SOIL STABILIZATION™

CONSOLIDAMENTO **PAVIMENTAZIONE STRADALE** CON **INIEZIONE** DI RESINE **ESPANDENTI**

GEOSEC
GROUND ENGINEERING

PRIMA E DOPO

GLI EFFETTI DEL CONSOLIDAMENTO

GEOSEC
GROUND ENGINEERING

Gli obiettivi del consolidamento di pavimentazioni stradali

Le cause del dissesto

Le pavimentazioni stradali spesso sono di tipo flessibile ovvero costituite dai seguenti strati: manto in conglomerato bituminoso multistrato, base di conglomerato misto bitumato o granulare, sottofondo. Variazioni termiche, infiltrazioni e fenomeni di instabilità volumetrica degli strati più profondi, possono generare deformazioni localizzate o diffuse, fino al cedimento vero e proprio del manto con produzione di fessure, avvallamenti e buche anche pericolose.

La nostra soluzione

SOIL STABILIZATION™ si propone per interventi sulla fondazione di pavimentazioni cedute per fornire un adeguato appoggio al manto stradale. L'intervento si rivela propedeutico prima dei ripristini del manto bituminoso. È preferibile l'intervento in presenza del vecchio manto deteriorato così da operare in modo mirato sulle depressioni croniche e con un minimo di contrasto all'espansione della resina.

Vantaggi unici

Il metodo consente di intervenire in modo rapido e mini invasivo, evitando di dover interrompere il traffico veicolare per lunghi periodi. Con **SOIL STABILIZATION™** non è più necessario installare cantieri tradizionali, invasivi e complessi. Non servono scavi e demolizioni, tutto avviene con rapidità, talvolta in poche ore, con pulizia ed estrema precisione, riducendo al minimo costi e disagi.

LE FASI OPERATIVE

PRECISIONE
MINI INVASIVITÀ
PULIZIA E VELOCITÀ

GEOSEC
GROUND ENGINEERING

1 Identificazione delle zone non cedute

Controlli di precisione

Mediante livello laser puntuale, i nostri tecnici possono mappare le zone di pavimentazione ceduta, rilevandone l'estensione e i dislivelli rispetto alle superfici non cedute. In seguito, pianificano la posizione dei punti di iniezione e stimano i quantitativi di resina da iniettare, punto per punto, nel sottofondo di appoggio.

Per cedimenti più profondi

In caso di consolidamenti più profondi nel terreno, i nostri tecnici possono eseguire un'indagine strumentale geofisica di tomografia della resistività elettrica. Questa consente di ricostruire, in modo affidabile l'immagine del terreno sottostante, rilevando anomalie in termini di vuoti, dilavamenti, perdite, ristagni di acque reflue.

2 Rilevamento di condotti e impianti interferenti*

Segnalazione impianti

Prima delle iniezioni è possibile identificare il posizionamento di impianti, tubazioni e strutture che possano interferire con l'intervento. La ricerca può avvenire esaminando la documentazione di progetto della costruzione oppure, con maggior sicurezza, mediante prove strumentali non distruttive: video ispezioni, radar etc.
Infatti prima delle operazioni di foratura il cliente è sempre tenuto a riferire con precisione, mediante segni certi e visibili, la posizione degli impianti e dei condotti* interrati e occulti che sono installati sotto la sede stradale, per permettere di eseguire in sicurezza i fori di iniezione senza arrecare danni.
* A richiesta del cliente suggeriamo e/o forniamo questo servizio extra, mediante l'attivazione di società convenzionate.

3 Realizzazione dei fori di iniezione

Una maglia di piccoli fori

Definite le aree d'intervento più depresse, si procede alla realizzazione di piccoli fori verticali di iniezione del diametro massimo di 30 mm. Operativamente si utilizzano trapani elettrici manuali e punte adeguate alla perforazione di precisione.

