



## RECOMANDARI PENTRU INSTALAREA OPTIMA A SISTEMULUI DE ANCORE DUCKBILL



SC SPECTRUM CONSTRUCT SRL  
Str. Eroului nr. 169, Comuna Chiajna  
judetul Ilfov - 077040  
ROMANIA  
Tel: (+40) 21.436.04.96  
Fax: (+40) 21.436.01.86  
Tel: (+40) 746.123.333 / 720.527.760  
E-mail: office@spectrum-construct.ro  
[www.spectrum-construct.ro](http://www.spectrum-construct.ro)



*Garantăm  
o eleganță durabilă*

## INTRODUCERE

Acest ghid se adreseaza instalatorilor de ancore de pamant DUCKBILL si se refera la tehnici de instalare. Ancorele DUCKBILL vin in patru modele fabricate din aliaj de aluminiu si trei modele fabricate din otel galvanizat (pentru soluri foarte tari, pietroase). Plaja fortei de ancorare este intre 135kg si 2250 kg. Ancorele DUCKBILL au fost proiectate sa lucreze in toate felurile de sol. Proiectarea lor asigura instalatorului o gama larga de optiuni in instalare spre deosebire de alte sisteme de ancorare similare. Detalii de instalare, scule si diferite conditii ale solului vor fi discutate si ar trebui sa raspunda tuturor intrebarilor pe care le aveti. Sistemul de ancorare DUCKBILL ofera o solutie foarte economica, durabila si foarte usor de implementat. Ca regula, oriunde puteti da o gaura sau bate un tarus in pamant, puteti instala o ancora DUCKBILL.

## PRINCIPIUL DE ANCORARE DUCKBILL

Ancorele Duckbill functioneaza pe acelasi principiu ca ancorele din peretii de "regips" sau ca un "comutator basculant" in pamant.. Corpul ancorei este batut in pamant cu un dorn reutilizabil. Odata ce ancora a ajuns la adancimea dorita se scoate dornul. In momentul in care se incepe a trage de cablu, ancora incepe sa se roteasca pana cand ajunge perpendiculara pe cablu. Aceasta rotire se numeste "blocarea ancorei". Datorita faptului ca ancora Duckbill a fost batuta in pamant, ea a compactat solul din jurul ei fara sa-l afaneze. Acum ca ancora este "blocata" impinge solul compactat din jurul ei in solul neatins de deasupra ei compactandu-l si pe acesta pana la un anumit grad. Pe masura ce solul de deasupra ancorei se compacteaza se formeaza de fapt un con inversat. Acesta este numit "conul de rezistenta". Unul din avantajele sistemului de ancorare cu Duckbill este posibilitatea de a masura forta de ancorare, mai exact de a masura/verifica forta de tragere la care va rezista ancora.



# SOLURI

<b>CLASE DE SOLURI</b>	<b>DESCRIERE</b>	<b>VALOAREA SONDARILOR/ MASURATORILOR</b>
1	Sol stancos solid	.....
2	Argila densa; prundis compactat; nisip fin foarte dens; Laminated Rock; ardezie; sist; sand stone	peste 600 in./lbs
3	Argila sistoasa; piatra macinata; harpan; amestec compact de argila cu prundis	500-600 in./lbs
4	Prundis; amestec compactat de prundis cu nisip	400-500 in./lbs
5	Argila semi-tare; prundis afanat; nisip grosier compactat	300-400 in./lbs
6	Argila semi-tare; nisip grosier afanat; namol argilos; nisip fin compactat	200-300 in./lbs
7	Sol de umplutura; nisip fin afanat; argila uda; namol	100-200 in./lbs
8	Mlastina; balta; namol saturat; humus	sub 100 in./lbs

Capacitatea de prindere a ancorei va varia in functie de gradele de sol. In clasele de sol cu numere mai mici ancorele dezvoltă o forta de prindere mai mare decat in clasele de sol cu numere mai mari. Stiind tipul solului nu inseamna ca se cunoaste si clasa lui. De exemplu argila poate avea o consistenta dura (cimentata), foarte tare sau moale si foarte moale astfel punand acel sol oriunde in clasele 4-8. Continutul de apa va afecta de asemenea clasificarea solului respectiv. Similar, solul cu coeziune mai mica ca de exemplu nisipuri si prundis au o marja larga ce depinde de densitatea si compactitatea materialului.

