



SOCOTEC

THE POWER OF FORESIGHT

Settore conglomerati bituminosi





SOCOTEC Italia affianca produttori, imprese costruttrici, centri di ricerca e professionisti in tutte le attività connesse con il settore delle strade e dei materiali stradali, avvalendosi delle più moderne e sofisticate attrezzature e personale qualificato.

SOCOTEC Italia dispone delle qualifiche dei principali enti gestori della costruzione delle opere infrastrutturali italiane.

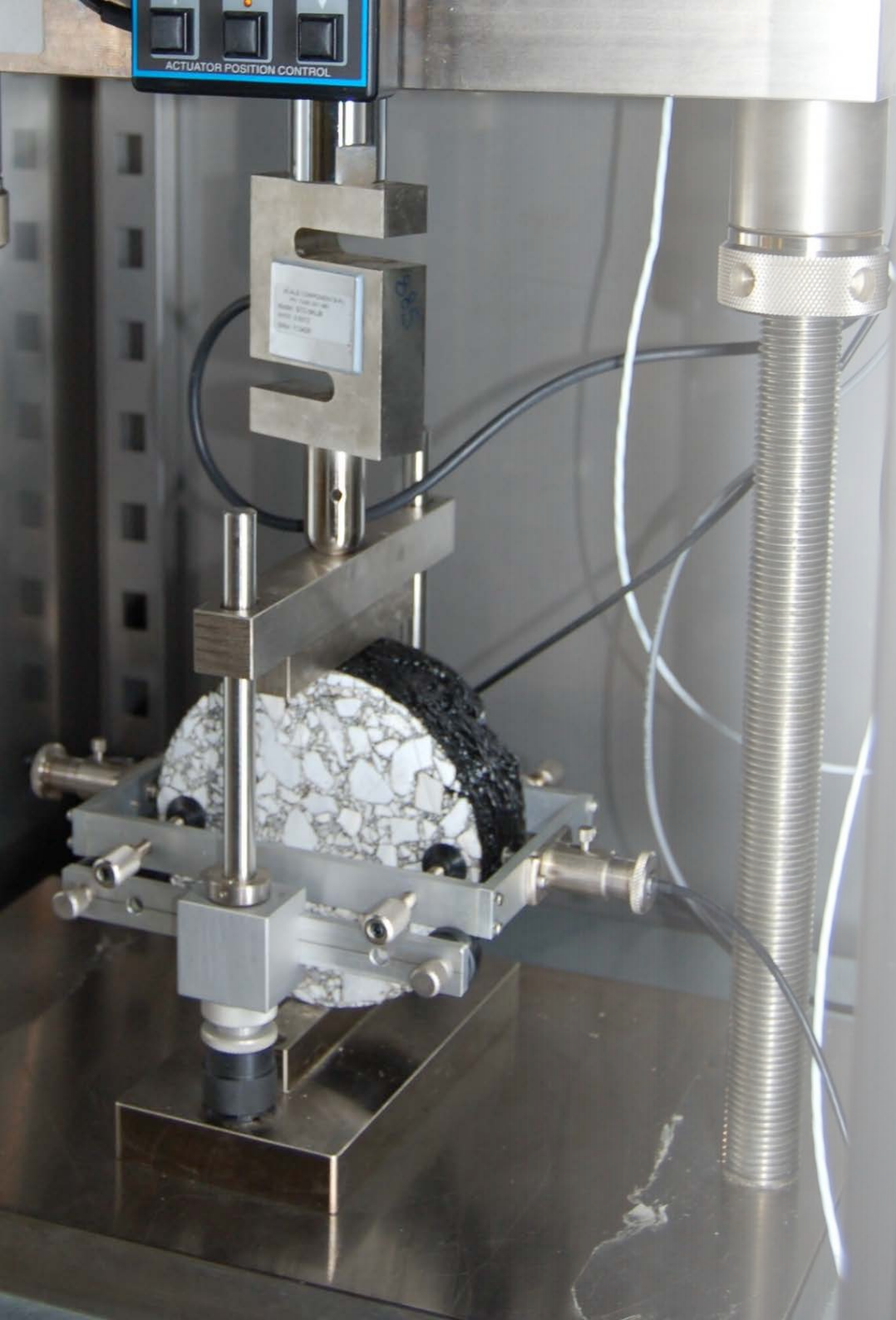
SOCOTEC Italia effettua sperimentazioni su nuovi materiali e nuove tecnologie applicative, con campagne di monitoraggio sia in sito sia laboratorio e assistenza tecnica nella redazione di report finali, fornendo servizi di alta qualità e specializzazione.



