

progetto di



2019

**PROGRAMMA
DI FORMAZIONE**



giugno-dicembre

organizzato da





MM Academy è l'accademia di MM ha scelto di mettere a impresa ideata e promossa da **MM Spa** con l'obiettivo di condividere il patrimonio aziendale di innovazione tecnologica e know-how maturato in oltre sessant'anni di attività nel campo della progettazione, della costruzione e della gestione di grandi opere, infrastrutture per la mobilità, reti idriche e servizi al cittadino.

Una vera e propria **scuola di alta formazione aperta a professionisti, tecnici e dirigenti** della Pubblica Amministrazione, degli Enti locali, dei Consorzi, di altre Utility e di ONG, oltre che ai giovani che si affacciano sul mondo del lavoro. Il modello è quello delle corporate university, che si contraddistinguono per la loro imprescindibile connessione con la strategia aziendale, essendo concepite come *"strumento strategicamente utile a far sì che un'organizzazione raggiunga la propria missione"* (Moore, 2002).

MM Academy nasce infatti da una più ampia riflessione di MM sul suo ruolo di società pubblica e sulle responsabilità che ne derivano, in questo senso la formazione diventa un investimento "intangibile" che dà valore alle persone arricchendone le competenze e genera un vantaggio competitivo per l'Azienda, favorendone lo sviluppo strategico.

MM ha scelto di mettere a disposizione della comunità - e in particolare del territorio in cui opera - le proprie competenze di ingegneria edile e idraulica con un programma di **corsi in aula e di visite tecniche** agli impianti del Servizio Idrico Integrato (centrale dell'acquedotto e depuratore) e ai cantieri della linea metropolitana M4.

L'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Milano in collaborazione con MM organizza le iniziative di MM Academy, in partnership con la Fondazione dell'Ordine che ne cura la segreteria organizzativa. Il riconoscimento di CFP (crediti formativi professionali) agli eventi è autorizzato dall'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Milano, che ne valuta anticipatamente i contenuti formativi professionali e le modalità di attuazione.

Nel 2019 MM ha avviato anche la collaborazione con **l'Ordine degli Architetti Pianificatori Paesaggisti e Conservatori della Provincia di Milano**.



21 giugno '19

9:00 – 13:00

Sede:

Servizio navetta (vd programma)

CFP (Ingegneri): 3

Per quote e modalità di iscrizione:

info@foim.org

02.83420200

www.foim.org

Per i **DIPENDENTI MM**:
iscrizione tramite
format dedicato
(intranet)

La M4 o “lineaBlu” è una metropolitana leggera ad automazione integrale con sistema di guida automatica (driverless: senza conducente), che permette un controllo intelligente del traffico, garantendo i più elevati standard di sicurezza e una maggiore elasticità della linea. La lineaBlu collegherà il centro storico con la parte Est (Q.re Forlanini e Aeroporto Linate) e con la parte Ovest (Q.re Lorenteggio e Stazione San Cristoforo), per un totale di 21 stazioni e circa 15 km di estensione, integrando la rete del trasporto urbano con una nuova soluzione rapida, efficiente e non inquinante. La stima di passeggeri annui trasportati è di 86 milioni.

Le gallerie della M4 sono scavate in sotterranea mediante TBM (o “talpa meccanica”), mentre gli scavi delle stazioni e dei manufatti sono realizzati a “cielo aperto”.

Per il progetto della M4, MM si occupa della Direzione lavori e della comunicazione al territorio.

Programma

- ore 9:00 – Ritrovo presso stazione M1 Bisceglie (parcheggio riservato autobus) per servizio navetta a cura di MM
 - * Partenza in direzione del campo base di San Cristoforo
 - * Arrivo al campo base e distribuzione DPI
 - * Partenza per visita ai cantieri
 - * Rientro al campo base per restituzione DPI
- ore 13:00 – Rientro presso stazione M1 Bisceglie con servizio navetta a cura MM

Docenti MM

Roberto Garcea (addetto di cantiere – Direzione Construction Management MM)

Marco Gatti (direttore lavori e CSE – Direzione Construction Management MM)

Laura Liberatore (addetto di cantiere – Direzione Construction Management MM)

Angelo Tomeo (addetto di cantiere – Direzione Construction Management MM)

Francesco Venza (direttore Construction Management MM)

ATTENZIONE

Per accedere ai cantieri è necessario dare conferma **entro 3 giorni dalla visita**, indicando nome, cognome, misura della calzatura indossata abitualmente e allegando copia della carta di identità e della liberatoria compilata e firmata per la gestione delle operazioni di sicurezza.

