

ESAME DI STATO DI ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
Sez. A - Prova di progetto
Settore Civile - Ambientale
II SESSIONE 2018
III PROVA SCRITTA

Il candidato svolga uno dei seguenti temi

Tema Georisorse

In un'area di paleoalveo del fiume Adige, in provincia di Verona, è stata autorizzata l'apertura di una cava per materiali inerti naturali.



La superficie utile di cava è di circa 12.000 m² e la produzione stimata di 60 t/h prevede una linea di "naturali" (60%) e una di "frantumati" (40%).

I prodotti naturali (dimensioni in mm)	I prodotti frantumati (dimensioni in mm)
Ghiaia mista 0/30	Pietrisco spaccato fine 3/6
Ghiaino tondo 5/18	Pietrisco spaccato 6/9
Ghiaia tonda 18/30	Pietrisco spaccato medio 9/12
	Pietrisco spaccato 12/30
	Sabbia lavata fine 0/3

Il materiale da trattare è di tipo alluvionale, di densità in posto pari a 2600 kg/m³, work index 12 e bassa abrasività. La dimensione massima della ghiaia, in ingresso all'impianto, è di 90 mm.

Il candidato svolga il tema, con particolare riguardo ai seguenti punti:

- 1) Il progetto generale dell'impianto con la descrizione delle singole macchine
- 2) Il dimensionamento della/delle macchine di comminazione in termini di potenza installata
- 3) Il dimensionamento del vaglio in termini di efficienza e superficie vagliante e numero di tele
- 4) La gestione delle acque di lavaggio e il trattamento dei fini
- 5) Problematiche ambientali e possibili soluzioni da implementare all'impianto
- 6) Ripristino ambientale dell'area di cava (facoltativo)

Sulla base di libere assunzioni da parte del candidato sui dati mancanti, sono richiesti inoltre:

1. il disegno della curva granulometrica del materiale in ingresso
2. il cronoprogramma dei lavori (durata dell'attività estrattiva, quantitativi trattati nel tempo, ecc.)

Tema Sanitaria

Progettare la linea acque di un impianto per il trattamento acque reflue urbane in Sud Italia a servizio di una città di 160000 abitanti ad alta densità abitativa con dotazione idrica pari a 250 l/ab/g in presenza di rete mista e di una industria alimentare che recapita in continuo, in rete, acque reflue assimilabili a reflui urbani dalle caratteristiche sottoindicate. Deve essere rispettata la disciplina nazionale per gli scarichi in acque superficiali di aree sensibili

Caratteristiche delle acque provenienti dall'industria alimentare:

PORTATA (l/s)	30
BOD5 (mg/l)	1500
TKN (mg/l)	350
P tot (mg/l)	27