STUDIO E CONTROLLO DEI LEGANTI A BASE BITUMINOSA

La materia prima fondamentale che compone un conglomerato bituminoso è il bitume. Esso si può presentare sotto varie forme e di svariate tipologie. La tecnologia odierna dei materiali, infatti, ci spinge ad utilizzare numerosi tipi di legante a base bituminosa per sopperire alla vasta gamma di prodotti immessi sul mercato. Non di minore importanza, l'utilizzo di materiali riciclati necessita di una calibrazione accurata del tipo e del quantitativo di legante da utilizzare, di conseguenza tutti questi leganti necessitano di continui controlli di accettazione.

Nei laboratori **SOCOTEC Italia** vengono condotte prove per determinare le caratteristiche dei leganti a base bituminosa quali bitumi tradizionali, bitumi modificati, emulsioni bituminose e bitumi schiumati secondo le tradizionali metodologie di prova previste dalle normative UNI EN.



STUDIO E CONTROLLO DELLE MISCELE BITUMINOSE

Studio dei mix design

I tecnici dei laboratori **SOCOTEC Italia** sviluppano ed ottimizzano le miscele bituminose per il cliente, confezionando il materiale tramite compattatore Marshall oppure con pressa giratoria, in funzione delle richieste della committenza e dei capitolati tecnici di riferimento.

La pressa giratoria viene anche utilizzata per lo studio di conglomerati rigenerati a freddo e miscele stabilizzate con cemento e bitume schiumato.

Prove tradizionali condotte nel laboratorio conglomerati bituminosi

- > caratterizzazione proprietà volumetriche dei provini;
- > granulometrie e contenuto di legante;
- > confezionamento provini;
- > prove trazione indiretta;
- > stabilità Marshall.

Controllo della produzione e rispondenza delle miscele di progetto

L'esperienza che **SOCOTEC Italia** ha maturato nel settore dei conglomerati bituminosi è messa al servizio degli impianti di produzione nella taratura e nell'ottimizzazione delle filiere di processo, verificando l'efficienza del processo produttivo per il mantenimento dell'OCL (Operating Compliance Level)

PROVE MECCANICHE-PRESTAZIONALI DINAMICHE

Sulle miscele progettate, è fondamentale che venga determinato sperimentalmente un parametro meccanico che costituisca un riferimento per i controlli durante la stesa. Le prove prestazionali consentono di studiare il comportamento meccanico dei provini di conglomerato bituminoso sottoposti a sollecitazioni paragonabili a quelle reali del traffico veicolare.

SOCOTEC Italia dispone di 2 telai per l'applicazione di carichi dinamici:

- > UTM 14 pneumatica con carico fino a 14 kN e frequenze fino a 30Hz;
- > UTM 25 idraulica con carico fino a 25 kN e frequenze fino a 100Hz.

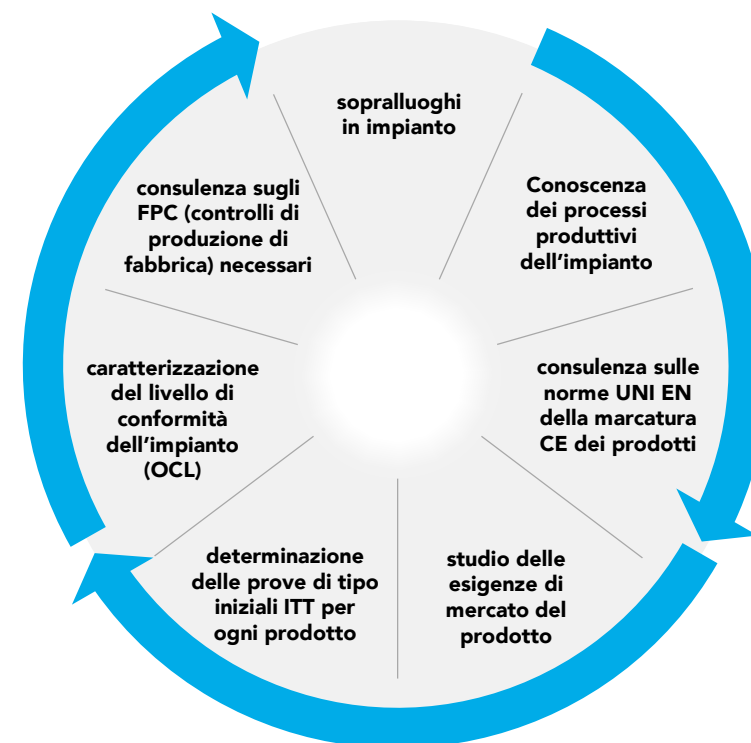
Con i diversi accessori di prova vengono condotte:

