

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



# INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01

## TRATTA A.V. /A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI PROGETTO DEFINITIVO

### Specifica Tecnica e di Collaudo Fermascambio a Chiave FS44

|   |   |                 |  |              |
|---|---|-----------------|--|--------------|
| GENERAL CONTRACTOR  |   | ITALFERR S.p.A. |  | SCALA:<br>1: |
| IL PROGETTISTA INTEGRATORE<br><b>INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE</b><br>ORDINE INGEGNERI DI MILANO<br>Data: <i>21/08</i><br><i>Fattore Magani</i> | Consorzio<br><b>Cociv</b><br>Project Manager<br>Data: |                 |  |              |

|          |       |      |      |           |                  |        |      |                |
|----------|-------|------|------|-----------|------------------|--------|------|----------------|
| COMMESSA | LOTTO | FASE | ENTE | TIPO DOC. | OPERA/DISCIPLINA | PROGR. | REV. | FOGLIO         |
| A 3 0 1  | 0 0   | D    | C V  | 1 S       | I S 0 0 0 0 0    | R 0 4  | A    | 0 0 1 DI 0 1 9 |

|  |                         |             |
|--|-------------------------|-------------|
|  | VISTO CONSORZIO SATURNO |             |
|  | Firma                   | Data        |
|  | <i>M. Kochio</i>        | 19 MAR 2012 |

Progettazione :

| Rev | Descrizione | Redatto        | Data     | Verificato      | Data     | Approvato    | Data     | IL PROGETTISTA |
|-----|-------------|----------------|----------|-----------------|----------|--------------|----------|----------------|
| A   | EMISSIONE   | <i>Recchia</i> | 22.02.12 | <i>Cernetti</i> | 22.02.12 | <i>Nanni</i> | 22.02.12 |                |
| B   |             |                |          |                 |          |              |          |                |
| C   |             |                |          |                 |          |              |          |                |

|           |   |
|-----------|---|
| n. Elab.: | File: A30100DCV1SIS0000R07A.DOC             |
|           | Cod. origine: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx.xxxx |
|           | CUP: F81H92000000008                        |



Doc. N.

Progetto  
A301

Lotto  
00

Codifica Documento  
DCV1SIS0000R04A

Rev.  
A

Foglio  
2 di 19

# INDICE

1. INTRODUZIONE.....4

TRACCIABILITA' DEL DOCUMENTO.....4

SCOPO DEL DOCUMENTO.....4

DOCUMENTI DI RIFERIMENTO.....4



## 1. INTRODUZIONE

### TRACCIABILITA' DEL DOCUMENTO

| Rev. ITF | Rev. ITF | Data     | Resp.   | Descrizione     |
|----------|----------|----------|---------|-----------------|
| A        |          | 22/02/12 | Recchia | Prima Emissione |
|          |          |          |         |                 |
|          |          |          |         |                 |

Tabella 1 - Tracciabilità del documento

### SCOPO DEL DOCUMENTO

Oggetto del presente documento sono i trasmetti chiave.

Lo scopo del documento è definire le specifiche tecniche e, come conseguenza quelle di collaudo, per i sistemi in oggetto.

### DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

- [1] Tabella UNI 4179
- [2] Tabella UNI 4525
- [3] Tabella UNI 4303
- [4] Tabella UNI 4842-66
- [5] Tabella UNI 663-68
- [6] Tabella UNI 5743-66
- [7] Tabella UNI 5307-63
- [8] Tabella UNI 5342-64
- [9] Tabella UNI 4271-65
- [10] Norma UNI 4274
- [11] Norma UNI 4276
- [12] Norma UNI 4288
- [13] Norma UNI 4291
- [14] Norma UNI 4292
- [15] Norma UNI 5741-66

|  |  |             |                                       |           |                   |
|--|--|-------------|---------------------------------------|-----------|-------------------|
| GENERAL CONTRACTOR<br> |  |             |                                       |           |                   |
| Doc. N.  | Progetto<br>A301   | Lotto<br>00 | Codifica Documento<br>DCV1SIS0000R04A | Rev.<br>A | Foglio<br>4 di 19 |

