
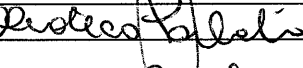


ENTE AUTONOMO VOLTURNO S.R.L.
UNICO SOCIO REGIONE CAMPANIA

**FORNITURA DI TRAVERSE
IN C.A.V. E C.A.V.P. PER LA
RETE FERROVIARIA EAV S.R.L.**

SPECIFICA TECNICA



Rev	Descrizione	Data	Redatto: Gruppo di Lavoro	M.A.N.I.	C.M.A.	Nome file
00	1ª emissione	11/10/2013	Geom. Edoardo CORTESE			Specifica Tecnica
			Geom. Gerardo D'ONOFRIO			
			Geom. Antonio RANIERI			
			Ing. Maria Giovanna RUOTOLO			
			Coordinatore del Gruppo di Lavoro			
			Dott. Ing. Matteo PARLATO			
			VISTO		APPROVATO	
			Dott. Ing. Giancarlo GATTUSO		Dott. Ing. Angelo BORRELLI	

Progetto	Livello prog.	Documento	Progressivo	Area	Impianto	Revisione	Formato	N° pagine	Scala
A R M	0 1	S T	0 0 0 2	0 0	0 0	0 0	A 4	0	

n° ordine: **A - 02**



Specifica tecnica per la fornitura e il collaudo di traverse biblocco in c.a.v. "sistema Vagneux"

SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	2
NORMATIVA DI RIFERIMENTO	2
1 CARATTERISTICHE GEOMETRICHE	3
2 PRESCRIZIONI TECNICHE SUI MATERIALI	3
2.1 INERTI	3
2.2 CEMENTO – PROVENIENZA – QUALITA'	4
2.3 ACCIAIO DELLE ARMATURE	4
2.4 DISTANZIATORE METALLICO	5
3 PRODUZIONE	5
3.1 Approntamento, trasporto e messa in opera del conglomerato	5
3.2 Preparazione e posa in opera delle armature	5
3.3 Predisposizione degli ancoraggi	6
3.4 Sformatura	6
3.5 Marcatura	6
3.6 Tolleranze	6
4 STOCCAGGIO DELLE TRAVERSE PRESSO LO STABILIMENTO DI PRODUZIONE	8
5 CONTROLLI IN SEDE DI PRODUZIONE E PROVE DI ACCETTAZIONE	8
6 CONTROLLI IN CORSO DI PRODUZIONE SUL CONGLOMERATO E SULLE TRAVERSE	8
6.1 Prelievo dei campioni	8
6.2 Prove all'atto della prima movimentazione delle traverse	9
6.3 Prove da effettuarsi dopo 28 giorni di maturazione	9
6.4 Registrazione dei risultati delle prove	9
6.5 Provini a disposizione del Collaudatore	9
7 PROVE DI ACCETTAZIONE E COLLAUDO DELLE FORNITURE	10
7.1 Prova a compressione e trazione	10
7.2 Prova a flessione	10
7.3 Prove allo svitamento degli ancoraggi	11
7.4 Prova d'estrazione degli ancoraggi	11
7.5 Prova di resistenza elettrica delle traverse	12
7.6 Verifica dimensionale e di forma	12
8 COLLAUDO DELLE TRAVERSE	12
ALLEGATO N. 1	14
ABACO DENOMINAZIONE TRAVERSE	14
ALLEGATO N. 2	16
TABELLA DI CORRELAZIONE TRA IL MODELLO DI TRAVERSA ED I CARICHI DA APPLICARE NELLA PROVA A FLESSIONE DEI BLOCCHETTI	16
ALLEGATO N. 3	18
SCHEMI ATTREZZATURA PER LA EFFETTUAZIONE DELLE PROVE A FLESSIONE SUI BLOCCHETTI	18

f



Specifica tecnica per la fornitura e il collaudo di traverse biblocco in c.a.v. "sistema Vagneux"

SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente documento contiene le specifiche tecniche di fornitura alle quali devono corrispondere le traverse miste in conglomerato di cemento armato, dette anche traverse biblocco – "Sistema Vagneux".

