



**ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI RIMINI**

***Corso di formazione completo (tipo A parte in webinar
parte in laboratorio) per tecnici ispettori di impianti
termici sistema CRITER con abilitazione F-GAS***

(Codice Congenia: AC20.02)



Inizio Corso 27/11/2020

**Corso predisposto dall'Ordine degli ingegneri della provincia di Rimini, con segreteria organizzativa
delegata ad Associazione Congenia**

OBIETTIVO DEL CORSO

L'obiettivo è formare l'ispettore degli impianti termici, che è una figura professionale tecnica di parte terza rispetto alla progettazione, gestione e manutenzione degli impianti. L'estrazione tecnica significa che ha un titolo di studio/formazione tecnico quale ingegnere, architetto, perito o qualifiche tecniche superiori. Questo soggetto per essere accreditato e svolgere le funzioni di ispettore deve frequentato un corso specialistico con superamento esame finale, frequentare il corso di inserimento CRITER (20 ore) erogato gratuitamente dalla regione e svolgere 3 ispezioni in affiancamento. Dopo tale percorso il soggetto viene accreditato come ispettore. L'ispettore riceverà direttamente l'incarico dall'Organismo di accreditamento sulla base della campagna annuale stabilita entro il 31/12 dell'anno precedente, sulla base degli accertamenti documentali in essere o su richiesta di Enti Pubblici o del Responsabile di Impianto

Questo corso è accreditato dalla Regione Emilia-Romagna e i discenti avere i titoli riportati nell'**Allegato A**. Particolarità del nostro corso è quello di essere tenuto in parte in laboratorio tecnologico debitamente attrezzato per eseguire tutte le prove tecniche sugli impianti termici. Questo consentirà di avere un approccio formativo di tipo sia teorico che pratico consentendo ai partecipanti di eseguire concretamente tutti i controlli richiesti sugli impianti. La parte pratica del corso verrà svolta presso la sede di TEKNOLOGICA SRL Forlì – Via Cervese, 181- A offrendo una serie di vantaggi rispetto alla formazione tradizionale offerta normalmente dal mercato che si possono riassumere nei punti di seguito indicati:

1. **Lezioni pratiche** – Parte del corso verrà svolto presso un laboratorio tecnico di 250 m² attrezzato con tutte le più moderne tecnologie in campo sia di climatizzazione invernale che estiva. Questo consentirà di svolgere delle parti formative pratiche in cui poter eseguire, e quindi toccare fisicamente con mano, tutte le prove tecnologiche richieste in campo ad un accertatore di impianti termici.;
2. **Patentino FGAS** – Il corso risulterà propedeutico al poter conseguire l'abilitazione FGAS secondo quanto previsto dal regolamento 303. Questa abilitazione risulta indispensabile per tutte quegli accertatori che vorranno eseguire accertamenti e controlli su macchine frigorifere e pompe di calore. Il prezzo scontato e convenzionato, in aggiunta al costo corso criter, per poter sostenere l'esame di qualifica di Categoria I (che consente di operare su qualsiasi tipologia di impianto indipendentemente dalle TON di CO₂ contenute) risulta pari a **€. 285,00 + IVA (€. 348,00 IVA Inclusa)**;
3. **Certificazione Volontaria Gas Combustibili UNI 11554** – Il corso risulterà propedeutico al poter conseguire l'abilitazione volontaria UNI 11554 per impianti a combustibili gassosi sino a **1000 kW** di potenza. Questa abilitazione volontaria è rivolta ai Manutentori ed ai responsabili Tecnici che operano nel mondo gas che abbiano i requisiti specifici per poter sostenere l'esame. Il prezzo scontato e convenzionato, in aggiunta al costo corso criter, per sostenere la qualifica di Responsabile Tecnico e Manutentore Primo e Secondo livello risulta pari a **€. 345,00 + IVA (€. 421,00 IVA Inclusa)**;
4. **Strumentazione Tecnica** – Per condurre le ispezioni sugli impianti termici è necessario che ogni accertatore si doti di una serie di strumenti definiti come da **Allegato D** del presente documento. Il discente avrà una serie di convenzioni a prezzi promozionali strettamente riservate alle sue attività formative per venire incontro alle necessità di quegli accertatori che per la prima volta si dovranno dotare della strumentazione necessaria.

