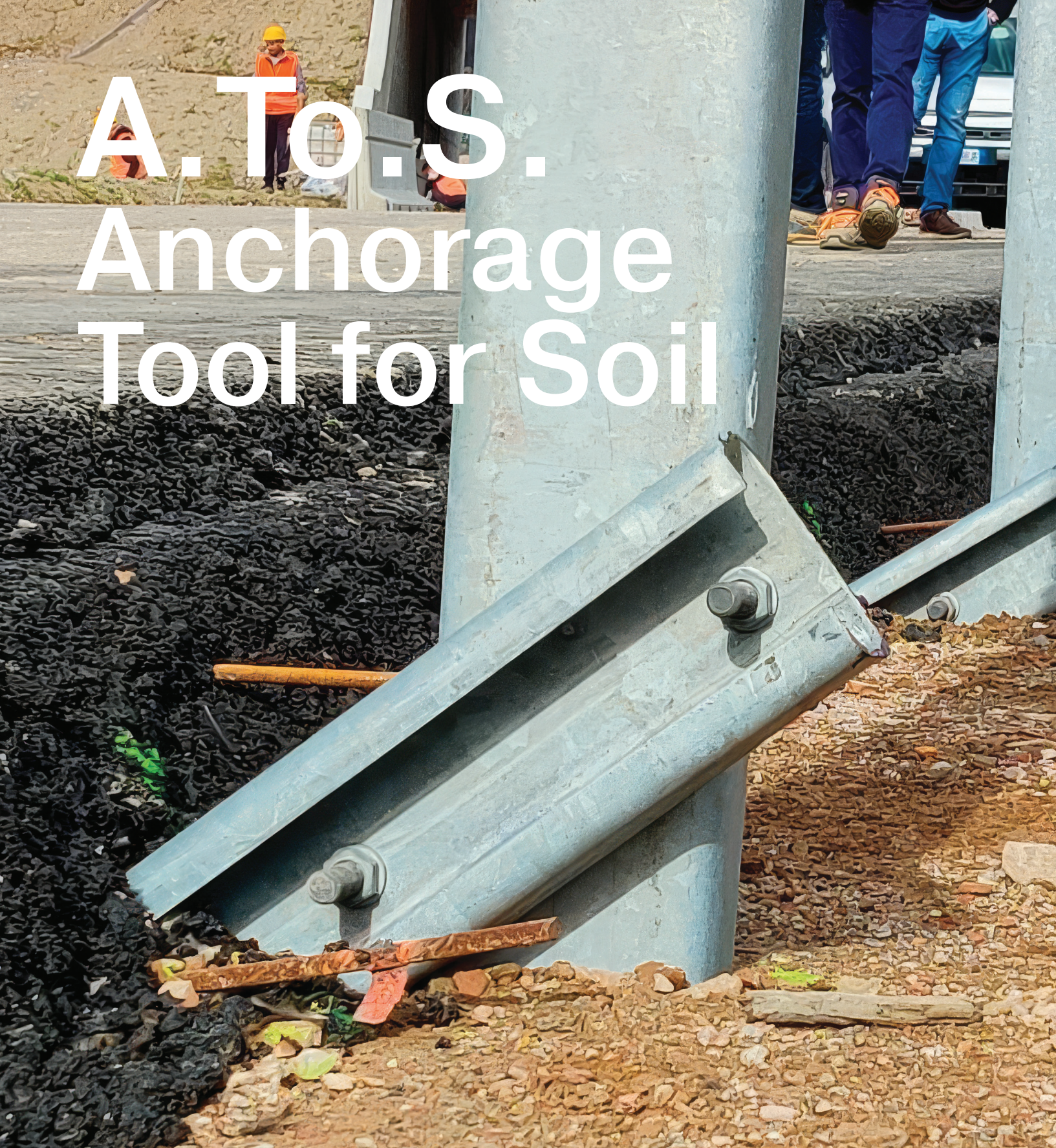


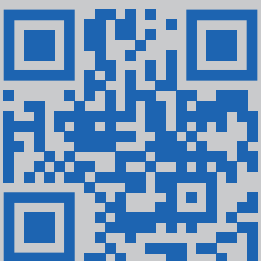
A photograph of a construction site. In the foreground, a large, light blue metal structure, possibly a bridge or tunnel support, is being installed. It has several large bolts and a diagonal brace. The ground is covered with dark, loose soil or gravel. In the background, two workers in orange safety vests and yellow hard hats are visible. One worker is standing near a concrete wall, and the other is partially visible. The overall scene is a busy construction environment.

