

**ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI
INGEGNERE
I SESSIONE – ANNO 2002**

Ramo Ing. dei Materiali

Tema N. 2

Si devono produrre tubazioni in HDPE per condotte di acqua potabile sotto pressione. Giustificare la scelta del materiale sotto il profilo delle proprietà e sotto il profilo economico confrontandolo con i possibili materiali alternativi.

Discutere i controlli che si devono eseguire sul materiale in ingresso.

Le tubazioni sono previste con un diametro esterno di 100 mm: dimensionare lo spessore per una pressione di esercizio di 10 atm ($\sigma_{\max}=18$ MPa). Ammettendo una diminuzione di σ_{\max} esponenziale nel tempo con valore della costante di tempo $\tau=100$ anni, calcolare la σ_{\max} dopo 60 anni di esercizio e la pressione corrispondente impiegabile.

Schematizzare il processo di produzione delle tubazioni e la linea completa di estrusione, tenendo presente che dette tubazioni devono avere lunghezza pari a 6 m.

Disegnare il layout completo dell'impianto necessario all'intero ciclo produttivo per la trasformazione di 3000 kg di HDPE al giorno, considerando una velocità di avanzamento del tubo estruso di 80 cm/min. Indicare inoltre le unità accessorie, evidenziando i criteri di sicurezza e di salvaguardia ambientale.

Esaminare infine le possibilità di riciclo del materiale post-impiego e le sue possibili applicazioni dopo un periodo di utilizzo di 60 anni.

POLITECNICO DI TORINO

ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE

SEZIONE A

I SESSIONE 2002

**PARTE B DEL TEMA
COMUNE A TUTTI I SETTORI
(CIVILE ED AMBIENTALE,
INDUSTRIALE,
DELL'INFORMAZIONE)**

Il candidato dovrà dare risposta, in modo schematico, relativamente al tema prescelto compatibilmente al tema stesso, su almeno due delle seguenti domande:

- 1. principi generali di stima del valore;**
- 2. normative di riferimento;**
- 3. le figure e le responsabilità di chi progetta, esegue e controlla;**
- 4. sostenibilità degli interventi;**
- 5. sicurezza;**
- 6. qualità;**
- 7. conoscenza dei risvolti tariffari.**

Manfredi
Manfredi