

### **RIEPILOGO SCHEDA DI CASO**

**RISULTATO ATTESO 1** - Montare i binari svolgendo preventivamente le operazioni di preparazione della piattaforma di posa dei binari, preparazione delle massicciate e posizionamento delle traversine utilizzando, sulla base degli elaborati progettuali e sotto la guida della direzione dei lavori, nel rispetto delle norme di sicurezza strumenti, tecniche e materiali appropriati

**CASI ESEMPLIFICATIVI:**

**Dimensione 1** - Realizzazione della piattaforma di posa dei binari: **4 casi**

**Dimensione 2** - Preparazione della massicciata: **3 casi**

**Dimensione 3** - Posizionamento delle traversine: **2 casi**

**Dimensione 4** - Posa e montaggio dei binari: **4 casi**

**RISORSE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE (RSV)**

---

**RISULTATO ATTESO 2** - Effettuare la manutenzione delle linee ferroviarie, svolgendo le operazioni di riparazione e/o sostituzione di deviatori, rotaie e traversine, utilizzando, sotto la guida della direzione dei lavori e nel rispetto delle norme di sicurezza, strumenti, tecniche e materiali appropriati

**CASI ESEMPLIFICATIVI:**

**Dimensione 1** - Manutenzione della massicciata: **2 casi**

**Dimensione 2** - Manutenzione dell'armamento: **2 casi**

**Dimensione 3** - Rinnovamento dell'armamento: **2 casi**

**RISORSE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE (RSV)**

---

**SCHEDA DI CASO**

**RISULTATO ATTESO 1** - Montare i binari svolgendo preventivamente le operazioni di preparazione della piattaforma di posa dei binari, preparazione delle massicciate e posizionamento delle traversine utilizzando, sulla base degli elaborati progettuali e sotto la guida della direzione dei lavori, nel rispetto delle norme di sicurezza strumenti, tecniche e materiali appropriati

**1 - REALIZZAZIONE DELLA PIATTAFORMA DI POSA DEI BINARI**

Grado di complessità 4

**1.4 ESECUZIONE DELLE PROVE DI PIASTRA**

Effettuare, in loco e lungo il tracciato, le prove di piastra per verificare la capacità portante della piattaforma realizzata.

Grado di complessità 3

**1.3 PREPARAZIONE DELLA PIATTAFORMA**

Preparare la piattaforma in rilevato con scavo e trasporto del terreno, effettuando l'eventuale scudatura con uno strato di materiale inerte compattato.

Grado di complessità 2

**1.2 TRACCIAMENTO DELLA LINEA**

Effettuare il tracciamento della linea con il picchettamento, interpretando i dati topografici e gli elaborati progettuali.

Grado di complessità 1

**1.1 PREDISPOSIZIONE DELL'AREA DI LAVORO**

Organizzare gli spazi dedicati allo stoccaggio dei materiali, dei relativi mezzi e alla raccolta dei materiali di risulta, differenziando la cantierizzazione a seconda che la linea sia in rilevato, in trincea, su viadotto o in galleria.

**2 - PREPARAZIONE DELLA MASSICCIATA**

Grado di complessità 3

**2.3 VERIFICA DELLA MASSICCIATA**

## ADA.09.01.17 - REALIZZAZIONE DI ARMAMENTO FERROVIARIO

Effettuare i controlli della massicciata verificandone l'idoneità a sopportare i carichi transitanti sulle rotaie con deformazioni comprese nei limiti di tolleranza definiti.

Grado di complessità 2

### 2.2 STESURA DEL BALLAST

Stendere il ballast compattando il pietrisco con i mezzi appropriati (ad esempio carro tablot).

Grado di complessità 1

### 2.1 STESURA DEL SUB-BALLAST

Effettuare la posa di uno o più strati di fondazione (sub-ballast) realizzati in misto bitumato o misto cementato impermeabilizzato superficialmente con emulsione bituminosa, adoperando i mezzi appropriati.

## 3 - POSIZIONAMENTO DELLE TRAVERSINE

Grado di complessità 2

### 3.2 POSA DELLE TRAVERSINE PER LINEE SENZA BALLAST

Posizionare le traversine per linee o tratti di linea (ponti, viadotti) senza ballast garantendo il posizionamento e la loro stabilità con l'utilizzo di distanziatori e livellatori.

Grado di complessità 1

### 3.1 POSA DELLE TRAVERSINE SU BALLAST

Posizionare le traversine per linee con ballast, garantendo il posizionamento e la loro stabilità con l'utilizzo di distanziatori e livellatori.

## 4 - POSA E MONTAGGIO DEI BINARI

Grado di complessità 4

### 4.4 VERIFICA DELL'IMPIANTO ELETTRICO

Garantire la continuità elettrica tra i binari verificando la predisposizione corretta degli elementi elettrici di funzionamento e controllo della linea (scambi, deviatori, passaggi a livello, semafori).

