

Indice

1.0	PREMESSA	2
2.0	ABILITAZIONE MI IS	3
2.1.	Obiettivo	3
2.1.1.	Prerequisiti professionali e attitudinali necessari per l'ammissione	3
2.2.	Percorso formativo	4
2.2.1.	Moduli teorici	4
2.2.1.	Esame teorico	11
2.2.2.	Moduli pratici	12
2.2.1.	Esame pratico	12
2.2.2.	Tirocinio	14
2.2.3.	Valutazione tirocinio	14
3.0	ABILITAZIONE MI IS AI	15
3.1.	Obiettivo	15
3.1.1.	Prerequisiti professionali e attitudinali necessari per l'ammissione	15
3.2.	Percorso formativo	15
3.2.1.	Modulo teorico	16
3.2.2.	Esame teorico	16
3.2.3.	Modulo pratico	16
3.2.4.	Esame pratico	16
3.2.5.	Tirocinio	16
3.2.6.	Valutazione tirocinio	16

1.0 PREMESSA

Scopo del presente documento è illustrare i percorsi formativi che ciascun lavoratore in possesso dell'abilitazione MI BASE deve seguire per essere abilitato nell'ambito specialistico "Impianti di segnalamento".

Il presente documento si applica all'ambito specialistico "Impianti di segnalamento", ai contesti operativi e alle Qualificazioni professionali (QP) a esso correlate.

RUOLI

L'ambito specialistico "Impianti di segnalamento" è caratterizzato da:

- Un'abilitazione specialistica, connessa al **ruolo di Manutentore IS** e comune a tutti gli operatori dell'ambito specialistico (**MI.IS**).

L'Abilitazione MI.IS è propedeutica a tutte le Abilitazioni previste per esercitare il ruolo nei differenti "Contesti operativi".

- Un'abilitazione specialistica connessa al **ruolo di Attivatore IS (MI.IS.AI)**.

La durata prevista dei percorsi formativi è riportata nella Tabella 1.

Tabella 1

RUOLO	ABILITAZIONE	Durata lezioni teoriche (gg)	Durata addestramento pratico (gg)	Durata tirocinio presso impianti (gg)
Manutentore IS	MI.IS	31	11	11
Attivatore IS	MI.IS.AI	5	2	3

2.0 ABILITAZIONE MI IS

2.1. OBIETTIVO

L'insieme delle competenze da acquisire per l'abilitazione specialistica MI.IS permette al Manutentore IS di poter svolgere in autonomia le seguenti attività di sicurezza:

- *L'operatività sul banco degli apparati per le prove;*
- *La verifica delle anomalie sul registro M125a e le azioni da intraprendere (manutenzione su enti);*
- *La manutenzione dei deviatori (regolazione meccanica ed elettrica, sostituzione componenti);*
- *La manutenzione dei CdB (regolazione e verifiche, sostituzione componenti);*
- *La manutenzione dei segnali (cambio lampade, regolazione e verifiche);*
- *La manutenzione casse PL (regolazione e verifiche);*
- *La manutenzione pedali fluido-elettrici e meccanici (regolazione e verifiche);*
- *Il sistema di alimentazione (batterie, inverter, gruppi);*
- *La manutenzione e riparazione cavi (riparazione e verifica della funzionalità dell'ente attraverso la manovra dal banco e le relative ripetizioni, la conoscenza del funzionamento dell'ente e la conoscenza degli schemi di funzionamento);*
- *La lettura di una boa non a seguito di configurazione.*

2.1.1. PREREQUISITI PROFESSIONALI E ATTITUDINALI NECESSARI PER L'AMMISSIONE

I destinatari del percorso abilitativo di seguito descritto devono possedere:

- a) Titolo di studio: Diploma di istruzione secondaria superiore di secondo grado di anni 5*
- b) Abilitazione MI BASE*

2.2. PERCORSO FORMATIVO

2.2.1. MODULI TEORICI

Il percorso formativo dell'Abilitazione specialistica MI.IS si compone di **3 moduli teorici**. Alla fine di ogni modulo teorico è prevista una "Verifica di apprendimento" vincolante per il passaggio al modulo successivo, mentre all'inizio di ogni modulo (compreso il primo), è previsto un test di valutazione delle conoscenze pregresse acquisite.

Al superamento della Verifica di apprendimento del modulo 3, sarà svolto l'esame scritto e orale e a seguire il modulo di addestramento pratico comprensivo di tutto il percorso svolto.