## PARTE PRIMA

IS 339

### NORME TECNICHE DEL SERVIZIO IMPIANTI ELETTRICI DELLE FS PER LA FORNITURA DEI TRASMETTICHIAVE E NORME PER IL COLLAUDO



MINISTERO DEI TRASPORTI  
 E DELL'AVIAZIONE CIVILE  
 AZIENDA AUTONOMA DELLE  
 FERROVIE DELLO STATO  
 DIREZIONE GENERALE  
 SERVIZIO IMPIANTI ELETTRICI

Norme tecniche I.S. 339 Ed. 1974

Repertoriate al n° 538 il 27/8/74

NORME TECNICHE DEL SERVIZIO IMPIANTI ELETTRICI  
 DELLE F.S. PER LA FORNITURA DEI TRASMETTICHIAVE  
 E NORME PER IL COLLAUDO.

|                                    |
|------------------------------------|
| Norme tecniche I.S. 339...Ed. 1974 |
|------------------------------------|

## CAPITOLO I - Generalità

- 1-01 - I trasmettichiave tipo F.S., dovranno essere costruiti sulla base dei disegni che verranno forniti dall'Azienda Ferroviaria all'atto dell'ordinazione.
- 1-02 - Il Collaudatore ha facoltà di distruggere i pezzi che risultino deficienti rispetto alle norme tecniche e che non siano suscettibili, con successive lavorazioni, di essere riutilizzati.  
Può anche in alternativa, e a suo insindacabile giudizio, punzonare, con apposito punzone, i materiali che non risultino rispondenti alle norme tecniche e ai disegni costruttivi, in modo da non permetterne l'utilizzazione sui trasmettichiave da fornire.
- 1-03 - Oltre a quanto richiesto con le presenti norme tecniche, valgono le prescrizioni del "Capitolato Generale Amministrativo per le forniture delle Ferrovie dello Stato,, Edizione 1971.

## CAPITOLO II - Prescrizioni tecniche

- 2-01 - I singoli particolari costituenti i trasmettichiave dovranno risultare conformi ai disegni costruttivi che verranno inviati allegati all'ordinazione, sia per la qualità del materiale, sia per le lavorazioni, sia per le dimensioni.  
Le tolleranze di lavorazione sono indicate nei disegni. In mancanza di indicazioni le tolleranze devono essere conformi a quelle stabilite dalla tabella UNI 5307/63 per il grado preciso, per le parti soggette a lavorazione di macchina e per le parti isolanti stampate, al grado medio per le rimanenti parti grezze.
- 2-02 - All'atto delle fusioni devono essere prelevati i campioni necessari per accertare che il materiale impiegato presenti le caratteristiche indicate nella tabella UNI citata nel disegno costruttivo.



2.

- Pertanto il Collaudatore dovrà essere tempestivamente preavvisato in modo da poter presenziare alle fusioni e contrassegnare i campioni che verranno ricavati per l'effettuazione delle prove.

Ove ciò non avvenga i provini saranno ricavati dai particolari finiti.

2-03 - I trattamenti galvanici dei vari particolari, devono essere effettuati con le modalità indicate nella tabella UNI 4271-65 per il tipo F.Zn 35 II nel caso della zincatura, nella tabella UNI 5342-64 per il tipo FN.6 o FN.6 se trattasi di nichelatura, e nella tabella UNI 4525 per il tipo R.NC.12 nel caso di cromatura.

2-04 - I particolari per i quali è prevista la finitura mediante verniciatura, dovranno essere opportunamente preparati, per facilitare l'adesione della vernice, mediante operazioni di sgrassatura, decappaggio e, se necessario, di sabbiatura.

2-05 - La verniciatura dovrà essere effettuata con cura allo scopo di ottenere uno strato di copertura uniforme, privo di grumi, striature, ecc., utilizzando le vernici previste dai disegni.

La verniciatura non dovrà interessare in alcun modo le superfici lavorate.

2-06 - Tutti i pezzi ricavati di fusione o per stampaggio saranno normalizzati, dopo tali operazioni, in apposito forno, con le modalità previste per il tipo di materiale utilizzato, allo scopo di ripristinare nei manufatti le caratteristiche iniziali del materiale.

2-07 - Le superfici delle parti ricavate di fusione dovranno risultare piane, compatte e regolari, senza fenditure, cavità od altre irregolarità che possono pregiudicarne la resistenza meccanica.

2-08 - Delle polveri impiegate nella fabbricazione delle parti iso-

./.



