



*Associazione Italiana Prove non Distruttive
Monitoraggio Diagnostica e Laboratori di Prova*

In presenza 

MASTER TECNICO RICERCA PERDITE SU CONDOTTE IDRICHE

*Centrale Idrica e Museo dell'Acqua
Reggio Emilia*

*16/18 Ottobre 2023
26/27 Ottobre 2023*

Percorso completo SPECIALISTICO per LIVELLO 2
Totale: 40 h (32h teoria + 8h pratica)

Percorso BASE per LIVELLI 1
Totale: 16h (8h teoria + 8h pratica)

CON IL PATROCINIO DI



**CENTRO ITALIANO
DI COORDINAMENTO
PER LE PROVE
NON DISTRUTTIVE**



Segreteria Organizzativa

AIPnD ETS - Via Corfù, 48 - 25124 Brescia Tel. 030 3739173 - segreteria@aipnd.it

Presentazione

La necessità del mercato di figure tecniche specializzate nel controllo della Ricerca Perdite su condotte idriche acquedottistiche in pressione è stata la motivazione principale per l'organizzazione del presente Master.

Il programma didattico propone un *Modulo BASE* contenente i principi per l'applicazione del metodo ed un *Modulo SPECIALISTICO* nel quale è possibile approfondire la tecnica, le applicazioni e le strumentazioni utilizzate.

Il corso è rivolto ai Tecnici di Ricerca Perdite che applicano quotidianamente in campo questa tecnica e desiderano ottenere una specializzazione certificata, ma anche ai nuovi tecnici ed operatori che intendono avviare questa professione. Tale percorso può essere utile anche ai capi squadra, uffici tecnici delle aziende gestori di impianti idrici e società di servizio del settore acqua.

Sarà possibile seguire lezioni in presenza a carattere teorico ed applicare il metodo con esercitazioni pratiche in campo.

Comitato Organizzativo

Ezio TUBEROSA	<i>Presidente AIPnD e CICPND – Gruppo IREN</i>
Michael REGGIANI	<i>CICPND</i>
Marco FANTOZZI	<i>ISLE UTILITIES</i>
Francesco CALZA	<i>IRETI</i>
Gianmarco FONTANA	<i>WEE Srl</i>
Marco CITRONI	<i>TAE</i>

Data e Sede

Percorso completo SPECIALISTICO per **LIVELLO 2**
16-17-18-26-27 Ottobre 2023

Percorso BASE per **LIVELLI 1**
17 pomeriggio – 18 – 26 Ottobre 2023

Centrale Idrica e Museo dell'Acqua Reggio Emilia
Via A. Einstein, 13 - 42122 Reggio Emilia (RE)
Tel: 0522 297387

Parcheggio gratuito all'interno del Museo dell'Acqua
Coffee Break e Lunch inclusi



Consapevolezza



Definizione delle perdite, tipologia



Cenni legislazione italiana



Perdite reali: causa ed effetti



Affrontare il problema: sviluppo di una strategia di riduzione delle perdite



Studio della rete

- stato della cartografia
- valutazione della rete
- stima delle dispersioni
- frequenza delle rotture
- raccolta dati
- il bilancio idrico
- modello matematico
- pianificazione, valutazione sostenibilità



Azioni

- qualità e rapidità delle riparazioni
- gestione delle pressioni
- controllo attivo delle perdite
- gestione degli asset



Pre localizzazione

- metodi volumetrici
- metodi acustici



Localizzazione e conferma

- cross correlazione
- multicorrelatori di post-processo
- geofono: ascolto indiretto
- metodi non acustici
- altri metodi sperimentali



Riparazione

Programma Dettagliato

Lunedì 16 Ottobre

	ARGOMENTO	NOTE	DOCENTE	ALLIEVI
MATTINO dalle ore 08:30 alle ore 12:30	REGISTRAZIONE ED INTRODUZIONE	Lezioni in aula	Michael REGGIANI	LIVELLO 2
	CONSAPEVOLEZZA		Marco FANTOZZI	
	DEFINIZIONE DELLE PERDITE, TIPOLOGIA			
	CENNI LEGISLAZIONE ITALIANA			
	PERDITE REALI: CAUSE ED EFFETTI			
	AFFRONTARE IL PROBLEMA:			
	STUDIO DELLA RETE:			
	STATO DELLA CARTOGRAFIA			
	VALUTAZIONE DELLA RETE			
	STIMA INIZIALE DELLE DISPERSIONI			
	FREQUENZA DELLE ROTTURE			
	RACCOLTA DATI			
	IL BILANCIO IDRICO (ARERA-IWA)			
	MODELLO MATEMATICO			
PIANIFICAZIONE, VALUTAZIONE, SOSTENIBILITÀ				