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Le presenti specifiche tecniche definiscono le condizioni che devono soddisfare le forniture di traverse biblocco in conglomerato di cemento armato vibrato "Sistema Vagneux".

Il metodo di fabbricazione delle traverse è lasciato all'iniziativa del Produttore alla condizione che siano rispettate le prescrizioni indicate nel seguito nonché eventuali prescrizioni date dal titolare del Marchio "Vagneux" al Produttore.

Le normative di riferimento sono di seguito riportate:

Specifiche Tecniche:

- **RFI TCAR SP AR 03 003 A-B** Traversoni e traverse speciali in calcestruzzo vibrato, armato e precompresso per apparecchi di binari ed. 2004
- **DI/TC.AR.AR.II-T-17** "Specifiche Tecniche per la fornitura di traversoni e traverse speciali in cemento armato precompresso per scambi" COOPSETTE Ed. dicembre 1998.

Leggi e decreti :

- **Legge n. 1086 del 05 novembre 1971**, "Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso, ed a struttura metallica";
- **D.M. LL.PP. 09 gennaio 1996**, "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche".

Norme UNI :

- **UNI EN 13230-4** Traverse precomprese per scambi e incroci;
- **UNI EN 206-1** Calcestruzzo - Specificazione, prestazione, produzione e conformità;
- **UNI EN 197-1** Cemento-Composizione, specificazioni e criteri di conformità;
- **UNI 12350** Prova sul calcestruzzo fresco;
- **UNI 12390** Prova sul calcestruzzo indurito;
- **UNI 8520-2** Aggregati per confezione di calcestruzzi - Requisiti;
- **UNI 8520-22** Aggregati per confezione di calcestruzzi- Determinazione della potenziale reattività degli aggregati in presenza di alcali;
- **UNI EN 932-3** Metodi di prova per determinare le proprietà generali degli aggregati - Procedura e terminologia per la



Specifica tecnica per la fornitura e il collaudo di traverse biblocco in c.a.v. "sistema Vagneux"

descrizione petrografica semplificata

- **UNI EN 933-1** Aggregati per confezione di calcestruzzi- Analisi granulometrica;
- **UNI EN 933-8** Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Valutazione dei fini - Prova dell'equivalente in sabbia;
- **UNI EN 1097-2** Prove per determinare le proprietà meccaniche e fisiche degli aggregati - Metodi per la determinazione della resistenza alla frammentazione;
- **UNI EN 1097-6** Prove per determinare le proprietà meccaniche e fisiche degli aggregati - Metodi per la determinazione dell'assorbimento d'acqua;
- **UNI EN 1367-1** Prove per determinare le proprietà termiche e la degradabilità degli aggregati - Determinazione della resistenza al gelo e disgelo;
- **UNI EN 1367-2** Prove per determinare le proprietà termiche e la degradabilità degli aggregati - Prova al solfato di magnesio;
- **UNI EN 1744-1** Prove per determinare le proprietà chimiche degli aggregati -Analisi chimica;
- **UNI EN 934-2** Additivi per calcestruzzo - Definizione, requisiti, conformità.

1 CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

Le caratteristiche geometriche delle traverse devono risultare conformi ai disegni elaborati dal Produttore e da questi posti a disposizione del Committente e da quest'ultimo accettati, anche tacitamente, in sede di ordinativo.

Eventuali modifiche da apportare alla disposizione delle armature, alla forma o alle dimensioni geometriche delle traverse dopo l'emissione e l'accettazione dell'ordinativo dovranno essere sottoposte, per esame ed approvazione, al Committente.

2 PRESCRIZIONI TECNICHE SUI MATERIALI

2.1 INERTI

Gli inerti naturali o di frantumazione devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di gesso in proporzioni nocive all'indurimento del conglomerato ed alla conservazione delle armature.

Gli inerti verranno assortiti in curva granulometrica controllata secondo il mix-design di progetto riportato sulla apposita scheda tecnica di cui al paragrafo 5.1; le dimensioni massime



Specifica tecnica per la fornitura e il collaudo di traverse biblocco in c.a.v. "sistema Vagneux"

devono essere commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature.