3.

lanti verranno prelevati campioni da sottoporre ad esame chimico, ed inoltre la Ditta dovrà eseguire provini stampati per la effettuazione delle prove di resistenza elettrica, di assorbimento di acqua, di resistenza meccanica.

2-09 - Le misure da eseguire sui provini, ricavati come sopra detto, o se possibile direttamente dai particolari costruiti, saranno le seguenti:

- a) - assorbimento di acqua secondo le norme UNI 4292;
- b) - resistenza superficiale e di volume secondo le norme UNI 4288;
- c) - rigidità dielettrica secondo le norme UNI 4291;
- d) - resistenza alla flessione secondo le norme UNI 4274 e 4276.

I risultati dovranno soddisfare ai limiti riportati nella tabella UNI 4303 in relazione al materiale utilizzato, per la bachelite a quelle indicate nella medesima tabella per il materiale tipo 3.

2-10 - Le superfici delle parti isolanti dovranno risultare perfettamente piane, lisce, compatte e regolari, senza fenditure, abrasioni od altre irregolarità.

2-11 - La bobina dell'elettromagnete dovrà essere costruita con filo di rame smaltato rispondente alle norme C.E.I. in vigore, e presentare una resistenza a 20°C di 290- $\Omega$  con tolleranza del  $\pm$  5%.

2-12 - La lampada indicante l'avvenuta liberazione deve essere da 3 Watt. 24 V. e collegata in serie con una resistenza da 270 Ohm, il complesso lampada - resistenza sarà collegato in parallelo alla bobina dell'elettromagnete.

2-13 - La rotazione completa della canna principale, pari a 75°, deve essere limitata dalla canna secondaria e dal relativo puntalino. Per ottenere l'estrazione della chiave, i contatti dei tamburi debbono stabilire le condizioni elettriche per l'eccitazio

./.



4.

ne dell'elettromagnete dopo una rotazione della canna principale pari a  $50^\circ$ , (attesa liberazione).

In tale posizione il sollevamento del puntalino principale permetterà alla canna principale di terminare la rotazione e di conseguenza l'estrazione della chiave.

Nella posizione di attesa liberazione, il tasto T1 (previo spiombatura) permetterà il completamento della rotazione, nel caso di mancata eccitazione dell'elettromagnete.

2-14 - Con chiave completamente ruotata in senso antiorario, il puntalino principale deve rimanere bloccato nella posizione bassa del bilanciere di richiamo.

2-15 - Il movimento di rotazione della chiave per la manovra dell'albero porta-tamburi deve avvenire con sforzo gradualmente crescente nella prima metà del movimento stesso e con sforzo decrescente nella fase di computamento della rotazione.

2-16 - I trasmettichiave devono sopportare una prova di tensione alternata di 1500 V. frequenza industriale, applicata per la durata di un minuto primo fra i morsetti di alimentazione e gli altri collegati a massa.

Questa condizione deve essere verificata con piastrine e relative mollette, montate sul supporto, usando per la manovra la chiave avente la marca corrispondente alle piastrine utilizzate.

### CAPITOLO III - Norme di collaudo

3-01 - Dai semilavorati utilizzati nella costruzione delle singole parti verranno prelevati i campioni per l'accertamento della rispondenza delle caratteristiche a quelle indicate nelle tabelle UNI citate nei singoli disegni.

Per ogni tipo di materiale verranno prelevati tre campioni.



ni. In caso di esito negativo delle prove, anche su un solo campione e per una sola caratteristica, le prove verranno ripetute su un ulteriore quantitativo doppio di campioni, ed in caso di esito ancora negativo l'intera partita di materiali sarà scartata.

3-02 - Su tre provette ricavate all'atto di ogni fusione, come richiesto al punto 2-02 dovranno essere eseguite tutte le prove richieste nelle tabelle UNI richiamate nel disegno e relativa al materiale previsto.

In caso di esito negativo delle prove, anche su un solo campione e per una sola caratteristica, i particolari appartenenti a quella fusione saranno scartati.

3-03 - Sulle provette ricavate con le polveri utilizzate per lo stampaggio dei materiali isolanti, e dove possibile sui pezzi finiti, dovrà accertarsi la rispondenza a quanto previsto al par.2-09.