Il corso ha una durata di **76 ore**, e comprende un **test finale sull'apprendimento**

Per coloro che, dopo aver frequentato, supereranno il test, come da regolamento CNI sulla formazione obbligatoria, avranno diritto al riconoscimento di **76 Crediti Formativi Professionali**.

L'attestato che certifica i crediti formativi verrà rilasciato ai soli ingegneri regolarmente iscritti ad un albo professionale ingegneri italiano. Per i non iscritti ad un albo professionale ingegneri, verrà rilasciato un attestato che certifica la frequenza.

Il numero massimo di partecipanti è pari a **20**.

Non esiste numero minimo

Nel caso in cui il numero minimo non venisse raggiunto il corso verrà annullato o rinviato. In caso di annullamento le quote di iscrizione versate verranno debitamente restituite.

RELATORI

Kristian Fabbri Architetto, divulgatore, libero professionista e consulente tecnico-legislativo in materia di efficienza e certificazione energetica degli edifici, diagnosi e simulazioni energetica degli edifici, mercati dell'energia & certificati bianchi,

Moretti Marco Ingegnere elettrotecnico, progettista, membro comitato CEI 64,81,306, membro UNAE, docente, scrittore e conferenziere.

Paolo Zecchini Ingegnere Docente Conduzione e Manutenzione Impianti Termoclimatici per Cefla spa, AERMEC, Confartigianato e CNA

CALENDARIO E PROGRAMMA DEL CORSO

DURATA DEL CORSO le lezioni si terranno secondo il programma in Allegato B Il corso risulterà essere così articolato 36 Ore di teoria + 32 Ore di Pratica e 8 Ore di studio di casi concreti PW+esame finale (**Vedi allegato B**)

SEDE DEL CORSO

Piattaforma CLICKMEETING - mentre le lezioni pratiche si svolgeranno nella sede di TEKNOLOGICA Via Cervese 181/A 47122 – Forlì (Località Carpinello)

QUOTA D'ISCRIZIONE

Le quote di iscrizione sono le seguenti:

- **950,00 euro + IVA**

Il costo sostenuto è deducibile dal reddito professionale ai sensi della L. 22/05/2017 n. 81.

MODALITA' D'ISCRIZIONE

L'iscrizione può essere effettuata esclusivamente tramite il sito dell'Associazione Congenia, al seguente indirizzo: formazione.associazionecongenia.it

L'accesso avviene tramite un normale login con username e password.

- Se sei un **iscritto all'Ordine degli Ingegneri della provincia di Rimini** e accedi per la prima volta puoi impostare la tua password cliccando su *Recupera Password* specificando la mail che hai comunicato in segreteria o il tuo codice fiscale. Ti verrà inviato un link utilizzabile entro 24 ore che ti consente di resettare la password.
- Se **NON sei iscritto all'Ordine degli Ingegneri della provincia di Rimini**, il portale ti consente di accedere alle attività formative compilando un form di registrazione direttamente durante la fase di iscrizione.

Una volta effettuato l'accesso e selezionata la scheda dell'attività formativa desiderata è necessario scorrere verso il basso e cliccare sul bottone **Iscriviti ora**. Nella pagina successiva esegui il login con le credenziali già in tuo possesso, oppure crea un nuovo profilo in caso non tu sia iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Rimini e tu stia effettuando la prima iscrizione sulla piattaforma.

Attenzione: se non vedi il bottone *Iscriviti Ora* probabilmente le iscrizioni all'attività non sono ancora state aperte o si sono già concluse, oppure non ci sono più corsi disponibili. Un messaggio nella pagina ti comunicherà il motivo per cui non è possibile iscriversi.

EVENTI A PAGAMENTO

Se l'evento è a pagamento verrà inviata un'e-mail con la seguente dicitura:

Esempio:

Salve,

la tua iscrizione al corso evento test pagamento è stata registrata correttamente.

Il corso che hai scelto prevede il pagamento di un corrispettivo di ____ euro, da effettuarsi tramite bonifico bancario alle seguenti coordinate.