La presenza nella sabbia di impurità terro-limose può essere determinata ogni qualvolta si ritenga opportuno, mediante prova di decantazione. Come risultato di tale prova, lo spessore dello strato di impurità non deve superare il 3% (tre per cento) del totale relativo della sabbia esaminata

Si può procedere analogamente alla determinazione del contenuto di sostanze organiche con prova colorimetrica (UNI 8520 – p. 14a).

2.2 CEMENTO – PROVENIENZA – QUALITA'

Il cemento deve essere del tipo ad alta resistenza, con resistenza alla compressione dopo 28 giorni non inferiore a 52,5 N/mm² e deve soddisfare i requisiti stabiliti dalla norma UNI ENV 197/1.

Il Produttore deve esibire al Committente documentazione attestante la provenienza del cemento e la certificazione ICITE della cementeria di provenienza.

Il Committente può effettuare controlli qualora lo ritenga opportuno per accertare la corrispondenza del cemento alle caratteristiche richieste; tali controlli devono essere effettuati in un laboratorio ufficiale scelto dal Committente e di gradimento del Produttore; i costi di tali controlli sono a carico del Fornitore.

Il cemento deve essere immagazzinato in modo ed in quantità tali da escluderne alterazioni; inoltre non deve essere depositato nello stesso silo altro cemento diverso da quello del tipo previsto.

2.3 ACCIAIO DELLE ARMATURE

L'acciaio per la formazione delle armature riportate nei disegni delle traverse deve essere:

del tipo FeB 44 K ad aderenza migliorata quando il diametro è uguale o superiore ai 6 mm.;

del tipo trafilato o laminato a freddo quando il diametro è inferiore ai 6 mm e deve soddisfare le prescrizioni relative contenute nel Decreto Ministeriale vigente relativo alle Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in c.a., normale e precompresso, e per le strutture metalliche, riferito alla legge 1086/71.

Il Produttore deve fornire al Committente certificati rilasciati dall'acciaieria o da Laboratorio Ufficiale che attestino la qualità del materiale utilizzato.

Il Committente può comunque effettuare controlli per accertare la corrispondenza dell'acciaio alle caratteristiche richieste; tali controlli devono essere effettuati in un laboratorio ufficiale,



Specifica tecnica per la fornitura e il collaudo di traverse biblocco in c.a.v. "sistema Vagneux"

scelto dal Committente e di gradimento del Produttore; i costi di tali controlli sono a carico del Fornitore.

2.4 DISTANZIATORE METALLICO

I distanziatori metallici devono avere la sezione e la lunghezza indicate nei disegni delle traverse; salvo prescrizione contraria, saranno costituiti da acciaio FE690 in barre ottenute per laminazione e dovranno soddisfare le prescrizioni dettate dalla norma UNI EN 10025.

Il Produttore deve fornire al Committente certificati rilasciati dall'acciaieria o da Laboratori Ufficiali che attestino la qualità del materiale utilizzato.

Il Committente può comunque effettuare controlli per accertare la corrispondenza del distanziatore alle caratteristiche richieste; tali controlli devono essere effettuati in un laboratorio ufficiale, scelto dal Committente e di gradimento del Produttore; i costi di tali controlli sono a carico del Fornitore.

Al momento del loro utilizzo deve essere verificato che le parti da annegare nel conglomerato di cemento dei due blocchi non presentino incrostazioni di laminazione e ruggine non aderente.

3 PRODUZIONE

3.1 Approntamento, trasporto e messa in opera del conglomerato

Presso lo stabilimento di produzione si deve procedere, ogni qualvolta vi siano cambiamenti significativi dei singoli componenti, allo studio della composizione del conglomerato di cemento; i risultati di tali studi devono formare oggetto di una scheda tecnica che viene consegnata in copia al Committente che ne faccia richiesta.

La scheda deve indicare le curve granulometriche degli inerti, la loro provenienza, il dosaggio del cemento, il dosaggio di acqua, il rapporto acqua/cemento, i risultati delle prove sul conglomerato cementizio sperimentale e tutte le caratteristiche tecniche particolari.