Le prove verranno eseguite su 5 campioni ricavati da ciascuna partita di polveri utilizzate. In caso di esito negativo, anche di una sola delle prove, queste dovranno essere ripetute su una nuova eguale aliquota di campioni, ed in caso di esito ancora negativo, la partita di polvere alla quale appartengono i campioni dovrà essere scartata.

3-04 - I controlli per accertare la rispondenza dei trattamenti galvanici previsti al par. 2-03 dovranno essere eseguiti con le modalità e sul numero di campioni indicati nelle tabelle UNI citate nel suddetto paragrafo.

3-05 - Su tutti i particolari costituenti i trasmettitori si dovrà controllare a mezzo di adatti calibri che le quote per le quali è richiesta una esplicita tolleranza, rispondano alle indicazioni contenute nei disegni.

I controlli per accertare la rispondenza dimensionale delle quote relative ai particolari per i quali non è richiesta una

6.

esplicita tolleranza, e per quelle non tollerate di quei parti<sup>anche</sup> colari in cui siano indicate quote con tolleranza, dovranno essere effettuati prelevando i campioni con le modalità indicate nelle vigenti norme UNI per il controllo statistico, secondo le tabelle UNI 4842/66, semplice prelevamento, grado di severità normale, L Q A 2% .

3-06 - Sui particolari ricavati di fusione si dovrà accertare che le superfici risultino piane, lisce, senza difetti che possano pregiudicarne la resistenza meccanica. Sulle superfici lavorate non debbono risultare testimoni delle superfici di fusione.

3-07 - Su tutti i trasmettichiave si dovrà accertare la rispondenza a quanto indicato ai par. 2-13 - 2-14 e 2-15 relativi alla rotazione della chiave e agli spostamenti dei puntalini.

Qualora i trasmettichiave venissero richiesti privi della chiave e delle piastrine, la prova di cui al par. 2-14 verrà eseguita su tutti i trasmettichiave utilizzando una chiave con mannaie senza riseghe, e sul 10% del quantitativo da fornire utilizzando la chiave con un gruppo di tre piastrine montate sul supporto.

3-08 - Su tutti i trasmettichiave si dovrà verificare il valore delle resistenze indicati ai par. 2-11 e 2-12.

3-09 - Su tutti i trasmettichiave dovrà essere accertata la rispondenza alle prescrizioni di cui al par. 2-16.

#### CAPITOLO IV - Imballaggio

4-01 - Ciascun trasmettichiave dovrà essere imballato in una robusta scatola di cartone.

Su ogni scatola sarà stampigliata la categoria e il progressivo.

./.



4-02 - Le scatole in numero di 10 dovranno essere imballate in una robusta cassa di legno palettizzabile.

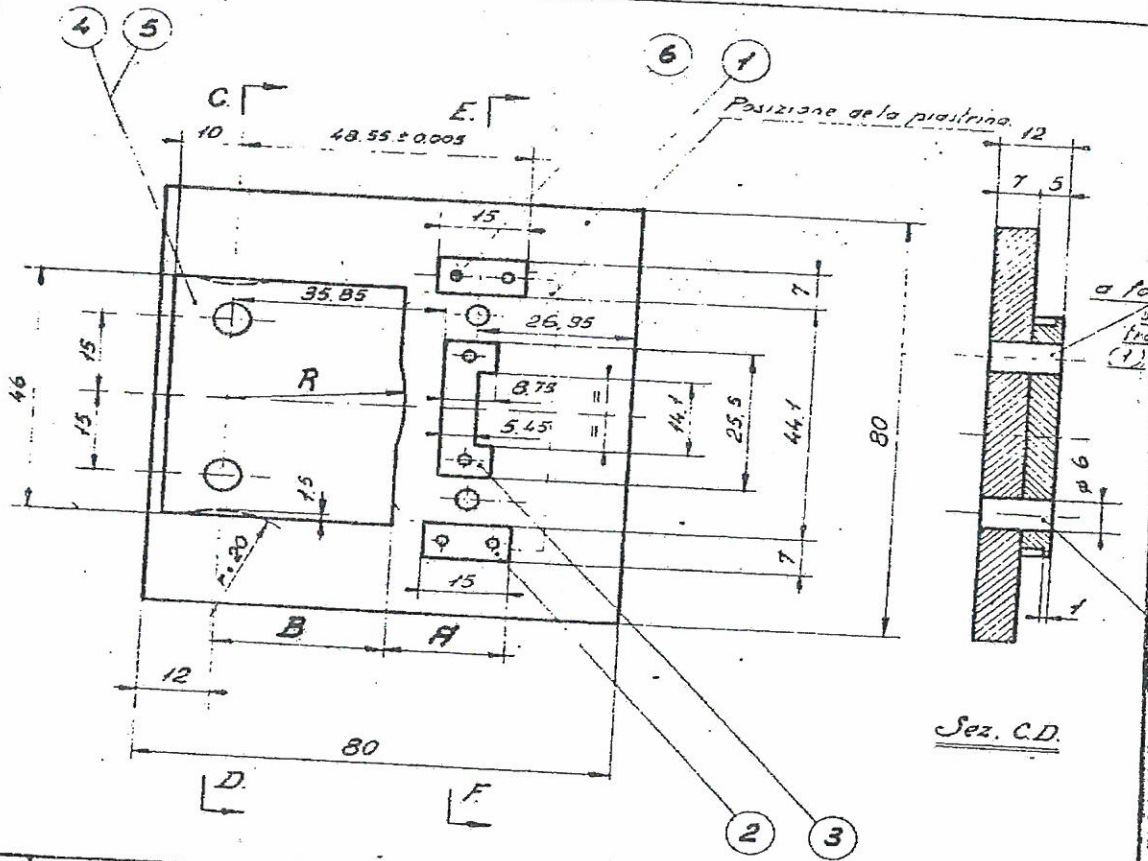
4-03 - Gli imballaggi rimarranno di proprietà dell'Azienda Ferroviaria.

