



autostrade per l'Italia 	Rev. 2 del 09/12/2025	MPIRSQ001
Centro Rilevamenti Dati e Prove Materiali	Pagina 1 di 5	Determinazione della viscosità dinamica

Determinazione della viscosità dinamica

	Funzione	Nome
Redatto	RSQ	Paolo Morgera
Verificato	RSQ	Paolo Morgera
Approvato	RTL	Fabio Maria Colasanti

	Rev. 2 del 09/12/2025	MPIRSQ001
Centro Rilevamenti Dati e Prove Materiali	Pagina 2 di 5	Determinazione della viscosità dinamica

TITOLO

Metodo di procedura interno per la determinazione della viscosità dinamica di un bitume (tipologie di bitume riportate nello specifico articolo delle NTA).


DESCRIZIONE SOMMARIA

Questa procedura descrive le modalità, il campo di applicazione, lo scopo, il metodo utilizzati per la determinazione delle caratteristiche di viscosità dei bitumi da destinare alle lavorazioni di Manutenzione ordinaria delle Pavimentazioni.

La metodologia descrive la prova da eseguire per la determinazione della viscosità di un bitume a una specifica temperatura.

INDICE

- 1.0 Scopo
- 2.0 Campo di applicazione
- 3.0 Documenti e/o norme di riferimento
- 4.0 Apparecchiatura di prova
- 5.0 Descrizione e modalità di esecuzione della prova
- 6.0 Espressione dei risultati
- 7.0 Risultati delle prove

	Rev. 2 del 09/12/2025	MPIRSQ001
Centro Rilevamenti Dati e Prove Materiali	Pagina 3 di 5	Determinazione della viscosità dinamica

La procedura viene indicata come metodo interno in quanto recepisce anche se non appieno il metodo UNI EN 13702- 1:2004 che è stato sostituito dalla edizione 2010.

Il laboratorio ha preso atto che la nuova edizione del metodo indica uno Shear rate e delle temperature per l'esecuzione della prova di viscosità che sono difformi da quanto indicato nelle norme tecniche di appalto di Autostrade per l'Italia. Inoltre, il laboratorio dispone di una notevole quantità di dati storici di prove eseguite alla temperatura di 160°C e Shear rate pari a 100 s-1e che hanno avuto riscontro anche in fase di posa in opera dei bitumi.

Pertanto, ritiene che il mantenere in uso la edizione 2004 della norma di prova per quanto concerne le modalità operative sia necessario oltre che tecnicamente valido.

Per fare ciò è necessario che il metodo normalizzato UNI EN 13702-1:2004 venga formalmente trasformato in metodo interno.

In questa operazione il metodo viene ulteriormente arricchito di piccoli "*particolari*" che, frutto della esperienza applicativa del laboratorio, lo rendono ancor più efficace nella determinazione della viscosità dei bitumi.

1.0 SCOPO


Verifica della viscosità del legante bituminoso.

2.0 CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente procedura si applica ai leganti bituminosi (secondo quanto previsto dalle NTA) da utilizzare per il confezionamento di tutte le tipologie di miscele di conglomerato bituminoso (articolo 3 delle NTA).

3.0 DOCUMENTI E/O NORME DI RIFERIMENTO

- UNI EN 13702-1 del 2004: Determinazione della viscosità dinamica di un bitume per singola temperatura
- UNI EN 13702 del 2010: Determinazione della viscosità dinamica di un bitume per singola temperatura
- UNI EN 58 del 2012: Campionamento dei leganti bituminosi

	Rev. 2 del 09/12/2025	MPIRSQ001
Centro Rilevamenti Dati e Prove Materiali	Pagina 4 di 5	Determinazione della viscosità dinamica

4.0. APPARECCHIATURE DI PROVA

Per l'esecuzione della prova vengono utilizzate le seguenti attrezzature e strumentazioni:

- 1.Reometro Anton Paar
- 2.Software per la gestione della macchina rispondente alla Norma UNI EN 13702-1;
- 3.Sistema di filtraggio dell'aria;
- 4.Sistema di termostazione ad effetto Peltier;
- 5.Cappa di termostazione ad effetto Peltier;
- 6.Sistema di misura piatto/piatto da 25 mm e sistema di misura piatto/cono da 50 mm, entrambi per lavorazioni fino a 200 C°

5.0 DESCRIZIONE E MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLA PROVA

5.1. Caratterizzazione di bitumi di tipo “A” (Bitume Tal quale per usi diretti), tipo BM (bitume di base per modifiche)


Impostazioni Macchina:

- CR lin s-1 100
- Tempo di mantenimento dello sforzo di taglio s 900
- Corpo di misura CP 50-1
- Gap mm 0.099
- Temperatura di prova 160° C

5.2. Caratterizzazione di bitumi di tipo hard “tipo C” (Bitume hard modificato con polimeri elastomerici di tipo SBS), “tipo D” (Emulsione bituminosa per riciclaggio in sito a freddo), legante di aggiunta con ACF,

Impostazioni Macchina:

- CR lin s-1 100
- Tempo di mantenimento dello sforzo di taglio s 900
- Corpo di misura CP 50-1
- Gap mm 0.099
- Temperatura di prova 160° C

	Rev. 2 del 09/12/2025	MPIRSQ001
Centro Rilevamenti Dati e Prove Materiali	Pagina 5 di 5	Determinazione della viscosità dinamica

5.3. Esecuzione della prova

La prova si esegue su un campione di bitume (circa 0.65/0.70 gr) e poggiato sul “piatto” della macchina.

In dipendenza della tipologia di legante bituminoso in analisi, la macchina viene impostata come precedentemente indicato.

Raggiunta la $T=160^{\circ}\text{C}$, la macchina comincia a leggere e registrare i dati del campione in esame.

Il valore della viscosità della singola prova corrisponde alla media dei valori registrati nel tempo di prova pari a 900s.

La prova deve essere eseguita in doppio prelevando e sottoponendo a prova due campioni diversi del legante bituminoso da caratterizzare.

6.0 ESPRESSIONE DEI RISULTATI

In conformità a quanto prescritto dalle normative di riferimento.

7.0 RISULTATI DELLE PROVE

Il valore della viscosità di un legante bituminoso corrisponde alla media di due prove valide.

Due prove sono considerate valide se i risultati presentano tra loro uno scarto inferiore al 10%.

In caso di risultati con scarto superiore al 10% si procede ad eseguire una terza prova e il valore della viscosità del legante bituminoso viene calcolato come media dei due risultati validi.