

| | | |
|---|---|-----------------------------|
| SC HECON SRL RC J13/1409/1993, CIF RO 4302710 Bulevardul Mamaia nr.112A, 900527 Constanța - Romania | TERMINAL DE CEREALE LA DANA 80 DIN PORTUL CONSTANȚA. SPORIREA CAPACITĂȚII DE DEPOZITARE PRIN REALIZAREA A 5 (CINCI) CELULE PENTRU CEREALE ÎN CAPĂȚUL DE EST AL DEPOZITULUI | |
| | CAIET DE SARCINI PILOTI | Nr. proiect: ../2025 |
| | | Faza: DTAC |

CAIET DE SARCINI PILOȚI FORAȚI CU TUBAJ RECUPERABIL

Cuprins

| | | |
|--------|--|----|
| 1. | PREVEDERI GENERALE | 2 |
| 2. | EXECUȚIA PILOȚILOR | 3 |
| 2.1. | MATERIALELE UTILIZATE | 3 |
| 2.1.1. | BETON | 3 |
| 2.1.2. | ARMĂTURĂ, CARCASE DE ARMATURĂ | 4 |
| 2.1.3. | PREGĂTIREA PLATFORMEI DE LUCRU | 5 |
| 2.1.4. | AMPLASAREA PILOȚILOR | 6 |
| 2.2. | EXECUȚIA PILOȚILOR | 7 |
| 2.3. | INSTALAREA UTILAJULUI DE FORAT | 7 |
| 2.4. | EXECUȚIA FORAJULUI | 7 |
| 2.5. | TURNAREA BETONULUI..... | 8 |
| 2.6. | EXTRAGEREA COLOANEI DE PROTECȚIE | 9 |
| 2.7. | PREGĂTIREA CAPULUI PILOTULUI | 10 |
| 3. | MONITORIZAREA REALIZĂRII PILOȚILOR..... | 10 |
| 4. | MĂSURI PENTRU RESPECTAREA LEGISLATIEI S.S.M. – SECURITATEA ȘI SĂNĂTATEA ÎN MUNCĂ..... | 11 |
| 5. | PROTECȚIA LA FOC..... | 13 |
| 6. | NORMATIVE CONEXE PENTRU EXECUȚIE PILOȚI. | 13 |
| 7. | ANEXA 1 – FIȘA TEHNICĂ A PILOTULUI | 14 |

| | | |
|---|---|-----------------------------|
| SC HECON SRL RC J13/1409/1993, CIF RO 4302710 Bulevardul Mamaia nr.112A, 900527 Constanța - Romania | TERMINAL DE CEREALE LA DANA 80 DIN PORTUL CONSTANȚA. SPORIREA CAPACITĂȚII DE DEPOZITARE PRIN REALIZAREA A 5 (CINCI) CELULE PENTRU CEREALE ÎN CAPĂTUL DE EST AL DEPOZITULUI | |
| | CAIET DE SARCINI PILOȚI | Nr. proiect: ../2025 |
| | | Faza: DTAC |

CAIET DE SARCINI

EXECUȚIE PILOȚI FORAȚI CU TUBAJ RECUPERABIL

1. PREVEDERI GENERALE

Prezentul Caiet de sarcini cuprinde specificațiile și condițiile necesare pentru realizarea piloților forțați cu tubaj recuperabil și a piloților de probă.

Caietul de sarcini pentru execuția piloților este întocmit cu respectarea prevederilor din SREN 1536-2011, „Execuția lucrărilor geotehnice speciale. Piloți forțați” și NP123- 2010 „Normativ privind proiectarea geotehnică a fundațiilor pe piloți” și Ghid 029/97 “Ghid practic privind tehnologia de execuție a piloților pentru fundații”. STAS 2561-1990 “Piloți forțați de diametru mare”.

Înainte de începerea execuției, constructorul trebuie să aibă acordul scris al beneficiarului privind eliberarea amplasamentului de toate rețelele subterane.

