

**Commissione Idraulica  
Verbale della Riunione del 09/04/2021**

**Coordinatore:** Prof. Ing. Maurizio Giugni  
**Vice Coordinatore:** Prof. Ing. Giuseppe Del Giudice  
**Segretario:** Ing. Ivo Martone

**Luogo:** Videoconferenza, piattaforma commerciale Zoom

**Partecipanti:** Ing. V. Brancaccio, Ing. C. Busiello, Prof. Ing. Giuseppe Del Giudice, Ing. A. Lombardi, Ing. I. Martone, Ing. M. Martone, Ing. D. Portolano, Ing. F. Pugliese ed Ing. G. Sorgenti Degli Uberti

## **Ordine del giorno**

Il giorno 9 del mese di Aprile dell'anno 2021 alle ore 18:00 si è riunita la Commissione Idraulica con il seguente o.d.g. :

1. Comunicazioni
2. Discussione Proposte programma attività anno 2021
3. Varie ed eventuali

### **1 Comunicazioni**

La riunione viene aperta dal Coordinatore Prof. Ing. M. Giugni che, dopo aver rivolto il benvenuto, dà inizio ai lavori. Dopo aver provveduto alla lettura del verbale della riunione della Commissione Idraulica del giorno 12/03/2021, non essendoci comunicazioni, si procede al secondo punto all'o.d.g.

### **2 Discussione Proposte Programma Attività Anno 2021**

Le proposte che sono discusse durante la riunione sono elencate di seguito:

#### **2.1 Evento formativo proposto dall'Italian Association for Trenchless Technology (IATT)**

Il Vice Coordinatore Prof. Ing. Giuseppe Del Giudice, su richiesta del Coordinatore, fa una sintesi sulla proposta pervenuta dall'IATT, descrivendone l'organizzazione e la struttura dell'evento. In particolare, la manifestazione è suddivisa in 4 giornate di 4 ore ciascuna (preferibilmente pomeridiane), per un totale di 16 ore formative. A tal proposito, il Vice Coordinatore spiega che la suddivisione dei moduli e delle giornate formative saranno confermate o modificate in fase successiva, a seconda della disponibilità dell'Ordine e del parere tecnico/organizzativo di questa Commissione. Successivamente, l'Ing. I. Martone chiede di poter approfondire l'aspetto economico dell'evento, valutando eventualmente una riformulazione dell'offerta economica da parte dell'IATT, nel caso in cui la totalità dei costi si debba ripartire sul numero dei partecipanti al corso formativo. L'Ing. F. Pugliese, in merito al dibattito, propone di comunicare un ordine di grandezza dei potenziali partecipanti alla manifestazione, in modo tale da calibrare il costo pro-capite mentre l'Ing. M. Martone suggerisce la possibilità di trovare ulteriori sponsor per soddisfare l'offerta economica dell'associazione proponente.

Infine, il Coordinatore chiede al Segretario di illustrare, tramite condivisione a schermo, il modulo richiesta dell'evento organizzativo. Restano da definire alcuni dettagli della proposta prima che sia inviata alla Segretaria, che procederà a trasmetterlo al Consiglio di codesto Ordine. Infatti, sono compilati i seguenti dati mancanti:

- Data dell'Evento: seconda metà del mese di Giugno 2021;
- Responsabile Organizzativo: i partecipanti nominano il Segretario, votato all'unanimità;
- Eventuale Partner: è indicata l'associazione promotrice dell'evento.

Il documento viene approvato ed in seguito firmato dal Coordinatore. (Allegato 1 per visionare la proposta)

