

## **Allegato 1 "Gruppi di domande"**

**SELEZIONE PUBBLICA, PER ESAMI, PER IL RECLUTAMENTO DI N. 1 POSTO DELL'AREA PROFESSIONALE DEI COLLABORATORI, SETTORE PROFESSIONALE TECNICO, SCIENTIFICO, TECNOLOGICO, INFORMATICO E DEI SERVIZI GENERALI, CON RAPPORTO DI LAVORO A TEMPO INDETERMINATO E CON REGIME A TEMPO PIENO PER LE ESIGENZE DEL DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA, INDETTA CON D.D.G. N. 659/25 DEL 21/10/2025**

### **BUSTA 1**

**Quesito 1.** Illustrare le caratteristiche funzionali di una pompa idraulica in relazione al legame tra le principali grandezze operative e discutere le modalità con cui si individua la condizione di esercizio all'interno di un impianto di sollevamento.

**Quesito 2.** Discutere le problematiche legate alla misura dei fenomeni transitori nelle condotte in pressione ed illustrare i criteri che guidano la scelta della strumentazione di monitoraggio in funzione delle caratteristiche del sistema.

**Quesito 3.** Illustrare il ruolo del sistema di coordinate in AutoCAD, distinguendo tra UCS e WCS, e discutere come la loro gestione influenzi la creazione e la modifica degli oggetti nel disegno.

### **Brano in Lingua Inglese.**

Ruchti, G. F. (2017). Water pipeline condition assessment. Am Soc Civil Eng (ASCE).

*Steel pipe is commonly found in both aboveground and below ground installations and is generally of a large enough diameter to allow for internal visual inspection. This large size is due to the primary use for steel pipe in the transmission of water rather than for distribution purposes. Modern steel water pipe will, in nearly all cases, have some sort of protective lining and coating. Older installations may lack lining or coatings, making it more susceptible to attack from corrosion.*

*The most common concern in assessing the condition of steel pipe is the amount of corrosion that has occurred in the steel wall. Pitting is the general form of corrosion that occurs. Consequently, steel pipe rarely exhibits either structural collapse or separation due to mechanical forces. Rather, the normal failure mode of corroded steel pipe is localized leaking.*

omissis

## **Allegato 1 "Gruppi di domande"**

**SELEZIONE PUBBLICA, PER ESAMI, PER IL RECLUTAMENTO DI N. 1 POSTO DELL'AREA PROFESSIONALE DEI COLLABORATORI, SETTORE PROFESSIONALE TECNICO, SCIENTIFICO, TECNOLOGICO, INFORMATICO E DEI SERVIZI GENERALI, CON RAPPORTO DI LAVORO A TEMPO INDETERMINATO E CON REGIME A TEMPO PIENO PER LE ESIGENZE DEL DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA, INDETTA CON D.D.G. N. 659/25 DEL 21/10/2025**

### **BUSTA 2**

**Quesito 1.** Analizzare le prestazioni energetiche di una pompa idraulica e discutere gli effetti della variazione delle condizioni di funzionamento, con particolare riferimento alle modifiche della velocità di rotazione.

**Quesito 2.** Confrontare le modalità di monitoraggio attivo e passivo dei fenomeni transitori nelle reti idriche, discutendone i principi di funzionamento, i campi di applicazione e le principali criticità operative.

**Quesito 3.** Descrivere le principali modalità di organizzazione di un disegno in AutoCAD, con riferimento a *layer*, proprietà degli oggetti e utilizzo dei blocchi, evidenziandone le implicazioni sulla leggibilità e gestione del progetto.

### **Brano in Lingua Inglese.**

Ruchti, G. F. (2017). Water pipeline condition assessment. Am Soc Civil Eng (ASCE).

*For buried steel pipe, the primary design consideration is circumferential resistance to the internal pressure. Leakage occurs when the localized area of the steel shell is reduced to a thickness that creates a local stress greater than that of the tensile strength of the steel. Leakage may also occur at weakened joints or riveted seams found in older pipelines.*

*For conservative design, the steel shell stress is typically limited to 50% of the yield strength for working or operating pressure and 75% for transient pressures. As steel pipe is frequently lined, coated, and buried, determining any localized shell reduction may be difficult. Exposed pipe offers advantages of evaluation that buried pipe effectively precludes: specifically, visual inspection of the exterior surface. Internal visual inspections can be completed on larger diameter lines when they are taken out of service.*

omissis

## Allegato 1 "Gruppi di domande"

**SELEZIONE PUBBLICA, PER ESAMI, PER IL RECLUTAMENTO DI N. 1 POSTO DELL'AREA PROFESSIONALE DEI COLLABORATORI, SETTORE PROFESSIONALE TECNICO, SCIENTIFICO, TECNOLOGICO, INFORMATICO E DEI SERVIZI GENERALI, CON RAPPORTO DI LAVORO A TEMPO INDETERMINATO E CON REGIME A TEMPO PIENO PER LE ESIGENZE DEL DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA, INDETTA CON D.D.G. N. 659/25 DEL 21/10/2025**

### **BUSTA 3**

**Quesito 1.** Descrivere le tipologie di pompe impiegate nei sistemi di adduzione idrica e discutere le grandezze energetiche che ne caratterizzano il funzionamento.

**Quesito 2.** Confrontare le modalità di analisi dei fenomeni transitori in condizioni controllate e in sistemi reali, discutendo le principali differenze in termini di affidabilità, riproducibilità e complessità operativa.

**Quesito 3.** Confrontare le funzionalità e gli utilizzi dello spazio modello e dello spazio carta in AutoCAD, discutendo il ruolo delle viewport nella rappresentazione e stampa del disegno.

#### **Brano in Lingua Inglese.**

Ruchti, G. F. (2017). Water pipeline condition assessment. Am Soc Civil Eng (ASCE).

*Another option (internal smart pigging of steel pipe) can be done, but it has two potential drawbacks: the diameter of the pipe may be too large for any commercially available pig to be effectively used; also, the presence of cement mortar or coal tar enamel lining prohibits an accurate reading of the steel shell. Ultrasonic inspection is available to evaluate the exterior of an exposed pipe as these lines usually have relatively thin film coating. Also, evidence of localized deteriorated exterior coating provides the appropriate location for an expanded investigation. Although exposed steel pipe is designed for internal pressure much like buried pipe, it must also be capable of standing any vacuum condition and structural shear and bending forces when installed on piers or saddles.*

omissis