



CORSO DI FORMAZIONE

IS-1

**PROGETTISTI, VERIFICATORI, VALIDATORI DI
IMPIANTI DI SICUREZZA E SEGNALAMENTO**

In VIDEOCONFERENZA ON-DEMAND
Durata del corso: 56 ore

5 OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO		
IMPIANTI: NORMATIVE E PROCEDURE		
Norme Tecniche	Segni Grafici	Norme di Esercizio
SISTEMI DI SEGNALAMENTO		
Componenti – Tipi di impianti – Ritorno TE	Apparati Centrali – Blocco Telecomando – Impianti Speciali	Piano Schematico Tabella delle Condizioni
SCHEMI DI PRINCIPIO		
I016 – I019	V401	SdP Distanziamento e PL
ALIMENTAZIONI, CAVI E CUNICOLI		
Come è fatto l'impianto di Alimentazione	Come si progetta l'impianto di Alimentazione	Cavi e Cunicoli Tipi, Impiego, Dimensionamento
SCRIVIAMO E DISEGNAMO		
Progetto per Appalto	Progetto Costruttivo	As Built
QUADERNI CIFI		
Quaderno 13 – I 0/16	Quaderno 12 – I 0/19 II serie con Appendice V407 e V424	

Segreteria Organizzativa: CIFI - Via Giovanni Giolitti, 46 – Roma Termini - segreteria@cifi.it



Indice

Indice.....	2
Obiettivi del corso.....	3
A chi si rivolge	5
Programma del corso.....	7
Materiale didattico, Quaderni 13 e12 con Appendice V407 e V424.....	10
Costo di adesione al corso	12
Modalità d’iscrizione al corso	13
Modulo d’iscrizione.....	14
Presentazione del CIFI.....	15
Domande di iscrizione al Collegio	17



Obiettivi del corso

In applicazione di quanto previsto dalla **Direttiva (UE) 2016/798** sulla Sicurezza Ferroviaria e dal **Regolamento Delegato (UE) 2018/762**, tutti i gestori infrastruttura ferroviaria dell'Unione Europea, devono individuare e controllare i rischi per la sicurezza derivanti dalle attività esternalizzate, comprese le attività o collaborazioni con contraenti, partner e fornitori.

I Gestori infrastruttura devono definire i criteri per la selezione dei contraenti, dei partner e dei fornitori nonché i requisiti che sono tenuti a soddisfare per contratto, tra cui, tra gli altri, il livello di competenza richiesto per svolgere le mansioni definite nel contratto.

In tale ottica, le attività che vengono appaltate alle imprese nell'ambito dei lavori di realizzazione, modifica o manutenzione di impianti di sicurezza e segnalamento, devono essere svolte direttamente o sotto la responsabilità di personale qualificato, in possesso di specifiche competenze ed esperienze professionali, in grado di assicurare il rispetto delle normative tecniche e delle regole di buona esecuzione.

Per lo svolgimento delle attività di progettazione, verifica, validazione e installazione di impianti di segnalamento e sicurezza, se necessario, i Gestori Infrastruttura possono istituire o utilizzare appositi Elenchi Professionali.

Ad esempio In Italia, Rete Ferroviaria Italiana ha istituito l'Elenco dei "Progettisti, Verificatori, Validatori, Installatori di Impianti di Sicurezza e Segnalamento.

Il corso proposto dal CIFI ha l'obiettivo di fornire le conoscenze utili avviarsi nel ruolo di **progettista o verificatore** di impianti di sicurezza e segnalamento e include i **contenuti chiave della conoscenza didattica** necessaria a prepararsi per sostenere la prova d'**esame** per l'iscrizione all'elenco IS-1 "Progettisti, verificatori e validatori di impianti di Sicurezza e Segnalamento di tipo elettromeccanico" di cui alla procedura di RFI DPR P SE 09 1 2.

I **responsabili organizzativi** per la didattica possiedono una comprovata esperienza ultradecennale specialistica maturata nel settore ferroviario, esperienza all'organizzazione di corsi formativi ed oltre 10 corsi specialistici nel settore ferroviario



organizzati negli ultimi 5 anni, con competenze certificate nel Project Management e nella Valutazione del Rischio Ferroviario.

