Sicurezza al primo **posto**

Con il Twister automatico di SIP&T aumentano sicurezza e produttività

Il Twister automatico diametro 1.500 mm in fase di avanzamento nel terreno, montato sotto una rotary avente un momento torcente massimo di 435 kNm

Il Twister automatico realizzato dall'azienda salernitana Sip&T è un interessante sistema di aggancio delle camicie di rivestimento che può essere utilizzato su tutte le trivelle. Il sistema è in grado di aumentare la sicurezza e la produttività nell'esecuzione di pali incamiciati, eliminando i pericoli e le perdite di tempo causate dalle fasi di aggancio manuale dei rivestimenti

PERCHÉ USARE IL TWISTER AUTOMATICO

Quando si eseguono operazioni di perforazione tubata (rivestimenti) è spesso necessario che alcune operazioni siano eseguite in quota da parte dei lavoratori in cantiere. Prima di iniziare la trivellazione i rivestimenti che sostengono le pareti del foro devono essere inseriti nel suolo; a tale scopo, i vari elementi sono connessi tra loro in modo sicuro attraverso bulloni filettati di tenuta, in modo da formare una colonna che a sua volta deve essere bullonata alla testa di rotazione mediante un trascinatore (twister). Dopo che si è realizzato il palo, la batteria di rivestimenti deve essere estratta dal suolo e poi essere smontata elemento dopo elemento. Generalmente, per collegare la colonna rivestimenti al trascinatore, i bulloni di tenuta sono fissati manualmente e per questo scopo il lavoratore è costretto a usare stratagemmi quali una scala, una pala gommata (impiegata come "piattaforma di lavoro") o un'imbracatura di fortuna. Perché queste soluzioni, di uso così diffuso, non sono sicure? La scala potrebbe scivolare o slittare sul terreno fangoso (durante la perforazione non ci si può certo aspettare una superficie del terreno ordinata e pulita); il lavoratore potrebbe scivolare dalla scala a pioli (stivali sporchi); da una posizione instabile su una scala il lavoratore deve realizzare il suo lavoro con grande sforzo fisico; il guidatore della pala gommata potrebbe eseguire una manovra sbagliata mettendo a repentaglio la vita del lavoratore; le imbracature di fortuna potrebbero cedere e quindi provocare la caduta dell'operatore. L'utilizzo di questi espedienti, oltre a essere molto rischioso per l'incolumità degli addetti ai lavori, è fortemente improduttivo, poiché tutta la squadra di lavoratori - e la trivella stessa - non possono lavorare finché la colonna rivestimento

L'operatore della trivella può connettere la colonna rivestimenti al trascinatore senza l'ausilio di colleghi o attrezzature, ma restando seduto in cabina

non è collegata al trascinatore (a sua volta collegato alla testa di rotazione) o viceversa fino a quando la colonna rivestimento non è completamente smontata. Per ovviare a tutti questi inconvenienti SIP&T ha deciso di andare all'origine del problema e sviluppare un dispositivo che rappresentasse la soluzione definitiva: il trascinatore automatico, appunto.

COS'È E COME FUNZIONA

Il sistema è stato progettato e realizzato internamente e interamente dall'Azienda di Baronissi e si applica ai tubi di rivestimento che la stessa SIP&T propone. È un sistema automatico di giunzione dei tubi di rivestimento utilizzabile con qualunque tipologia di perforatrice e ha come massimo vantaggio la capacità di aumentare sia la sicurezza, che la produttività nelle operazioni di fondazione, andando a eliminare da una parte i pericoli correlati e dall'altra l'enorme quantità di tempo necessaria all'esecuzione della giunzione dei tubi da rivestimento che finora spesso era eseguita manualmente. I tubi da rivestimento sono realizzati in acciaio di alta qualità e vengono proposti per la realizzazione di opere di fondazione in terreni che richiedono il rivestimento del foro, destinato ad ospitare il palo di fondazione, che altrimenti potrebbe collassare se lasciato nudo. Il twister automatico interviene con un sistema di aggancio/sgancio meccanico dei due semigiunti maschio/femmina, generalmente posizionati alle estremità di due tubi da rivestimento da unire/disaccoppiare e può, come abbiamo detto poc'anzi, essere utilizzato su qualunque modello di perforatrice verticale, anche di grosso tonnellaggio. Il sistema è direttamente governabile dalla cabina della perforatrice e, grazie a esso, tutte le operazioni manuali in altezza finora svolte dal personale del cantiere possono diventare un lontano ricordo, con indiscussi vantaggi sia per la sicurezza, che in termini di velocità di preparazione dei tubi da rivestimento e della macchina stessa.