Condiții prealabile execuției:

- analizarea studiului geotehnic în sensul depistării și localizării unor eventuale obstacole sau lucrări (trașee de cabluri sau canalizări) subterane și stabilirea măsurilor necesare;
- pregătirea platformei de lucru: defrișare, nivelare atât pe amplasamentul incintei cât și pe spațiul înconjurător necesar manevrării utilajelor și pentru depozitarea carcaselor de armătură;
- verificarea existenței, locația și starea structurilor adiacente (clădiri, drumuri, utilități și/sau servicii) și analiza posibilității ca acestea să fie afectate;
- contaminări subterane sau riscuri care pot afecta metoda de execuție, siguranța lucrărilor sau depozitatea materialului excavat;
- stabilirea tehnologiei optime de forare în concordanță cu natura terenului;
- împrejmuirea amplasamentului;
- măsuri de păstrare a curățeniei în zona de lucru;
- asigurarea măsurilor pentru securitatea și sănătatea în muncă;

| | | |
|---|---|-----------------------------|
| SC HECON SRL RC J13/1409/1993, CIF RO 4302710 Bulevardul Mamaia nr.112A, 900527 Constanța - Romania | TERMINAL DE CEREALE LA DANA 80 DIN PORTUL CONSTANȚA. SPORIREA CAPACITĂȚII DE DEPOZITARE PRIN REALIZAREA A 5 (CINCI) CELULE PENTRU CEREALE ÎN CAPĂȚUL DE EST AL DEPOZITULUI | |
| | CAIET DE SARCINI PILOȚI | Nr. proiect: ../2025 |
| | | Faza: DTAC |

- asigurarea măsurilor pentru situații de urgență.

2. EXECUȚIA PILOȚILOR

Piloții pentru încercări vor fi executați prin forare cu tubaj recuperabil.

Fazele tehnologice de execuție sunt:

- execuția platformei de lucru;
- trasarea poziției piloților, numerotarea și marcarea lor;
- fixarea prin țărugi a poziției centrului fiecărui pilot;
- instalarea utilajului pe poziție;
- săparea găurii de foraj;
- introducerea carcasei de armătură;
- betonarea pilotului;
- spargerea capatului de beton contaminat;
- pregătirea capatului pilotului în conformitate cu cerințele tehnice.

Pentru asigurarea unei bune desfășurări a lucrărilor se vor lua măsurile necesare de menținere în uscat a platformei de lucru (pante, șanțuri etc.) pentru a se asigura colectarea și evacuarea apelor din orice surse.

2.1. Materialele utilizate

2.1.1. Beton

Betonul din piloții foraj și din grinzile de solidarizare va avea clasa C35/45, cu următoarele caracteristici minime:

- ciment CEM III A 42.5 N-LH, conform SR EN 197-1:2011;
- dozajul minim de ciment va fi de 400 kg/m³;
- clasa de expunere XC2, XA2, XS2;
- permeabilitatea: P¹⁰₁₂;
- raportul maxim A/C: 0.45;
- clasa de tasare S5;
- clasa de cloruri Cl 0.2
- granula maximă a agregatelor: 16 mm (agregate granitice sau de râu).

| | | |
|---|---|-----------------------------|
| SC HECON SRL RC J13/1409/1993, CIF RO 4302710 Bulevardul Mamaia nr.112A, 900527 Constanța - Romania | TERMINAL DE CEREALE LA DANA 80 DIN PORTUL CONSTANȚA. SPORIREA CAPACITĂȚII DE DEPOZITARE PRIN REALIZAREA A 5 (CINCI) CELULE PENTRU CEREALE ÎN CAPĂȚUL DE EST AL DEPOZITULUI | |
| | CAIET DE SARCINI PILOȚI | Nr. proiect: ../2025 |
| | | Faza: DTAC |

La prepararea betonului se pot folosi aditivi plastifianți pentru mărirea lucrabilității, aditiv superplastifiant intens reductor de apă.

Betonul proaspăt va fi procurat de la stații de beton agrementate care vor întocmi la livrare și certificate de calitate pentru fiecare transport.

Rețeta informativă fabricare Beton (1 mc)

| | | |
|-------------------|----------------|-------|
| Nisip sort 0-3 | m ³ | 0.549 |
| Nisip sort 3-7 | m ³ | 0.304 |
| Pietriș sort 7-16 | m ³ | 0.405 |
| Ciment | Kg | 430 |
| Apă | litri | 200 |
| Raport a/c | - | 0.45 |

- Rețeta definitivă va fi stabilită de către executant prin încercări de laborator.
- Se pot utiliza aditivi (întârzietori de priză și/sau plastifianți).

2.1.2. Armătură, carcase de armătură

Armarea piloților cu tubaj recuperabil se face cu carcase de armătură formate din bare longitudinale, fretă, inele de rigidizare și distanțieri.