A.To.S. Anchorage Tool for Soil



TUBOSIDER

Your safety, our mission



AZIENDA COMPANY

Fondata nel 1965, Tubosider è un'eccellenza italiana che da sessant'anni opera nel panorama mondiale delle infrastrutture civili, specializzata nella progettazione e produzione di barriere stradali e condotte metalliche, l'azienda ha conquistato la fiducia di oltre 110 Paesi nei 5 continenti. In questo percorso, il nostro logo rappresenta molto più di un semplice marchio: è il simbolo della nostra identità, dei valori che ci guidano e degli obiettivi che ci proiettano verso il futuro.

Il Sistema Integrato Qualità Ambiente Sicurezza di Tubosider è conforme agli Standard:

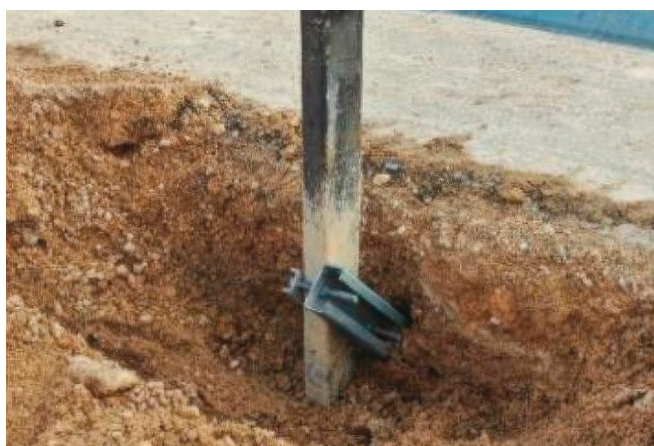
ISO 9001:	– Gestione Qualità
ISO 14001:	– Gestione Ambientale
ISO 39001:	– Gestione Sicurezza del Traffico Stradale
ISO 37001:	– Gestione Anticorruzione
ISO 45001:	– Gestione Salute e Sicurezza sul Lavoro
SA 8000:	– Gestione Responsabilità Sociale
PDR 125:	– Gestione Parità di Genere

Founded in 1965, Tubosider is a leading Italian company that has been operating in the global civil infrastructure sector for over 60 years. Specializing in the design and production of road barriers and steel culverts, the company has earned the trust of over 110 countries across five continents. Along this journey, its logo represents much more than a mere trademark: it symbolizes the company's identity, the values that guide it, and the goals that propel it into the future.

Tubosider's Integrated Quality, Environment, Safety System complies with the Standards:

<i>ISO 9001:</i>	<i>– Quality Management System</i>
<i>ISO 14001:</i>	<i>– Environmental Management System</i>
<i>ISO 39001:</i>	<i>– Health and Safety Management System</i>
<i>ISO 37001:</i>	<i>– Road Traffic Safety Management System</i>
<i>ISO 45001:</i>	<i>– Anti-bribery Management System</i>
<i>SA 8000:</i>	<i>– Social Accountability Management System</i>
<i>PDR 125:</i>	<i>– Gender Equality Management System</i>

A.To.S. Anchorage Tool for Soil



^{ITA} Molto spesso i dispositivi installati ai bordi laterali di infrastrutture stradali o ferroviarie sono inseriti in supporti di scarsa consistenza.

Questo fatto può comportare la perdita di prestazione del dispositivo, come nel caso di barriere di sicurezza o barriere integrate, o la necessità di rilevanti e costose opere di fondazione, come nel caso di portali e segnaletica verticale.

^{EN} *Devices installed on the sides of roads or rail infrastructures are often placed on poor or weak soils. This situation may affect device performance, especially in the case of safety or integrated barriers. Furthermore, it may lead to major and costly foundation works, as in the case of gantries and vertical road signs.*

Cos'è il sistema A.To.S About the A.To.S. System

^{ITA} A.To.S. è un sistema studiato per sostenere i montanti di dispositivi installati in terreni di scarsa consistenza e garantire modalità di funzionamento analoghe a quelle che il dispositivo avrebbe se fosse installato in terreni di elevate caratteristiche meccaniche.