Sunt multe metode de a testa terenul. O sonda care poate masura momentul de torsiune la adancimea dorita este cea mai eficace si rapida metoda de a determina solul la fata locului. Metoda sondajului (carota) este cel mai bun mijloc de a clasifica un sol dar este mai scump si dureaza pana la obtinerea rezultatelor. In general rezistenta opusa de ancora Duckbill cand este batuta in pamant este un indicator foarte bun al solului. O rezistenta mai mare a solului va genera o forta de ancorare mai mare. daca ancora intra foarte usor atunci masuri suplimentare trebuiesc luate, cea mai usoara fiind marirea dimensiunii ancorei Duckbill utilizate. Amintiti-va totusi ca "blocarea ancorei" va va indica exact forta de ancorare in orice fel de sol.

**Acest lucru (testarea fortei de ancorare) este recomandat oricand este specificata o anumita forta de ancorare).**

# Ancore de pamant Duckbill

## Capacitatea de ancorare

<u>Modelul ancorei</u>	<u>Capacitatea limita de ancorare</u>	<u>Sol normal*</u>	<u>Adancimea normala de instalare</u>
40	261 kg	135 kg	.5m
68	920 kg	495 kg	.75m
88	2,781 kg	1,350 kg	1.05m
138	4,802 kg	2,250 kg	1.5 m

\*Tipuri comune de sol: Nisip fin compactat; namol si argila foarte tare; argila compactata; nisip; prundis; namol si argila tare.



SC SPECTRUM CONSTRUCT SRL  
Str. Eroului nr. 169, Comuna Chiajna  
judetul Ilfov - 077040  
ROMANIA  
Tel: (+40) 21.436.04.96  
Fax: (+40) 21.436.01.86  
Tel: (+40) 746.123.333 / 720.527.760  
E-mail: office@spectrum-construct.ro  
[www.spectrum-construct.ro](http://www.spectrum-construct.ro)

Ancorele au fost evaluate in conditiile unui sol mediu (clasa 5). Din nou vrem sa mentionam ca presupunem ca o forta de ancorare mai mare va fi in solurile tari fata de solurile mai moi. Ratingul este de fapt folositor in a determina tipul de ancora ce va fi folosit; masurarea fortei la blocarea ancorei va da rezultatul final. Asta este regula de bazxa pentru toate ancorele care sunt pe piata in zilele noastre.

## INSTALARE.

Primul pas in orice instalare este sa selectati ancora potrivita pentru lucrare. Tineti cont de sarcina maxima de ancorare si adaugati un factor de siguranta rezonabil.

### Ancore din aliaj de duraluminiu



MODEL 138



MODEL 88



MODEL 68



MODEL 40

### Ancore din otel forjat



MODEL 138-DI



MODEL 88-DI



MODEL 68-DI

## FIXAREA ANCOREI

Ancora Duckbill poate fi batuta in pamant sub orice unghi. In instalariile in care linia de otel este folosita drept tirant unghiul de instalare in pamant trebuie sa se apropie de unghiul proiectat al tirantului. Incepeti prin a introduce dornul in cavitatea cilindrica prevazuta in ancora. Folositi un baros, un berbec de instalat stalpi de gard sau un pickhamer pentru a ingropa ancora la adancimea ceruta. Astupati gaura facuta de ancora cu pamant pentru a preveni apa sa patrunda la ea.



## **BLOCAREA MECANICA A ANCOREI**

Dupa ce ancoara a fost batuta la adancimea specificata, se trage dornul afara din pamant. Trageti de cablul ancorei pentru a roti ancora in pozitie verticala fata de cablu (blocarea ancorei). In soluri medii regula nescrisa este ca lungimea de cablu cu care se trage este egala cu lungimea ancorei. De exemplu corpul ancorei model 88 este de 15 cm lungime. O tragere de 13-15 cm va roti ancora in pozitie complet perpendiculara pe cablu. Exista cateva metode de a bloca ancora:



## **BLOCAREA ANCOREI MANUAL**

Modelele cele mai mici ale liniei Duckbill pot fi blocate manual. Bagati dornul prin bucla sarmei de otel si trageti pana la blocare. Prin gasirea unui punct de sprijin se poate face o parghie cu acest dorn pentru a trage de sarma de ancorare. Exista de asemenea "carligul" DUCKBILL care poate fi folosit.