Carcasa de armătură va fi confecționată în conformitate cu detaliile din planșele de execuție.

Barele longitudinale realizate din BST500 se sudează pe inele de rigidizare, iar armarea transversală se execută cu fretă din oțel BST500.

Fixarea barelor longitudinale pe inele și a fretei, se face prin puncte de sudură.

Pentru centrarea carcasei de armătură în gaura de foraj, pe barele longitudinale ale carcasei, la exterior se montează distanțieri sub forma unor patine de oțel beton, sudate pe barele longitudinale la 90°/ 120°.

Se va respecta grosimea stratului de acoperire cu beton a carcasei de armătură, conform detaliilor de execuție.

Barele longitudinale ale carcaselor de armătură a piloților pentru proba se prelucrează conform specificațiilor din proiect.

| | | |
|--|--|---|
| <p>SC HECON SRL RC J13/1409/1993, CIF RO 4302710 Bulevardul Mamaia nr.112A, 900527 Constanța - Romania</p> | <p>TERMINAL DE CEREALE LA DANA 80 DIN PORTUL CONSTANȚA. SPORIREA CAPACITĂȚII DE DEPOZITARE PRIN REALIZAREA A 5 (CINCI) CELULE PENTRU CEREALE ÎN CAPĂȚUL DE EST AL DEPOZITULUI</p> | |
| | <p>CAIET DE SARCINI PILOȚI</p> | <p>Nr. proiect: ../2025 Faza: DTAC</p> |

La partea inferioară a carcaselor de armatură se vor suda grătare cu ochiuri de cca. 20/20 cm care să nu permită ridicarea carcasei la ridicarea nivelului betonului din interior.

Înainte de introducerea carcasei de armatură în gaura forată, se va face recepția ei prin verificarea concordanței cu proiectul privind: diametrul barelor, îmbinarea barelor, pasul fretei, rigiditatea carcasei, executarea corectă a sudurii, distanțierilor, etc.

Lungimea carcaselor de armatură se va verifica înainte de montare în tubaj pentru a fi în concordanță cu adâncimea forajului.

Amplasarea elementelor interioare ale carcasei de armatură trebuie să asigure o manevrare ușoară în timpul betonării a burlanului pâlniei de turnare cu diametrul 17–20 cm.

Coborârea carcasei în foraj (cu troliul sau macaraua) se va face lent, fără smucituri sau opriri bruște care ar produce deformarea ei sau lovirea pereților. În cazul în care carcasa se compune din tronsoane sudate la gura forajului, se va urmări îndeaproape realizarea atât a îmbinărilor cât și a continuității fretei. În timpul sudării se va acorda atenție deosebită centrării tronsoanelor pentru a se evita devierea de la verticală a carcasei. Lungimea maximă a unui tronson este funcție de înălțimea de ridicare a utilajului cu care se manevrează.

Carcasa se va coborî până aproape de talpa forajului la aproximativ 80 cm, fără a se sprijini de aceasta, suspendându-se la gura forajului cu ajutorul urechilor de agățare sau rezemând pe blocuri din beton simplu.

2.1.3. Pregătirea platformei de lucru

Pentru amplasarea mașinii de foraj se va asigura spațiul necesar pentru transport, descărcare – încărcare și punere în poziție de lucru.

Executantul va verifica platforma existentă dacă se poate instala mașina de foraj în condiții de securitate și stabilitate.

În cazul în care platforma existentă îndeplinește condițiile cerute se vor face decupări ale betonului prin care să se foreze și să se execute piloții.

| | | |
|---|---|-----------------------------|
| SC HECON SRL RC J13/1409/1993, CIF RO 4302710 Bulevardul Mamaia nr.112A, 900527 Constanța - Romania | TERMINAL DE CEREALE LA DANA 80 DIN PORTUL CONSTANȚA. SPORIREA CAPACITĂȚII DE DEPOZITARE PRIN REALIZAREA A 5 (CINCI) CELULE PENTRU CEREALE ÎN CAPĂTUL DE EST AL DEPOZITULUI | |
| | CAIET DE SARCINI PILOȚI | Nr. proiect: ../2025 |
| | | Faza: DTAC |

Platformele de lucru se amenajează în așa fel încât să permită accesul, circulația și lucrul utilajelor de execuție necesare realizării piloților în condiții optime, pentru a asigura calitatea și siguranța lucrărilor dar și să nu împiedice activitățile curente sau execuția ulterioară a lucrărilor de construcție.