Le lezioni saranno tenute da **docenti selezionati dal CIFI** tra i migliori esperti del settore, con esperienza nell'attività di redazione delle norme ferroviarie, progettazione e realizzazione di impianti di segnalamento ferroviario di tipo elettromeccanico.

Al termine del corso sarà rilasciato l'attestato di partecipazione indicante la denominazione del corso frequentato, l'ente formatore, il programma, la durata e l'esito finale.

Non è previsto il rilascio di CFP a seguito della partecipazione al corso.

Per maggiori informazioni è possibile contattare il CIFI ai recapiti:

Segreteria Tecnica CIFI – Collegio Ingegneri Ferroviari Italiani

Via Giovanni Giolitti, 48- 00185 Roma - Tel. 06-4882129 Fax. 06-4742987

E-mail segreteriatecnica@cifi.it – tel. 338 3235337



A chi si rivolge

Il corso è rivolto alle persone che intendono:

- divenire Progettista, Verificatore, Validatore di Impianti di Sicurezza e Segnalamento di tipo elettromeccanico;
- Prepararsi per sostenere l'esame ed iscriversi all'Elenco dei **“Progettisti, Verificatori, Installatori di Impianti di Sicurezza e Segnalamento”** destinato al personale non dipendente da società del Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane, per la categoria **IS-1** (Progettista, Verificatore, Validatore di Impianti di Sicurezza e Segnalamento di tipo elettromeccanico).

Al fini della partecipazione al corso non sono previste propedeuticità.

Si ricorda però che ai fini dell'esame per l'iscrizione all'elenco **“Progettisti, Verificatori, Installatori di Impianti di Sicurezza e Segnalamento”**, l'iscrizione alla categoria IS-0 è propedeutica all'iscrizione per le categorie IS-1.

Il corso è rivolto anche al personale dalle imprese appaltatrici interessate ad aderire al [sistema di qualificazione di RFI](#), per la **realizzazione degli impianti di segnalamento ferroviario**. Tra i requisiti minimi di base, relativi alla capacità tecnica, è prevista la presenza in organico di:

- Personale con qualificazione professionale IS-0 “Installatore di Impianti di Sicurezza e Segnalamento di tipo elettromeccanico”;
- Personale con qualificazione professionale IS-1 “Progettista, Verificatore, Validatore di Impianti di Sicurezza e Segnalamento di tipo elettromeccanico”.

Il numero di risorse con tali requisiti varia in base alla classe di importo.

Considerato che:

- oltre a Rete Ferroviaria Italiana, esistono numerosi altri gestori di infrastrutture ferroviarie regionali o isolate;
- l'Art. [134 comma 3 del D.lgs. 50/16](#) ammette che *“Un ente aggiudicatore può*



utilizzare il sistema di qualificazione istituito da un altro ente aggiudicatore o di altro organismo terzo, dandone idonea comunicazione agli operatori economici interessati”.

I Gestori infrastruttura che non hanno un proprio sistema di qualificazione di **“Progettisti, Verificatori, Installatori di Impianti di Sicurezza e Segnalamento”**, hanno l’opportunità di avvalersi del sistema di qualificazione di RFI, con le dovute precisazioni circa il sistema di gestione delle competenze del proprio contesto tecnico, operativo ed organizzativo.

Infine, trattandosi di un **corso specialistico in materia di segnalamento ferroviario**, il corso è rivolto anche a:

- **Gestori dell’infrastruttura ferroviaria**, siano essi nazionali o europei, regionali o di linee isolate;
- **Progettisti, produttori e installatori** di tecnologie ferroviarie;
- **Organismi di Valutazione** delle Conformità accreditati;
- **Autorità** preposte alla sicurezza;
- **Università**, scuole specialistiche, **laboratori di prova**;
- Società di Ingegneria o libero professionista, nell’ambito della progettazione, perizie e consulenze in materia di segnalamento ferroviario.

SEDE DEL CORSO:

E’ possibile partecipare al corso in **videoconferenza on-demand**, in date e orari a scelta dei partecipanti accedendo alle registrazioni delle lezioni.



ATTESTATO DI PARTECIPAZIONE:



Al termine del corso sarà rilasciato un **attestato di partecipazione**.



Programma del corso

Lezione 1.1 [1 ora]

TITOLO: LA QUALIFICAZIONE PROFESSIONALE E LE COMPETENZE DEI FORNITORI SECONDO IL REGOLAMENTO DELEGATO (UE) 2018/762.