Grado di complessità 3

## ADA.09.01.17 - REALIZZAZIONE DI ARMAMENTO FERROVIARIO

### 4.3 GIUNZIONE E SCORRIMENTO DEI BINARI

Garantire la continuità del binario effettuando la saldatura e molatura dei punti di giunzione con mezzi appropriati (esempio treno molatore) al fine di assicurare lo scorrimento uniforme sul piano di rotolamento, e verificando la corretta esecuzione tramite sensori ottici e/o acceleratori.

Grado di complessità 2

### 4.2 POSA E FISSAGGIO DEI BINARI PER LINEE SENZA BALLAST

Effettuare la posa e il fissaggio di binari e deviatori, in rettilineo e con curve, per linee o tratti di linea (ponti, viadotti) senza ballast, utilizzando gli opportuni mezzi per il sollevamento e il corretto posizionamento, secondo le indicazioni del preposto, della scheda prodotto e del progetto.

Grado di complessità 1

### 4.1 POSA E FISSAGGIO DEI BINARI SU BALLAST

Effettuare la posa e il fissaggio di binari e deviatori, in rettilineo e con curve, per linee con ballast, utilizzando gli opportuni mezzi per il sollevamento e il corretto posizionamento, secondo le indicazioni del preposto e del progetto.

**SCHEDA RISORSE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE DEL RISULTATO ATTESO 1**

**RISORSE FISICHE ED INFORMATIVE TIPICHE (IN INPUT E/O PROCESS ALLE ATTIVITÀ)**

- Caratteristiche del contesto di realizzazione della linea (in rilevato, in trincea, su viadotto o in galleria)
- Planimetria dell'area di cantiere
- Elaborati progettuali
- Indicazioni del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione
- Materiali per picchettamento
- Materiali inerti
- Mezzi di scavo, sollevamento e movimentazione materiali
- Piastre, sensori ottici e strumenti di collaudo
- Mezzi per la posa di sub-ballast e ballast (carro tablot)
- Traversine, rotaie, deviatori ed elementi di fissaggio
- Mezzi per il posizionamento di traversine e rotaie (distanziatori, livellatori)
- Mezzi per la giunzione, saldatura e molatura dei binari (treno molatore)

**TECNICHE TIPICHE DI REALIZZAZIONE/CONDUZIONE DELLE ATTIVITÀ**

- Tecniche ed operatività di organizzazione dell'area di cantiere
- Tecniche ed operatività di tracciamento della linea
- Tecniche ed operatività di preparazione e scudatura della piattaforma
- Tecniche ed operatività di preparazione della massicciata
- Tecniche ed operatività di posa e fissaggio di traversine, rotaie e deviatori
- Tecniche ed operatività di giunzione di binari
- Tecniche ed operatività di collaudo

**OUTPUT TIPICI DELLE ATTIVITÀ**

- Piattaforma di posa dei binari realizzata e collaudata
- Massicciata realizzata e collaudata
- Binari correttamente montati

**INDICAZIONI A SUPPORTO DELLA SCELTA DEL METODO VALUTATIVO E DELLA PREDISPOSIZIONE DELLE PROVE**

**ESTENSIONE SUGGERITA DI VARIETÀ PRESTAZIONALE**

1. Tutte le tipologie di linea (ordinaria o per alta velocità, a binario unico o doppio, in rettilineo o in curva con deviatori e scambi; con ballast o senza)
2. L'insieme delle tecniche di tracciamento e realizzazione della piattaforma di posa dei binari
3. L'insieme delle tecniche di preparazione della massicciata

## ADA.09.01.17 - REALIZZAZIONE DI ARMAMENTO FERROVIARIO

4. L'insieme delle tecniche di posa e fissaggio di traversine, rotaie e deviatori su ballast o senza ballast
5. L'insieme delle tecniche di giunzione e scorrimento dei binari

### DISEGNO TIPO DELLA VALUTAZIONE

1. Prova prestazionale: sulla base di almeno due tipologie di linea montaggio reale o simulato di traversine e binari secondo le indicazioni dei progettisti con indicazione ed eventuale applicazione dimostrativa delle tecniche di giunzione binari e collaudo operativo,
2. Colloquio tecnico relativo alla preparazione della massicciata, per le tipologie di linea oggetto di prova prestazionale, riconoscimento sul tipo di linea, componenti della linea ferroviaria e modalità di gestione delle criticità.

**SCHEDA DI CASO**

**RISULTATO ATTESO 2** - Effettuare la manutenzione delle linee ferroviarie, svolgendo le operazioni di riparazione e/o sostituzione di deviatori, rotaie e traversine, utilizzando, sotto la guida della direzione dei lavori e nel rispetto delle norme di sicurezza, strumenti, tecniche e materiali appropriati

**1 - MANUTENZIONE DELLA MASSICCIATA**

Grado di complessità 2

**1.2 RISANAMENTO DELLA MASSICCIATA**

Ripristinare la massicciata secondo le indicazioni del progetto originario con aggiunta di ballast, garantendo la continuità di linea e verificando di non modificare l'impianto elettrico esistente.

Grado di complessità 1

**1.1 VERIFICA DELLO STATO DELLA MASSICCIATA**

Effettuare il sopralluogo della linea verificando, a vista e con mezzi e strumenti appropriati, lo stato della massicciata e individuando eventuali esigenze di manutenzione e ripristino.

