

CONCORSO PER LE SCUOLE Superiori



concorso 2014/2015 per la progettazione e la realizzazione di un modello didattico interattivo di un circuito idraulico integrato o meno in un ciclo idrico urbano*

Requisiti di ammissione

Il concorso è rivolto alle scuole secondarie di secondo grado della provincia di Mantova, che abbiano regolarmente compilato e presentato il modulo di iscrizione entro il **15 novembre 2014**. Possono partecipare sia classi che gruppi formati da più classi.

Tempi

Iscrizione entro il 15 novembre 2014. Consegna ed esposizione dei modelli in occasione della 15° edizione di Fiumi di Primavera 2015 che si terrà sul Lungolago Gonzaga il 20 marzo 2015.

Iscrizione e invio

L'iscrizione potrà essere effettuata collegandosi al sito www.cometea.it, scaricando il modulo, compilandolo in ogni sua voce e inviandolo al numero di fax 0376.412109 oppure tramite posta elettronica a relazioni.esterne@teaspa.it all'attenzione dell'Ufficio Comunicazione del Gruppo Tea.

Contributo spese

Tea Acque contribuirà economicamente per l'acquisto dei materiali utili alla progettazione del circuito entro un tetto massimo di euro 150€ a modello.

Premiazione

500€ al primo classificato, 300€ al secondo, 200€ al terzo e una menzione speciale al progetto più creativo.

La premiazione verrà effettuata durante la manifestazione Fiumi di Primavera 2015.

LINEE GUIDA PER LA PROGETTAZIONE

Definizione di circuito idraulico

Per circuito idraulico si intende un insieme di tubazioni, serbatoi, pompe, elementi di misura, regolazione e controllo per la captazione di acqua, la sua distribuzione, raccolta e restituzione in rete fognante collegata ad impianto di trattamento reflui o, in caso di irrigazione, direttamente nel terreno.

Differenziazione dei circuiti

L'ideazione e la progettazione e la realizzazione dei circuiti godranno di gradi di libertà molto ampi; il risultato sperato: una rosa di circuiti molto diversi tra loro, espressione delle diverse vocazioni e competenze delle scuole aderenti alla proposta progettuale. Pertanto, la captazione dell'acqua potrà avvenire da un acquedotto, così come da corpi idrici di superficie o sotterranei. In dipendenza della sua qualità e della funzione d'uso a cui è destinata, l'acqua captata potrà o meno necessitare di trattamento di depurazione in ingresso.

La restituzione dopo l'uso potrà essere effettuata direttamente in fognatura (in caso di circuito di un complesso edilizio urbano di uso civile), in fognatura dopo opportuno trattamento di depurazione (aziende operanti in territorio urbano), in corpi idrici superficiali dopo trattamento di depurazione (caseifici, allevamenti, aziende operanti in territorio extraurbano), direttamente nel suolo (serre e campi coltivati irrigati).

Nel caso di restituzione in fognatura sarà a discrezione dei partecipanti completare il modello con la rappresentazione/realizzazione di un impianto di depurazione con scarico in corpo idrico superficiale.

Finalità

Diffondere la cultura dell'acqua, delle problematiche e della tecnologia associate alla sua gestione, nonché della sua relazione con l'energia.

Obiettivi del concorso

- Coinvolgere un buon numero di scuole superiori mantovane
- Conseguentemente ottenere la realizzazione di un buon numero di Modelli Interattivi, sufficientemente diversificati tra loro da presentare alla 15ª edizione di Fiumi di Primavera nel 2015
- Innescare nelle classi partecipanti discussioni e riflessioni preliminari sulla struttura complessiva dei circuiti idraulici delle scuole di appartenenza, sulla loro integrazione o meno nella rete idrica urbana, sui diversi sistemi di captazione-distribuzione-raccolta-trattamento delle acque, sulle componenti tecnologiche degli impianti, sui sistemi di misurazione dei volumi e di controllo dei flussi. Le informazioni acquisite mediante interviste ai responsabili tecnici e amministrativi della scuola, sopralluoghi ai punti nevralgici dell'istituto e interviste alle ditte di manutenzione del circuito idraulico dell'edificio costituiranno base conoscitiva per la successiva fase di progettazione
- Catalizzare la creatività di studenti e docenti nell'ideazione e nella realizzazione di modelli di circuiti idraulici rispondenti alle necessità funzionali di abitazioni civili (appartamento, villetta, condominio, ecc.), edifici di servizio pubblico (scuola, comune, ecc.), edifici adibiti ad attività ricreative (piscina, palestra), di una struttura a verde (giardino, campo coltivato, serra, ecc.), impianti di trattamento e depurazione acque, edifici ad uso commerciale o turistico (bar, ristorante, albergo), ecc.
- Innescare, nella stessa scuola, la collaborazione tra classi e docenti di discipline diverse per un'integrazione delle rispettive competenze, la valorizzazione delle risorse interne e il raggiungimento un risultato di qualità
- Far crescere negli studenti l'interesse e la conoscenza delle strutture e dei servizi idraulici necessari alla comunità e dell'energia necessaria per sostenerli
- Stimolare la curiosità e l'approfondimento sui singoli stadi e sui singoli componenti del Modello e, in generale, sulle problematiche gestionali degli acquedotti e delle reti idriche
- Catalizzare la discussione sulle caratteristiche delle acque erogate dagli acquedotti e in particolare dagli acquedotti gestiti da Tea Acque
- Sensibilizzare bambini, ragazzi e adulti all'uso sostenibile della risorsa acqua, mediante l'uso didattico dei Modelli realizzati