DOCENTE: PAOLO GENOVESI

Lezione 1.2 [3 ore]

TITOLO: NORMATIVA TECNICA INERENTE I DISPOSITIVI E COMPONENTI, IN PARTICOLARE PER LE FUNZIONALITÀ E LE CARATTERISTICHE TECNICHE. CONTENUTI DELLA NORMATIVA TECNICA INERENTE SIGLE E SEGNI GRAFICI PER I PIANI SCHEMATICI E I CIRCUITI DEGLI IMPIANTI DI SEGNALAMENTO FERROVIARIO.

DOCENTE: EMANUELE RAGUSA

Lezione 2 [4 ore]

TITOLO: CONTENUTI DELLA NORMATIVA RELATIVA ALL'UBICAZIONE DEI SEGNALI. PRINCIPALI NORME DI ESERCIZIO. (RCF, NORMATIVE SULL'UBICAZIONE DEI SEGNALI, SISTEMI DI BLOCCO, APPARATI CENTRALI, PASSAGGI A LIVELLO, TELECOMANDO, SCMT ECC.)

DOCENTE: ANTONIO GAROFALO

Lezione 3 [4 ore]

TITOLO: CENNI SU COMPONENTI E DISPOSITIVI DEGLI IMPIANTI DI SEGNALAMENTO, TIPI DI IMPIANTI DI SEGNALAMENTO (APPARATI DI STAZIONE, PL, DISTANZIAMENTO TRENI), CIRCUITO DI RITORNO TE ED INTERFERENZE CON GLI IMPIANTI IS. DISPOSITIVI. TIPI, CARATTERISTICHE E FUNZIONI DI APPARATI CENTRALI, IMPIANTI DI BLOCCO, TELECOMANDO E IMPIANTI SPECIALI.

DOCENTE: FRANCESCO BIASI – MAURIZIO BINDI

Lezione 4 [4 ore]

TITOLO: PIANO SCHEMATICO E TABELLA DELLE CONDIZIONI.

DOCENTE: GIORGIO VALLINI

Lezione 5 [4 ore]

TITOLO: COLLEGAMENTI DI SICUREZZA MECCANICI ED ELETTRICI. BLOCCAMENTO E LIBERAZIONE. CONCETTO E SIGNIFICATO DELL'OCCUPAZIONE AUTOMATICA DI UN SEGNALE. CONCETTO E SIGNIFICATO DELLA "ZONA DI RICOPRIMENTO" E DELLA "CONDIZIONE K". CENNI SULLE CARATTERISTICHE DI B.M., Q.L., LEVE,



PULSANTIERE.

DOCENTE: FRANCESCO BIASI – CLAUDIO GUARINI

Lezione 6 [4 ore]

TITOLO: LETTURA DEGLI SCHEMI ELETTRICI DEL SEGNALAMENTO FERROVIARIO ELETTROMECCANICO. CONTENUTI DELLA NORMATIVA TECNICA GENERALE PER L'ESECUZIONE, PROVE E VERIFICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI DI SEGNALAMENTO, APPARATI CENTRALI E BLOCCO. ESAME GENERALE DEGLI SCHEMI DI PRINCIPIO E DISEGNI TIPO RELATIVI AI DISPOSITIVI E SISTEMI DI SEGNALAMENTO.

DOCENTE: ENRICO CRISTOFORI - CLAUDIO GUARINI

Lezione 7 [4 ore]

TITOLO: SCHEMI DI PRINCIPIO I-016 E V401.

DOCENTE: FRANCESCO BIASI – PASQUALE AUTIERO

Lezione 8 [4 ore]

TITOLO: SCHEMI DI PRINCIPIO I-019.

DOCENTE: ENRICO CRISTOFORI

Lezione 9 [4 ore]

TITOLO: PROGETTAZIONE, COSTRUZIONE E VERIFICA. GENERATORE TABELLE DELLE CONDIZIONI A STANDARD V401. NUMERAZIONE AUTOMATICA IMPIANTI A RELÈ. MACCHINE DI SPUNTA AUTOMATICA. SIMULATORE ENTI DI PIAZZALE.