**BLOCAREA CU TIJA METALICA**

**BLOCAREA CU CARLIG MANUAL**

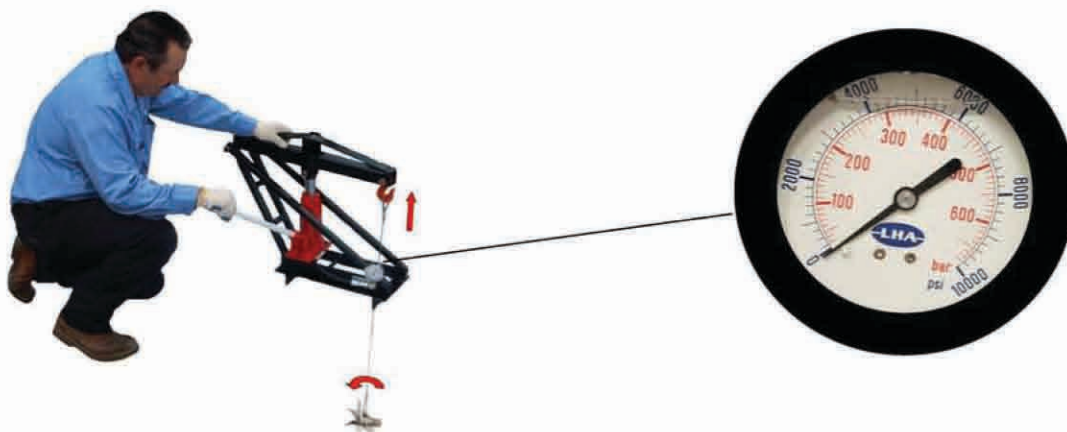
## CRICURI

Un cric normal de tractor sau remorca (in SUA sunt asa numitele "bumper jacks") sau un cric facut de cineva indemanatic poate fi folosit foarte bine in a bloca ancorele mijlocii si mari. Prin adaugarea de picioare (tripoid) tragerea cablului sub un unghi devine foarte usoara.



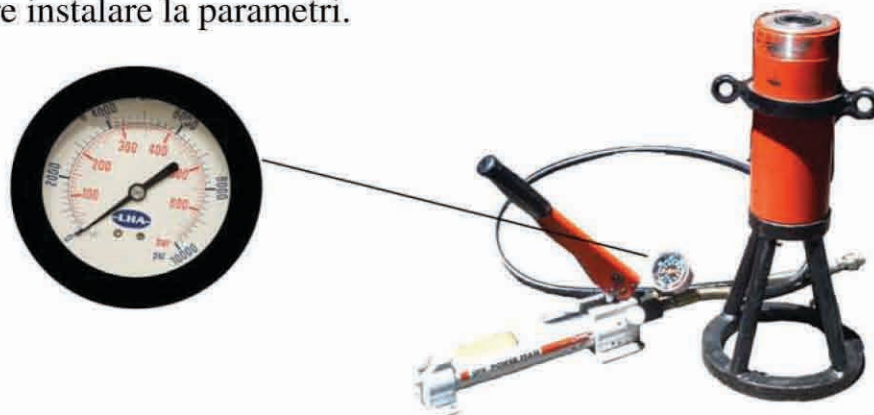
## CRICURI HIDRAULICE

Blocatorul de ancore LL-2 este proiectat sa blocheze si sa testeze forta de blocare pentru toate ancorele DUCKBILL. Este operat manual si are o capacitate maxima de 3.600 kgf.



## PISTON CILINDRIC DE BLOCAJ AL ANCOREI

Acest sistem de blocare si testare a ancorei este un sistem specializat si este un utilaj foarte folositor pentru cineva care instaleaza foarte multe ancore. Datorita faptului ca este mic ca dimensiuni si usor in greutate este ideal si in instalariile orizontale. Un manometru de presiune hidraulica va testa fiecare instalare la parametri.