PAUSA PRANZO

POMERIGGIO dalle ore 14:00 alle ore 18:00	AZIONI	Lezioni in aula	Marco FANTOZZI	LIVELLO 2
	QUALITÀ E RAPIDITÀ RIPARAZIONI			
	GESTIONE DEGLI ASSET			
	GESTIONE DELLE PRESSIONI:			
	RELAZIONE PRESSIONI PERDITE (N1)			
	MONITORAGGIO PRESSIONI E TARGET			
	MONITORAGGIO AD ALTA SCANSIONE (C. ARIETE)			
	TECNICHE AVANZATE DI G.P.			
	LA VALVOLA PRV: PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO E DESCRIZIONE DETTAGLIATA	MUSEO DELL'ACQUA: VALVOLA SEZIONATA IN VISIONE, DESCRITTA NELLE SUE PARTI E ACCOPPIAMENTO CON PARTI ELETTRONICHE	Mirko VENEZIANI	
REGOLAZIONE VARIABILE SU SISTEMI POMPATI	IN AULA: DESCRIZIONE CASO DI STUDIO DI PARMA			

Martedì 17 Ottobre

	ARGOMENTO	NOTE	DOCENTE	ALLIEVI
MATTINO dalle ore 08:30 alle ore 12:30	CONTROLLO ATTIVO: DEFINIZIONE	Lezioni in aula	Francesco CALZA	LIVELLO 2
	LA DISTRETTUALIZZAZIONE			
	PROGETTAZIONE DEL DISTRETTO			
	FASI E CONSIGLI PER LA PROGETTAZIONE			
	DIMENSIONI STANDARD DEI DISTRETTI			
	REALIZZAZIONE DEL DISTRETTO E VERIFICA			
	MISURATORI DI PORTATA E PRESSIONE: DESCRIZIONE DETTAGLIATA E VISIONE	MUSEO DELL'ACQUA: IN VISIONE MISURATORI E MATERIALE		
	MISURATORI DI PORTATA SCELTA E DIMENSIONAMENTO	Lezioni in aula		
	LA TRASMISSIONE DATI: IL DATALOGGER	IN AULA DIMOSTRAZIONE CON COLLEGAMENTO A PC		
	L'ANALISI DEI TRACCIATI	Lezioni in aula	Marco FANTOZZI	
	VALUTAZIONE DELLE PERDITE NEL DISTRETTO IL METODO B.A.B.E.			
	IL BILANCIO IDRICO (ARERA-IWA)			
MODELLO MATEMATICO				
PIANIFICAZIONE, VALUTAZIONE, SOSTENIBILITÀ				

PAUSA PRANZO

POMERIGGIO dalle ore 14:00 alle ore 18:00	ATTIVAZIONE PROGETTI DI RICERCA PERDITE	Lezioni in aula	Francesco CALZA	LIVELLO 2 + LIVELLO 1
	TECNICHE DI PRE-LOCALIZZAZIONE			
	ANALISI DI PASSO			
	METODO CONSUMO ZERO			
	SOUNDING: ASCOLTO DIRETTO: EAR TRAINING			
	SISTEMI AUTOMATICI DI PRE-LOCALIZZAZIONE (NOISE LOGGER)			
	LA CORRELAZIONE: PRINCIPI TEORICI E DESCRIZIONE APPARECCHIATURE			
	CORRELAZIONE: SIMULAZIONE IN AULA E CASI PARTICOLARI			
	METODI DI LOCALIZZAZIONE NON ACUSTICI (GAS TRACCIANTI E ALTRO)			
	ASCOLTO INDIRETTO (GEOFONO)			
	LA RIPARAZIONE: RACCOMANDAZIONI			
	LA STRUMENTAZIONE VISTA DAL VIVO	MUSEO DELL'ACQUA: PRESSO I MINI STAND	DITTE FORNITRICI	

Mercoledì 18 Ottobre

	ARGOMENTO	NOTE	DOCENTE	ALLIEVI
MATTINO dalle ore 08:30 alle ore 12:30	PROVE DI SOUNDING CON ASTA DI ASCOLTO	Prove in campo	Francesco CALZA (+DITTE)	LIVELLO 2 + LIVELLO 1
	PROVE DI SOUNDING CON IL GEOFONO			
	GA STRACCIANTE: PRESA VISIONE ATTREZZATURA E CASI PARTICOLARI			
<i>PAUSA PRANZO</i>				
POMERIGGIO dalle ore 14:00 alle ore 18:00	SIMULAZIONE DI CORRELAZIONE	Lezioni in aula	Francesco CALZA (+DITTE)	LIVELLO 2 + LIVELLO 1
	PROVE DI CORRELAZIONE IN CAMPO	Prove in campo		