Il trasporto al luogo di impiego e la messa in opera del conglomerato devono essere tali da garantire la consistenza e la omogeneità richieste per la migliore riuscita dei getti.

Le traverse prodotte devono avere dimensioni definitive; non sono ammesse ulteriori aggiunte di conglomerato cementizio e/o ripristini su traverse maturate.

3.2 Preparazione e posa in opera delle armature

Le armature devono essere confezionate in modo da ottenere le forme e le dimensioni esatte previste nei disegni esecutivi.



Specifica tecnica per la fornitura e il collaudo di traverse biblocco in c.a.v. "sistema Vagneux"

In caso di confezionamento per saldatura la riduzione di sezione nei punti di saldatura deve essere al massimo del 10%; il confezionamento delle armature deve essere tale da garantire la stabilità della forma delle armature stesse durante la fase di getto dei blocchi di conglomerato.

3.3 Predisposizione degli ancoraggi

I componenti di ancoraggio degli organi di attacco rotaia-traversa da incorporare nel conglomerato di cemento devono essere posizionati in modo da garantire, a traversa prodotta, la loro esatta collocazione ed il rispetto delle tolleranze previste dai disegni.

Di norma i componenti di 1° livello degli organi di attacco devono essere premontati sulle traverse prima del loro inoltro allo stoccaggio a piazzale nel rispetto delle tecniche specifiche relative al tipo di organo di attacco previsto dal progetto e dall'ordinativo delle traverse.

3.4 Sformatura

La sformatura delle traverse deve essere effettuata con le necessarie precauzioni, senza colpi che possano provocarne deformazioni, comparsa di fessure, cedimenti del conglomerato; in caso di ribaltamento, la sformatura dei due blocchi deve avvenire in modo simultaneo.

Dopo la sformatura, le traverse non devono essere movimentate se non dopo che sia stata accertata la resistenza minima del conglomerato.

3.5 Marcatura

Ogni traversa deve essere contrassegnata, sulla faccia superiore con le seguenti indicazioni:

- marchio del produttore;
- tipo della traversa;
- anno di produzione;
- numero di riferimento del cassero.

3.6 Tolleranze

Le tolleranze di produzione relativamente alle dimensioni delle traverse (altezza, lunghezza, larghezza, interasse, inclinazione di 1/20 ecc.) devono essere quelle specifiche indicate nei disegni esecutivi di riferimento ed in generale:

altezza del blocchetto misurata nella mezzeria dei piani di appoggio delle rotaie	+5 mm -2 mm
larghezza del blocchetto alla base	± 5 mm
lunghezza del blocchetto alla base	± 5 mm
lunghezza totale della traversa alla base	± 10 mm



Specifica tecnica per la fornitura e il collaudo di traverse biblocco in c.a.v. "sistema Vagneux"

inclinazione di 1/20 dei piani di appoggio delle rotaie	± 5 %
--	-------

l



4 STOCCAGGIO DELLE TRAVERSE PRESSO LO STABILIMENTO DI PRODUZIONE

Lo stoccaggio deve essere realizzato in modo da individuare ogni lotto di produzione; ogni lotto deve corrispondere alla produzione di un turno di lavoro; il lotto è identificato mediante timbratura ad inchiostro su di una faccia esterna di ogni traversa del lotto con numero progressivo da 1 ad n. per ogni ordinativo.

Le traverse devono essere sovrapposte con il limite di 20 strati di traverse; ogni strato deve essere separato dal sottostante da opportuni muraletti in legno di essenza a scelta del Produttore ed aventi una sezione minima in grado di impedire il contatto tra traversa e traversa.

5 CONTROLLI IN SEDE DI PRODUZIONE E PROVE DI ACCETTAZIONE

Tutte le prove indicate in seguito devono essere effettuate presso lo stabilimento di produzione delle traverse in laboratorio appositamente attrezzato.

Il prelievo dei campioni deve essere effettuato da personale addetto ai servizi di controllo della produzione del Produttore e non direttamente impegnato nella produzione.

