



# AIPnD

**07-09 · 14-15**  
**aprile 2025**

Centrale Idrica e Museo dell'Acqua - Emilia Romagna

## 3<sup>a</sup> Edizione Master

**TECNICO DI  
RICERCA PERDITE  
SU CONDOTTE  
IDRICHE**

- Percorso BASE  
per livelli 1 (totale 16 ore)  
con esperienze pratiche
- Percorso COMPLETO SPECIALISTICO  
per livelli 2 (totale 40 ore)  
con esperienze pratiche

**MASTER:**

- ☺ Teoria
- ☺ Workshop
- ☺ Pratica

Associazione Italiana Prove non Distruttive  
Monitoraggio Diagnostica e Laboratori di Prova  
Via Cortù, 48 - 25124 Brescia Tel. 0303739173 - corsi@aipnd.it

Con il patrocinio di:



## 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 <b>TUBEROSA</b>	<i>Presidente AIPnD e CICIPND</i>
Michael <b>REGGIANI</b>	<i>CICIPND</i>
Marco <b>FANTOZZI</b>	<i>ISLE UTILITIES</i>
Francesco <b>CALZA</b>	<i>IRETI</i>
Gianmarco <b>FONTANA</b>	<i>WEE Srl</i>
Marco <b>CITRONI</b>	<i>TAE</i>

## DATA E SEDE

Percorso completo SPECIALISTICO per **LIVELLO 2**  
07, 08, 09 Aprile + 14 e 15 Aprile 2025

Percorso BASE per **LIVELLI 1**  
08 Aprile pomeriggio + 09 + 14 Aprile 2025

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

## SEGRETERIA ORGANIZZATIVA

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

# PROGRAMMA TECNICO

**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 07 Aprile 2025

	ARGOMENTO	NOTE	DOCENTE	ALLIEVI
<b>MATTINO</b> dalle ore 08:30 alle ore 12:30	REGISTRAZIONE ED INTRODUZIONE	Lezioni in aula	Michael REGGIANI	LIVELLO 2
	AFFRONTARE IL PROBLEMA DELLE PERDITE: CONSAPEVOLEZZA		Marco FANTOZZI	
	DEFINIZIONE DELLE PERDITE, TIPOLOGIE E CAUSE			
	CENNI LEGISLAZIONE ITALIANA			
	APPROCCIO ALLA GESTIONE DELLE PERDITE			
	<b>BUONE PRATICHE PER LA GESTIONE DELLE PERDITE</b>			
	APPROCCIO IWA ALLA GESTIONE DELLE PERDITE			
	QUALITÀ E RAPIDITÀ RIPARAZIONI			
	GESTIONE DEGLI ASSET			
	GESTIONE DELLE PRESSIONI:			
	CONTROLLO ATTIVO DELLE PERDITE			
	IL BILANCIO IDRICO (ARERA-IWA)			
	ANALISI DELLE PORTATE NOTTURNE			
	MONITORAGGIO DEI DISTRETTI			
MODELLO MATEMATICO				

<b>POMERIGGIO</b> dalle ore 14:00 alle ore 18:00	RACCOLTA E ANALISI DEI DATI	Lezioni in aula	Marco FANTOZZI	LIVELLO 2
	GESTIONE E MIGLIORAMENTO DEI DATI			
	STIMA INIZIALE DELLE PERDITE E DELLE ROTTURE			
	RELAZIONE PRESSIONI PERDITE (N1) E PRESSIONI ROTTURE (N3)			
	MONITORAGGIO PRESSIONI E TARGET			
	MONITORAGGIO AD ALTA FREQUENZA (C. ARIETE)			
	RACCOMANDAZIONE CNR PER LA RICERCA PERDITE CON CROSS-CORRELAZIONE			
	TECNICHE AVANZATE DI RICERCA PERDITE			
	LA VALVOLA PRV: PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO E DESCRIZIONE DETTAGLIATA	MUSEO DELL'ACQUA: VALVOLA SEZIONATA IN VISIONE, DESCRITTA NELLE SUA PARTI E ACCOPPIAMENTO CON PARTI ELETTRONICHE	Mirko VENEZIANI	
	REGOLAZIONE VARIABILE SU SISTEMI POMPATI	IN AULA: DESCRIZIONE CASO DI STUDIO DI PARMA		