Modulo 1 – Impianti (M1)

Competenze specialistiche previste dal Decreto ANSF 04/2012 – Allegato C		Competenze specialistiche del Manutentore IS
200	Conoscere e saper utilizzare gli strumenti di misura e controllo e software applicativi.	Terminali di manutenzioni - Interfacce Uomo/macchina specialistiche per impianto
210	Saper leggere e comprendere elaborati tecnici, schemi elettrici, regolamenti, manuali di manutenzione, cataloghi dei materiali e piani di manutenzione relativamente alle operazioni da svolgere.	Piani schematici Tabella delle condizioni Profili di linea Capitolato tecnico
220	Svolgere gli interventi richiesti in relazione alla normativa e alle disposizioni tecniche vigenti.	Istruzioni di esercizio Disposizione Esercizio Telecomando Istruzioni Tecniche-Circolari -Normativa di Manutenzione -Istruzioni di dettaglio
230	Operare in relazione alle caratteristiche tecniche, strutturali e operative degli apparati, meccanismi e delle parti infrastrutturali oggetto dell'intervento di manutenzione.	Istruzioni Tecniche Circolari - Normativa di Manutenzione -Istruzioni di dettaglio
240	Conoscere e saper mettere in pratica i principi e le tecniche di ricerca di stabilità strutturale di guasti e di diagnostica. Sapere rilevare lo stato di efficienza e di anomalità degli apparati.	Conoscenza dei QL, Monitor e altri dispositivi di diagnostica Terminali di manutenzione
250	Assicurare il rispetto del requisito di sistema prima del ripristino degli apparati/meccanismi.	Istruzione per l'esercizio degli apparati centrali Libro I sez. 2
260	Eseguire la manutenzione dell'infrastruttura, degli apparati/ meccanismi di sicurezza garantendo la sicurezza della circolazione dei veicoli, con l'utilizzo delle apparecchiature esistenti e scambiando le informazioni necessarie con l'interlocutore previsto.	Esclusioni Prescrizioni e disposizioni Zone IS
270	Rapportare le condizioni dell'infrastruttura e degli apparati/meccanismi all'interlocutore preposto	Istruzione per l'esercizio degli apparati centrali Libro I sez. 2 Disposizioni – Interfacce Uomo/macchina specialistiche per impianto

Modulo 2 – Schemi (M2)

Competenze specialistiche previste dal Decreto ANSF 04/2012 – Allegato C		Competenze specialistiche del Manutentore IS
200	Conoscere e saper utilizzare gli strumenti di misura e controllo e software applicativi.	Libretto di uso e di manutenzione delle attrezzature Tester, oscilloscopio, amperometro Strumenti per la ricerca dei guasti sui cavi Strumentazione dedicati in base alla tecnologia
210	Saper leggere e comprendere elaborati tecnici, schemi elettrici, regolamenti, manuali di manutenzione, cataloghi dei materiali e piani di manutenzione relativamente alle operazioni da svolgere.	Istruzione, simboli e segni grafici Schemi di principio e disegni tipo, schemi di unità Schemi d'impianto, schemi di reti Schemi di distribuzione, Istruzioni tecniche
220	Svolgere gli interventi richiesti in relazione alla normativa e alle disposizioni tecniche vigenti.	Disposizioni per l'esercizio degli impianti Istruzione per l'esercizio degli apparati centrali Libro I sez. 2
230	Operare in relazione alle caratteristiche tecniche, strutturali e operative degli apparati, meccanismi e delle parti infrastrutturali oggetto dell'intervento di manutenzione.	Disposizioni per l'esercizio degli impianti Istruzioni e Disposizioni tecniche Istruzione per l'esercizio degli apparati centrali Libro I sez. 2
240	Conoscere e saper mettere in pratica i principi e le tecniche di ricerca di stabilità strutturale di guasti e di diagnostica. Saper rilevare lo stato di efficienza e di anomalità degli apparati.	Disposizioni Istruzione per l'esercizio degli apparati centrali Libro I sez. 2

Modulo 3 – Apparecchiature (M3)