I prelievi devono essere registrati lotto per lotto su apposito registro di cui al successivo punto 8.1) recante la data di prelievo, il numero del lotto relativo e la quantità di traverse facenti parte del lotto.

6 CONTROLLI IN CORSO DI PRODUZIONE SUL CONGLOMERATO E SULLE TRAVERSE

6.1 Prelievo dei campioni

La resistenza del calcestruzzo deve essere rilevata da provini confezionati con lo stesso impasto impiegato per la produzione delle traverse, costipato con identica tavola e maturati come indicato nella normativa UNI 6127 – Edizione Settembre 1980.

Per ogni turno di lavoro e per ogni linea di produzione si dovrà prelevare una traversa finita e dovranno essere preparati i seguenti campioni:

- n. 4 provini di forma cubica come previsto nella normativa UNI 6130/1 - Edizione Settembre 1980;
- n. 4 travetti da cm. 10x15x70 senza armatura metallica.



Specifica tecnica per la fornitura e il collaudo di traverse biblocco in c.a.v. "sistema Vagneux"

6.2 Prove all'atto della prima movimentazione delle traverse

Le prove da effettuarsi alla prima movimentazione consistono in:

- una prova a compressione su un cubetto la cui resistenza non deve essere inferiore a 11,8 N/mm² (120 kg/cm²);
- una prova a trazione per flessione su un travetto la cui resistenza non deve essere inferiore a 2 N/mm² (20 kg/cm²).

L'eventuale mancato raggiungimento anche di uno solo dei minimi suddetti comporta la sospensione della movimentazione per il tempo necessario al raggiungimento, da parte del conglomerato, della resistenza che andrà preventivamente accertata.

6.3 Prove da effettuarsi dopo 28 giorni di maturazione

- una prova a compressione su un cubetto la cui resistenza non deve essere inferiore a 41,2 N/mm² (420 kg/cm²);
- una prova a trazione per flessione su un travetto la cui resistenza non deve essere inferiore a 4,4 N/mm² (45 kg/cm²).

L'eventuale mancato raggiungimento anche di uno solo dei minimi suddetti comporta la verifica di n. 3 traverse prelevate dallo stesso lotto e da sottoporre alla prova di flessione.

In caso di anche un solo esito negativo delle prove sulle 3 traverse di cui sopra il lotto viene scartato.

6.4 Registrazione dei risultati delle prove

I risultati delle prove e delle eventuali riprove, nonché particolari annotazioni inerenti le suddette e la produzione, devono essere riportate giornalmente su apposito registro.

Su tale registro vengono riportati inoltre i risultati delle prove e delle eventuali riprove nonché particolari annotazioni inerenti le suddette effettuate in sede di accettazione e collaudo delle forniture di cui ai successivi punti.

Ogni ordinazione di traverse deve avere un proprio registro; a fornitura conclusa il registro, firmato in ogni pagina, resta a disposizione del Committente mentre una copia conforme viene archiviata presso lo stabilimento di produzione.

6.5 Provini a disposizione del Collaudatore

I rimanenti due travetti e due cubetti, nonché la traversa di cui al precedente punto 6.1, devono essere conservati in luogo idoneo a disposizione del Collaudatore che il Committente può nominare nel corso della produzione e/o preventivamente alla consegna.



7 PROVE DI ACCETTAZIONE E COLLAUDO DELLE FORNITURE

7.1 Prova a compressione e trazione

Sui provini di cui al precedente punto 6.5, si deve procedere, non prima di 28 giorni, alle prove secondo quanto indicato nel precedente punto 6.3.

Su richiesta del Produttore le resistenze minime sopra richieste possono essere accertate dal Collaudatore eseguendo le prove anche prima dei 28 giorni stabiliti, e comunque non prima dei 18 giorni dalla data di fabbricazione, restando inteso che l'eventuale mancato raggiungimento dei valori minimi comporta l'effettuazione di riprove a flessione su n. 3 traverse dello stesso lotto, dopo che sia scaduto il 28° giorno di stagionatura.