# PROGRAMMA DETTAGLIATO

Martedì 08 Aprile 2025

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

# PROGRAMMA DETTAGLIATO

## Mercoledì 09 Aprile 2025

	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			
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		

## Lunedì 14 Aprile 2025

	ARGOMENTO	NOTE	DOCENTE	ALLIEVI
MATTINO dalle ore 08:30 alle ore 12:30	TECNICHE DI RICERCA PERDITE SPERIMENTALI	Prove in campo	Francesco CALZA	LIVELLO 2 + LIVELLO 1
	NOISE LOGGER E CORRELATORI POST PROCESSATI		DITTE	
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

## Martedì 15 Aprile 2025

	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
POMERIGGIO dalle ore 14:00 alle ore 18:00	ESAME PER TECNICI	Lezioni in aula	Michael REGGIANI	LIVELLO 2

## Docenti del Master

Marco **FANTOZZI**  
 Francesco **CALZA**  
 Mirko **VENEZIANI**  
 Giuditta **NICOLI**

*ISLE UTILITIES*  
*IRETI*  
*IRETI*  
*HERA SPA*

# REGOLAMENTO

## ***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](http://www.cicpnd.it)

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

## ***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.

## ***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).

# INFORMAZIONI PER EFFETTUARE L'ISCRIZIONE

## QUOTE DI PARTECIPAZIONE

	<b>SOCI AIPnD</b>	<b>NON SOCI AIPnD*</b>
<b>LIVELLO 1** (16 ORE)</b>	<b>€ 800,00</b>	<b>€ 1.100,00</b>
<b>LIVELLO 2** (40 ORE)</b>	<b>€ 1.650,00</b>	<b>€ 1.900,00</b>
<b>STUDENTE*** (16 ORE)</b>	<b>€ 150,00</b>	<b>€ 150,00</b>

\*La quota Non Socio comprende la quota associativa da Socio Individuale per tutto l'anno 2025

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

\*\*\* La quota Studente prevede esclusivamente l'iscrizione al Livello 1

## MODALITÀ DI PAGAMENTO

BONIFICO BANCARIO: C/C 039000398572

BCC Brescia SCRL - Filiale di Brescia Due

Codice IBAN: IT41W0869211210039000398572

Codice BIC: CCRTIT2TH00

Causale: «MASTER Ricerca Perdite 2025 + 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.



# SCHEDA DI ISCRIZIONE

da inviare a [corsi@aipnd.it](mailto:corsi@aipnd.it)

**COGNOME:** \_\_\_\_\_

**NOME:** \_\_\_\_\_

**CODICE FISCALE:** \_\_\_\_\_

**DITTA di APPARTENENZA:** \_\_\_\_\_

**INDIRIZZO:** \_\_\_\_\_

**CAP, CITTA, PROVINCIA:** \_\_\_\_\_

**CELL. (obbligatorio):** \_\_\_\_\_

**E-MAIL (obbligatorio):** \_\_\_\_\_

**DATI FATTURAZIONE**

**RAGIONE SOCIALE:** \_\_\_\_\_

**INDIRIZZO SEDE LEGALE:** \_\_\_\_\_

**CAP, CITTA, PROVINCIA:** \_\_\_\_\_

**P.IVA – C.F.:** \_\_\_\_\_

**PEC – MAIL:** \_\_\_\_\_

**CODICE SDI:** \_\_\_\_\_

Desidero effettuare la seguente iscrizione):

**Socio AIPnD**     **NON Socio AIPnD**     **Studente**

**Modulo Completo di Livello 2**

**Modulo Base di Livello 1**

**INFORMATIVA PRIVACY – Regolamento UE 2016/679 (GDPR)**

Con la sottoscrizione della presente scheda di iscrizione si dichiara di aver preso visione e di aver accettato l'informativa privacy presente sul sito [www.aipnd.it](http://www.aipnd.it). La scheda firmata conferisce quindi ad AIPnD e a CICPND l'autorizzazione al trattamento dei dati personali in essa contenuti (ai sensi del Regolamento UE 2016/679 (si segnala che durante l'evento in questione verranno scattate fotografie che AIPnD si riserva di poter pubblicare per usi editoriali e divulgativi).

Il sottoscritto si impegna a rispettare integralmente quanto riportato nel **REGOLAMENTO**.

Data \_\_\_\_\_ Firma \_\_\_\_\_