**INDIFERENT DE METODA DE INSTALARE FOLOSITA, ESTE IMPERIOS CA FIECARE ANCORA SA FIE "BLOCATA" CORESPUNZATOR INAINTE DE A FI SUPUSA TRACTIUNII LA CARE A FOST PROIECTATA.**

O ancora care nu este blocata corespunzator inainte de a fi supusa fortei de ancorare se va misca (va iesi inspre suprafata pamantului cu aproximativ lungime ei) pana cand se va bloca singura rezultand in slabirea tensiunii cablului de ancorare. Bineinteles ca acest scenariu trebuie evitat. Neinstalarea si blocarea ancorei la un unghi necorespunzator va rezulta in alinierea directa, singura a cablului pana cand unghiurile fortelor se aliniaza cablul taind prin sol astfel creindu-se un joc substantial in acesta.

**CONSIDERATII ACORDATE SOLURILOR SPECIALE**

**SOLURI MOI**

In zonele unde solul este mai moale decat normal, anumite masuri trebuiesc luate pentru a asigura capacitatea de ancorare. In asemenea situatii este necesara proba blocarii ancorei. Trebuie eliminata presupunerea in ceea ce priveste forta de ancorare. Instalatorul va stii imediat daca ancora prezenta este buna sau trebuiesc luate masuri suplimentare. Umplerea si tasarea gaurii din spatele ancorei va ridica pana la un anumit grad forta de ancorare in cele mai multe soluri moi. O alta optiune este de a bate ancora mai adanc in speranta ca se va ajunge la un strat de sol mai tare. Urmatorul pas este de a instala o ancora DUCKBILL mai mare. Ca ultima resursa se pot instala un numar de ancore sub forma de ciorchine care sa fie prinse "haturi" impreuna pentru a forma un singur punct.





## **SOL TARE SI ROCA**

In aceste tipuri de sol, daca se constata o rezistenta mare la incercarea de a bate ancora se va da o gaura pentru introducerea ancorei. Daca inaintarea ancorei se opreste si ea este expusa la o lovire repetata excesiva (mai ales daca este folosit un sistem cu actionare mecanica) atunci poate interveni o fractura cauzata de oboseala metalului. Ancora DUCKBILL poate fi instalata si intr-o gaura deja facuta in sol foarte dur sau roca cu rezultate foarte bune. Pentru a da gaura se pot folosi masini de gaurit manuale, pneumatice sau hidraulice. O masina de gaurit percutanta cu motor cu benzina poate fi foarte folositoare deoarece efectueaza doua operatii simultan, cea de gaurire si impingere a ancorei.



### **DIAMETRUL GAURII DE TRECERE SI DIAMETERUL GAURII PILOT IN SOLURI TARI PENTRU ANCORELE DUCKBILL**

INSTALAREA ANCORELOR DUCKBILL IN SOLURI TARI, DURE, POATE FI USURATA CONSIDERABIL PRIN FOLOSIREA GAURILOR PILOT. DE OBICEI GAURA PILOT NU ARE UN EFECT SEMNIFICATIV ASUPRA FORTEI DE ANCORARE. SUNT MULTE METODE ACCEPTATE DE FORARE A GAURILOR PILOT SI MULTI FABRICANTI CARE FABRICA ECHIPAMENTE ADECVATE PENTRU ACEASTA OPERATIE. DEDESUBT ESTE UN TABEL CU DIAMETRELE RECOMANDATE PENTRU GAURILE PILOT IN SOLURILE TARI, DURE.

<b>MODEL</b>	<b>DIAMETRUL GAURII PILOT (DE TRECERE)</b>	<b>DIAMETRUL MINIM AL GAURII PILOT PENTRU SOLURI TARI</b>
<b>40-DB</b>	<b>2.54cm</b>	<b>2cm</b>
<b>68-DB</b>	<b>3.8cm</b>	<b>3.17cm</b>
<b>88-DB</b>	<b>5.7cm</b>	<b>5cm</b>
<b>138-DB</b>	<b>7cm</b>	<b>6.35cm</b>