7.2 Prova a flessione

La traversa prelevata come indicato al precedente punto 1a) deve essere sottoposta a prova di carico non prima di 28 giorni dalla sua produzione presso lo stabilimento del Produttore.

La stessa traversa deve essere provata al dritto su un blocco e al rovescio sull'altro blocco. I dispositivi per la prova devono essere conformi alle indicazioni contenute nello schema allegato 3.

La prova consiste nel sollecitare a flessione il blocco con carico statico applicato sul dritto o sul rovescio del blocco stesso; i valori dei carichi da applicare sono riportati nella tabella allegato 2.

Il carico indicato deve essere raggiunto in modo progressivo e regolare con aumento di non più di 9,81 kN al secondo e deve (una volta raggiunto il valore massimo) essere mantenuto costante per tre minuti.

Dopo lo scarico del blocco le fessure eventualmente apparse sulle due facce laterali alla distanza di 25 mm dalla superficie tesa del blocchetto dovranno essersi richiuse. Per fessura richiusa si intende una fessura appena visibile ad occhio nudo e comunque non superiore a 0,05 mm. di larghezza e di lunghezza continua non inferiore a 10 mm.

Qualora la prova sulla traversa dia risultato positivo il lotto relativo viene considerato valido e sulla traversa oggetto della prova viene apposto un contrassegno da realizzarsi con vernice rossa sulla faccia superiore della traversa.

Qualora la prova dia esito negativo viene scartata la traversa e si procede ad analoga prova su altre 3 traverse prelevate dallo stesso lotto.



Specifica tecnica per la fornitura e il collaudo di traverse biblocco in c.a.v. "sistema Vagneux"

Tutte le prove su queste ultime traverse devono dare risultato positivo, in caso contrario il lotto viene scartato.

In quest'ultimo caso al Produttore è riservata comunque la facoltà di procedere ad effettuare la prova che ha dato esito negativo su tutte le traverse del lotto; le traverse che superano la prova vengono considerate valide mentre le altre vengono definitivamente scartate.

7.3 Prove allo svitamento degli ancoraggi

Solamente per traverse con ancoraggi avvitati e sigillati.

Sulla traversa indicata in precedenza si procede, prima della prova a flessione, alla prova di svitamento su un bullone tirafondo.

La prova di svitamento deve essere fatta mediante apposita chiave dinamometrica.

La prova deve intendersi positiva se il bullone tirafondo, sottoposto ad una coppia di svitamento pari a 200 Nm (20 kgm) non dà nessun segno di rotazione.

Qualora la prova dia esito negativo, la traversa è scartata e si procede ad analoga prova su altre 3 traverse prelevate dallo stesso lotto.

Tutte le riprove su queste ultime traverse devono dare risultati positivi; in caso contrario il lotto è scartato.

In quest'ultimo caso al Produttore è riservata comunque la facoltà di procedere ad effettuare la prova su tutte le traverse del lotto; le traverse che superano la prova sono considerate valide mentre le altre sono definitivamente scartate.

7.4 Prova d'estrazione degli ancoraggi

Ogni ventimila traverse prodotte o frazione di ventimila nell'ambito di una stessa commessa si preleva su indicazione del Collaudatore una traversa da sottoporre alla prova di estrazione di un ancoraggio.

La prova deve essere realizzata con idonea attrezzatura, messa a disposizione dal Produttore, in grado di sviluppare uno sforzo di trazione di non meno di 147 kN (15 ton.) sull'ancoraggio.

La prova deve essere considerata positiva se, sottoposto l'ancoraggio ad uno sforzo di 58,8 kN (6 ton.) non si evidenziano alla vista segni di cedimento del conglomerato collocato attorno all'ancoraggio medesimo.

Qualora la prova dia esito negativo si deve procedere ad una riprova su una traversa ogni duemila o frazione di duemila traverse nell'ambito della stessa commessa prelevate da lotto di produzione diversi.

Tutte le riprove devono dare esito positivo, in caso contrario tutte le traverse sono scartate.