INTRODUZIONE AI CONTENUTI DELLA SPECIFICA RFI DT ST SCCS SS RS 02 005 B "APPARATO DI GESTIONE PASSAGGIO A LIVELLO (AG_PL).

DOCENTE: SILVIO CHIACCHIERARELLI

Lezione 10 [4 ore]

TITOLO: SCHEMI DI PRINCIPIO DEL DISTANZIAMENTO E SUI PASSAGGI A LIVELLO.

DOCENTE: ENRICO CRISTOFORI

Lezione 11 [4 ore]

TITOLO: ALIMENTAZIONE DEGLI IMPIANTI DI SEGNALAMENTO: SCHEMI ELETTRICI, TENSIONI UTILIZZATE, CENTRALINE STATICHE, BATTERIE, GRUPPI GENERATORI, ALIMENTAZIONI DEL BLOCCO, COMPLESSI RIDONDATI, PROTEZIONI, TARATURE. INVERTER, COMMUTATORE STATICO, STABILIZZATORE DI EMERGENZA, CARICA BATTERIA. SCELTA DELLE CENTRALINE IN FUNZIONI DEI DATI DELL'IMPIANTO DI SEGNALAMENTO. ASPETTI COSTRUTTIVI DEL SIAP.



DOCENTE: BARTOLO CARLÀ E SUPPORTO TECNICO CEG ELETTRONICA INDUSTRIALE

Lezione 12 [4 ore]

TITOLO: CAVI DEL SEGNALAMENTO: TIPI, IMPIEGO, DIMENSIONAMENTO, CANALIZZAZIONI, POSA, GIUNZIONI, SEZIONAMENTO, PROVE E MISURE.

DOCENTE: GIORGIO VALLINI

Lezione 13 [4 ore]

TITOLO: ELABORATI PROGETTUALI PER APPALTO.

DOCENTE: GIORGIO VALLINI

Lezione 14 [4 ore]

TITOLO: ELABORATI DEL PROGETTO COSTRUTTIVO. ELABORATI AS-BUILT.

DOCENTE: GIORGIO VALLINI

ESAME DI APPRENDIMENTO DEI CONTENUTI – In data da stabilire scrivendo a segreteria@cifi.it

L'ESAME È OBBLIGATORIO PER RICEVERE L'ATTESTATO DI PARTECIPAZIONE



Materiale didattico, Quaderni 13 e 12 con Appendice V407 e V424

Al fine di favorire la corretta trasmissione del sapere tecnico-professionale e facilitare la comunicazione didattica tra docenti e discenti, il CIFI mette a disposizione dei discenti il materiale didattico.

Il materiale didattico per la formazione è costituito dalle presentazioni, in formato elettronico, prodotto dai docenti ed elaborato in reazione ai contenuti da trattare nella singola lezione.

Per ogni lezione sono prodotti uno o più file.

Il materiale didattico è visualizzabile nel corso della lezione tenuta dai docenti e reso disponibile ai discenti mediante il sito web del CIFI www.ferrovie.academy.

Per accedere al materiale didattico La Segreteria Tecnica comunicherà una password di accesso ai discenti per le singole lezioni.

I Quaderni CIFI sono, ancora oggi, il punto di riferimento didattico per tutti i professionisti del segnalamento ferroviario.

A tutti i partecipanti del corso daremo una copia di:

- **Quaderno 13** – Apparati Centrali Elettrici a Pulsanti Di Itinerari – Schema I – O/16
- **Quaderno 12** – ACEI Telecomandati per Linee a Semplice Binario – Schema I – O/19 Ila serie;
- **Appendice** descrittiva del 407 e V424 allo schema I – O/19 Ila serie.



Perché forniamo i Quaderni 13 e 12 anche se sono trascorsi oltre 30 anni dalla loro pubblicazione?



Per quando siano intervenuti numerosi aggiornamenti pubblicazioni di nuovi schemi di principio, questi due quaderni sono ad oggi un riferimento didattico imprescindibile, utile agli addetti ai lavori per comprendere l'approccio da usare nello studio delle “**condizioni di sicurezza**”, per spiegare i circuiti fondamentali ed addestrare alla lettura ed interpretazione dei circuiti stessi.

L'Appendice 407 e V424 allo schema I – 0/19 IIa serie è stata redatta dagli autori CIFI, in occasione di questo corso CIFI.