Intestatario: Associazione Congenia - C.so d' Augusto n° 213 Palazzo Tre Re- 47921 Rimini (RN)

Codice IBAN: IT 10 X 07090 24212 025010150460

Causale: 'Iscrizione a 'evento test pagamento ' nome e cognome iscritto n° __/__/__'

Per attivare l'iscrizione al corso carichi la ricevuta del pagamento entro il __/__/__ ore __:__ altrimenti l'iscrizione verrà annullata.

Un saluto,

Associazione CONGENIA

Nell'Area Personale nella sezione "I tuoi corsi" è possibile visualizzare l'elenco dei corsi in attesa di pagamento (Figura 1):



Data iscrizione	Stato iscrizione	Nome	Inizio corso	Fine corso	Costo	CFP	Attestato	
29/07/2019	In attesa di pagamento	evento test pagamento	30/07/2019	30/07/2019	€ 61,00	0	-	Dettagli Iscrizione Cancella Iscrizione
23/07/2019	Attiva	Evento Test	23/07/2019	23/07/2019	3	-	Dettagli Iscrizione	

Figura 1. Area Personale: I Tuoi Corsi

Il codice a barre verrà inviato dopo la ricezione della quota di partecipazione, cliccando su "Dettagli iscrizione" nell'Area Personale, allegando copia della ricevuta di pagamento del bonifico bancario entro e non oltre 2 giorni dalla richiesta iscrizione. In assenza della copia della ricevuta del bonifico bancario verrà annullata la richiesta di iscrizione. Nel caso si è impossibilitati di stampare l'e-mail assicurarsi di avere con sé il proprio Codice Fiscale che servirà per l'ingresso e l'uscita all'evento.

N.B.: le iscrizioni verranno chiuse il giorno **30 Novembre 2020** ed in assenza dei dati corretti, l'iscrizione non verrà confermata.

Il numero massimo dei partecipanti è di 20. Per qualsiasi informazione contattate l'Ing. Andrea Giampaolo al 3200326840 o scrivere una mail a agiampaolo2@gmail.com

BONUS GIOVANI

I giovani under35 (nati dal 1984 compreso in poi) iscritti all'Ordine degli Ingegneri di Rimini potranno usufruire del BONUS FORMATIVO 2019 di 100 euro (iva compresa) indicandolo al momento dell'iscrizione ed per quale importo (compare un campo in cui si può inserire l'importo da utilizzare).

DEDUCIBILITA' DELLE SPESE PER FORMAZIONE

Con il cosiddetto **Jobs Act Lavoro Autonomo** (legge 22 maggio 2017 n.81 pubblicata sulla G.U. 13 giugno 2017) è prevista l'**integrale deducibilità**, entro il limite annuo di 10.000 euro, delle spese per l'iscrizione a corsi di formazione o di aggiornamento professionale.

Art. 9. Deducibilità delle spese di formazione e accesso alla formazione permanente

1. All'articolo 54, comma 5, del testo unico delle imposte sui redditi, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 22 dicembre 1986, n. 917, e successive modificazioni, le parole: «; le spese di partecipazione a convegni, congressi e simili o a corsi di aggiornamento professionale, incluse quelle di viaggio e soggiorno sono deducibili nella misura del 50 per cento del loro ammontare» sono sostituite dalle seguenti: «. **Sono integralmente deducibili, entro il limite annuo di 10.000 euro, le spese per l'iscrizione a master e a corsi di formazione o di aggiornamento professionale nonche' le spese di iscrizione a convegni e congressi, comprese quelle di viaggio e soggiorno.**

MODALITA' DI PAGAMENTO

Tramite bonifico bancario intestato a:

ASSOCIAZIONE CONGENIA - Corso d'Augusto. n°213, 47900 Rimini

COORDINATE BANCARIE: **BANCA MALATESTIANA**

IBAN: IT 10 X 07090 24212 025010150460

CAUSALE: "AC20.02.cognome.nome(del partecipante)"

IMPORTO: **come indicato in precedenza, comprensivo di IVA** (es €950,00+iva (22%) = €1159,00)

N.B. per i C.O.E. di SAN MARINO l'importo del bonifico deve essere pari all'imponibile e non si deve aggiungere l'IVA (Art. 7 TER)

A seguito infatti degli accordi Italia San Marino del 01.10.2013, non si applica più, per le società e le associazioni, la ritenuta del 20% dell'imponibile. ES., imponibile 200,00€: effettuare bonifico di € 200,00.