2.1.4. Amplasarea piloților

Poziția în plan a piloților este cea stabilită prin proiect și pe baza acestuia se întocmește planul tehnologic al pilotajului.

Planul tehnologic al pilotajului, întocmit de antreprenor, se va supune aprobării beneficiarului.

Planul pilotajului se stabilește la nivelul platformei de lucru conform planului care conține date pentru fiecare pilot:

- numărul (poziția) de identificare;
- dimensiunile transversale, alcătuirea armăturilor și numărul de identificare al tipului de armătură (sau carcasă);
- cota de fundare la bază;
- cota platformei de lucru;
- cota de betonare a capătului superior;
- pe platforma de lucru se realizează trasarea axelor și pichetarea piloților prin următoarele operațiuni:
 - trasarea axelor rândurilor de piloți, conform planului de amplasare a acestora;
 - materializarea pe teren prin țărushi a axului fiecărui pilot. Țărushii trebuie să aibă o lungime suficientă ca să asigure înfigerea lor stabilă în teren. Capetele țărushilor vor rămâne cel mult 3 cm deasupra suprafeței terenului, fiind vopsite pentru a fi ușor vizibile. Țărushul se îndepărtează în momentul începerii lucrului la pilotul respectiv.

Toleranțe de execuție

- Abaterea limită admisă la poziția în plan a piloților față de proiect va fi de ± 5 cm.
- Abaterea limită admisă la înclinarea axei pilotului față de proiect va fi de 1 %.

| | | |
|---|---|-----------------------------|
| SC HECON SRL RC J13/1409/1993, CIF RO 4302710 Bulevardul Mamaia nr.112A, 900527 Constanța - Romania | TERMINAL DE CEREALE LA DANA 80 DIN PORTUL CONSTANȚA. SPORIREA CAPACITĂȚII DE DEPOZITARE PRIN REALIZAREA A 5 (CINCI) CELULE PENTRU CEREALE ÎN CAPĂȚUL DE EST AL DEPOZITULUI | |
| | CAIET DE SARCINI PILOȚI | Nr. proiect: ../2025 |
| | | Faza: DTAC |

2.2. Execuția piloților

Antreprenorul va obține aprobarea beneficiarului și proiectantului pentru utilajele, instalațiile și dispozitivele de execuție utilizate.

Acestea trebuie adoptate în funcție de caracteristicile piloților, amplasament, caracteristicile geologice, geotehnice și hidrogeologice furnizate de studiile de teren și ținând seama de eventualele apropieri de zone de lucru sau lucrări existente.

Execuția piloților se va efectua de către unități specializate, cu personal cu pregătire corespunzătoare pentru execuția acestor lucrări.

2.3. Instalarea utilajului de forat

Instalarea utilajului pe poziție se realizează prin deplasare înainte și înapoi, prin rotire și, în final, prin verticalizarea cu ajutorul cilindrilor hidraulici de calare sau cu alt dispozitiv cu care este prevăzut utilajul.

Se va verifica verticalitatea echipamentului de săpat.

2.4. Execuția forajului

Piloții pentru proba și piloții de sprijin proiectați au diametrul de 1200 mm și de 900 mm conform planurilor. Pentru protecția pereților găurii se va folosi tubajul corespunzător. Tubajul va fi tronsonat la lungimi de 2,00 ... 6,00 m îmbinate cu prezoane, va avea lungimea cât cea a pilotului și va depăși cu cca 2.00 m nivelul terenului natural (amenajat).

Forarea în uscat și sub apă cu tubaj recuperabil se poate aplica în orice condiții de teren, echipamentul de săpare adoptându-se în funcție de natura stratului străbătut. Este obligatorie prevederea la baza tubajului a unei coroane dințate.

Având în vedere ca se forează sub apă, nivelul apei în tubaj se va menține deasupra nivelului hidrostatic cu cca. 2.00 m pentru a asigura suprapresiunea necesară.