Per informazioni: academy@mmspa.eu / 02.7747303 – 7903



Corso INFRASTRUTTURE SU ROTAIA IN CITTÀ: IMPATTO DA RUMORE E VIBRAZIONI (III° ed.)



3 luglio '19

9:00 – 13:00

Sede:

**Fondazione Ordine
Ingegneri**

**viale Andrea Doria, 9
Milano (M2 Caiazzo)**

CFP (Ingegneri): 4

**CFP (Architetti): in
corso di verifica**

Per quote e modalità di
iscrizione:

info@foim.org

02.83420200

www.foim.org

Per i **DIPENDENTI MM**:
iscrizione tramite
format dedicato
(intranet)

Obiettivo del corso è analizzare il disturbo da rumore e da vibrazioni indotto dalle infrastrutture su rotaia, con particolare riferimento all'ambito urbano. L'esercizio di infrastrutture su rotaia (ferrovie, metropolitane e tranvie) permette di non generare altri inquinanti in atmosfera che potrebbero peggiorare lo stato delle nostre città. L'unico disturbo è riconducibile al rumore e alle vibrazioni generate. La valutazione del disturbo oggettivo percepito dalle persone può essere un processo molto complesso, sia in fase previsionale che in fase di verifica.

Si esporranno gli aspetti normativi, i riferimenti alla legislazione vigente in campo nazionale e internazionale, i metodi previsionali più comunemente impiegati e i parametri di valutazione del disturbo. Infine, si presenteranno i sistemi di mitigazione usati per rumore e vibrazioni e le modalità per accertare la loro efficacia. Saranno previsti degli approfondimenti sui metodi di previsione di impatto da vibrazioni e sulla loro mitigazione.

Programma

- Rumore: requisiti normativi e legislativi
- Vibrazioni: requisiti normativi e legislativi
- La gestione del disturbo da rumore per una linea sotterranea
- La gestione del disturbo da rumore per una linea all'aperto (in viadotto)
- L'impatto da vibrazioni e i sistemi di mitigazione

Docenti MM

Caterina Lobefalo (specialista Armamento e Vibroacustica - Direzione Sistemi per la Mobilità MM)

Per informazioni: academy@mmspa.eu / 02.7747303 – 7903



11 luglio '19

9:00 – 13:00

Sede:

**Fondazione Ordine
Ingegneri**

**viale Andrea Doria, 9
Milano (M2 Caiazzo)**

CFP (Ingegneri): 4

**CFP (Architetti): in
corso di verifica**

Per quote e modalità di
iscrizione:

info@foim.org

02.83420200

www.foim.org

Per i **DIPENDENTI MM**:
iscrizione tramite
format dedicato
(intranet)

Obiettivo del corso è illustrare le cause principali di decadimento strutturale dei grandi collettori fognari e delle canalizzazioni interrato dei corsi d'acqua presentando le relative tecniche di consolidamento con particolare riferimento all'esperienza maturata sulla rete di Milano. Oltre la parte teorica verranno illustrati casi reali di rilievi e consolidamenti eseguiti, nonché le moderne tecniche di rilievo preventivo dei cedimenti strutturali.