REPUBBLICA ITALIANA  
MINISTERO DEI TRASPORTI  
FERROVIE DELLO STATO  
Servizio Lavori e Costituzioni  
Ufficio 3.815

**CALIBRO PER CONTROLLO FUNZIONAMENTO PIASTRINE A TRASLAZIONE PER FERMASCAMBI.**

**5735.**

|          |          |     |
|----------|----------|-----|
| Data     | 3-1948   | 1   |
| Dr.      | P. G. M. | 2   |
| Lu.      | A. G. M. | 3   |
| R. G. M. |          | 4   |
|          |          | 5   |
|          |          | 6   |
|          |          | 7   |
|          |          | 8   |
|          |          | 9   |
|          |          | 10  |
|          |          | 11  |
|          |          | 12  |
|          |          | 13  |
|          |          | 14  |
|          |          | 15  |
|          |          | 16  |
|          |          | 17  |
|          |          | 18  |
|          |          | 19  |
|          |          | 20  |
|          |          | 21  |
|          |          | 22  |
|          |          | 23  |
|          |          | 24  |
|          |          | 25  |
|          |          | 26  |
|          |          | 27  |
|          |          | 28  |
|          |          | 29  |
|          |          | 30  |
|          |          | 31  |
|          |          | 32  |
|          |          | 33  |
|          |          | 34  |
|          |          | 35  |
|          |          | 36  |
|          |          | 37  |
|          |          | 38  |
|          |          | 39  |
|          |          | 40  |
|          |          | 41  |
|          |          | 42  |
|          |          | 43  |
|          |          | 44  |
|          |          | 45  |
|          |          | 46  |
|          |          | 47  |
|          |          | 48  |
|          |          | 49  |
|          |          | 50  |
|          |          | 51  |
|          |          | 52  |
|          |          | 53  |
|          |          | 54  |
|          |          | 55  |
|          |          | 56  |
|          |          | 57  |
|          |          | 58  |
|          |          | 59  |
|          |          | 60  |
|          |          | 61  |
|          |          | 62  |
|          |          | 63  |
|          |          | 64  |
|          |          | 65  |
|          |          | 66  |
|          |          | 67  |
|          |          | 68  |
|          |          | 69  |
|          |          | 70  |
|          |          | 71  |
|          |          | 72  |
|          |          | 73  |
|          |          | 74  |
|          |          | 75  |
|          |          | 76  |
|          |          | 77  |
|          |          | 78  |
|          |          | 79  |
|          |          | 80  |
|          |          | 81  |
|          |          | 82  |
|          |          | 83  |
|          |          | 84  |
|          |          | 85  |
|          |          | 86  |
|          |          | 87  |
|          |          | 88  |
|          |          | 89  |
|          |          | 90  |
|          |          | 91  |
|          |          | 92  |
|          |          | 93  |
|          |          | 94  |
|          |          | 95  |
|          |          | 96  |
|          |          | 97  |
|          |          | 98  |
|          |          | 99  |
|          |          | 100 |