Competenze specialistiche previste dal Decreto ANSF 04/2012 – Allegato C		Competenze specialistiche del Manutentore IS
200	Conoscere e saper utilizzare gli strumenti di misura e controllo e software applicativi.	Libretto di uso e di manutenzione delle attrezzature Libretto di uso e di manutenzione degli strumenti di misura Manuali e guide di software di gestione e controllo Tester e amperometro, oscilloscopio Misuratore d'isolamento Strumenti per la ricerca dei guasti sui cavi Misuratore di coppia Cassette di shunt Strumentazione dedicata in base alla tecnologia
210	Saper leggere e comprendere elaborati tecnici, schemi elettrici, regolamenti, manuali di manutenzione, cataloghi dei materiali e piani di manutenzione relativamente alle operazioni da svolgere.	Specifiche Tecniche Istruzioni Tecniche Manuali di manutenzione Schemi di allacciamento Schemi di isolamento Piani schematici attrezzati Tabelle dati impianto Circolari Metodologie operative Catalogo materiali
220	Svolgere gli interventi richiesti in relazione alla normativa e alle disposizioni tecniche vigenti.	Istruzioni tecniche Manuali di manutenzione Cicli standard di manutenzione Metodologie operative
230	Operare in relazione alle caratteristiche tecniche, strutturali e operative degli apparati, meccanismi e delle parti infrastrutturali oggetto dell'intervento di manutenzione.	Istruzioni tecniche Manuali di manutenzione Cicli standard di manutenzione Metodologie operative Deviatoi, CdB, segnali, pedali, casse PL, relè, cavi, interruttori
240	Conoscere e saper mettere in pratica i principi e le tecniche di ricerca di stabilità strutturale di guasti e di diagnostica. Sapere rilevare lo stato di efficienza e di anomalie degli apparati.	Istruzioni tecniche Manuali di manutenzione Istruzione per l'esercizio degli apparati centrali Libro I sez. 2
250	Assicurare il rispetto del requisito di sistema prima del ripristino degli apparati/meccanismi	Cicli standard Moduli di rilievo parametri funzionali
270	Rappresentare le condizioni dell'infrastruttura e degli apparati/meccanismi all'interlocutore preposto.	Moduli e rapporti funzionali

Modulo 1 – Impianti (M1)

La durata è fissata con un numero minimo di **12 giornate** teoriche sui contenuti minimi previsti.

Unità didattica	Argomento	Normativa Applicabile	Durata (gg)
UD 1	Normativa e Procedure operative	ALL.PR-665-SQM_Testi_Normativi	4
UD 2	Dispositivi e Sistemi di segnalamento		8
	Verifica apprendimento		

UD 1 NORMATIVA e PROCEDURE OPERATIVE

- Contenuti della normativa tecnica inerente ai dispositivi e componenti, in particolare per le funzionalità e le caratteristiche tecniche.
- Contenuti della normativa tecnica inerente a sigle e segni grafici per i piani schematici e i circuiti degli impianti di segnalamento ferroviario.
- Contenuti della normativa relativa all'ubicazione dei segnali
- Istruzioni per l'esercizio dei sistemi di blocco
- Istruzioni per l'esercizio degli apparati centrali
- Istruzione per l'esercizio dei PL
- Disposizioni per l'esercizio in telecomando
- Istruzione per l'esercizio del Sistema controllo marcia treno

UD 2 DISPOSITIVI E SISTEMI DI SEGNALAMENTO

- Cenni sui principali componenti e dispositivi degli impianti di segnalamento;
- Cenni sui vari tipi di impianti di segnalamento (Apparati di stazione, PL, Distanziamento treni)
- Cenni sul circuito di ritorno TE e interferenze con gli impianti IS.
- Tipi, caratteristiche e funzioni degli apparati centrali (ACEI).
- Tipi, caratteristiche e funzioni degli impianti di Bca.
- Tipi, caratteristiche e funzioni degli impianti speciali (PAI-PL).
- Il piano schematico e la tabella delle condizioni.
- Collegamenti di sicurezza meccanici ed elettrici. Bloccamento e liberazione.
- Cenni sulle caratteristiche di Q.L, leve, pulsantiere.

Verifica di apprendimento

La verifica di apprendimento scritta, deve determinare la capacità dell'operatore a individuare i messaggi che provengono dall'impianto e dei comandi che può e deve impartire.

Modulo 2 – Schemi (M2)

La durata del Modulo 2 è fissata con un numero minimo di **7 giornate** teoriche sui contenuti minimi previsti.