Programma

- Caratteristiche principali delle reti fognarie: geometria e materiali
- Fenomeni di corrosione
- Tecniche di monitoraggio
- Diagnosi dei dissesti
- Interventi di ripristino
- Case history

Docenti MM

Benedetto Del Cogliano (responsabile Rete Acque Reflue - Direzione Acquedotto e Fognatura MM)

Fabio Marelli (direttore Acquedotto e Fognatura MM)

Leonardo Rizzo (responsabile Manutenzione Straordinaria Rete Acque Reflue - Direzione Acquedotto e Fognatura MM)



19 settembre '19

9:00 – 13:00

Sede:

Fondazione Ordine Ingegneri

**viale Andrea Doria, 9
Milano (M2 Caiazzo)**

CFP (Ingegneri): 4

CFP (Architetti): in corso di verifica

Per quote e modalità di iscrizione:

info@foim.org

02.83420200

www.foim.org

Per i **DIPENDENTI MM**:

iscrizione tramite format dedicato (intranet)

Obiettivo del corso è fornire una panoramica dell'iter di bonifica. Verranno analizzate tutte le varie fasi di un procedimento: l'indagine ambientale, la caratterizzazione, l'analisi di rischio, la bonifica, i lavori e la certificazione di avvenuta bonifica. Per ogni singolo step si descriveranno i documenti che devono essere prodotti, le comunicazioni che devono essere inviate e gli enti coinvolti.

Programma

- Indagini ambientali: quando e perché devono essere realizzate
- Piano di caratterizzazione
- Breve cenno sull'analisi di rischio
- Il Piano di Bonifica
- Bonifiche con procedure semplificate
- Gestire un cantiere di bonifica e la certificazione di avvenuta bonifica

Docenti MM

Marco Gatti (direttore lavori e CSE – Direzione Construction Management MM)

Olwen Saporito (Progettazione Ambientale e Indagini - Direzione Infrastrutture, Edilizia e Opere Idrauliche MM)

Emanuela Spezzigu (responsabile Progettazione Ambientale e Indagini - Direzione Infrastrutture, Edilizia e Opere Idrauliche MM)



In collaborazione con Ordine dei Geologi della Lombardia

25 settembre '19

9:00 – 13:00

14:00 – 18:00

Sede:

**Fondazione Ordine
Ingegneri**

**viale Andrea Doria, 9
Milano (M2 Caiazzo)**

CFP (Ingegneri): 8

**CFP (Architetti): in
corso di verifica**

Per quote e modalità di
iscrizione:

info@foim.org

02.83420200

www.foim.org

Per i **DIPENDENTI MM**:
iscrizione tramite
format dedicato
(intranet)

Il corso si prefigge l'obiettivo di fornire tutte le indicazioni, sia teoriche che pratiche, utili alla progettazione e realizzazione di un pozzo per acqua. Gli argomenti saranno trattati da professionisti del settore con pluriennale esperienza in campo geologico e idrogeologico.

Programma

- Modello concettuale del sistema acquifero:
 - * Tipologie di acquifero
 - * Indagini preliminari
 - * Valutazione della vulnerabilità degli acquiferi
 - * Vincoli
- Progettare l'opera di captazione:
 - * Valutazione delle esigenze, ricostruzione dell'assetto stratigrafico e parametri idrogeologici
 - * Le principali tecniche di perforazione nei terreni alluvionali (circolazione inversa, percussione, rotazione a secco)
 - * Scelta dei diametri di perforazione, delle tubazioni, dei filtri
 - * Dimensionamento dei filtri e del drenaggio
 - * Isolamenti e cementazioni
- Sviluppo e collaudo del pozzo:
 - * Tecniche di sviluppo
 - * Prove di collaudo
 - * Completamento del pozzo
- Manutenzione e recupero delle opere di captazione
- Dismissione delle opere di captazione

Docenti MM

Marta Roberta Gangemi (Laboratorio e Qualità prodotto - Direzione Acquedotto e Fognatura MM)

Matteo Monti (Manutenzione Meccanica e Pozzi - Direzione Acquedotto e Fognatura MM)



3 ottobre '19

9:00 – 13:00

Sede:

Servizio navetta (vd programma)

CFP (Ingegneri): 3

CFP (Architetti): in corso di verifica

Per quote e modalità di iscrizione:

info@foim.org

02.83420200

www.foim.org

Per i **DIPENDENTI MM**:
iscrizione tramite
format dedicato
(intranet)