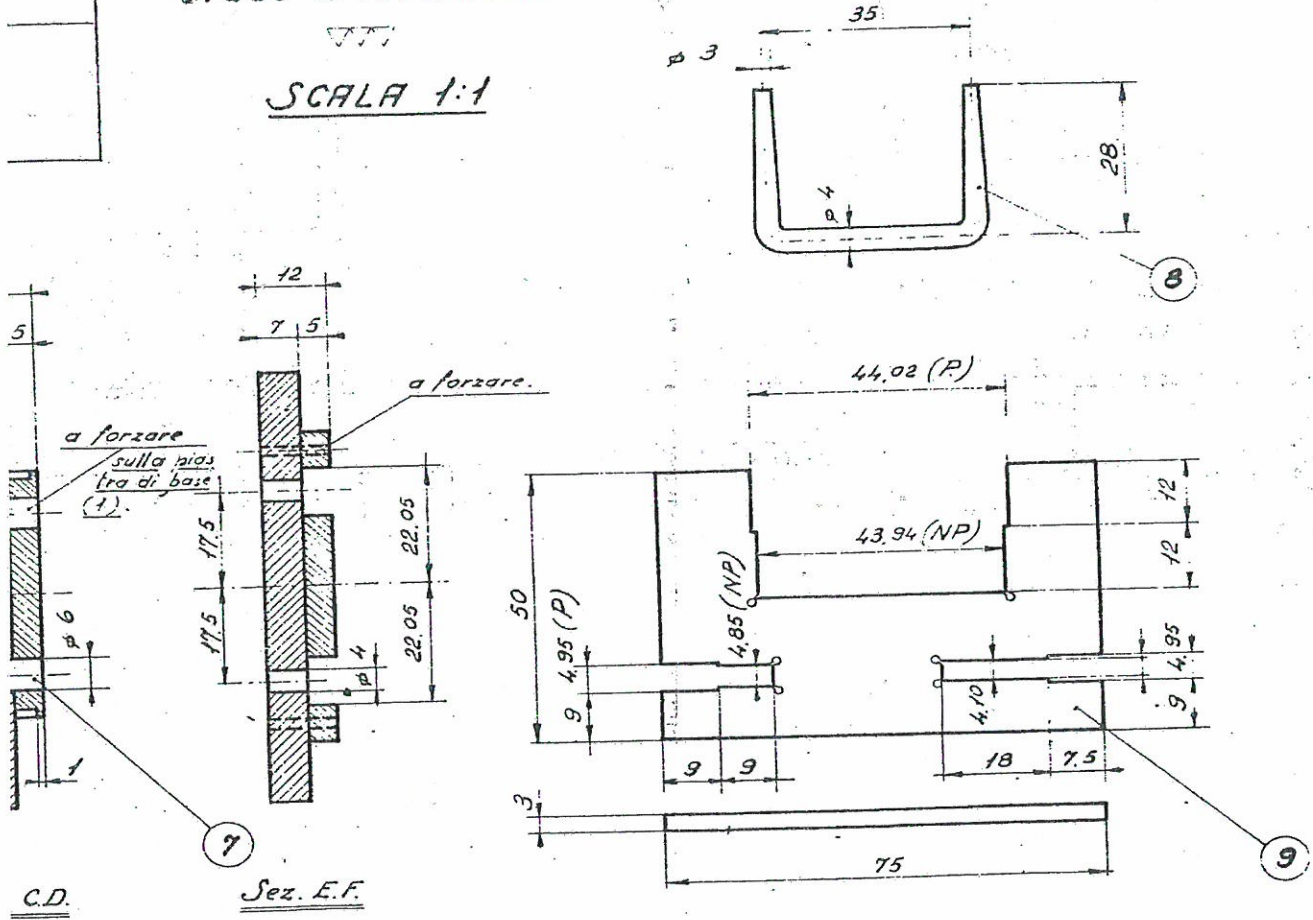
| N° part. | Denominazione.                                 | N° pezzi | Materiale | Note.                   |
|----------|--|----------|-----------|-------------------------|
| 1        | Piastra di base.                               | 1        | Acc. cem. |                         |
| 2        | Placchette laterali verifica largh.            | 2        | " "       |                         |
| 3        | Placchetta centrale verifica risega.           | 1        | " "       |                         |
| 4        | Placchette mobili P.                           | 6        | " "       | Vedere tabella 1        |
| 5        | " " " NP.                                      | 6        | " "       | " " " " 2               |
| 6        | Spina $\varnothing 2$ di bloccaggio part. 2-3. | 6        | " "       |                         |
| 7        | Perno $\varnothing 6$                          | 6        | " "       |                         |
| 8        | Estrattore.                                    | 2        | " "       | Forzato sulla piastra 1 |
| 9        | Verificatore spessori.                         | 1        | " "       |                         |
|          |  | 1        | " "       |                         |

