

Esame di Stato per l'abilitazione alla professione di Ingegnere
Vecchio Ordinamento
Sessione II - Anno 2005
Ramo Civile Idraulica

TEMA 2

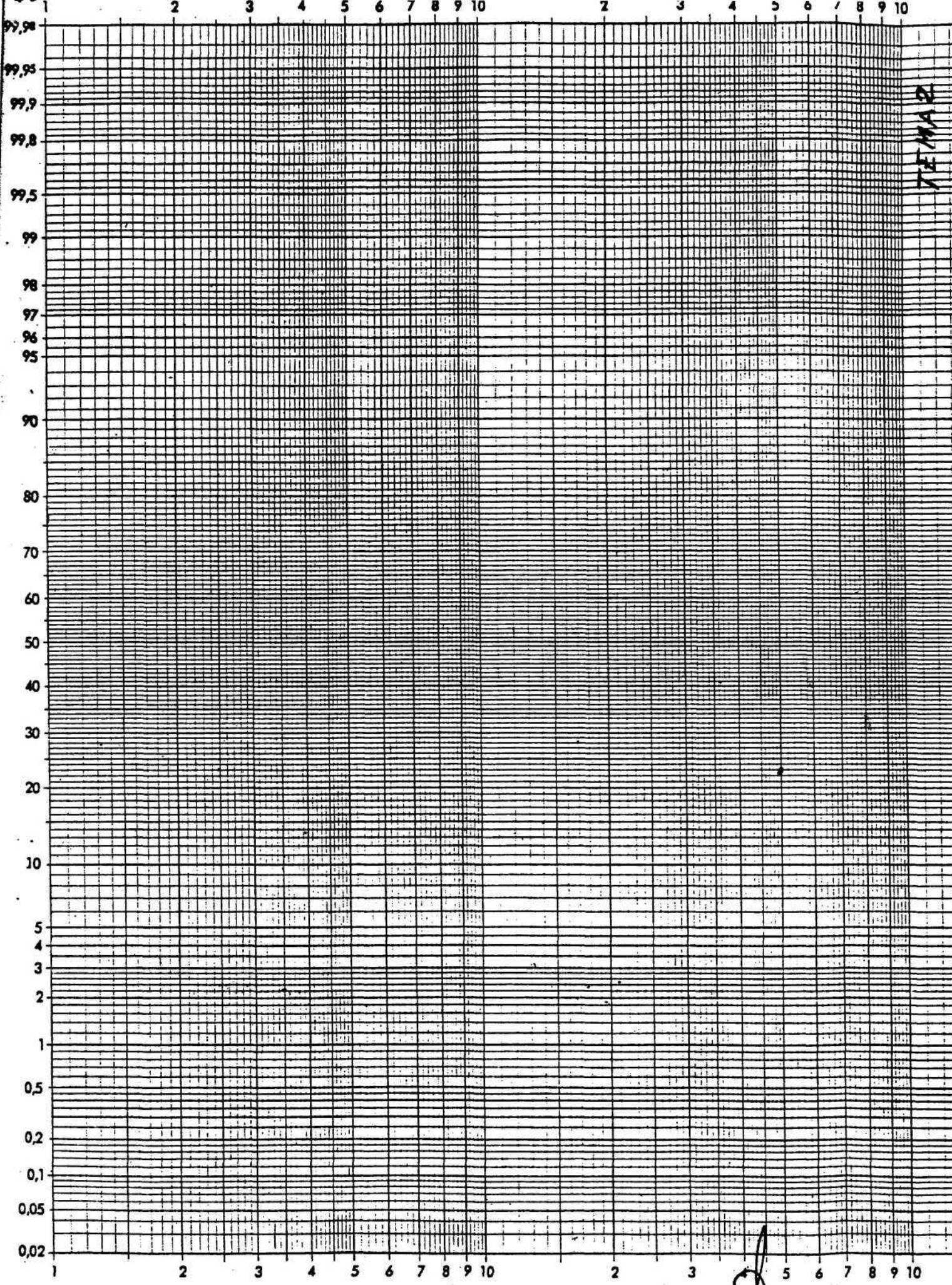
In un corso d'acqua arginato largo 100m al fondo, con sponde 2 di base su 1 di altezza, pendenza di fondo pari al 2 per mille e scabrezza pari a $40 \text{ m}^{1/3} \text{ s}^{-1}$ sono assegnati i seguenti valori delle portate di piena:

275/323/350/492/498/556/449/464/478/593/595/588/573/570/560/598/611/655/665/710/715/744/
746/750/679/690/688/699/775/785/797/860/862/1950/1310/1210/1125/1080/1070/865/875/900/
915/980/1050.

Si chiede:

- a) di regolarizzare i dati con la legge log-normale
- b) di verificare se la regolarizzazione di cui al punto a) supera il test del χ^2
- c) di regolarizzare i dati con la legge di Gumbel
- d) di verificare se la regolarizzazione di cui al punto c) supera il test del χ^2
- e) di tracciare la scala delle portate che meglio interpoli i dati con tempo di ritorno pari a 50, 100, 200 anni. I dati derivano o mediando i valori che discendono dalle due regolarizzazioni se entrambe le regolarizzazioni superano il test di accettabilità, o dalla sola regolarizzazione che supera il test di accettabilità
- f) di individuare la quota della sommità arginale prevista dal PAI
- g) di disegnare la struttura di un ponte a campate orizzontali dalle quali risulti il franco previsto dal PAI, nonché quant'altro opportuno da trasmettere al Progettista strutturista del ponte in cemento armato
- h) di disegnare in ogni dettaglio un impianto di sollevamento di acque reflue che ad esso pervengono con un collettore vecchio inglese 120 x 180 con pendenza dell'1 per mille. Lo scorrevole del collettore è più alto di 0,50 metri rispetto al fondo del corso d'acqua e la portata da scaricare è pari a $1,90 \text{ m}^3/\text{s}$
- i) di specificare per quale portata in alveo deve entrare in funzione l'impianto di sollevamento
- l) di fare una sintetica relazione dei calcoli e degli elaborati

 1/3



MERKMA

TEMP

0.995

500

200

0.99

100

50

0.95

20

0.90

10

0.80

5

0.70

0.60

0.50

0.40

0.30

0.20

0.10

0.01

313