Dal dicembre 2014 MM cura la gestione e la conduzione diretta dell'impianto di depurazione di Milano San Rocco, situato all'interno del Parco Agricolo Sud di Milano tra i Comuni di Rozzano e di Opera, con una potenzialità di trattamento di oltre un milione di abitanti equivalenti. All'impianto affluiscono circa il 40% degli scarichi in fognatura del Comune di Milano e una parte della fognatura del Comune di Settimo Milanese. Il processo di depurazione prevede una prima fase di pre-trattamenti fisici quali grigliatura e dissabbiatura/disoleatura, un successivo trattamento biologico a fanghi attivi con alimentazione frazionata del liquame (STEP FEED), e una fase finale in cui il refluo viene sottoposto a un ulteriore trattamento terziario di filtrazione su sabbia e disinfezione a raggi ultravioletti, che rende l'acqua ideale al riuso in agricoltura a servizio di una vasta area (circa 8.000 ettari) a sud ovest di Milano. Tale pratica si sviluppa nel solco della tradizione delle buone pratiche gestionali che sin dal Medioevo riutilizzavano l'acqua di risulta proveniente dalla città nei campi a "marcita" ideati dai monaci Cistercensi. Nell'ottica del riuso di materia la linea fanghi dell'impianto prevede anche una sezione di essiccamento termico per la produzione di fanghi destinati ai cementifici come combustibile alternativo.

Programma

- ore 9:00 – Ritrovo partecipanti presso stazione metropolitana M2 Abbiategrasso Chiesa Rossa (uscita via dei Missaglia, direz. Gratosoglio, controviale destro in prossimità della fermata del tram 3)
 - * Partenza con servizio di navetta a cura di MM in direzione del depuratore
 - * Visita guidata dell'impianto
- ore 13:00 – Rientro con servizio di navetta presso stazione metropolitana M2 Abbiategrasso Chiesa Rossa

Docenti MM

Giuseppe Casucci (Programmazione e Analisi Tecnica Depurazione - Depurazione Tutela Ambientale e Impianti Acque Reflue MM)

Chiara Pagano (Programmazione e Analisi Tecnica Depurazione - Depurazione Tutela Ambientale e Impianti Acque Reflue MM)

ATTENZIONE

Il giorno della visita verrà consegnata una liberatoria da compilare e firmare sul posto per accedere all'impianto. Sono consigliate scarpe comode.

Per informazioni: academy@mmspa.eu / 02.7747303 – 7903



9 ottobre '19

9:00 – 13:00

Sede:

**Fondazione Ordine
Ingegneri**

**viale Andrea Doria, 9
Milano (M2 Caiazzo)**

CFP (Ingegneri): 4

**CFP (Architetti): in
corso di verifica**

Per quote e modalità di
iscrizione:

info@foim.org

02.83420200

www.foim.org

Per i **DIPENDENTI MM**:
iscrizione tramite
format dedicato
(intranet)

Il corso mira ad una presentazione del sistema di Telecontrollo e Automazione dell'Acquedotto di Milano. Verrà illustrata l'architettura della piattaforma per il controllo e comando a distanza degli impianti di sollevamento dell'Acqua potabile e gli sviluppi tecnologici in corso.

Verrà quindi mostrato come il sistema sia in linea con le attuali tendenze tecnologiche che stanno rivoluzionando il mondo del controllo industriale, quali la convergenza IT-OT (Information Technology e Operation Technology) e la ben nota Industry 4.0 - IIOT (Industrial Internet of Things).

Programma

- Evoluzione del sistema di controllo
- Architettura attuale
- Sistema di Supporto Decisionale (DSS) e ottimizzazione dell'efficiamento energetico.
- Convergenza IT-OT
- Industrial Internet of Things

Docenti MM

Michele Chiesa (Automazione Esercizio Acquedotto - Direzione Acquedotto e Fognatura MM)

Fabio Marelli (direttore Acquedotto e Fognatura MM)

Samuele Oldoni (Automazione Esercizio Acquedotto - Direzione Acquedotto e Fognatura MM)



18 ottobre '19

9:00 – 13:00

Sede:

Servizio navetta (vd programma)

CFP (Ingegneri): 3

CFP (Architetti): in corso di verifica

Per quote e modalità di iscrizione:

info@foim.org

02.83420200

www.foim.org

Per i **DIPENDENTI MM**:
iscrizione tramite
format dedicato
(intranet)