Costo di adesione al corso

Il corso completo comprende:

- 56 ore di lezione;
- Materiale didattico;
- Quaderno 13 + Quaderno 12 + Appendice V407 e V424;
- Esame finale on-line;
- Attestato di partecipazione;

Il costo della partecipazione al corso **in videoconferenza differita** è pari a:

- Euro 1190 più IVA (**euro 1451,80 IVA compresa**), per i Soci CIFI, per i dipendenti dei Soci Collettivi CIFI (con iscrizione a carico dal Socio Collettivo) e per i soci/dipendenti dei partner dell'iniziativa;
- Euro 1530 più IVA (**euro 1866,60 IVA compresa**), per i non soci CIFI.

Per i soli Soci CIFI è ammessa, a richiesta, la **rateizzazione** del costo di iscrizione in tre rate senza alcun sovrapprezzo. Ulteriori dettagli sono definiti nel capitolo "Modalità di iscrizione".

Fruiscono del trattamento economico riservato ai soci CIFI anche quanti si iscrivono al Collegio, contestualmente all'iscrizione al corso, utilizzando il modulo di iscrizione presente nell'ultima pagina.

Maggiori informazioni possono essere reperite nel sito web www.cifi.it o contattando l'area soci areasoci@cifi.it tel. 06 4882129.



Modalità d'iscrizione al corso

Per iscriversi al corso è necessario **compilare e firmare il modulo** riportato in seguito e inviarlo per posta, e-mail o consegnarlo di persona ai recapiti indicati sul modulo stesso. Insieme al modulo deve essere allegata la ricevuta dell'avvenuto pagamento da eseguirsi secondo le modalità previste nel modulo.

Il pagamento e l'eventuale ordine d'acquisto vanno intestati a CIFI Servizi S.r.l.; i dati della società sono in fondo al modulo d'iscrizione.

Per i soli soci CIFI è ammessa, tra le modalità di pagamento, anche la rateizzazione del costo di iscrizione in tre rate di uguale importo. Le scadenze di pagamento delle rate sono:

- Prima rata, contestualmente alla richiesta di iscrizione al corso;
- Seconda rata, 30 giorni dopo l'iscrizione al corso;
- Terza rata, 60 giorni dopo l'iscrizione al corso.

Il rilascio dell'attestato di partecipazione è subordinato al pagamento della rata finale.

Per maggiori informazioni è possibile contattare la Segreteria Tecnica all'email cifiservizi@cifi.it o al telefono **06 4742987**.

Modulo di iscrizione da inviare a cifiservizi@cifi.it e per cc ad areasoci@cifi.it.



Modulo d'iscrizione

“Progettisti, Verificatori, Validatori di Impianti di Sicurezza e Segnalamento”

(da compilare e inviare per posta ordinaria o via e-mail o consegnare al CIFI)

Richiedente: (Cognome e Nome o Ragione Sociale)

.....

Indirizzo:Città.....CAP.....

C.F. e/o P. I.V.A.:Codice SDI per fattura.....

(L'inserimento della Partita I.V.A. o del Codice Fiscale è obbligatorio)

Telefono: E-mail:

Socio Ordinario o Aggregato ; Soci Ordinari e Aggregati fino a 35 anni , Dipendente di socio collettivo , Socio Juniores , Socio o dipendente di azienda partner , non socio

Si conferma l'iscrizione per (inserire uno o più nomi nel caso l'iscrizione sia compiuta da una società per i propri dipendenti):

Cognome e nome:

Cognome e nome:

Cognome e nome:

Cognome e nome:

Eventuali comunicazioni:

.....

Si allega la ricevuta del versamento di euro

Si chiede la partecipazione a tutto il corso in **videoconferenza on-demand** (in orari a propria scelta, dopo lo svolgimento delle lezioni, disponibile **per 1 anno**)

Se si richiede la **rateizzazione**, solo per soci CIFI, barrare la casella .

Data Firma.....

CIFI Servizi S.r.l. (P.I. – C.F. - REA 16522871009), Via G. Giolitti, 46 - 00185 Roma
Tel. 06/4742987 - FS 970/66454 - 338 32 35 337
e-mail: cifiservizi@cifi.it e areasoci@cifi.it

Conto Corrente Bancario IBAN IT06F0200805203000106390706 intestato a “CIFI Servizi S.r.l.”.