35.

Mater. Acciaio temperato e rettificato

Grado di lavorazione:

SCALA 1:1



C.D.

Sez. E.F.

Tabella 1.

Placchette mobili P.

| Particolare 4. | Marca | A.    | B.   | R. |
|----------------|-------|-------|------|----|
|                | 1     | 28.45 | 20.1 | 21 |
| 2              | 25.65 | 22.9  | 24.  |    |
| 3              | 20.05 | 28.5. | 30   |    |
| 4              | 17.25 | 31.3  | 33   |    |
| 5              | 31.25 | 17.3  | 18   |    |
| 6              | 22.85 | 25.7  | 27.  |    |

Tabella 2.

Placchette mobili NP.

| Particolare 5. | Marca | A.    | B.   | R.   |
|----------------|-------|-------|------|------|
|                | 1     | 28.35 | 20.2 | 21.1 |
| 2              | 25.55 | 23    | 24.1 |      |
| 3              | 19.95 | 28.6  | 30.1 |      |
| 4              | 17.15 | 31.4  | 33.1 |      |
| 5              | 31.15 | 17.4  | 18.1 |      |
| 6              | 22.75 | 25.8  | 27.1 |      |

NB. Le placchette mobili (parti 4 e 5) si debbono poter infilare con esattezza sui perni  $\phi 6$  (parti 7) fissi alla piastra.

GENERAL CONTRACTOR



Consorzio Collegamenti Integrati Veloci

CONSORZIO

SATURNO

Doc. N.

Progetto  
A301

Lotto  
00

Codifica Documento  
DCV1SIS0000R04A

Rev.  
A

Foglio  
15 di 19

## PARTE SECONDA

IS 340

NORME TECNICHE DEL SERVIZIO IMPIANTI ELETTRICI DELLE FS  
PER LA FORNITURA DI PIANTANE TUBOLARI ZINCATE A CALDO  
E RELATIVE NORME PER IL COLLAUDO

GENERAL CONTRACTOR



Consorzio Collegamenti Integrati Veloci

CONSORZIO  
**SATURNO**

|         |                  |             |                                       |           |                    |
|---------|------------------|-------------|---------------------------------------|-----------|--------------------|
| Doc. N. | Progetto<br>A301 | Lotto<br>00 | Codifica Documento<br>DCV1SIS0000R04A | Rev.<br>A | Foglio<br>16 di 19 |
|---------|------------------|-------------|---------------------------------------|-----------|--------------------|

MINISTERO DEI TRASPORTI  
E DELL'AVIAZIONE CIVILE  
AZIENDA AUTONOMA DELLE  
FERROVIE DELLO STATO  
DIREZIONE GENERALE  
SERVIZIO IMPIANTI ELETTRICI

Norme tecniche IS.340 Ediz.1974

Rep. al n° 545 in data 6-12-74

NORME TECNICHE DEL SERVIZIO IMPIANTI ELETTRICI DELLE  
FERROVIE DELLO STATO PER LA FORNITURA DI PIANTANE TU  
BOLARI ZINCATE A CALDO E RELATIVE NORME PER IL COL-  
LANDO.





2.

- Nella zona da ammegare nel blocco di fondazione ricoprire con rivestimento bituminoso (bitume e vetroflex) dello spessore di mm.3 incrociato e finito a calce.