^{EN} *A.To.S. is a system specifically designed to support barrier posts installed on weak soils and achieve the same performance provided by a soil with superior mechanical properties.*

Come funziona How it works

^{ITA} Il sistema A.To.S. funziona grazie alla sua capacità di trasferire le sollecitazioni prodotte dai carichi orizzontali e ciclici applicati a strutture verticali installate su terreni di scarsa consistenza, a terreni adiacenti di migliori caratteristiche come, ad esempio, i sottofondi stradali. La sua applicazione, inoltre, consente di poter disporre di un ancoraggio al terreno più funzionale rispetto al solo ancoraggio verticale, con conseguente riduzione dei costi.

^{EN} *The A.To.S. system works thanks to its ability to transfer the stresses produced by horizontal and cyclic loads applied to vertical structures installed on poor soils to adjacent soils with better characteristics, such as road pavement subgrades. Its adoption then allows for profiting from a soil anchorage which performs better than a standard vertical anchorage, and this leads to cost reductions as well.*

A.To.S. Anchorage Tool for Soil

Quando e dove si applica *Applications*

^{ITA} Il sistema A.To.S può essere applicato a tutti i dispositivi installati su terreni di scarsa consistenza, come le barriere di sicurezza, le barriere integrate, le barriere antirumore, i portali e la segnaletica verticale. La sua applicazione consente di ripristinare le condizioni di funzionamento del dispositivo o di ridurre l'onere delle fondazioni.

^{EN} *The A.To.S. system may be applied to all devices installed on poor soils, as in the case of safety barriers, integrated barriers, noise barriers, gantries, and vertical road signs. It allows for the restoration of operating conditions and reduces the costs of new foundation work.*

Come si installa *Installation*

^{ITA} Il sistema A.To.S è di rapida installazione grazie all'impiego di attrezzature appositamente studiate, come battipali modificati o teste battenti installate su escavatori. Non richiede lo smontaggio del dispositivo a cui si applica, non interferisce con il traffico stradale e ferroviario, non richiede alcun tipo di demolizione e ripristino e necessita di cantieri che possono essere rapidamente riaperti al traffico.

^{EN} *The A.To.S. system is quick to install thanks to the use of specially designed equipment such as modified post drivers mounted on excavators. It does not require any dismantling of the device to which it is applied; it does not interfere with road and rail traffic; it does not need any demolition and restoration work and requires construction sites which can be quickly reopened to traffic.*







A.To.S. Anchorage Tool for Soil

Come si dimensiona Sizing

^{ITA} Il sistema A.To.S. deve essere adeguatamente dimensionato prima di procedere all'installazione. Il suo dimensionamento può essere eseguito attraverso calcoli statici o dinamici del dispositivo a cui è applicato, come nel caso di portali o barriere antirumore, o attraverso indagini sperimentali, come nel caso di barriere di sicurezza o barriere integrate.

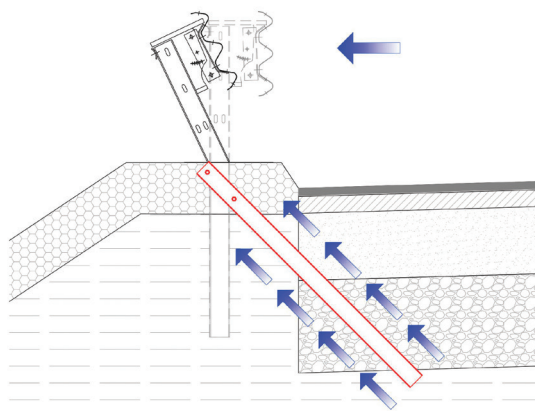
In questo caso è necessario:

- Valutare preventivamente il terreno di installazione attraverso l'esecuzione di prove dinamiche.
- Valutare, attraverso analisi di confronto con analoghe prove dinamiche eseguite nel terreno utilizzato per la certificazione del prodotto o attraverso analisi numeriche agli elementi finiti, la necessità o meno di utilizzare il sistema A.To.S.
- Dimensionare il sistema A.To.S. attraverso prove di confronto preliminari o analisi numeriche agli elementi finiti.
- Validare il corretto dimensionamento attraverso prove dinamiche in sito.