**2 - MANUTENZIONE DELL'ARMAMENTO**

Grado di complessità 2

**2.2 MANUTENZIONE DELL'ARMAMENTO PER LINEE SENZA BALLAST**

Effettuare la manutenzione dell'armamento per linee o tratti di linea (ponti, viadotti) senza ballast, provvedendo alla riparazione di rotaie, deviatori e traversine, al livellamento sistematico dei binari, alla saldatura sia elettrica che alluminio-termica del binario e alla regolazione termica delle rotaie con l'utilizzo di mezzi appropriati quali saldatrici a scintillio e treno molatore.

Grado di complessità 1

**2.1 MANUTENZIONE DELL'ARMAMENTO SU BALLAST**

Effettuare la manutenzione dell'armamento per linee con ballast, provvedendo alla riparazione di rotaie, deviatori e traversine, al livellamento sistematico dei binari, alla saldatura sia elettrica che alluminio-termica del binario e alla regolazione termica delle rotaie con l'utilizzo di mezzi appropriati quali saldatrici a scintillio e treno molatore.

### **3 - RINNOVAMENTO DELL'ARMAMENTO**

Grado di complessità 2

#### **3.2 RINNOVAMENTO DELL'ARMAMENTO PER LINEE SENZA BALLAST**

Effettuare il rinnovamento dell'armamento per linee o tratti di linea (ponti, viadotti) senza ballast, provvedendo alla sostituzione o ricambio totale delle parti (rotaie, deviatori, traverse e materiali di fissaggio) logorate o non più idonee a garantire un corretto funzionamento della linea.

Grado di complessità 1

#### **3.1 RINNOVAMENTO DELL'ARMAMENTO SU BALLAST**

Effettuare il rinnovamento dell'armamento per linee con ballast, provvedendo alla sostituzione o ricambio totale delle parti (rotaie, deviatori, traverse e materiali di fissaggio) logorate o non idonee a garantire un corretto funzionamento della linea.

**SCHEDA RISORSE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE DEL RISULTATO ATTESO 2**

**RISORSE FISICHE ED INFORMATIVE TIPICHE (IN INPUT E/O PROCESS ALLE ATTIVITÀ)**

- Caratteristiche dello stato in essere della linea
- Progetto originario della linea
- Materiali inerti
- Mezzi di scavo, sollevamento e movimentazione materiali
- Piastre, sensori ottici e strumenti di collaudo
- Mezzi per la posa di sub-ballast e ballast (carro tablot)
- Traversine, rotaie, deviatori ed elementi di fissaggio
- Mezzi per il posizionamento di traversine e rotaie (distanziatori, livellatori)
- Mezzi per la giunzione, saldatura e molatura dei binari (treno molatore)

**TECNICHE TIPICHE DI REALIZZAZIONE/CONDUZIONE DELLE ATTIVITÀ**

- Tecniche ed operatività del sopralluogo di linea
- Tecniche ed operatività di risanamento della massicciata
- Tecniche ed operatività di manutenzione e riparazione di traversine, rotaie e deviatori
- Tecniche ed operatività di sostituzione, posa e fissaggio di traversine, rotaie, deviatori ed elementi di fissaggio
- Tecniche ed operatività di giunzione di binari
- Tecniche ed operatività di collaudo

**OUTPUT TIPICI DELLE ATTIVITÀ**

- Massicciata risanata
- Sovrastruttura mantenuta
- Sovrastruttura rinnovata

**INDICAZIONI A SUPPORTO DELLA SCELTA DEL METODO VALUTATIVO E DELLA PREDISPOSIZIONE DELLE PROVE**

**ESTENSIONE SUGGERITA DI VARIETÀ PRESTAZIONALE**

1. Tutte le tipologie di linea (ordinaria o per alta velocità, a binario unico o doppio, in rettilineo o in curva con deviatori e scambi; con ballast o senza)
2. Tutte le tipologie di esigenze di manutenzione e ripristino
3. L'insieme delle tecniche di sopralluogo, manutenzione e risanamento della massicciata
4. L'insieme delle tecniche di manutenzione e riparazione della sovrastruttura ferroviaria
5. L'insieme delle tecniche di rinnovamento e sostituzione della sovrastruttura ferroviaria

## ADA.09.01.17 - REALIZZAZIONE DI ARMAMENTO FERROVIARIO

### DISEGNO TIPO DELLA VALUTAZIONE

1. Prova prestazionale: sulla base di almeno due tipologie di linea e di un set di esigenze di manutenzione/ripristino, individuazione e realizzazione, anche in contesto simulato, delle operazioni di risanamento, manutenzione e rinnovamento con relative verifiche e collaudi
2. Colloquio tecnico relativo al controllo del processo d'intervento

### FONTI

Documento Rappresentativo del Modello Organizzativo e di Gestione di Rete Ferroviaria Italiana:  
Documentazione Tecnica Armamento - a cura della S.O. Armamento (ultimo aggiornamento 04/02/2020)