Componenti obbligatori del modello

1. Un sistema di supporto (per i criteri di realizzazione del supporto si rimanda alla sezione omonima)
2. Uno o più manufatti a seconda della tipologia di modello selezionato
3. Linee di collegamento tra il manufatto o i manufatti e le strutture esterne
4. Linea di acquedotto e rete fognaria se si tratta di impianto urbano, pozzo di captazione dal sottosuolo e linea adduttrice all'impianto di depurazione acque se si tratta di impianto extraurbano
5. Pompa di captazione dal sottosuolo e autoclave di alimentazione delle linee dell'impianto in caso di struttura extraurbana (casa, allevamento, serra, ecc.); pompa di captazione dal sottosuolo e linee e apparecchiature di distribuzione in caso di impianti di irrigazione; pompa di captazione con autoclave in caso di alimentazione di struttura ai piani alti di condominio
6. Misuratore di pressione (manometro o sistema analogo) in uscita dalla pompa o sull'autoclave o sulla linea di collegamento acquedotto-circuito idraulico (in assenza di autoclave)
7. Rubinetti e raccordi
8. Descrizione dell'impianto realizzato con identificazione degli elementi costitutivi, nella forma che si ritiene più idonea (scheda tecnica, manuale, video, animazioni, ecc.)

Componenti opzionali

1. Misuratore/i di portata installato/i in uscita da pompa o autoclave o sulla linea di collegamento dell'acquedotto al circuito idraulico in questione o sulle diverse linee utilizzatrici componenti il circuito
2. Misuratore delle grandezze relative all'energia elettrica utilizzata (kW, kWh)
3. Sistema elettronico o meccanico di regolazione della portata di acqua
4. Pannelli fotovoltaici per l'alimentazione della pompa
5. Sistema acquisizione e visualizzazione dati idraulici ed elettrici di funzionamento

Requisiti del modello

1. Modularità: l'esperienza maturata con la gestione del Concorso Tea Acque - Labter Crea 2013/2014 sconsiglia l'uso di una base molto ingombrante, che complica sensibilmente le operazioni di trasporto. Pertanto la base su cui poggia il modello sarà costituita da tavole rigide di dimensioni massime di 60 X 80 cm. Ogni tavola, insieme con gli elementi supportati, costituirà un modulo del modello. L'assemblaggio delle tavole, la cui realizzazione si lascia all'inventiva di ragazzi e insegnanti, dovrà garantire stabilità all'insieme
2. Facilità di assemblaggio e smontaggio
3. Dinamicità: l'impianto dovrà essere perfettamente funzionante sia sul piano idraulico che su quello elettrico
4. Interattività: nella realizzazione dei modelli particolare importanza viene data al grado di interattività. Per interattività si intende la possibilità di un visitatore di cambiare un parametro di funzionamento in un intervallo definito dal costruttore e di osservare la risposta del sistema
5. Chiarezza: il modello dovrà essere facilmente leggibile
6. Comunicabilità: compendio di chiarezza, livello estetico e funzionalità

I caratteri di Dinamicità, Interattività, Chiarezza e Comunicabilità saranno inoltre elementi fondamentali per la valutazione del modello realizzato.

Nota 1: il docente e la classe possono espandere il modello a loro piacimento inserendo componenti strutturali o funzionali per accrescerne i punti di interesse e discussione

Dimensioni (indicative)

- Dimensione orizzontale: larghezza 1,2 m, profondità 0,80 m
- Dimensione verticale: 0,8 m

Nota 2: le dimensioni sono indicative; le dimensioni che il docente e la classe sceglieranno dovranno garantire buona funzionalità dell'impianto idrico, un minimo di proporzionalità tra le dimensioni delle varie parti, una facile lettura dell'insieme e dei particolari, il miglior livello possibile di interattività

Nota 3: è consentita la partecipazione al concorso di più modelli provenienti da una stessa scuola. I modelli provenienti da una stessa scuola potranno essere tra loro isolati e indipendenti oppure tra loro interconnessi. Nel caso di modelli interconnessi dovranno essere specificati gli autori dei singoli modelli

Suggerimenti

1. Le costruzioni devono essere visibili al loro interno
2. In genere le linee idrauliche non sono visibili, per ragioni funzionali e per motivi estetici. Nei modelli didattici la visibilità dei componenti spesso è un pregio
3. Dove possibile, si producano i dati di funzionamento dell'impianto
4. Dove possibile, si esplicitino i dati di funzionamento in tempo reale su display
5. Dove possibile, si utilizzino materiali poveri, preferibilmente di riciclo

Supporto tecnico-scientifico

Labter-Crea e TEA Acque mettono a disposizione un supporto tecnico scientifico volto a inquadrare i temi oggetto del concorso e risolvere eventuali problemi progettuali e realizzativi che dovessero presentarsi durante la lavorazione dei modelli.

È TUTTO, BUONA PROGETTAZIONE!

Per LABTER-CREA
Cesare Martignoni

labter@labtercrea.it

Per Tea Acque
Sergio Benatti



Ufficio Comunicazione Gruppo Tea
relazioni.esterne@teaspa.it

per saperne di più
www.comeTea.it