TITOLI DI STUDIO CORSO ISPETTORI

Si forniscono nel seguito le prime indicazioni sui titoli di studio corrispondenti ai requisiti ivi specificati.

Si intendono validi i seguenti titoli di studio:

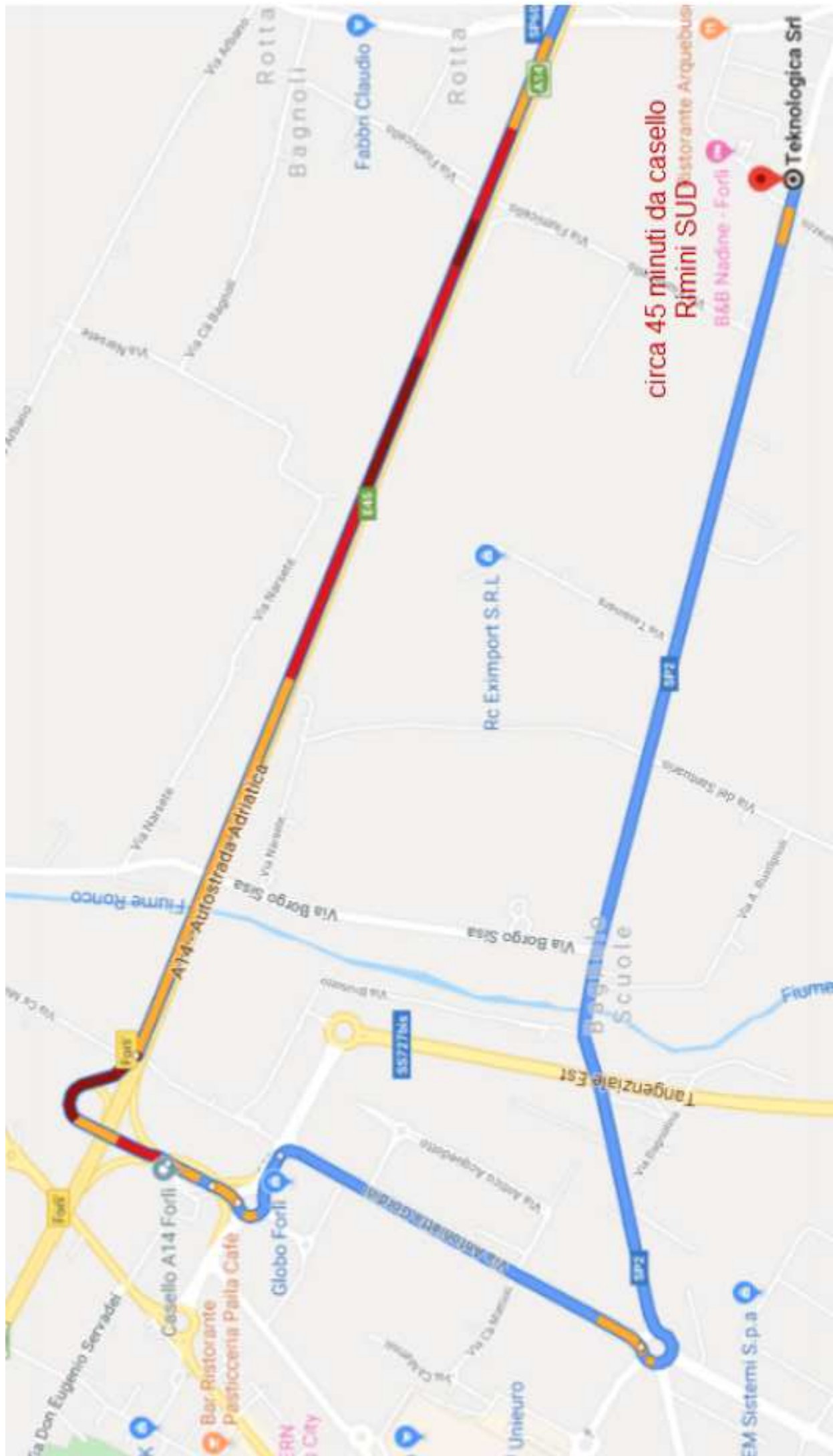
1. laurea magistrale, conseguita presso un'università statale o legalmente riconosciuta, in Ingegneria (qualsiasi specializzazione), Architettura, Fisica, Chimica, Agraria e Scienze forestali;
2. laurea breve (diplomi di laurea; laurea di I livello) nelle stesse materie, nel cui piano di studi siano stati inseriti almeno uno dei seguenti esami come identificati dal codice MIUR riportato tra parentesi:
 - Sistemi per l'ingegneria e l'ambiente (ing-ind/09);
 - Fisica tecnica industriale (ing-ind/10);
 - Fisica tecnica ambientale (ing-ind/11); -
 - Fisica teorica, modelli e metodi matematici (fis/02);
 - Misure meccaniche e termiche (ing-ind/12);
 - Chimica industriale (chim/04);
 - Principi di ingegneria chimica (ing-ind/24);
3. diploma di tecnico superiore conseguito ai sensi del DPCM 25 gennaio 2008 presso un Istituto Tecnico Superiore (ITS) legalmente riconosciuto, in esito ai percorsi definiti dal decreto del Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca 7 settembre 2011 - allegato A - area tecnologica 1 (efficienza energetica);
4. diploma di Perito Industriale Capotecnico, o equipollente, rilasciato da Istituto Tecnico Industriale statale o legalmente riconosciuto, o laurea professionalizzante (di cui al DM dicembre 2016 n. 987, modificato con DM 29 novembre 2017 n. 935) e contestuale iscrizione all'Albo professionale dei Periti Industriali e Periti Industriali Laureati, per le specializzazioni di:
 - Costruzioni aeronautiche;
 - Edilizia;
 - Fisica industriale;
 - Industria mineraria;
 - Industria navalmeccanica;
 - Industrie metalmeccaniche;
 - Meccanica o Meccanica di precisione;
 - Metallurgia;
 - Termotecnica;
 - Elettrotecnica.
5. diploma di maturità professionale rilasciato da Istituto Professionale - corso quinquennale (valido solo se accompagnato da un periodo di inserimento di almeno due anni continuativi alle dirette dipendenze di una impresa del settore) in:
 - Tecnico delle Industrie meccaniche
 - Tecnico dei sistemi energetici