Specifica tecnica per la fornitura e il collaudo di traverse biblocco in c.a.v. "sistema Vagneux"

In quest'ultimo caso al Produttore è riservata comunque la facoltà di procedere ad effettuare la prova su tutte le traverse; quelle che superano la prova sono considerate valide mentre le altre sono definitivamente scartate.

7.5 Prova di resistenza elettrica delle traverse

Al Collaudatore è riservata la facoltà di effettuare presso lo stabilimento del Produttore prove di resistenza elettrica al fine di verificare l'isolamento tra rotaia e rotaia montate su una singola traversa completa di organi di attacco, allo stato naturale secco, appoggiata su superficie isolante anche discontinua.

Si dovrà utilizzare un megaohmetro elettronico con tensioni di prova da 250 V a 1000 V.

Il valore della resistenza, fatte salve prescrizioni particolari da specificare in sede contrattuale, non deve risultare inferiore a 30.000 Ohm.

7.6 Verifica dimensionale e di forma

Sulle traverse prelevate per collaudo (punto 8.1) e a discrezione del Collaudatore, devono essere effettuati controlli volti a verificare la rispondenza delle dimensioni con i limiti di tolleranza prescritti.

In particolare deve essere verificato il rispetto delle tolleranze sullo scartamento di un tronco di binario ottenuto montando due spezzoni di rotaia e relativi organi di attacco su almeno quattro traverse provenienti da casseri diversi poste parallelamente a distanza di 60 cm. l'una dall'altra e su un piano orizzontale.

Le traverse in stoccaggio vengono esaminate sotto il profilo della forma, la superficie deve essere regolare e non devono comparire armature in superficie.

8 COLLAUDO DELLE TRAVERSE

Il collaudo di accettazione delle traverse deve effettuarsi presso lo stabilimento di produzione e nel relativo laboratorio da parte di un Collaudatore incaricato dal Committente e/o dall'Amministrazione Ferroviaria destinataria, in corso di produzione o prima della consegna della fornitura.

Il Produttore è tenuto a comunicare la data di inizio della produzione ed un programma indicativo di massima della produzione medesima.

Qualora il collaudo sia effettuato nel corso della produzione il Collaudatore può prendere visione di tutti i registri delle prove effettuate lotto per lotto; può altresì accedere allo



Specifica tecnica per la fornitura e il collaudo di traverse biblocco in c.a.v. "sistema Vagneux"

stabilimento durante la produzione e presenziare alla effettuazione delle prove indicate in precedenza.

Presso lo stabilimento deve essere messo a disposizione del Collaudatore il personale e le attrezzature atte alla movimentazione del materiale ed alla effettuazione delle prove e delle verifiche.

Qualora il Committente e/o l'Amministrazione Ferroviaria destinataria non ritenga di nominare il Collaudatore nel corso della produzione, ma solo preventivamente alla consegna, il Produttore provvede a comunicare al Committente stesso la disponibilità presso lo stabilimento di produzione delle traverse pronte al collaudo.

Entro il termine stabilito per la consegna il Collaudatore procede alla visione dei registri delle prove effettuate in corso di produzione, alle verifiche dimensionali e di forma ed alle prove sui provini a sua disposizione secondo le modalità indicate in precedenza.

In mancanza del Collaudo da parte del Committente e/o dell'Amministrazione Ferroviaria destinataria nei termini dianzi detti, il Produttore può ritenere tacitamente accettate le traverse e provvedere alla loro consegna nei termini contrattuali previsti inviando al contempo al Committente copia dei registri delle prove effettuate nel corso della produzione.