Unità didattica	Argomento	Normativa Applicabile	Durata (gg)
UD 1	Normativa e Procedure operative	ALL.PR-665-SQM_Testi_Normativi	3
UD 2	Schemi, circuiti e componenti		4

Unità didattica	Argomento	Normativa Applicabile	Durata (gg)
	Verifica apprendimento		

UD 1 NORMATIVA e PROCEDURE OPERATIVE

- Contenuti della normativa tecnica inerente a sigle e segni grafici per i circuiti degli impianti di segnalamento ferroviario
- Contenuti della normativa tecnica inerente ai dispositivi e componenti, in particolare per le funzionalità e le caratteristiche tecniche.
- Contenuti della normativa tecnica inerente a sigle e segni grafici per i circuiti degli impianti di segnalamento ferroviario.
- 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.
- Concetto e significato dell'occupazione automatica di un segnale.

UD 2 SCHEMI, CIRCUITI E COMPONENTI

- Cenni sulle caratteristiche di Q.L, leve, pulsantiere, casse di manovra PL e deviatori, fermascambi, trasmettichieve, tiranterie.
- Caratteristiche e tipi di Relè (FS58, FS86, a ingombro ridotto, combinatori e a disco);
- Caratteristiche e funzioni dei Temporizzatori, Lampeggiatori e Interruttori a scatto.
- Verifiche e spunte dei circuiti elettrici.
- Caratteristiche dei segnali luminosi, a relè schermo e a specchi dicroici: manovra, alimentazione, controllo.
- Caratteristiche dei segnali luminosi sussidiari: manovra, alimentazione, controllo
- Armadi relè a 1, 2 e 3 ordini di filatura: connettori AMP e Burndy, capicorda, contropiastre, telai e unità, conduttori, cablaggi, morsettiere.
- Cassette di sezionamento e smistamento, schemi di allacciamento.
- Allarmi disponibili in morsettiera e loro collegamenti a disposizione degli apparati centrali.
- Gruppi rotanti: costituzione, funzionamento e regolazioni.
- Normali controlli, verifiche e interventi di manutenzione delle apparecchiature e degli impianti.
- Anormalità che possono verificarsi più frequentemente e provvedimenti da adottare per prevenirle o per localizzarle o eliminarle.
- I circuiti elettrici relativi agli impianti di sicurezza e segnalamento. Inserzione di condizioni elettriche nei circuiti. Criteri di sicurezza adottati nella realizzazione dei circuiti.
- La protezione dei circuiti nei riguardi della regolarità e della sicurezza dell'esercizio.
- Lettura e interpretazione degli schemi elettrici relativi a impianti di sicurezza e segnalamento.

UD 3 STRUMENTI E ATTREZZATURE

- Conoscenza e impiego di strumenti di misura, attrezzi e mezzi di opera: tester, oscilloscopio, amperometri, misuratori di coppia, misuratori d'isolamento, strumentazione per la ricerca guasti su cavi, attrezzi per realizzare collegamenti al binario, capicorda e cablaggi.

Verifica di apprendimento

La verifica di apprendimento scritta deve determinare il riconoscimento dei vari tipi di simboli e di schemi e le metodologie di approccio nella lettura del disegno

Modulo 3 – Apparecchiature (M3)

La durata è fissata con un numero minimo di **12 giornate** teoriche sui contenuti minimi previsti.

Unità didattica	Argomento	Normativa Applicabile	Durata (gg)
UD 1	Normativa e Procedure operative	ALL.PR-665-SQM_Testi_Normativi	2
UD 2	Dispositivi e Sistemi di segnalamento		8
UD 3	Alimentazione degli impianti		1
UD 4	Strumenti e attrezzature		1
	Verifica di apprendimento		

UD 1 NORMATIVA e PROCEDURE OPERATIVE

- Contenuti della normativa tecnica inerente ai dispositivi e componenti, in particolare per le funzionalità e le caratteristiche tecniche.
- Contenuti dei manuali di manutenzione e attrezzature.
- Esame generale degli schemi di principio e disegni tipo relativi ai dispositivi e sistemi di segnalamento.

