cartografia geografica è stata elaborata con i dati geodetici e topografici della Regione Lombardia e del Servizio Geografico e Cartografico del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.
 La cartografia tecnica è stata elaborata con i dati geodetici e topografici della Regione Lombardia e del Servizio Geografico e Cartografico del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

VERTICE	COORDINATE DEL CENTRO DELLA SEZIONE			
	GAUSS BONGA	UTM	GEOGRAFICHE	
N. O.	1.982.000	1.982.000	1.982.000	45° 30' 00"
N. E.	1.982.000	1.982.000	1.982.000	45° 30' 00"
S. O.	1.982.000	1.982.000	1.982.000	45° 30' 00"
S. E.	1.982.000	1.982.000	1.982.000	45° 30' 00"

RILASCIAMENTO 1:50.000 REGIONALE E SUPER PIANO			
REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	CLASSE
		Com. CAVA S. GIOVANNI S. PIETRO	III
		Com. ARDENNE S. PIETRO	III
		Com. PAVIA S. PIETRO	III
		Com. PAVIA S. PIETRO	III
		Com. PAVIA S. PIETRO	III





Regione Lombardia
 CARTA TECNICA REGIONALE
 Sezione N° C4d3
 PARRE

TAV. VII

DIGA DI PIANO BARBELLINO

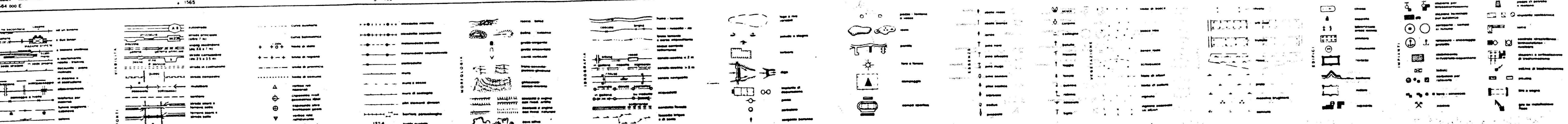
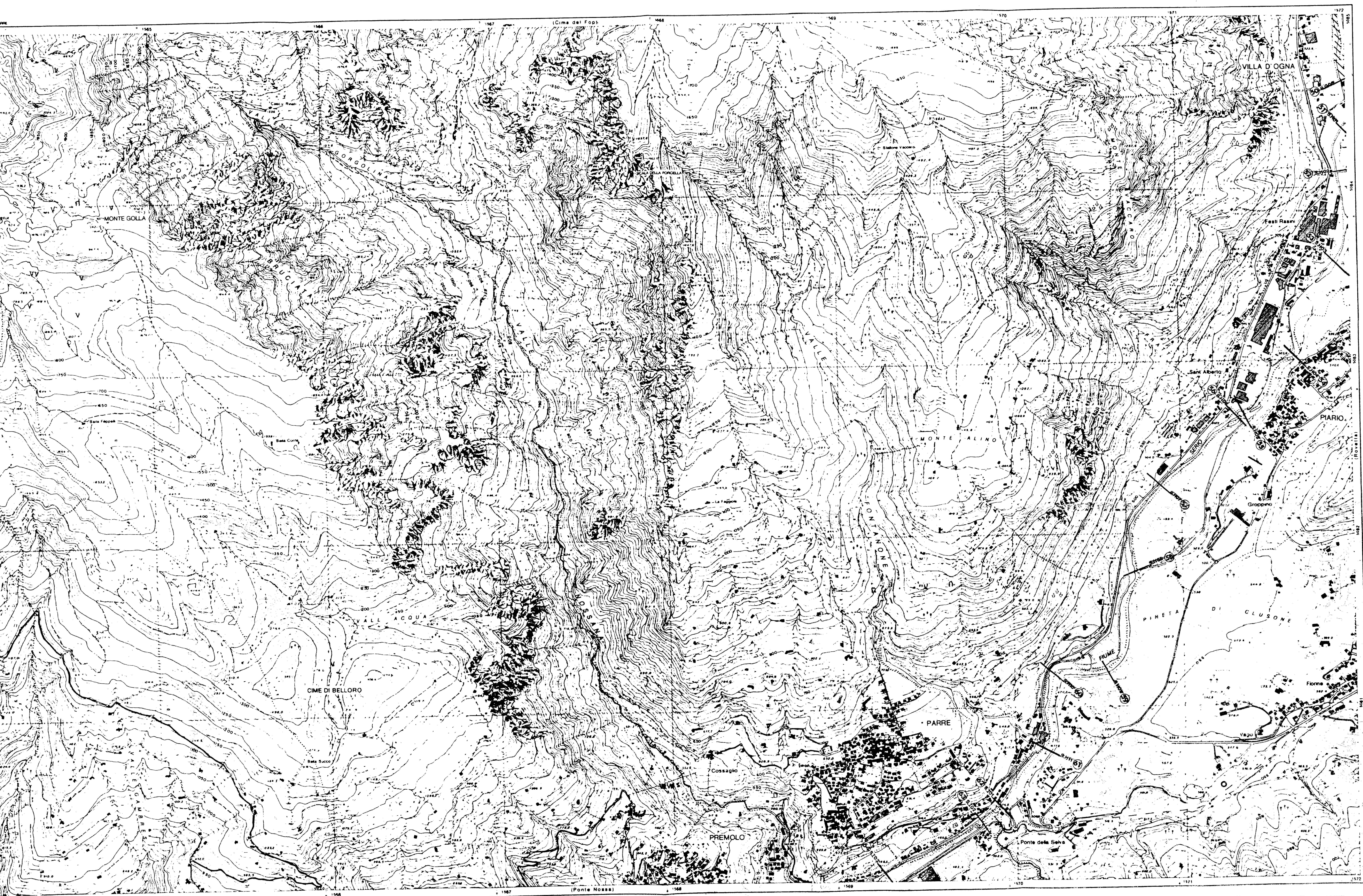
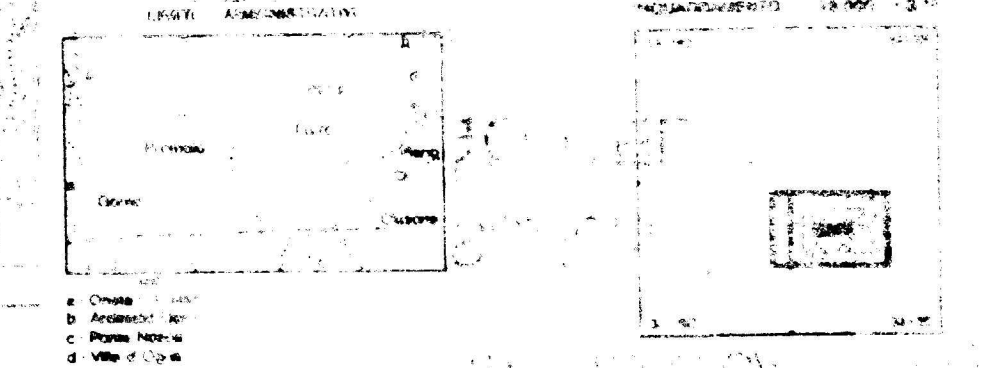
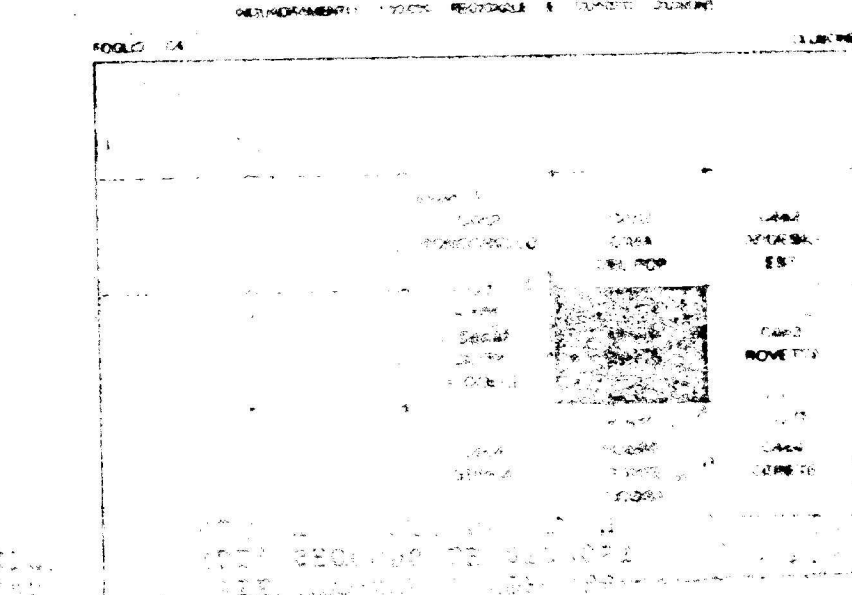
RAPPRESENTAZIONE INDICATIVA DELL'AREA INTERESSATA DAL
 DEFUSSO DELLA PIENA CONSEGUENTE ALL'APERTURA DEI SOLI
 SCARICHI PROFONDI, SECONDO LE DISPOSIZIONI DELLA
 CIRCOLARE DEL MINISTERO DEI LL.PP. N. 1125 DEL 28.8.86
 (CASO N. 1)

SCALA 1:10.000



La scala è riferita alla carta di base e a 10 metri per la carta fotografata. L'altitudine è riferita al livello di zero metri del mare. Le coordinate geografiche sono indicate con precisione decimale (secondi) e le coordinate planimetriche sono riferite al sistema Gauss-Boaga. La proiezione è UTM e il datum è quello di Roma.

PROFONDITÀ (M)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
10	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
20	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
30	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
50	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
70	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
90	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
100	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00



Elaborazione: Laboratorio Carta 1:10000 - Istituto Nazionale Cartografia - Roma
 Collaboratori: Ufficio Cartografico - Regione Lombardia
 Carta ufficiale della Regione Lombardia (Decreto del 28.8.86 n. 1125)
 Tutti i diritti di riproduzione e di traduzione sono riservati.
 Contrasto di carta della Regione Lombardia (Decreto del 28.8.86 n. 1125)
 Roma, Italia - 1986