- > prova di Modulo di Rigidezza (UNI EN 12697:26) in configurazione di trazione indiretta su provini cilindrici e flessione su 4 punti;
- > prove assiali per il calcolo del Modulo Complesso (CNR BU 106/85);
- > prove per il calcolo del Modulo di Resilienza (ASTM 4123/82);
- > prove di fatica in configurazioni di trazione indiretta su provini cilindrici (UNI EN 12697:24) e flessione su 4 appoggi su provini trapezoidali (UNI EN 12697:24-26);
- > prove di Deformazione permanente ciclica con prova uniassiale (UNI EN 12695:25) e Creep statico (CNR BU 106/85);
- > prove di Deformazione permanente ciclica con prova triassiale (UNI EN 12697:25) e Creep statico (CNR BU 106/85);
- > prove di Deformazione permanente con macchina ormaiola (wheel tracking) (UNI EN 12697:22 small device procedura A e B in aria).



MARCATURA CE DEI CONGLOMERATI BITUMINOSI

SOCOTEC Italia definisce con il Produttore le esigenze dell'impianto ed un pacchetto di prove adeguato alla caratterizzazione di ogni prodotto attraverso:



La norma EN UNI 13108 per i conglomerati bituminosi, prevede due tipi di approccio per la determinazione dei loro requisiti: **l'approccio di tipo empirico** e **l'approccio di tipo fondamentale**. I laboratori sono dotati di tutti i macchinari per la determinazione di tutte le prove previste dall'applicazione del metodo fondamentale e di quello empirico.

SOCOTEC Italia è organismo notificato per la marcatura CE:

Sistema di attestazione 1 (Organismo di certificazione del prodotto)

- > EN 13813 Massetti e materiali per massetti
- > EN 13108-1-2-3-4-5-6-7 Miscele bituminose

Sistema di attestazione 2+ (Organismo di certificazione del controllo di produzione di fabbrica)

- > EN 13043 Aggregati per miscele bituminose e trattamenti superficiali per strade, aeroporti e altre aree soggette a traffico
- > EN 13383 Aggregati per opere di protezione (armourstone)
- > EN 13450 Aggregati per massicciate per ferrovie
- > EN 12620 Aggregati per calcestruzzo
- > EN 13055-1 Aggregati leggeri
- > EN 13139 Aggregati per malta
- > EN 13242 Aggregati per materiali non legati e legati con leganti idraulici per l'impiego in opere di ingegneria civile e nella costruzione di strade
- > EN 13108-1-2-3-4-5-6-7 Miscele bituminose
- > EN 14891 Prodotti impermeabilizzanti applicati liquidi da utilizzare sotto le piastrellature di ceramica incollate con adesivi
- > EN 12004 Adesivi per piastrelle di ceramica

Sistema di attestazione 3 (Laboratorio di prova)

- > EN 845-2 Specifica per elementi complementari per muratura - Architravi
- > EN 1433 Canalette di drenaggio per aree soggette al passaggio di veicoli e pedoni
- > EN 13813 Massetti e materiali per massetti
- > EN 13108-1-2-3-4-5-6-7 Miscele bituminose
- > EN 14891 Prodotti impermeabilizzanti applicati liquidi da utilizzare sotto le piastrellature di ceramica incollate con adesivi
- > EN 12004 Adesivi per piastrelle di ceramica



LABORATORI MOBILI

SOCOTEC Italia è in grado di affiancare i suoi clienti con l'appoggio di veri e propri laboratori viaggianti predisposti per effettuare tutte le prove su bitumi, conglomerati bituminosi in modo da poter dare risposte analitiche direttamente sul luogo di utilizzo.

Ogni laboratorio mobile è in continuo contatto con la sede di riferimento via rete telematica per facilitare lo scambio di informazioni con i tecnici interni e risolvere in breve tempo le problematiche in sito.

Con l'utilizzo dei laboratori mobili si è grado di fornire maggior qualità nei processi di lavorazione in cantiere e negli impianti di produzione, attraverso verifiche immediate sulle proprietà meccaniche dei materiali, gradi di costipamento, caratteristiche delle miscele bituminose.