Presentazione del CIFI

Il Collegio degli Ingegneri Ferroviari Italiani (CIFI), fondato nel 1899, è una delle Associazioni tecniche e professionali più antiche e più importanti d'Italia. I suoi scopi principali sono:

- promuovere l'esame e lo studio delle questioni scientifiche, tecniche, economiche e legislative in materia di trasporti terrestri;
- intervenire per la migliore soluzione di tali questioni sia presso l'opinione pubblica, sia presso i Poteri esecutivo e legislativo dello Stato, sia presso le Amministrazioni Pubbliche e gli Enti privati;
- valorizzare la funzione degli ingegneri e degli esperti dei trasporti e contribuire alla loro elevazione culturale;
- studiare, coordinare e sostenere gli interessi degli Ingegneri e degli esperti dei trasporti per contribuire al riconoscimento della loro attività professionale;
- concorrere al miglioramento della cultura tecnica e dell'addestramento e perfezionamento professionale degli addetti all'industria dei trasporti terrestri.

Il Collegio, che unisce circa 2300 Soci individuali, che si occupano di trasporti terrestri, è sempre stato presieduto da personalità eminenti nel campo della Scienza e della Tecnica dei trasporti: come soci individuali si possono iscrivere, in base al nuovo statuto, sia gli ingegneri come *soci ordinari* che non ingegneri come *soci aggregati*; inoltre, si possono iscrivere gli studenti d'ingegneria come *soci juniores*. Al Collegio aderiscono, quali Soci collettivi, oltre 150 Aziende industriali e di trasporti e alcuni Istituti Universitari e Ordini degli Ingegneri.

L'attività del CIFI ha carattere fundamentalmente culturale e di sostegno morale alla professione.

Nel campo editoriale il CIFI cura la pubblicazione di due periodici: *Ingegneria Ferroviaria*, Rivista mensile di Tecnica ed Economia dei Trasporti ad alto livello e *La Tecnica Professionale*, Raccolta mensile di studi e notizie per l'istruzione ferroviaria, dedicata al personale delle varie categorie. Nello stesso campo il Sodalizio cura altresì la pubblicazione di libri e monografie d'interesse scientifico tecnico e professionale.

Notevole è anche l'azione che il CIFI sviluppa mediante convegni e conferenze tendenti a studiare e discutere questioni che presentano particolare interesse e carattere di attualità.



Il CIFI organizza inoltre corsi d'istruzione e di aggiornamento professionale, corsi di organizzazione e gestione aziendale, e viaggi collettivi d'istruzione, e conferisce anche premi periodici tendenti a incoraggiare gli studi e le ricerche sui trasporti terrestri. Una Biblioteca Sociale, dotata di un buon numero di opere e di riviste di carattere essenzialmente ferroviario, è a disposizione degli studiosi.

Infine, il CIFI sviluppa una notevole attività d'incoraggiamento alla pubblicazione e allo studio elargendo sia premi ai migliori articoli pubblicati sulle riviste Ingegneria Ferroviaria e La Tecnica Professionale, sia borse di studio a favore dei neolaureati e dei figli dei Soci, o dei dipendenti del Ministero dei Trasporti e delle Ferrovie e Tramvie ex - concesse.

L'organizzazione del Sodalizio è fondata, oltre che sugli Organi centrali, anche su Sezioni periferiche che svolgono, nel loro ambito, una propria attività; essa è più ampiamente illustrata nello Statuto e la sua struttura è evidenziata nell'organigramma.

Ha aderito sin dalla sua fondazione all'Unione delle Associazioni degli Ingegneri Ferroviari Europei (UEEIV), che comprende ventiquattro organizzazioni di vari paesi dell'Europa.



Domande di iscrizione al Collegio

Domanda di iscrizione al Collegio, da compilare solo da chi non è socio CIFI ed intende iscriversi al Collegio contestualmente all'iscrizione al corso

[Domanda d'associazione per Soci Individuali](#)

Domanda di iscrizione al Collegio in qualità di azienda socio collettivo, da compilare solo da chi non è socio CIFI ed intende iscriversi al Collegio contestualmente all'iscrizione al corso

[Domanda d'associazione per Soci Collettivi](#)