## **2.2 Evento formativo sulla tecnologia BIM sulla progettazione delle infrastrutture idrauliche**

Dopo il dibattito avvenuto sulla prima proposta, l'Ing. I. Martone prende la parola in merito alla proposta avanzata dalla società NKE. Quest'ultima propone un seminario, seguito eventualmente da un corso di formazione, sulla tecnologia BIM nel settore della progettazione delle infrastrutture idrauliche, della durata massima di una giornata. A tal proposito il Coordinatore, di concerto con il Vice Coordinatore, esprimendo le proprie perplessità sulla fattibilità di un evento formativo proposto da codesta Commissione sull'argomento, informa la stessa sull'esistenza di un corso post-laurea sulla tecnologia BIM, svolta dall'Università degli Studi di Napoli "Federico II". In aggiunta, il Vice Coordinatore propone di contattare la Commissione Speciale BIM di quest'Ordine, per attivare una collaborazione sull'organizzazione di un seminario/corso formativo congiuntamente con codesta Commissione, sulla tematica della progettazione idraulica. In conclusione, i partecipanti danno mandato al Segretario di procedere in tal senso, seguendo le raccomandazioni emerse durante il dibattito. (Allegato 2 per visionare la proposta)

## **2.3 Corso di formazione sul software di calcolo HEC-RAS**

L'Ing. I. Martone, a riguardo dell'ultima proposta all'ordine del giorno, istruisce la Commissione sul programma redatto dall'Ing. Cotroneo riguardante un corso di formazione sul software HEC-RAS nell'ottica di approfondire le conoscenze degli iscritti di quest'Ordine sulle ultime funzionalità ed aggiornamenti del noto codice di calcolo americano. Il Coordinatore, in risposta all'offerta formativa del libero professionista, esprime le sue perplessità riguardanti la specificità del corso di formazione. A tal proposito propone di riformulare la proposta, allargando l'evento formativo su ulteriori software di calcolo numerico disponibili attualmente in commercio. In conclusione, il Coordinatore chiede al Segretario di rimodulare la proposta ed eventualmente ampliarne la tematica. (Allegato 3 per visionare la proposta)

## **2.4 Programma preliminare in merito al dimensionamento degli scarichi e delle opere di scarico degli edifici**

L'Ing. F. Pugliese, condividendo ai presenti la bozza del programma, prende la parola in merito all'ultima proposta. Quest'ultima prevede un seminario, strutturato su due giornate (4 ore ciascuna), in modo tale da conferire 6 CFU totali. Di questi, 3 CFU sono destinati al dimensionamento degli impianti di scarico sanitario ed i successivi 3 CFU per gli impianti pluviali. La programmazione prevede anche una parte dedicata alla modellazione BIM, in modo tale da poterla inglobare eventualmente con l'evento formativo BIM sulle infrastrutture idrauliche. (Allegato 4 per visionare la proposta)

Il Coordinatore chiede, infine, ai presenti di valutare le proposte avanzate nel corso della discussione. La Commissione concorda di aggiornarsi nella prossima riunione.

## **3 Varie ed eventuali**

Il Coordinatore, in accordo con i partecipanti, chiede di organizzare la prossima riunione utilizzando la piattaforma commerciale Microsoft Teams, invece di Zoom. In mancanza di altri argomenti da discutere, i lavori terminano alle ore 19:15.

**Coordinatore**

Prof. Ing. Maurizio Giugni

**Vice Coordinatore**

Prof. Ing. Giuseppe Del Giudice

**Segretario**

Ing. Ivo Martone



## FORMAZIONE

***LE TECNOLOGIE TRENCHLESS:  
PIANIFICAZIONE E GESTIONE DEGLI INTERVENTI  
DELLE RETI INTERRATE DEL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO***

## **PROGRAMMA**

### **Prima giornata formativa**

#### **LA POSA DI NUOVE RETI NEL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO**

##### **Modulo 1**

##### **LA TRIVELLAZIONE ORIZZONTALE CONTROLLATA (TOC)**

Ore 9:00 – 9:15

Introduzione ai lavori

Rappresentante Ordine degli Ingegneri di Napoli

Rappresentante di IATT

Ore 9:15 – 9:45

La classificazione, campi di impiego e vantaggi delle tecnologie trenchless rispetto alle tecniche tradizionali.

Quadro normativo e prezzi di riferimento

Ore 9:45 – 10:30

Le tecniche di investigazione non distruttive

Metodo GPR (ground Probing Radar) per una corretta progettazione degli interventi

Presentazione di case history

Ore 10:30 – 12:00

La posa di nuove condotte con la tecnologie di trivellazione orizzontale controllata (TOC).