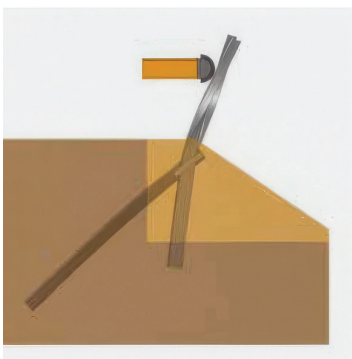
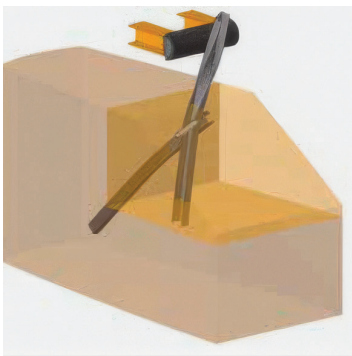
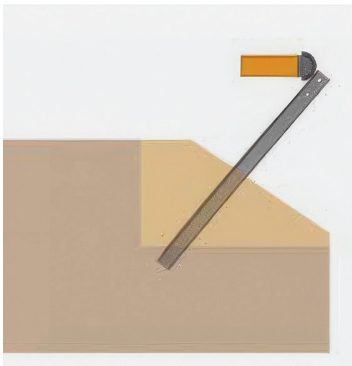
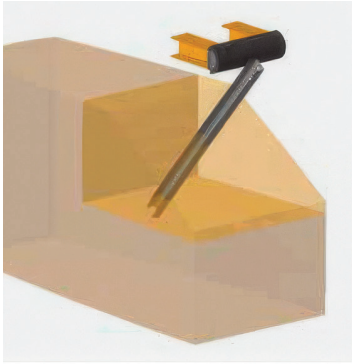
^{EN} The system must be adequately sized before installation. This can be done through static or dynamic calculations on the device to which it is applied, as in the case of gantries or noise barriers, or through experimental analyses, as in the case of safety or integrated barriers.

In this case, it is necessary to:

- Assess the installation site in advance by carrying out dynamic tests.
- Assess the need for the A.To.S. system through comparative analyses with similar dynamic tests carried out on the soil used for product certification, or through finite element analysis (FEA).
- Size the A.To.S. system through preliminary comparative tests or finite element analysis.
- Validate the correct sizing through dynamic on-site tests.



A.To.S. Anchorage Tool for Soil



Come è stato validato *Validation*

ITA Il sistema A.To.S è stato validato grazie ad un consistente programma di prove che hanno consentito la messa a punto di tutti i componenti del sistema. Il programma prove ha previsto:

- Oltre 150 analisi agli elementi finiti
- Oltre 1000 prove dinamiche su diversi dispositivi installati su supporti con diverse caratteristiche
- Oltre 50 calcoli statici e dinamici
- Oltre 20 crash test in scala reale

EN *The system has been validated through a substantial program of tests that have fine-tuned all system components. The test program included:*

- *More than 150 finite element analyses*
- *Over 1,000 dynamic tests on various devices placed on different supports with varying characteristics*
- *More than 50 static and dynamic calculations*
- *Over 20 full-scale crash tests.*

I punti di forza *The key elements*

ITA I punti di forza:

- Garantisce il corretto funzionamento di barriere di sicurezza e barriere integrate installate su terreni di scarsa consistenza.
- Consente di ottimizzare le fondazioni necessarie per il sostegno di strutture soggette a carichi orizzontali e ciclici.
- Non richiede lo smontaggio di nessun componente dei dispositivi già installati.
- Ha costi ridotti di produzione ed installazione e necessità di ridotte cantierizzazioni.
- Non necessita di manutenzione o di sostituzione nel caso di urti sui dispositivi a cui è stato applicato.
- Non interferisce con il manto stradale e con i sottoservizi.
- È stato validato da un solido programma di prove che ne garantisce la funzionalità e l'affidabilità.

EN *Key features:*

- *Ensures the correct operational performance of safety and integrated barriers placed on weak soils.*
- *Enables the optimization of foundations required to support structures subject to horizontal and cyclic loads.*
- *Does not require the disassembly of any component of the devices already installed.*
- *Has low production and installation costs and requires minimal construction work.*
- *Does not require any maintenance or replacement in case of impacts on the devices to which it has been applied.*
- *Does not interfere with the road pavement and underground utilities.*
- *Has been validated by a robust testing program which ensures its efficiency and reliability.*



www.tubosider.it



TUBOSIDER S.P.A.**SEDE**

S.S. 231, 8/A

12066 Monticello d'Alba - CN - ITALIA

T. +39 0141 418411 - F. +39 0141 211373

info@tubosider.it

STABILIMENTO DI PRODUZIONE

Reg. S. Antonio, 71

12066 Monticello d'Alba - CN - ITALIA

T. +39 0173 64715 - F. +39 0173 64184



SA 8000
BUREAU VERITAS
Certification



Member of CISO Federation



CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 9001