La M4 o “lineaBlu” è una metropolitana leggera ad automazione integrale con sistema di guida automatica (driverless: senza conducente), che permette un controllo intelligente del traffico, garantendo i più elevati standard di sicurezza e una maggiore elasticità della linea. La lineaBlu collegherà il centro storico con la parte Est (Q.re Forlanini e Aeroporto Linate) e con la parte Ovest (Q.re Lorenteggio e Stazione San Cristoforo), per un totale di 21 stazioni e circa 15 km di estensione, integrando la rete del trasporto urbano con una nuova soluzione rapida, efficiente e non inquinante. La stima di passeggeri annui trasportati è di 86 milioni.

Le gallerie della M4 sono scavate in sotterranea mediante TBM (o “talpa meccanica”), mentre gli scavi delle stazioni e dei manufatti sono realizzati a “cielo aperto”.

Per il progetto della M4, MM si occupa della Direzione lavori e della comunicazione al territorio.

Programma

- ore 9:00 – Ritrovo presso stazione M1 Bisceglie (parcheggio riservato autobus) per servizio navetta a cura di MM
 - * Partenza in direzione del campo base di San Cristoforo
 - * Arrivo al campo base e distribuzione DPI
 - * Partenza per visita ai cantieri
 - * Rientro al campo base per restituzione DPI
- ore 13:00 – Rientro presso stazione M1 Bisceglie con servizio navetta a cura MM

Docenti MM

Roberto Garcea (addetto di cantiere – Direzione Construction Management MM)

Marco Gatti (direttore lavori e CSE – Direzione Construction Management MM)

Laura Liberatore (addetto di cantiere – Direzione Construction Management MM)

Angelo Tomeo (addetto di cantiere – Direzione Construction Management MM)

Francesco Venza (direttore Construction Management MM)

ATTENZIONE

Per accedere ai cantieri è necessario dare conferma **entro 3 giorni dalla visita**, indicando nome, cognome, misura della calzatura indossata abitualmente e allegando copia della carta di identità e della liberatoria compilata e firmata per la gestione delle operazioni di sicurezza.

Per informazioni: academy@mmspa.eu / 02.7747303 – 7903



23 ottobre '19

9:00 – 14:00

Sede:

**Fondazione Ordine
Ingegneri**

**viale Andrea Doria, 9
Milano (M2 Caiazzo)**

CFP (Ingegneri): 5

**CFP (Architetti): in
corso di verifica**

Per quote e modalità di
iscrizione:

info@foim.org

02.83420200

www.foim.org

Per i **DIPENDENTI MM**:
iscrizione tramite
format dedicato
(intranet)

Obiettivo del corso è fornire una panoramica generale delle procedure, finalità delle verifiche sull'esecuzione dei contratti pubblici alla luce del D.Lgs 50/2016 e della ulteriore normativa vigente.

Programma

- Finalità e scopo delle attività di verifica sui contratti
 - * Definizione e natura del collaudo
 - * Certificato di Regolare Esecuzione
 - * Individuazione del soggetto incaricato della verifica
 - * Termine per inizio attività di verifica e/o controllo
- Il collaudo dei lavori | Adempimenti preliminari al Collaudo
 - * Certificato di ultimazione dei lavori e chiusura del Registro di Contabilità
 - * Redazione e sottoscrizione del conto finale
 - * Trasmissione degli atti contabili e amministrativi al Collaudatore
- Il Collaudo dei Lavori | Attività di verifica e controllo in corso d'opera
 - * Visite di collaudo in corso d'opera
 - * Visita finale alle opere realizzate
 - * Atti preliminari all'emissione del Collaudo, quali Avvisi ad Opponendum, regolarità contributiva appaltatori e subappaltatori, situazione sinistri e pagamenti
 - * Certificato provvisorio e definitivo
 - * Risultanze emerse nella visita di Collaudo e nel testo di Certificato di Collaudo
 - * Riserve dell'Appaltatore in calce al Certificato di Collaudo
 - * Relazione riservata del Collaudatore sulle riserve
 - * Effetti del collaudo sulle responsabilità dell'Appaltatore
 - * Consegna anticipata