In questo modo riduciamo al minimo l'invasività operativa, l'intervento è mobile e veloce e non necessità di trivelle ingombranti, impianti di stoccaggio e cantieri fissi. Al termine dell'intervento i tubi saranno rasati e i fori chiusi e sigillati.

4 Iniezioni di resina punto per punto

Posizionamento tubi

Dopo la fase di foratura, piccoli tubi in metallo a perdere vengono infilati nel sottofondo per la successiva immissione della resina. In sommità del tubo viene fissato un raccordo ad attacco rapido sicuro, per accogliere il terminale di iniezione che giunge dal camion-officina posto all'esterno della struttura. Infine gli operatori **GEOSEC®** posizioneranno la strumentazione laser di controllo.

Controllo in tempo reale

Durante le iniezioni monitoriamo in tempo reale il comportamento della superficie depressa in corso di trattamento. Generalmente la resina viene iniettata proprio al di sotto delle depressioni, ma se necessario potrà essere iniettata ancora più in profondità nel terreno. Nei casi più complessi, adotteremo le metodologie brevettate **GEOSEC®** per il consolidamento più profondo.

5 Ripristino della planarità

Sollevamento controllato

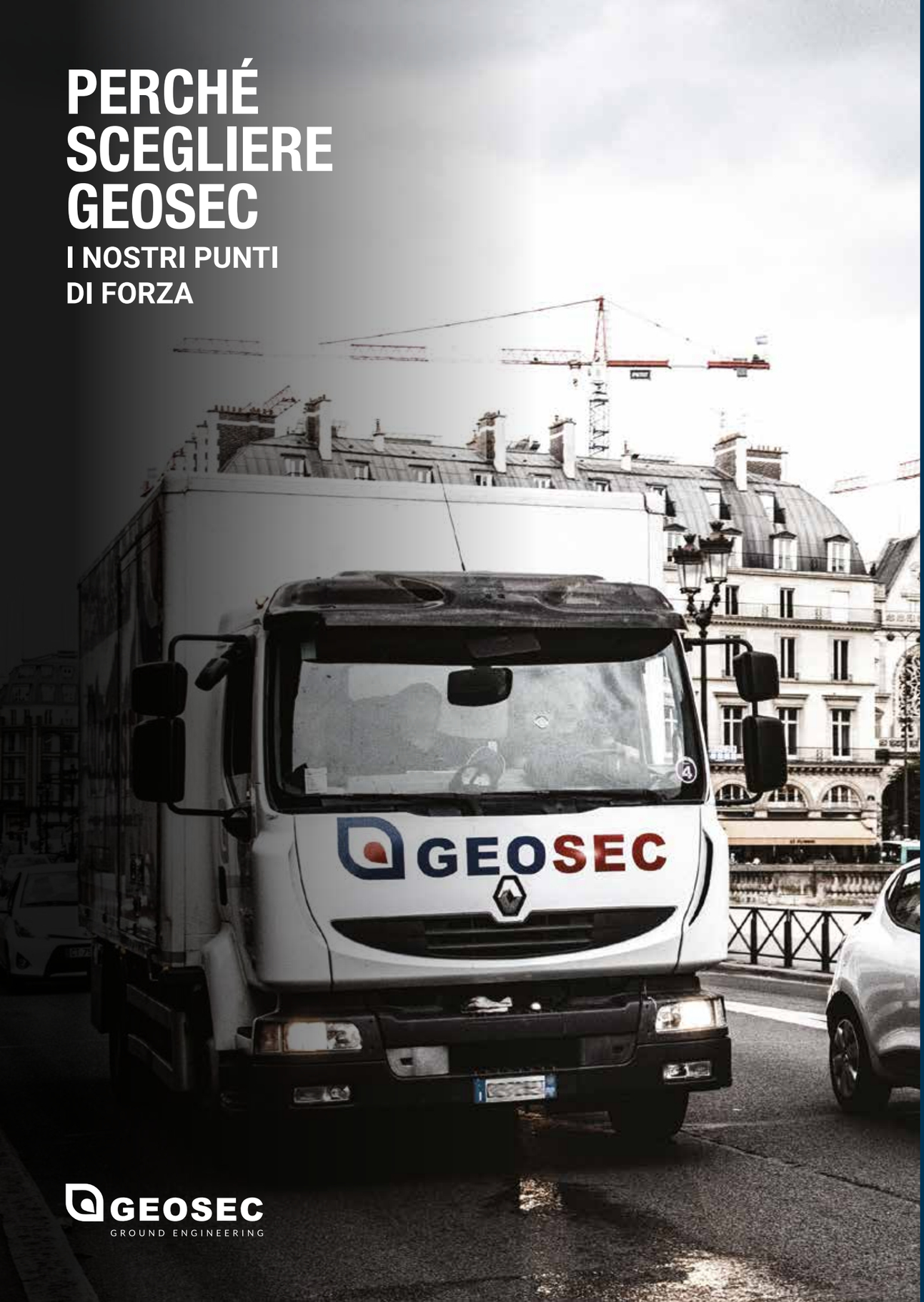
Laddove la struttura di pavimentazione lo consentirà, in alcune particolari condizioni, sarà possibile perseguire un sollevamento controllato punto per punto, con ricerca della planarità originaria della superficie depressa. Questa fase è indubbiamente tra le più delicate dell'intervento: non sempre le strutture di pavimentazione si presentano idonee a consentire questo genere di sforzo.