Fattibilità, elementi di progettazione e modalità di esecuzione per condotte a gravità e a pressione

Presentazione di case history

Ore 12:00 – 13:00

I materiali utilizzabili mediante la trivellazione orizzontale controllata

Presentazione di case history

##### **Modulo 2**

##### **POSA DI TUBAZIONI A SPINTA MEDIANTE PERFORAZIONI ORIZZONTALI**

Ore 9:00 – 10:30

Elementi di progettazione e modalità di esecuzione del microtunnelling per la posa di condotte del sistema idrico integrato

Presentazione di case history

Ore 10:30 – 12:00

Elementi di progettazione e modalità di esecuzione dello spingitubo e della pressotrivella per la posa di condotte del sistema idrico integrato

Presentazione di case history

Ore 12:00 – 13:00

L'utilizzo di tubazioni in PRFV per la posa con tecniche di pipe jacking

Presentazione di case history

Ore 12:30 – 13:00

L'utilizzo delle tubazioni in gres e calcestruzzo rivestite per la posa con tecniche di pipe jacking

Presentazione di case history

## Seconda giornata formativa

### LE TECNOLOGIE DI RINNOVAMENTO DELLE RETI DEL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO

#### Modulo 1

Ore 9:00 – 10:00

Il rinnovamento delle reti acquedottistiche e fognarie: le tecnologie trenchless nel mondo del Servizio idrico integrato, i possibili campi di applicazione ed i benefici attesi

Il contesto normativo ed il prezzario di riferimento

Ore 10:00 – 10:45

Valutazione delle criticità di una condotta ed elementi di progettazione degli interventi

Ore 10:45 – 13:00

Il rinnovamento delle condotte con tecnica C.I.P.P. (cured in place pipe)

Presentazione di case history

#### Modulo 2

Ore 9:00 – 10:30

Il rinnovamento delle condotte con tecnica loose fit

Presentazione di case history

Ore 10:30 – 12:00

Il rinnovamento delle condotte con tecnica hose lining

Presentazione di case history

Ore 12:00 – 13:00

La riabilitazione delle condotte con tecniche di pipe cracking e static pipe bursting

Presentazione di case history

## **Seminario dedicato all'infrastruttura**

La ns idea è di eseguire un seminario tecnico legato al mondo dell'infrastruttura.

Saranno trattati argomenti in ambito BIM infrastrutturale ma attraverso le ultime tecnologie disponibili in ambito software di Autodesk.

Parleremo di opere infrastrutturali realizzate in BIM e mostreremo i diversi software di Autodesk che normalmente si utilizzano per progetti infrastrutturali.