giornata		LEZIONE	DATA	ORARIO	DOCENTE	ORE	
1	1	Quadro normativo: Installazione, esercizio, manutenzione ed ispezione degli impianti termici degli edifici. Normativa nazionale: L.10/91, DPR 412/93 e s.m.; D.lgs 192/2005 e s.m.i.; DPR 74/2013. Normativa regionale: LR 26/2004; RR 1/2017	27/11/2020	09.00-13.00 webinar	Paolo Zecchini	4	8
	2	Esercizio e manutenzione degli impianti termici: responsabilità, modalità e condizioni. Compilazione del libretto di impianto e dei rapporti di efficienza energetica	02/12/2020	14.00-18.00 webinar	Paolo Zecchini	4	
2	3	Principi di termodinamica, grandezze fisiche ed unità di misura	04/12/2020	09.00-11.00 webinar	Paolo Zecchini	2	8
	4	Tipologie e caratteristiche degli impianti termici e dei relativi sottosistemi di generazione, distribuzione, regolazione, emissione.	04/12/2020	11.00-13.00 webinar	Paolo Zecchini	2	
	5	Tipologie e caratteristiche di generatori di calore: caldaie standard, a bassa temperatura, a condensazione; caldaie a combustibili solidi; cenni sul teleriscaldamento e sulla cogenerazione. Bilancio termico dei generatori di calore a fiamma. Rendimenti e potenze: utile, convenzionale e al focolare	09/12/2020	14.00-18.00 webinar	Paolo Zecchini	4	
3	6	Valutazione del rendimento di produzione medio stagionale del generatore di calore e convenienza alla sua sostituzione	11/12/2020	09.00-11.00 webinar	Paolo Zecchini	2	8
	13	Valutazione dei rendimenti di emissione, regolazione e distribuzione; stima del rendimento globale medio stagionale dell'impianto termico (UNI TS 11300-2).	11/12/2020	11.00-13.00 webinar	Paolo Zecchini	2	
	16	Diagnosi e certificazione energetica degli edifici: quadro normativo (DM 26/6/2013; DGR 1275/2015; UNI CEI EN 16247). Processo di formulazione della diagnosi energetica di un edificio. Valutazione economica degli interventi di risparmio energetico, indicatori economici (VAN, TIR, TR, TRA, IP) ai sensi UNI 15459	16/12/2020	14.00-18.00 webinar	Kristian Fabbri	4	
4	10	Tipologie di impianti di condizionamento estivo: cicli frigoriferi, macchine ed impianti a compressione e ad assorbimento, ad espansione diretta, canalizzati idronici.	18/12/2020	09.00-13.00 webinar	Paolo Zecchini	4	8
	11	Tipologie e caratteristiche di generatori: chiller, pompe di calore monoblocco idroniche, VRV/VRF, HRV, espansione diretta multi split ; sistemi ibridi, sistemi geotermici, a fiamma, sistemi di regolazione. Bilancio termico dei gruppi frigo. Rendimenti e potenze.		15/01/2021	14.00-16.00 webinar	Paolo Zecchini	
	15	I sistemi di trattamento dell'acqua	15/01/2021	16.00-18.00 webinar	Paolo Zecchini	2	
5	7	Elementi di chimica: combustibili (gassosi, liquidi e solidi) e combustione. Le emissioni degli impianti termici civili e requisiti dei sistemi di scarico fumi per generatori alimentati da combustibili liquidi e solido: D.lgs 152/06	20/01/2021	09.00-13.00 webinar	Paolo Zecchini	4	8