În cazul forării sub apă în nisipuri și pământuri slab coezive, deoarece datorită vitezei mari de excavare și a efectului de piston al benei se pot produce fenomene hidrodinamice manifestate prin antrenarea pământului de la baza forajului însoțită de

| | | |
|---|---|--|
| SC HECON SRL RC J13/1409/1993, CIF RO 4302710 Bulevardul Mamaia nr.112A, 900527 Constanța - Romania | TERMINAL DE CEREALE LA DANA 80 DIN PORTUL CONSTANȚA. SPORIREA CAPACITĂȚII DE DEPOZITARE PRIN REALIZAREA A 5 (CINCI) CELULE PENTRU CEREALE ÎN CAPĂTUL DE EST AL DEPOZITULUI | |
| | CAIET DE SARCINI PILOȚI | Nr. proiect: ../2025 Faza: DTAC |

reducerea rezistenței terenului din jur și reducerea capacității portante a piloților învecinați sau a altor fundații aflate în apropiere.

Se vor adopta următoarele măsuri:

- se interzice introducerea în pământ a tubajului cu ajutorul jetului de apă sub presiune;
- nu se vor utiliza dispozitive de săpat cu vacuum;
- baza tubajului se va menține în permanență cu cel puțin $\frac{1}{2}$ din diametrul tubajului sub talpa forajului (tubare în avans);
- ritmul de excavare va fi moderat, urmărindu-se ridicarea lină a echipamentului de săpat (greiferului) de pe fundul forajului iar după ce acesta ajunge la suprafață se menține în poziție pentru scurgerea apei.

Intervalul de timp între terminarea găurii și începerea betonării trebuie să nu depășească 12 ore.

Înainte de introducerea carcasei de armătură se face obligatoriu, curățirea tălpii forajului indiferent de procedeul de forare utilizat. Dacă apa din coloană conține material în suspensie, curățirea finală se va face după un repaus de $\frac{1}{2}$ - 1 oră. Pentru a preîntâmpina formarea unei noi depuneri pe talpa forajului, turnarea betonului trebuie să înceapă într-un timp cât mai scurt de la terminarea curățirii tălpii (15...30min).

În cazul în care se produc întârzieri cu mai mult de 1 oră, operația de curățire a tălpii se va repeta.

În timpul săpării se va urmări permanent adâncimea forajului, verticalitatea tubulaturii și stratificația terenului.

2.5. Turnarea betonului

Turnarea betonului sub apă în găuri forate cu tubaj recuperabil, se face cu metoda pâlniei ridicătoare (Contractor), pentru a evita contactul dintre masa betonului turnat și apă.

Diametrul tubului de betonare se alege în funcție de dimensiunile agregatelor betonului și de diametrul pilotului.

| | | |
|---|---|-----------------------------|
| SC HECON SRL RC J13/1409/1993, CIF RO 4302710 Bulevardul Mamaia nr.112A, 900527 Constanța - Romania | TERMINAL DE CEREALE LA DANA 80 DIN PORTUL CONSTANȚA. SPORIREA CAPACITĂȚII DE DEPOZITARE PRIN REALIZAREA A 5 (CINCI) CELULE PENTRU CEREALE ÎN CAPĂȚUL DE EST AL DEPOZITULUI | |
| | CAIET DE SARCINI PILOȚI | Nr. proiect: ../2025 |
| | | Faza: DTAC |

Turnarea betonului se organizează ca o operație continuă, efectuată într-o singură repriză, la un debit de betonare determinat în funcție de diametrul și lungimea pilotului, dar care trebuie să fie de cel puțin 4 mc/ora.

La prima șarjă turnată trebuie să se asigure separarea betonului de apă; cantitatea de beton se stabilește astfel încât tubul de betonare să fie amorsat.

În timpul turnării, baza tubului de betonare trebuie să se găsească în permanență cu cel puțin 1,5 m sub nivelul betonului, dar nu mai mult de 4 m.

Se va verifica permanent volumul de beton introdus în corpul pilotului, depășirea sau reducerea acestuia prin raport cu valoarea teoretică fiind semnalate pentru a se putea lua măsurile tehnice corespunzătoare. Toate observațiile vor fi notate în registrul de evidență, precum și în fișa tehnică a pilotului.

Pe parcursul betonării se vor efectua următoarele determinări:

- la fiecare circa 50 mc de beton pus în operă, se prelevează probe (3 cuburi) de beton de la locul de turnare și se determină rezistența betonului conform SR EN 12390-4:2002 și SR EN 12350-4:2009 ;
- pentru fiecare pilot trebuie să se întocmească o curbă de betonare din care să rezulte consumul de beton pe lungimea pilotului; la consumuri anormale (sub profil sau cu peste 30% peste profil) se vor analiza de către constructor și proiectant și vor fi luate măsuri în consecință.