UD 2 DISPOSITIVI E SISTEMI DI SEGNALAMENTO

- Deviatori a mano e relative tiranterie, a ganci e normali, per aghi elastici e rigidi: costituzione, funzionamento, taratura e regolazione.
- Deviatori con manovra elettrica a posa in traversa e relative tiranterie: costituzione, funzionamento, taratura e regolazione.
- Scarpe fermacarri a mano e a manovra elettrica: costituzione, funzionamento, taratura e regolazione.
- Fermadeviatoi a chiave e relativo C.E.F: costituzione, funzionamento.
- Fermadeviatoi elettrici: costituzione, funzionamento, taratura e regolazione.
- Scatole controllo punta aghi: costituzione, funzionamento, taratura e regolazione.
- Trasmittichiave: costituzione e funzionamento.
- Dispositivo di manovra a mano: costituzione e funzionamento.
- Indicatori luminosi da deviatoio: costituzione e funzionamento.
- Casse di manovra PL e deviatori, fermascambi, trasmettichiave, tiranterie.
- Verifiche e spunte dei circuiti elettrici.
- Caratteristiche dei segnali luminosi, a relè schermo e SDO, manovra, alimentazione, controllo.
- Caratteristiche dei segnali luminosi sussidiari: manovra, alimentazione, controllo
- Costituzione e funzionamento del pedale fluidodinamico P70 e tipo Silec direzionale e non direzionale
- Cassette di sezionamento e smistamento, schemi di allacciamento.
- Concetti del funzionamento, costituzione e taratura del CdB a correnti fisse.

UD 3 ALIMENTAZIONE DEGLI IMPIANTI

- Alimentazione degli impianti di segnalamento: schemi elettrici, tensioni utilizzate,

centraline statiche, batterie, gruppi generatori, alimentazioni del blocco, complessi ridondati, protezioni, tarature

- Inverter: costituzione, funzionamento, schede e regolazioni.
- Commutatore statico: costituzione, funzionamento, schede e regolazioni.
- Stabilizzatore di emergenza: costituzione, funzionamento, schede e regolazioni.
- Carica batteria: costituzione, funzionamento, schede e regolazioni.
- Apparecchiatura per la taratura e riparazione delle schede di regolazione e controllo: modalità d'uso.
- Allarmi disponibili in morsettiera e loro collegamenti a disposizione degli apparati centrali.
- Normali controlli, verifiche e interventi di manutenzione delle apparecchiature e degli impianti.
- Anormalità che possono verificarsi più frequentemente e provvedimenti da adottare per prevenirle o per localizzarle od eliminarle.
- Cavi del segnalamento: tipi, impiego, canalizzazioni, posa, giunzioni, sezionamento, prove e misure.

UD 4 STRUMENTI E ATTREZZATURE

- Conoscenza e impiego di strumenti di misura, attrezzi e mezzi di opera: tester, oscilloscopio, amperometri, misuratori di coppia, misuratori d'isolamento, strumentazione per la ricerca guasti su cavi, attrezzi per realizzare collegamenti al binario, capicorda e cablaggi.

Verifica di apprendimento

La verifica di apprendimento scritta deve determinare il riconoscimento e le caratteristiche dei vari tipi di apparecchiature e le metodologie di approccio.

2.2.1.ESAME TEORICO

L'esame scritto e orale a completamento dei tre moduli deve determinare:

- Il riconoscimento dei vari tipi di impianto e le metodologie di approccio
- Il riconoscimento dei vari tipi di simboli e di schemi e le metodologie di approccio
- Il riconoscimento e le caratteristiche dei vari tipi di apparecchiature e le metodologie di approccio.

2.2.2.MODULI PRATICI

La durata del modulo è fissata con un numero minimo di **11 giornate** sui contenuti minimi previsti.

Unità didattica	Argomento	Durata (gg)
UD AP	Addestramento pratico su schemi, componenti e apparecchiature	11

- Esercitazione pratica della posa in opera di una manovra a mano: tracciatura e foratura rotaia, posa tiranterie, regolazioni.
- Esercitazione pratica della posa in opera di un deviatore con manovra elettrica: tracciatura e foratura rotaia, posa cassa e tiranterie, regolazioni, allacciamento cavi.
- Visite per conoscenza impianti ACEI, BCA, SCMT.
- Riconoscimento delle indicazioni macchina – uomo compresi guasti e anomalie
- Manipolazione sui dispositivi di interfaccia uomo – macchina comprese le azioni di soccorso
- Esercitazione pratica di una modifica di filatura con lettura dello schema per la modifica.
- Esercitazione pratica di sezionamento e giunzione di un cavo IS.
- Pratica esecuzione della manutenzione di Registratore cronologico eventi, segnali luminosi.
- Esercitazione pratica della regolazione e verifica di una centralina di continuità.
- Pratica esecuzione della manutenzione di Registratore cronologico eventi, segnali luminosi.
- Pratica esecuzione della manutenzione di un circuito di binario a corrente fissa, di pedali fluido-elettrico, Silec direzionale e non direzionale.
- Esercitazione pratica di realizzazione dei collegamenti dei conduttori alla rotaia con bussole ad espansione, delle connessioni di continuità, collegamenti con treccia di rame
- Individuazione del guasto per ogni tipo di apparato
- Riparazione del guasto o sostituzione
- Taratura e regolazione dell'apparecchiatura
- Esercitazione pratica della regolazione e verifica di una centralina di continuità.