2-05 - Le piantane aventi una lunghezza superiore a m 6,00 sottoposte ad una prova di flessione ottenuta bloccando la piantana per la parte destinata ad essere infissa nel blocco di fondazione e applicando a 10 cm dalla testa un tipo normale all'asse di intensità tale che la sollecitazione del materiale non superi 25 Kg/mm<sup>2</sup>, dovranno presentare una deformazione elastica non superiore a quella teorica, calcolata in base alle dimensioni nominali, con una tolleranza in più del 6%.

Il modulo di elasticità del materiale dovrà essere considerato pari a 20.000 Kg/mm<sup>2</sup> -

2-06 - Ogni piantana deve essere marcata con la sigla del costruttore e l'anno di fabbricazione.

La marcatura sarà impressa con punzonatura a caldo a m 2,50 circa dalla base. I caratteri della marcatura dovranno avere l'altezza di almeno 25 mm ed essere impressi in modo tale da riuscire chiaramente leggibili anche dopo la verniciatura. Sui due fondelli scrivere la marca con vernice indelebile.

### CAPITOLO III - Norme di collaudo

2-01 - Le piantane dovranno essere esaminate singolarmente per accertare la rispondenza alle caratteristiche dimensionali riportate nella tabella citata al punto 2-01 -

La verifica della corrispondenza delle caratteristiche tecnologiche del materiale verrà effettuata su un campione per ogni lotto di piantane con le modalità indicate nella sopra citata tabella.

2-02 - Per l'identificazione dello zinco si deve operare come indicato nella tabella UNI 4179 paragrafo 39.40.41.

Norme tecniche IS.340 Ediz.1974

### CAPITOLO I - Generalità

- 1-01 - Le piantane tubolari verranno costruite sulla base dei disegni che saranno consegnati alla Ditta dall'Azienda Ferroviaria, all'atto dell'ordinazione.
- 1-02 - Per quanto non esplicitamente indicato con le presenti norme tecniche, valgono le prescrizioni del "Capitolato Generale Amministrativo per le forniture delle Ferrovie dello Stato,, Ediz. 1971.

### CAPITOLO II - Prescrizioni Tecniche

- 2-01 - Le piantane dovranno corrispondere ai disegni costruttivi che verranno inviati allegati all'ordinazione, sia per le dimensioni, sia per la qualità del materiale, sia per la lavorazione delle varie parti.
- Le tolleranze sono quelle riportate nella tabella UNI 663-68 per i tubi di classe normale.
- 2-02 - Le piantane dovranno essere chiuse alle due estremità con fondelli saldati dello spessore di mm4,5. Il fondello applicato sulla base della piantana dovrà essere piano; quello applicato sulla testa bombato con raggio di curvatura di 400 mm .
- 2-03 - Quando sia indicato nel relativo disegno, la piantana dovrà essere provvista, verso la base, di un manicotto di acciaio, senza saldature, formato a caldo.
- 2-04 - Le piantane dovranno essere zincate con zinco puro di prima fusione con purezza non inferiore a quella della ZMA 98,25 UNI 2013 applicato a caldo per immersione come da norme UNI 5744-66.

./.

am/



3.

Per la prova di uniformità dello strato di zincatura attenersi a quanto stabilito dalla tabella 5743-66 (Metodo secondo Preece).

- 3-03 - La prova di flessione di cui al punto 2-05 verrà eseguita sul 2% delle piantane presentate al collaudo scegliendo quelle aventi spessori e diametri al limite inferiore della tolleranza.

Qualora la prova dia esito negativo anche su un solo elemento essa sarà ripetuta su una nuova aliquota doppia di piantane e nel caso in cui si riscontrino ancora una piantana difettosa, la prova verrà estesa a tutte le piantane di spessore e diametro minimo.

Qualora la percentuale di piantane non rispondenti alla norma risulti superiore al 20% di quelle sottoposte ad esame, l'intera partita in collaudo sarà scartata.

Qualora la percentuale di piantane non rispondenti alla norma risulti inferiore al 20% di quelle sottoposte ad esame, verranno rifiutate le sole piantane non rispondenti.

- 3-04 - Le piantane che presentino una deficienza di peso superiore all'8% di quello teorico verranno rifiutate al collaudo.

#### CAPITOLO IV - Imballaggio

- 4-01 - Le piantane dovranno essere consegnate su carri ferroviari e sistemate in modo tale da non subire danneggiamenti durante il trasporto.