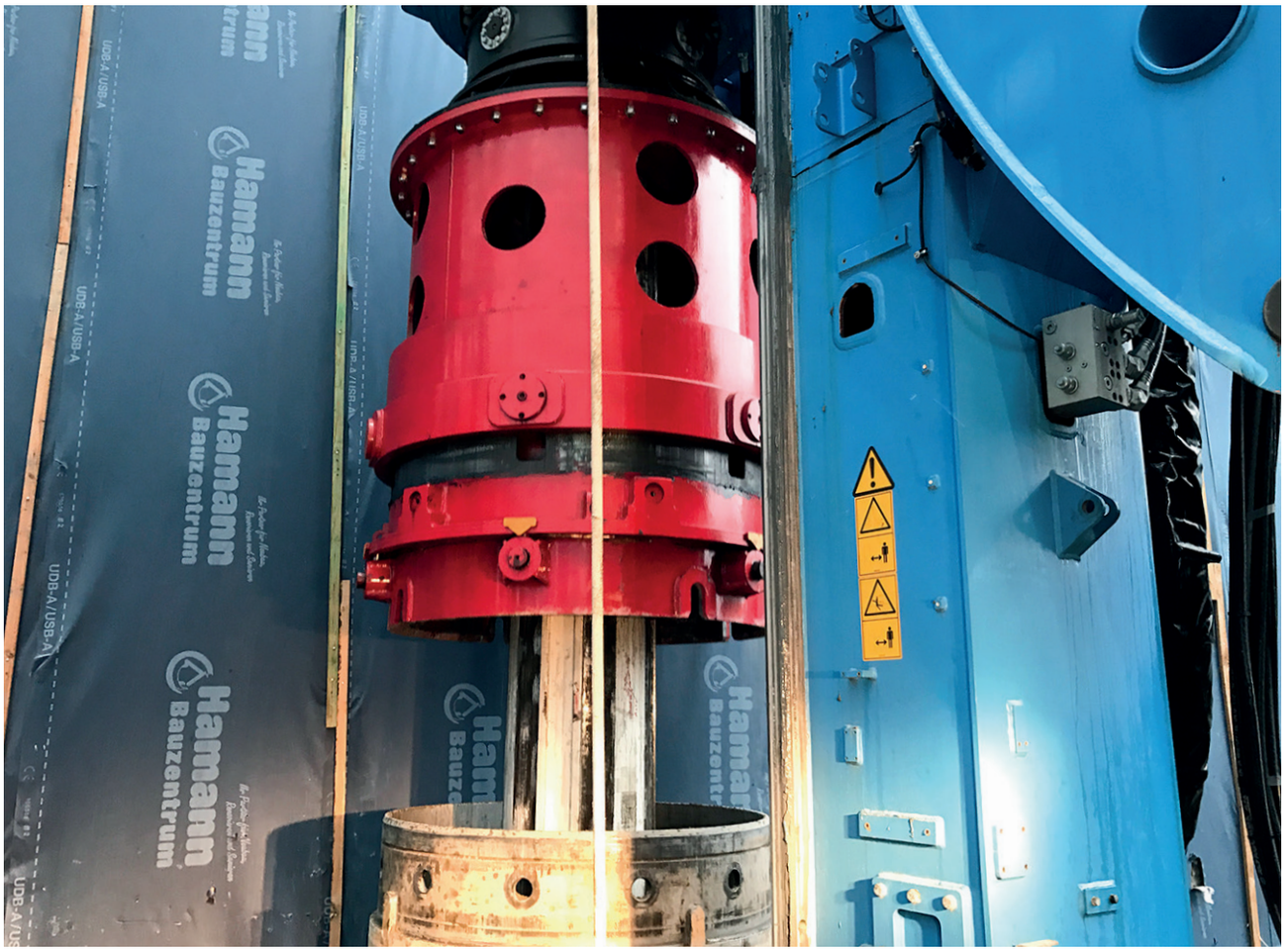
UN "MUST HAVE"