PROVE IN SITU

Le attività legate alle prove in situ prevedono:

- > carotaggi e prelievi materiale
- > prove di aderenza e rugosità
- > prove di permeabilità
- > rilevamenti ad alto rendimento
- > prove di portanza dei piani di posa con piastra statica e piastra dinamica
- > calcolo dei moduli equivalenti degli strati mediante FWD/HWD
- > misura degli spessori degli strati mediante GPR (Ground Penetrating Radar)
- > prove su segnaletica stradale orizzontale e verticale



PROVE AD ALTO RENDIMENTO (FWD/HWD)

Il Falling Weight Deflectometer (FWD) è un macchinario per indagini non distruttive su pavimentazioni flessibili, rigide o semirigide utilizzato per determinarne le proprietà strutturali.

Il falling weight deflectometer è progettato per applicare un carico impulsivo alla superficie della pavimentazione, così da simulare il carico prodotto dal rotolamento di una ruota di un veicolo. Il risultato è una deflessione della pavimentazione in direzione radiale rispetto al centro di applicazione del carico misurata dai geofoni, che in seguito ad un processo di elaborazione dei dati (back-calculation) permette di ottenere i moduli degli strati costituenti la pavimentazione.

Sulle pavimentazioni aeroportuali la configurazione HWD (Heavy Weight Deflectometer) permette di determinare il Load Transfer (trasmissione del carico che indica l'efficienza dei giunti) e il PCN, parametro utilizzato dall'organizzazione internazionale dell'aviazione civile per determinare la resistenza di una pista di decollo, di una via di rullaggio o di un piazzale.





MEMBRANE BITUMINOSE

SOCOTEC Italia testa membrane bituminose utilizzate per l'impermeabilizzazione di gallerie, ponti e viadotti, coperture piane e inclinate, simulando diverse condizioni ambientali e di esercizio per garantire proprietà dei materiali adeguate alle esigenze.

Il laboratorio sottopone a test:

- > membrane bituminose armate per l'impermeabilizzazione di coperture EN 13707;
- > membrane per sottostrati di coperture discontinue EN 13859-1;
- > membrane bituminose destinate ad impedire la risalita di umidità dal suolo EN 13969;
- > strati bituminosi per il controllo del vapore d'acqua EN 13970;
- > membrane bituminose per muratura destinate ad impedire la risalita dell'umidità EN 14967;
- > membrane bituminose per l'impermeabilizzazione di impalcati di ponti in calcestruzzo e altre superfici di calcestruzzo soggette a traffico EN 14695.

I NOSTRI ACCREDITAMENTI E RICONOSCIMENTI

Laboratori Autorizzati dal Ministero delle Infrastrutture Italiano per prove su terre e rocce (circ. 7618 STC), calcestruzzo e acciaio (circ. 7617 stc).

Laboratorio qualificato al campionamento e all'analisi delle fibre di amianto aerodisperse dal Ministero della Salute Italiano.

Accreditamento UNI CEI EN ISO/IEC 17025 / Sistema di gestione qualità UNI EN ISO 9001 / Sistema di gestione ambientale UNI EN ISO 14001 /

Sistema di gestione sicurezza BS OHSAS 18001 / Modello organizzativo conforme al D.Lgs 231/01 / Attestazione SOA OS20B Classifica IV.

Gruppo SOCOTEC

SOCOTEC Italia fa parte del gruppo SOCOTEC, uno dei principali operatori europei nell'ambito TIC (Testing, Inspection and Certification) nel settore delle costruzioni e delle infrastrutture.

Con 65 anni di esperienza nella gestione e nell'ottimizzazione del patrimonio infrastrutturale e della sicurezza delle persone, SOCOTEC e le relative filiali confermano ogni giorno il proprio impegno a costruire il vostro futuro. SOCOTEC opera in 25 paesi, con 7.800 dipendenti.

SOCOTEC Italia S.r.l.

Via Bariola, 101 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000
Fax: +39 02 9375 0099
E-mail: infoitalia@socotec.com
www.socotec.it

DIVISIONE CONGLOMERATI BITUMINOSI

FERRARA

Via Zucchini, 69 - 44122 Ferrara
Tel.: +39 0532 56771
Mob.: +39 0532 56119

MILANO

Via Bariola, 101 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000
Fax: +39 02 9375 0099