Miglior risultato

Sottofondi particolarmente sottili, materiali deteriorati o irreparabilmente danneggiati, non consentono interventi di sollevamento delle superfici per l'ottenimento di recuperi verticali talvolta centimetrici. I nostri tecnici, con competenza e disponibilità, verificheranno sul posto ogni concreta possibilità per il raggiungimento del miglior risultato possibile.

PERCHÉ SCEGLIERE GEOSEC

I NOSTRI PUNTI DI FORZA



GEOSEC
GROUND ENGINEERING

SCEGLI L'ORIGINALE

SOLUZIONI BREVETTATE E CERTIFICATE

GEOSEC® ha inventato il metodo di consolidamento e stabilizzazione del terreno con controllo della tomografia 4D di resistività elettrica. Avrete così la sicurezza di affidarvi alla conoscenza, alle tecnologie e alle competenze che sono proprie dell'inventore del metodo. Garantiamo da oltre 15 anni una elevata esperienza applicativa di settore grazie a migliaia di interventi eseguiti con successo.

RESINA ECO-COMPATIBILE

MAXIMA® è la resina prodotta in esclusiva per **GEOSEC**® da qualificate multinazionali del settore. In **GEOSEC**® siamo attenti all'ambiente: il terreno dopo il trattamento rimane non inquinato.

VANTAGGI TECNICI

Cantiere mobile, veloce e snello.
Ottimizza la durata della pavimentazione.
Non servono scavi, né demolizioni.
Non dovrete interrompere l'utilizzo della struttura per settimane.
Poche ore, di intervento giusto lo stretto necessario a consentire velocemente le iniezioni nel sottofondo stradale.

GARANZIA POSTUMA DEGLI INTERVENTI

QUALITÀ GARANTITA

Questa di **GEOSEC**® è una soluzione unica nel suo genere, qualificata da prestigiose certificazioni tecniche nazionali ed estere e corredata da garanzia decennale, con possibilità di estensione a quella assicurativa postuma, grazie alla collaborazione con compagnie internazionali di primaria importanza.

VUOI SAPERNE **DI PIÙ**?

CONTATTACI LIBERAMENTE E SENZA IMPEGNO,
UNA RETE DI TECNICI SPECIALIZZATI IN TUTTA ITALIA
È A TUA COMPLETA DISPOSIZIONE.

GEOSEC srl - Via Mercalli 2/a - Parma 43122 - Italy

SOPRALLUOGO E PREVENTIVO GRATUITI

Servizio Clienti
800.045.645
www.geosec.it

GEOSEC
GROUND ENGINEERING