Docenti MM

Alberto Porro (responsabile Collaudi - Program Management Opere Strategiche MM)

Francesco Venza (direttore Construction Management MM)



6 novembre '19

9:00 – 13:00

Sede:

Via Padova, 400
Milano
(M2 Cascina Gobba)

CFP (Ingegneri): 3

CFP (Architetti): in
corso di verifica

Per quote e modalità di
iscrizione:

info@foim.org

02.83420200

www.foim.org

Per i **DIPENDENTI MM**:
iscrizione tramite
format dedicato
(intranet)

La Centrale Padova è uno degli impianti di pompaggio e trattamento dell'acqua potabile che serve la zona nord-est della città di Milano. Nel 2014 si è concluso un importante intervento di ristrutturazione della parte elettromeccanica e di quella edile, volto a garantire una maggiore efficienza di gestione. L'intervento ha comportato anche il rinnovamento dei pozzi per il prelievo dell'acqua dalla falda, delle vasche di filtrazione a carboni attivi, delle vasche di accumulo e della centrale di rilancio, compresa l'installazione di elettropompe con motori elettrici a elevato rendimento, in grado di modulare le portate erogate in relazione alle effettive richieste di consumo.

Inoltre, sono stati installati: un sistema elettronico di misurazione e di controllo per la diagnostica preventiva delle apparecchiature e delle strumentazioni; un sistema di telemetria per la gestione in modalità automatica/semiautomatica/manuale sia da locale che da remoto; una strumentazione di controllo per monitorare on-line e in continuo i principali parametri di qualità dell'acqua erogata; e un sistema di disinfezione dell'acqua a tecnologia UV prima della sua immissione in rete senza l'aggiunta di prodotti chimici.

Programma

- ore 9:00 – Ritrovo partecipanti davanti all'ingresso della centrale in via Padova 400, a circa 800 mt a piedi dalla fermata M2 Cascina Gobba
 - * Visita guidata dell'impianto di pompaggio

Docenti MM

Nicola Colturani (Installazioni Elettriche e Meccaniche - Direzione Acquedotto e Fognatura MM)

Corrado Grazzini (responsabile Esercizio Centrali - Direzione Acquedotto e Fognatura MM)



12 novembre '19

9:00 – 13:00

Sede:

**Fondazione Ordine
Ingegneri**

**viale Andrea Doria, 9
Milano (M2 Caiazzo)**

CFP (Ingegneri): 4

**CFP (Architetti): in
corso di verifica**

Per quote e modalità di
iscrizione:

info@foim.org

02.83420200

www.foim.org

Per i **DIPENDENTI MM**:
iscrizione tramite
format dedicato
(intranet)

Obiettivo del corso è quello di illustrare gli aspetti tecnici e procedurali da affrontare nella progettazione di una grande opera infrastrutturale, prendendo a riferimento, quale esempio concreto, il prolungamento della linea metropolitana 5 da Milano a Monza, di cui MM sta sviluppando la progettazione definitiva.

Il corso si propone quindi di rappresentare le varie tappe da percorrere nel coordinamento e nell'elaborazione progettuale integrata di una grande opera lineare, spaziando fra le numerose discipline tecniche protagoniste del progetto, dall'archeologia alla geologia, dai metodi costruttivi agli impianti, senza dimenticare la cantierizzazione e gli aspetti ambientali. Il tutto accompagnato dall'introduzione di nuovi strumenti digitali, quali quelli della modellazione.

Programma

- La fattibilità tecnica ed economica: le indagini sul territorio
- Le scelte di base: tipologia, fasi e metodi realizzativi di stazioni e gallerie.
- Il tracciato plano-altimetrico e l'esercizio
- Il profilo minimo degli ostacoli fissi e il dimensionamento interno delle gallerie
- Le stazioni: scelte funzionali, esodo e dimensionamenti
- Il deposito e l'organizzazione delle funzioni manutentive e operative
- Il BIM applicato a una grande opera infrastrutturale: strumenti, risorse e processi
- La modellazione dell'infrastruttura e delle opere puntuali
- Sintesi conclusiva