	9	Regole tecniche per le centrali termiche a gas e a combustibile liquido: UNI 11528, DM 12/4/96; DM 28/4/2005	20/01/2021	14.00-18.00 webinar	Paolo Zecchini	4	
6	14	DM 37/08 e Collegamenti elettrici	27/01/2021	09.00-11.00 webinar	Marco Moretti	2	8
	14	La sicurezza negli impianti: L. 1083/71; ; UNI 7131, UNI 7129, UNI 10738, UNI 11528, delibera AEGG n. 40/2014. . Dispositivi di controllo, protezione e sicurezza.	29/01/2021	11.00-13.00 14:00-18:00 webinar	Paolo Zecchini	6	
7	19	Il catasto regionale degli impianti termici , la definizione di impianto termico, libretti di impianto e controlli di efficienza energetica presso TEKNOLOGICA Via Cervese 181/A 47122 – Forlì (Località Carpinello)	03/02/2021	09.00-13.00	Paolo Zecchini	4	8
	12	Il regolamento Fgas: Regolamento CE 2067:2015 e CE 517:2014. Schede di sicurezza dei refrigeranti. Misure di carica e tenuta del gruppo frigo e convenienza alla sua sostituzione; UNI EN 378/2016. Strumentazione e misurazione del rendimento (Regolamento CE 1516:2007), compilazione del rapporto di prova e del registro dell'apparecchiatura presso TEKNOLOGICA Via Cervese 181/A 47122 – Forlì (Località Carpinello)	03/02/2021	14.00-18.00	Paolo Zecchini	4	
6	8	Analizzatori dei fumi e misurazione in opera del rendimento di combustione (Norma UNI 10389-1), compilazione del rapporto di prova presso TEKNOLOGICA Via Cervese 181/A 47122 – Forlì (Località Carpinello)	05/02/2021	09.00-13.00	Paolo Zecchini	4	8
	17	Contabilizzazione e termoregolazione per singola unità immobiliare negli impianti centralizzati: sistemi e tecnologie, norme di riferimento, criteri di ripartizione dei costi presso TEKNOLOGICA Via Cervese 181/A 47122 – Forlì (Località Carpinello)	05/02/2021	14.00-16.00	Paolo Zecchini	4	
7	18	Interventi di risparmio energetico sull'impianto termico: esempi di miglioramento dei rendimenti di emissione, distribuzione, regolazione e produzione del calore	10/02/2021	09.00-13.00 webinar	Paolo Zecchini	4	4
8	PW1	Visita impianto termico presso TEKNOLOGICA Via Cervese 181/A 47122 – Forlì (Località Carpinello)	10/02/2021	09.00-13.00	Paolo Zecchini	4	8
	PW2	conduzione di una ispezione presso un impianto termico (simulazione) presso TEKNOLOGICA Via Cervese 181/A 47122 – Forlì (Località Carpinello)	12/02/2021	14.00-16.00	Paolo Zecchini	2	
	PW3	diagnosi e individuazione degli interventi di miglioramento (simulazione) presso TEKNOLOGICA Via Cervese 181/A 47122 – Forlì (Località Carpinello)	12/02/2021	16.00-18.00	Paolo Zecchini	2	