2.2.1.ESAME PRATICO

L'esame deve determinare:

- La capacità dell'operatore a individuare i messaggi che arrivano dall'impianto e dei comandi che può e deve impartire

- La capacità dell'operatore a individuare i contatti letti sugli schemi e la capacità di intervenire.
- La capacità dell'operatore a individuare i guasti e le anomalie a cui sono soggette le apparecchiature e le modalità di ripristino

2.2.2.TIROCINIO

La durata del tirocinio è fissata con un numero minimo di **11 giornate** sui contenuti minimi previsti.

Unità didattica	Argomento	Durata (gg)
UD TIR	Tirocinio su apparati di giurisdizione	11

- Conoscenza delle particolarità peculiari degli impianti di giurisdizione e le modalità di intervento;
- Conoscenza delle particolarità peculiari delle apparecchiature di giurisdizione e le modalità di intervento;
- Operatività sull'impianto.

2.2.3.VALUTAZIONE TIROCINIO

L'esame deve determinare la capacità dell'operatore a individuare le caratteristiche peculiari dei propri impianti e le relative modalità di intervento.

3.0 ABILITAZIONE MI IS AI

3.1. OBIETTIVO

Per il ruolo di Attivatore impianti occorre acquisire ulteriori competenze oltre a tutte quelle previste per l'Abilitazione MI.IS.

3.1.1. PREREQUISITI PROFESSIONALI E ATTITUDINALI NECESSARI PER L'AMMISSIONE

I destinatari del percorso abilitativo di seguito descritto devono possedere:

c) *Abilitazione MI IS*

3.2. PERCORSO FORMATIVO

La durata del corso è fissata in un numero minimo di **5 giornate teoriche** sui contenuti minimi previsti, di **2 giornate di addestramento pratico** su impianti tipici e di **3 giornate di tirocinio** su gli impianti di giurisdizione, suddivisi come da tabella.

Competenze specialistiche previste dal Decreto ANSF 04/2012 – Allegato C		Competenze specialistiche dell'Attivatore IS
220	Svolgere gli interventi richiesti in relazione alla normativa e alle disposizioni tecniche vigenti.	Norme per il progetto di base, le verifiche, le consegne e l'attivazione all'esercizio degli impianti di sicurezza e segnalamento, di controllo automatico della marcia dei treni in telecomando, di controllo e di regolazione della circolazione. Modalità di effettuazione delle verifiche tecniche agli impianti di sicurezza e di segnalamento

Unità didattica	Argomento	Normativa Applicabile	Durata (gg)
UD 1	Normativa e Procedure operative	ALL.PR-665-SQM_Testi_Normativi	5
UD AP	Addestramento pratico sugli impianti		2
UD TIR	Tirocinio nell'ambito di una commissione		3

3.2.1.MODULO TEORICO

UD 1 NORMATIVA E PROCEDURE OPERATIVE

- Contenuti della normativa tecnica inerente alle verifiche degli impianti del segnalamento:
- Approfondimento dei contenuti della normativa tecnica: IS 46, IS 381, IS 717, Procedure di verifica tecnica per SCMT.
- Contenuti della normativa di manutenzione, in particolare per i rapporti con gli operatori della circolazione.
- Contenuti dei manuali di manutenzione degli impianti per i quali si consegue l'abilitazione.
- Schemi degli apparati per i quali si consegue l'abilitazione.
- Logiche degli apparati Centrali per i quali si consegue l'abilitazione.

3.2.2.ESAME TEORICO

L'esame scritto e orale deve determinare il riconoscimento delle varie attività e documentazioni connesse con l'attivazione degli impianti.

3.2.3.MODULO PRATICO

- Documenti di attivazione e relativa archiviazione;
- Prove di verifica sugli impianti.

3.2.4.ESAME PRATICO

L'esame deve determinare la capacità dell'operatore a individuare i segnali che arrivano dall'impianto e le modalità di intervento.

3.2.5.TIROCINIO

Operatività sull'impianto nell'ambito di una commissione di attivazione.

3.2.6.VALUTAZIONE TIROCINIO

L'esame deve determinare la capacità dell'operatore all'esecuzione di prove in base alle caratteristiche peculiari degli impianti.