Docenti MM

Massimiliano Branca (responsabile Progettazione Architettonica e Funzionale - Direzione Sistemi per la Mobilità MM)



20 novembre '19

9:00 – 13:00

Sede:

Fondazione Ordine Ingegneri

**viale Andrea Doria, 9
Milano (M2 Caiazzo)**

CFP (Ingegneri): 4

CFP (Architetti): in corso di verifica

Per quote e modalità di iscrizione:

info@foim.org

02.83420200

www.foim.org

Per i **DIPENDENTI MM**:
iscrizione tramite
format dedicato
(intranet)

Il corso ha l'obiettivo di fornire le informazioni necessarie per lo sviluppo dei progetti di invarianza idraulica ed idrologica per la città di Milano. Verranno in particolare analizzati i contenuti previsti dal progetto di invarianza idraulica, gli schemi tecnici, le indicazioni costruttive adottabili ed i valori ammissibili della portata meteorica scaricabile nei ricettori.

Programma

- Regolamento Regionale 23 novembre 2017 n. 7
- Criticità del reticolo idrico superficiale
- Andamento dei livelli di falda a Milano
- Infiltrazione e zone di rispetto dei pozzi idropotabili
- Monitoraggio e ricerca nelle acque potabili
- Portata massima scaricata in fognatura e corso idrico superficiale
- Schemi tecnici e soluzioni costruttive

Docenti MM

Fabio Marelli (direttore Acquedotto e Fognatura MM)

Matteo Monti (Manutenzione Meccanica e Pozzi - Direzione Acquedotto e Fognatura MM)

Leonardo Rizzo (responsabile Manutenzione Straordinaria Rete Acque Reflue - Direzione Acquedotto e Fognatura MM)

Docenti esterni

Antonella De Martino (responsabile Unità Gestione e Tutela Risorse Idriche, Area Ambiente ed Energia - Comune di Milano)



3 dicembre '19

9:00 – 13:00

Sede:

**Fondazione Ordine
Ingegneri**

**viale Andrea Doria, 9
Milano (M2 Caiazzo)**

CFP (Ingegneri): 4

**CFP (Architetti): in
corso di verifica**

Per quote e modalità di
iscrizione:

info@foim.org

02.83420200

www.foim.org

Per i **DIPENDENTI MM**:
iscrizione tramite
format dedicato
(intranet)

Obiettivo del corso è illustrare le metodologie con cui sviluppare la prima fase del progetto di fattibilità tecnica ed economica – la cosiddetta “analisi delle alternative” – per le infrastrutture di trasporto pubblico, in particolare per i sistemi di trasporto rapido di massa su ferro, partendo dalle normative nazionali e locali in materia. Il D.Lgs. 50/2016 e le Linee Guida ministeriali e regionali, hanno introdotto una nuova centralità di questa fase iniziale della progettazione, richiedendo al progettista un approccio ampio alla risoluzione dei problemi ed analisi trasportistiche e socio-economiche per il confronto e la scelta della soluzione migliore. Questa fase, che precede la progettazione vera e propria, è dunque cruciale per delineare le scelte, confermare, modificare o smentire ipotesi contenute negli strumenti pianificatori ed avviare il confronto con la cittadinanza.

Programma

- Studi di fattibilità: contesto normativo / legislativo
- Analisi evolutiva territoriale e trasportistica
- Definizione delle alternative, modali e di tracciato
- Sviluppo progettuale delle soluzioni
- Offerta di servizio ed implicazioni infrastrutturali
- Stime economiche preliminari d'investimento e di esercizio
- Analisi della domanda di trasporto
- Analisi Costi-Benefici
- Casi di studio
- La rilevanza degli studi di fattibilità nei confronti del territorio, degli Enti e dei media di comunicazione

Docenti MM

Sandro Capra (responsabile Studi di Fattibilità - Direzione Sistemi per la Mobilità MM)



11 dicembre '19

9:00 – 14:00

Sede:

**Fondazione Ordine
Ingegneri**

**viale Andrea Doria, 9
Milano (M2 Caiazzo)**

CFP (Ingegneri): 5

**CFP (Architetti): in
corso di verifica**

Per quote e modalità di
iscrizione:

info@foim.org

02.83420200

www.foim.org

Per i **DIPENDENTI MM**:
iscrizione tramite
format dedicato
(intranet)

Obiettivo del corso è fornire una panoramica generale delle problematiche progettuali e delle metodologie realizzative degli scavi in ambito urbano ai fini della costruzione di importanti infrastrutture sotterranee quali le metropolitane. Le tematiche saranno trattate traendo spunto dalle esperienze progettuali e realizzative in corso di esecuzione a cura di MM. Gli interventi approfondiranno il progetto di nuove linee alla luce del Nuovo Codice Appalti (D.Lgs 50/2016) e Decreto BIM (DM 560/2017) oltre che le peculiarità realizzative dei cantieri di metropolitana in corso a Milano.

Programma

- Scavi in ambito urbano: fattori di contesto, criticità e scelta della modalità di scavo. Aspetti progettuali e modalità esecutive
- Nuove linee metropolitane: evoluzione della progettazione con il BIM per infrastrutture Lineari
- Linee metropolitane in esecuzione: problematiche realizzative e ottimizzazioni al progetto

Docenti MM

Antonella Antonelli (responsabile Strutture – Divisione Ingegneria MM)

Alessandro Marchi (Strutturale – Divisione Ingegneria MM)

Ilaria Weldeyohannes (addetto di cantiere – Direzione Construction Management MM)



- | | | |
|------------|--|--|
| 21/06/2019 | | Visita tecnica CANTIERI DELLA NUOVA LINEA METROPOLITANA M4 |
| 03/07/2019 | | Corso INFRASTRUTTURE SU ROTAIA IN CITTÀ: IMPATTO DA RUMORE E VIBRAZIONI |
| 11/07/2019 | | Corso DIAGNOSI E CONSOLIDAMENTO DEI GRANDI COLLETTORI |
| 19/09/2019 | | Corso SITI CONTAMINATI: APPROCCI TECNICI E AMMINISTRATIVI PER LA CARATTERIZZAZIONE, L'ANALISI DEI RISCHI E LA BONIFICA |
| 25/09/2019 | | Corso OPERE DI CAPTAZIONE: DALLA PROGETTAZIONE ALLA MESSA IN ESERCIZIO |
| 03/10/2019 | | Visita tecnica DEPURATORE DI MILANO SAN ROCCO |
| 09/10/2019 | | Corso EVOLUZIONE DEL SISTEMA DI TELECONTROLLO E AUTOMAZIONE DELL'ACQUEDOTTO DI MILANO |
| 18/10/2019 | | Visita tecnica CANTIERI DELLA NUOVA LINEA METROPOLITANA M4 |
| 23/10/2019 | | Corso COLLAUDO E VERIFICA DI CONFORMITÀ DEI CONTRATTI PUBBLICI |
| 06/11/2019 | | Visita tecnica CENTRALE DELL'ACQUEDOTTO PADOVA |
| 12/11/2019 | | Corso IL COORDINAMENTO TECNICO DI UNA GRANDE OPERA INFRASTRUTTURALE: IL PROGETTO DELLA LINEA M5 E L'INTRODUZIONE DELLA METODOLOGIA BIM |
| 20/11/2019 | | Corso CRITERI E METODI PER IL RISPETTO DEL PRINCIPIO DI INVARIANZA IDRAULICA E IDROLOGICA (I ed.) |
| 03/12/2019 | | Corso STUDI DI FATTIBILITÀ PER LE INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO PUBBLICO |
| 11/12/2019 | | Corso GALLERIE E STAZIONI METROPOLITANE IN AMBITO URBANO |



Ingegneria edile e dei trasporti



Ingegneria idraulica

Verificare sul sito www.foim.org eventuali modifiche al programma

Per quote e modalità
di iscrizione:

info@foim.org

02.83420200

www.foim.org

MM ACADEMY

Per informazioni su
MM Academy:

academy@mmspa.eu

02.7747303 – 7903

www.mmspa.eu

partner



FONDAZIONE
ORDINE INGEGNERI
PROVINCIA DI MILANO