esame

TOTALE ORE 76 76
76



circa 45 minuti da casello

Rimini SUD

B&B Nadine - Forlì

Tecnologica Srl

ALLEGATO D

STRUMENTAZIONE TECNICA

Per condurre ispezioni su impianti termici tradizionali (combustibile gassoso e liquido), gli organismi e/o i tecnici incaricati dovranno essere in possesso della strumentazione di seguito indicata. L'elenco potrà essere modificato e/o integrato in relazione allo sviluppo tecnologico ed all'ampiamento dell'ambito di ispezione ad altre tipologie di impianto.

Strumento prova di tenuta (UNI 11137)		
Grandezza di misura	<i>Portata</i>	<i>Pressione</i>
Lettura minima	0,1 dm ³ /ora	1Pa
Precisione	+ 0,5 dm ³ /ora + 5% valore mis.	+ 1Pa o + 3% valore mis.
Risoluzione	0,1 dm ³ /ora	1Pa

Strumento verifica del corretto afflusso di aria comburente (UNI 10738 e UNI 7129)	
Campo di misura	-10 +10 Pa
Precisione	+ 0,5 Pa.
Risoluzione	0,1 Pa

Strumento misura tiraggio (UNI 10845)		
Manometro	<i>Valore di tiraggio atteso > 10 Pa</i>	<i>Valore di tiraggio atteso < 10 Pa</i>
Campo di misura minimo	da + 100 a - 100 Pa	da + 10 a - 10 Pa
Precisione	+/- 3 Pa	+/- 0,5 Pa
Risoluzione	1Pa	0,1Pa
Termometro		
Campo di misura minimo	- 20°C + 40°C	
Precisione	+ 2K	

Strumento riflusso pdc in ambiente (UNI 10845)	
Misura CO ₂ ambiente	
Precisione	+/- 5%.
Risoluzione	1 ppm

Strumento misura rendimento di combustione (UNI 10845)				
<i>Parametro</i>	<i>Intervallo di mis.</i>	<i>Risoluzione</i>	<i>Accuratezza</i>	<i>Valore minimo mis.</i>
CO	0 – 2000 ppm	1ppm	+/- 20 ppm o 5%	20ppm
O2	0 – 21%	0,1%	+/- 0,3%	0,3%
CO2	0 – 20%	0,1%	+/- 0,2%	0,2%
Temp. P.d.c. *	0°-400°C	1°C	+/- 2°C o 1,5%	
Temp aria comb.	0°-400°C	1°C	+/- 1°C	

* Se lo strumento è utilizzato anche per la misura della Temperatura dell'aria comburente, il campo di misura parte da -20°C

Termometro aria ambiente	
Campo di misura	-10 + 60
Precisione	0,1 °C
Accuratezza	+/- 3%

Strumento misura surriscaldamento sottoraffreddamento gruppi frigo CE 1516:2007 ⁷				
<i>Parametro</i>	<i>Intervallo di mis.</i>	<i>Risoluzione</i>	<i>Accuratezza</i>	
Pressione	-1-60 bar	0,1 bar	0,5 %	
temperatura	-50-200 °C	0,1 °C	0,5 %	

⁷ Obbligatorio solo per gli ispettori con qualifica estesa