ALLEGATO N. 1

ABACO DENOMINAZIONE TRAVERSE



**Specifica tecnica per la fornitura e il collaudo di traverse
biblocco in c.a.v. "sistema Vagneux"**

DENOMINAZIONE TRAVERSA	SCARTAMENTO - mm
VAX U 10 I 50 NABLA	950
VAX 95 I 50 NABLA	950
VAX U30I I10 NABLA	1435



ALLEGATO N. 2

TABELLA DI CORRELAZIONE TRA IL MODELLO DI TRAVERSA ED I CARICHI DA APPLICARE NELLA PROVA A FLESSIONE DEI BLOCCHETTI



**Specifica tecnica per la fornitura e il collaudo di traverse
biblocco in c.a.v. "sistema Vagneux"**

DENOMINAZIONE	CARICHI MASSIMI kN		A = INTERASSE
	Blocco diritto(P1)	Blocco rovescio(P2)	APPOGGI- mm
VAX 95	314	167	340
VAX U10 50UNI NABLA	206	147	340
VAX U30I I10 NABLA	314	167	400

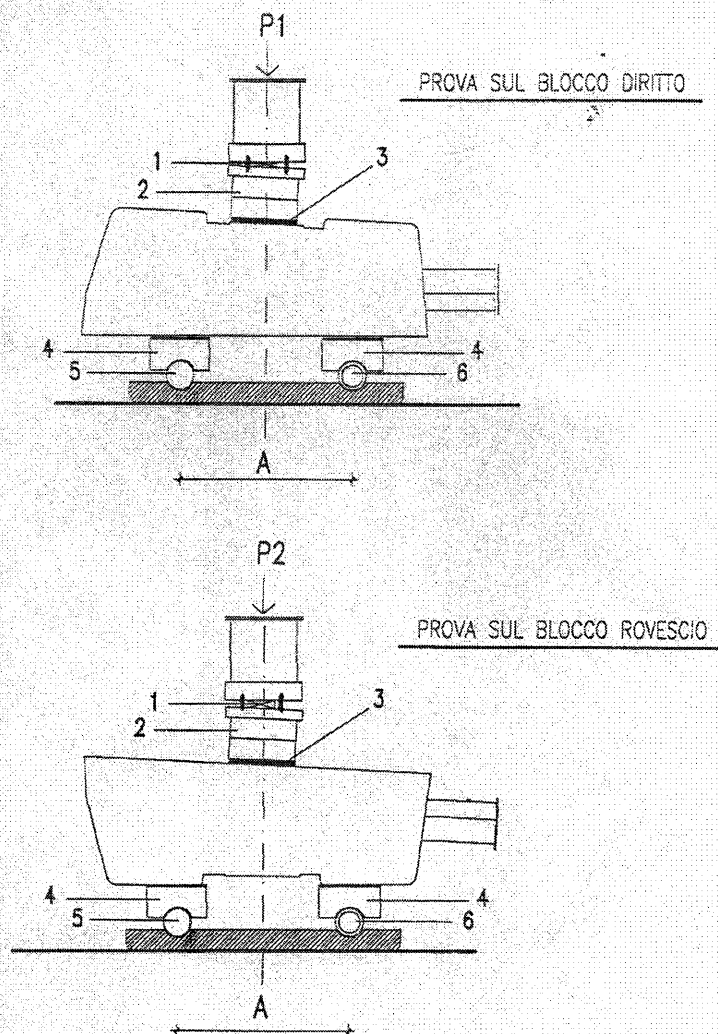


ALLEGATO N. 3

SCHEMI ATTREZZATURA PER LA EFFETTUAZIONE DELLE PROVE A FLESSIONE SUI BLOCCHETTI



Specifica tecnica per la fornitura e il collaudo di traverse biblocco in c.a.v. "sistema Vagneux"



1	giunto sferico
2	blocco distribuzione carico 130x300 mm
3	gomma tipo PGS interposta
4	blocchi di distribuzione carico 120x400 mm con gomma interposta
5	supporto cilindrico diametro 60 mm
6	supporto biconico diametro 60 mm massimo



Specifica tecnica per la fornitura e il collaudo di traverse biblocco in c.a.v. "sistema Vagneux"

Si allegano:

il **grafico 1** della traversa biblocco a scartamento ridotto (VAX 95I 50 NABLA);

il **grafico 2** della traversa biblocco a scartamento ridotto (VAX U10 50UNI NABLA);

il **grafico 3** della traversa biblocco a scartamento ordinario (VAX U30 I50 NABLA);

il **grafico 4** della traversa monoblocco a scartamento ordinario (FS 230V) .