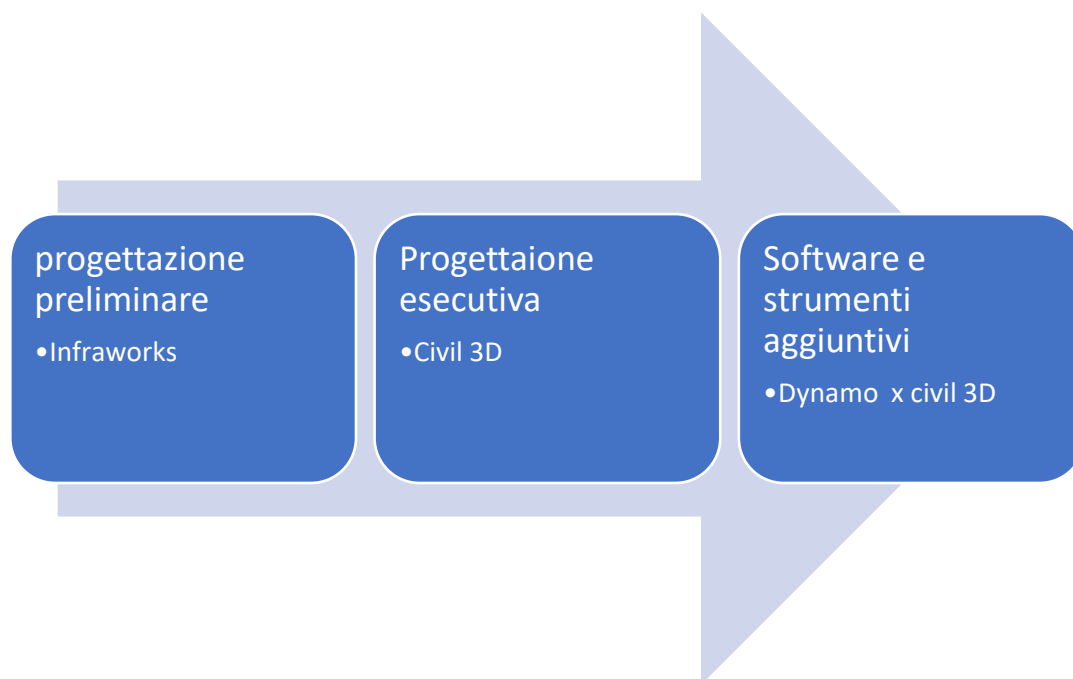
Esamineremo l'interscambio dei dati tra i vari software per poter coordinare il progetto in un unico modello BIM. Il ultimo ci dedicheremo ad analizzare gli strumenti disponibili per le infrastrutture idrauliche. I software utilizzati per il seminario saranno i seguenti:

- **Infraworks**
- **Civil 3D**
- **Revit**
- **Navisworks**

## Offerta formativa

**In base alle richieste emerse proponiamo il seguente processo formativo.**

**Lo scopo del processo formativo è progettare infrastrutture in BIM attraverso i software di Autodesk :**



## Programma

### Software INFRAWORKS

- Comprendere, esplorare e navigare
- Aggiungere proposte di progetto;
- Creare ed editare le strade;
- Creare ed editare gli edifici;
- Gli effetti visuali;
- Sun & Sky;
- Fermi immagine e rendering;
- Animazioni e Storyboards;

### Software CIVIL3D

- L'interfaccia utente;
- I template di Civil3D;
- Creazione di punti COGO;
- Importazioni di punti;
- Editing dei punti;
- I gruppi di punti;
- Tabelle dei punti;
- Creazione di superfici da:
  - o Curve di livello e punti quotati;
  - o Testo in .dwg;
  - o Formato .txt e .csv;
- Aggiunte di linee di discontinuità, contorni, oggetti carta;
- Proprietà e modifica delle superfici;
- Etichette e tabelle delle superfici;
- Stili dei tracciati;
- Creazione di un tracciato da linea, arco e polilinea;
- Cenni sugli strumenti di creazione del tracciato;
- Editing geometrico del tracciato;
- Tracciati da oggetti Civil3D;
- Proprietà dei tracciati;
- Etichette e tabelle dei tracciati;
- Campionamento della superficie;

### Software CIVIL 3D

- Proprietà e stili del profilo;
- Creazione delle viste profilo;
- Proprietà delle viste profilo;
- Editing dei profili;
- Etichette dei profili e delle viste profilo;
- Set di etichette profili e finche;
- La tavolozza degli strumenti;
- Costruire e modificare una sezione tipo;
- I componenti del modellatore;
- Frequenze e obiettivi;
- Utilizzo degli obiettivi di tipo tracciato, linea caratteristica e 3DPOLI;
- Modifica delle sezioni mediante codici;
- Estrapolazione superficie e barbette modellatore;
- Workflow per la creazione delle linee di sezione;
- Creazione di viste di sezione singole e multiple;
- Calcolo volumi e materiali con il metodo delle sezioni ragguagliate;
- Creazione di report sui volumi;
- Etichette e finche nelle sezioni trasversali;
- Lavorare con le linee caratteristiche;
- Oggetti scarpata – i gruppi di scarpate;
- Creazione di scarpate;
- Calcolo quantità volumi mediante Plancia di comando volumi;
- Creazione delle viste planimetriche ed altimetriche;
- Creazione di fogli di sezione;
- Codici;
- Intersezione;
- Rotatoria.