Il sistema di collegamento descritto è un'applicazione innovativa nella realizzazione di pali incamiciati. È largamente utilizzato in cantieri di tutto il mondo con eccellenti feedback ed è possibile affermare senza ombra di dubbio che oggi è riconosciuto come uno strumento "must have". L'applicazione di tale sistema può dare un contributo significativo al miglioramento della sicurezza nell'ambito delle fondazioni speciali e, soprattutto, nella realizzazioni di pali. Questo particolare sistema di bloccaggio aumenta la produttività, i vari elementi della colonna rivestimento possono essere montati e smontati più velocemente di quando fatto meccanicamente. Inoltre, possono essere utilizzati elementi di rivestimento molto lunghi (il collegamento di elementi di rivestimento lunghi non è possibile con l'impiego di una semplice scala, una pala gommata o un'imbracatura di fortuna). Non ultimo, è evidente il risparmio dei costi del personale che può essere impiegato altrove sul sito. Questo sistema di chiusura controllato e gestito a distanza è un esempio d'innovazione tecnica che contribuisce a migliorare la sicurezza e la produttività nelle opere di fondazioni speciali.

Equipment and Components

Safety first

Safety and productivity are increased by using the SIP&T's Automatic Casing Drive Adaptor



The operator is able to connect the casing column to the Auto CDA without any other personnel help, so he can manage the work from the piling rig cabin directly.

The Automatic Casing Drive Adaptor made by the SIP&T represents an interesting locking system for casings that can be used on all piling rigs and can increase the safety and productivity in the execution of cased piles, by avoiding any damages and time loosing caused by the manual locking phase.

WHY USE THE AUTO CDA

During cased drilling operations (using casings) it is often necessary that some workers on site operate in high positions. Before starting the drilling operation, the casing elements must be fixed into the ground; for this purpose, the elements are connected by threaded bolts in a safe manner, in order to create the whole column. The same column must be bolted to the rig rotary head through a casing drive adaptor. When the drilling hole is completed, casings must be removed from the ground and then dismantled element after element. Generally, to connect the casing column to the driver, the locking pins are manually fixed, as result the worker is forced to use some stratagems such as a ladder, a wheel loader - used as a "work platform" - or a harness. These solutions, even widespread, are not safe. The ladder could slide or slip on the muddy ground (during drilling there are no neat and clean ground surface); the worker could fall down from the ladder (because of his dirty boots); from an unstable position on the ladder, the operator must carry out his work with great physical effort; even the wheel loader operator could do an unintentional wrong movement, so as to endanger the life of the worker; the harnesses could fail and therefore cause the worker's fall down. The use of these devices are not only risky for the personnel safety but highly unproductive, since the whole workers team - and the piling rig operator - can not work until the casing column is completely connected to casing drive adaptor (in turn connected to the rotary head) or vice versa until the column is completely disassembled. To overcome all these problems SIP&T decided to go to the origin of the problem and develop a device that would represent the definitive solution: the automatic casing drive adaptor (called Auto CDA)

WHAT IT IS AND HOW IT WORKS

The system has been designed and built internally and entirely by the company located in Baronissi, it is applied to the casing pipes that SIP&T itself manufactures and is compatible with all the casings produced by other companies. It is an automatic casing connector system that can be used with any type of piling rig and its maximum advantage is the ability to

The Auto CDA D.1500mm in top down position attached to a rotary with 435 kNm max torque

increase both safety and productivity in foundation works, eliminating both the related dangers and the huge amount of time necessary for the jointing of the casing pipes that until now was often performed manually. The casings are made of high quality steel and are proposed for the construction of foundation works in soils that require the covering of the hole, intended to be drilled, which otherwise could collapse. The Auto CDA performs by a mechanical locking/unlocking system of the two male / female joints generally positioned at the extreme of two casing pipes, which must be coupled or used, as said earlier, on any model of drilling machine, also of large torque. The system is directly controllable from the rig cabin and all the manual operations carried out so far by the site personnel can become a distant memory, with undisputed advantages both for the safety and for the casing arrangements and the piling rig itself.

A MUST-HAVE

The connection system described represents an innovation in the cased piling construction. It is widely used in job sites all over the world, its feedback is extremely positive and we can state that nowadays it is recognized as a must-have tool. The application can make a significant contribution to improving safety in special deep foundations and, above all, in drilled piles. This particular locking system increases productivity as the various elements of the casing column can be assembled and disassembled faster than mechanic standard operations. Furthermore, in presence of very long casings sections, the automatic driver is the main faster solution (the connection of long elements is not possible with the use of a simple ladder, a wheel loader or a harness). Lastly, the cost savings are evident, the personnel that can be used elsewhere on the site. The remote and management control is a great example of technical innovation that increases safety and productivity in special foundations.