Giovedì 26 Ottobre

	ARGOMENTO	NOTE	DOCENTE	ALLIEVI
MATTINO dalle ore 08:30 alle ore 12:30	TECNICHE DI RICERCA PERDITE SPERIMENTALI	Lezioni in aula + Prova in campo	Francesco CALZA	LIVELLO 2 + LIVELLO 1
	CORRELATORI POST PROCESSATI: PROVE IN CAMPO			
<i>PAUSA PRANZO</i>				
POMERIGGIO dalle ore 14:00 alle ore 18:00	MISURATORE AD ULTRASUONI PROVA IN CAMPO	MUSEO DELL'ACQUA	Francesco CALZA	LIVELLO 2
	ESAME PER OPERATORI	Lezioni in aula	Michael REGGIANI	LIVELLO 1

Venerdì 27 Ottobre

	ARGOMENTO	NOTE	DOCENTE	ALLIEVI
MATTINO dalle ore 08:30 alle ore 12:30	SPAZIO AGLI ESPOSITORI	PRESENTAZIONE DELLE DITTE FORNITRICI E LORO STRUMENTAZIONI IN AULA	Francesco CALZA (+DITTE)	LIVELLO 2
<i>PAUSA PRANZO</i>				
POMERIGGIO dalle ore 14:00 alle ore 18:00	ESAME PER TECNICI	Lezioni in aula	Michael REGGIANI	LIVELLO 2

Requisiti di accesso al Master

L'accesso al MASTER è libero da ogni pre-requisito di ammissione.

La partecipazione all'esame di Certificazione è vincolata al conseguimento del presente percorso didattico e per i Livelli 2 (modulo di specializzazione) è opportuno garantire un'esperienza minima nel settore di almeno 24 mesi.

Informazioni per l'esame di certificazione

Ad avvenuta iscrizione, AIPnD fornirà i dati dei candidati all'Organismo CICPND il quale richiederà l'invio della documentazione necessaria per partecipare alla Sessione d'Esame e verificherà i pre-requisiti di accesso, così come previsto nel Regolamento CICPND 447 presente sul sito www.cicpnd.it

La quota di iscrizione al Master è comprensiva della quota per sostenere l'esame.

Quote di partecipazione

Metodo	Ore Corso	Quota Soci AIPnD	Quota NON Soci AIPnD
LIVELLO 1 **	16	€ 800,00	€ 1.100,00*
LIVELLO 2 **	40	€ 1.650,00	€ 1.900,00*
STUDENTE LIVELLO 1	16	€ 150,00	€ 150,00

*La quota Non Socio comprende la quota associativa da Socio Individuale per tutto l'anno 2023

** La quota di iscrizione comprende la quota dell'esame finale

Informazioni generali

L'iscrizione va finalizzata 10 giorni prima dell'inizio del modulo per il quale si effettua l'iscrizione. Lo svolgimento del Master è garantito al raggiungimento di un numero minimo di iscrizioni. AIPnD si riserva il diritto di cancellazione del modulo del corso che non raggiungerà il numero minimo di partecipanti. La quota di iscrizione comprende: materiale didattico fornito dai Docenti, Questionari, Coffee Break e Lunch.

Al termine di ogni Modulo, ai Partecipanti verrà inviato tramite mail l'Attestato di Partecipazione e al superamento con esito positivo dell'esame un certificato di qualifica.

Modalità di pagamento

BONIFICO BANCARIO: C/C 039000398572 - BCC Brescia SCRL - Filiale di Brescia due

Codice IBAN: IT 41 W 08692 11210 039000398572 - Codice BIC: CCRTIT2TH00

Causale: «MASTER Ricerca Perdite 2023 + cognome/nome»

Il pagamento verrà richiesto a seguito della conferma dell'attivazione del modulo.

Cancellazione Iscrizioni

Le richieste di cancellazione pervenute per iscritto ad AIPnD almeno 10 giorni prima dell'inizio del singolo modulo daranno diritto ad un rimborso del 90% della quota versata. Nessun rimborso verrà effettuato per le cancellazioni pervenute successivamente. L'iscritto che non può partecipare può farsi sostituire, previa comunicazione scritta alla Segreteria Organizzativa.

Responsabilità

AIPnD, CICPND e Centrale Idrica e Museo dell'Acqua Reggio Emilia sono esonerate da qualsiasi responsabilità ed oneri relativi a conseguenze dannose in cui possano incorrere i partecipanti e/o da eventuali problematiche derivanti dall'utilizzo di dispositivi per la connessione da remoto.

Per la partecipazione si richiede l'utilizzo di DPI (gilet catarifrangente fornito da AIPnD e scarpa antinfortunistica personale).