### Dynamo for Civil3D

- Script per aggiungere annotazioni sui tracciati
- Script per posizionamento di Muri di contenimento
- Script per posizionamento dell'illuminazione stradale



## BOZZA PROGRAMMA CORSO HEC-RAS 2D

### Giorno 1

#### Mattina

Amministrazione e saluti

Introduzione alle nuove funzionalità di HEC-RAS 6.0

RAS Mapper

Impostazione del sistema di riferimento spaziale e prime operazioni sul modello digitale del terreno

Modifica del Terrain in RAS Mapper

*Workshop n°1 – Esercitazione pratica su come modificare il Terrain in RAS Mapper*

Estrazione di una geometria da DTM in HEC-RAS

Creazione di una mesh 2D e operazioni modifica

#### Pomeriggio

*Quality Mesh*

Impostazione dei Land Cover Layer, Infiltration layer ecc.

Teoria per il moto 1D e 2D in HEC-RAS

Condizioni al contorno in HEC-RAS

Parametri di calcolo prima dell'avvio della simulazione

*Workshop n°2 – Impostare un grid 2D e scelta delle condizioni al contorno*

### Giorno 2

#### Mattina

Teoria per elementi Bridge per simulazioni in moto vario

Inserimento di elementi Bridge nella 2D Flow Area

Visualizzazione dei risultati e nuove funzionalità 3D

Creazione di mappe in RAS Mapper

#### Pomeriggio

*Workshop n°3 – Impostazione di una simulazione, visualizzazione dei risultati e creazione delle mappe statiche in RAS Mapper*

*Workshop n°4 – Inserimento di un Bridge all'interno di 2D Flow Area*

*Workshop n°5 – Esercitazione finale riepilogativa*

Discussione e saluti finali

## Bozza Programma Seminario Ordine degli Ingegneri

Criteri di progettazione e gestione delle opere di scarico delle acque sanitarie  
e meteoriche degli edifici

Evento strutturato in **2 giorni da 4 ore ciascuno**, corrispondente a **6 CFP**.

	<b>Ore</b>	<b>Minuti</b>
<b>GIORNO 1 (3 CFP)</b>	<b>4.00</b>	<b>240</b>
<b>Saluti e introduzione al Seminario</b>	<b>0.33</b>	<b>20</b>
<b>Gli impianti di scarico sanitario</b>	<b>3.67</b>	<b>220</b>
- <i>Normative di riferimento</i>	0.50	30
- <i>Il rumore negli impianti di scarico (criteri, tubazioni fonoisolanti, prove fonometriche)</i>	0.50	30
- <i>Criteri, vincoli e requisiti di progettazione</i>	1.00	60
- <i>Criteri di progettazione acustica</i>	0.50	30
- <i>Criteri innovativi di progettazione per edifici alti</i>	0.50	30
- <i>Esempi di progettazione in BIM</i>	0.50	30
- <i>Criteri di staffaggio</i>	0.17	10
	<b>Ore</b>	<b>Minuti</b>
<b>GIORNO 2 (3 CFP)</b>	<b>4.00</b>	<b>240</b>
<b>Saluti e introduzione al Seminario</b>	<b>0.33</b>	<b>20</b>
<b>Gli impianti pluviali</b>	<b>3.67</b>	<b>220</b>
- <i>Normative di riferimento</i>	0.33	20
- <i>Analisi delle superfici da drenare</i>	0.50	30
- <i>Criteri di progettazione di impianti tradizionali (gravitazionali)</i>	0.50	30
- <i>Criteri di progettazione di impianti sifonici (a depressione)</i>	0.50	30
- <i>Confronto tra impianti tradizionali e sifonici</i>	0.25	15
- <i>Gestione di situazioni critiche (intasamento dei pozzetti) e sistemi di emergenza (overflow)</i>	0.50	30
- <i>Criteri innovativi di progettazione per edifici alti</i>	0.25	15
- <i>Applicazioni speciali e ristrutturazioni</i>	0.42	25
- <i>Esempi di progettazione in BIM</i>	0.42	25