La betonarea piloților se vor respecta prevederile SR-EN 1536/cap.8.3.

2.6. Extragerea coloanei de protecție

Concomitent cu betonarea se procedează la extragerea coloanei de protecție a forajului prin mișcări continue în plan orizontal și vertical, efectuate de la nivelul terenului prin comenzi hidraulice.

Extragerea se face treptat, în funcție de cantitatea de beton turnat, avându-se grijă ca baza coloanei de protecție să fie permanent sub nivelul betonului turnat cu minim 2 m. Pentru respectarea acestei condiții se va ține o evidență permanentă a volumului de beton turnat în coloană și se va verifica periodic nivelul betonului în pilot.

| | | |
|---|---|--|
| SC HECON SRL RC J13/1409/1993, CIF RO 4302710 Bulevardul Mamaia nr.112A, 900527 Constanța - Romania | TERMINAL DE CEREALE LA DANA 80 DIN PORTUL CONSTANȚA. SPORIREA CAPACITĂȚII DE DEPOZITARE PRIN REALIZAREA A 5 (CINCI) CELULE PENTRU CEREALE ÎN CAPĂTUL DE EST AL DEPOZITULUI | |
| | CAIET DE SARCINI PILOȚI | Nr. proiect: ../2025 Faza: DTAC |

2.7. Pregătirea capului pilotului

Betonarea capului pilotului se execută până la cota proiectată, referită la cota platformei de la care se execută piloții. Cota de betonare va fi superioara cotei capului pilotului.

La piloții forți betonați sub apă înălțimea suplimentară de turnare se recomandă să fie de cel puțin 1,5 diametre.

La terminarea betonării se îndepărtează betonul din capătul superior al pilotului pe întreaga înălțime pe care se constată că este necorespunzător, completându-se după caz pentru a asigura legatura cu partea inferioara a cuzinetului sau prelucrările necesare.

Se poate aplica metoda betonării în exces.

3. MONITORIZAREA REALIZĂRII PILOȚILOR

Realizarea piloților trebuie monitorizată și toate datele relevante trebuie înregistrate în fișe tehnice, incluzând:

- amplasarea, tipul pilotului, dimensiuni și adâncime;
- procedura de excavare, utilaje și echipamente;
- stratificația terenului și nivelurile hidrostatice;
- obstacole;
- tipul, dimensiunile, asamblarea și lungimea armăturilor;
- adâncimea de instalare și poziția armăturilor;
- beton realizat pe șantier sau la stație;
- clasa betonului, compoziție și consistență;
- turnarea betonului, cantitatea, durata, umplerea și cota finală eventuale incidente.

Duratele respectivelor operații se recomandă, de asemenea, să fie înregistrate. Toate neconformitățile trebuie semnalate.

În timpul excavării, comportarea terenului trebuie observată și orice modificare neprevăzută sau aspect ce poate fi important pentru proiectare trebuie comunicat responsabilului și proiectantului.

| | | |
|---|---|--|
| SC HECON SRL RC J13/1409/1993, CIF RO 4302710 Bulevardul Mamaia nr.112A, 900527 Constanța - Romania | TERMINAL DE CEREALE LA DANA 80 DIN PORTUL CONSTANȚA. SPORIREA CAPACITĂȚII DE DEPOZITARE PRIN REALIZAREA A 5 (CINCI) CELULE PENTRU CEREALE ÎN CAPĂȚUL DE EST AL DEPOZITULUI | |
| | CAIET DE SARCINI PILOȚI | Nr. proiect: ../2025 Faza: DTAC |

Înregistrările trebuie înaintate reprezentantului clientului și/sau proiectantului și trebuie semnate după cum a fost stabilit.

Se anexează Fișa de forare – betonare a pilotului care va fi completată de către executant (Anexa 1).

Încercările piloților de proba se fac pe baza prevederilor proiectului.

Constructorul va asigura toate echipamentele, materialele, manopera și lucrările provizorii pentru realizarea încercărilor de probă la încercări statice axiale de compresiune și la încercări laterale.

Încercările trebuie finalizate înaintea începerii execuției piloților definitivi.

Încercările se pot executa și pe piloți definitivi din cadrul lucrărilor în conformitate cu prevederile NP123 – 2010 și NP045 – 2000 „Normativ privind încercarea în teren a piloților de probă și a piloților din fundații”.

4. MĂSURI PENTRU RESPECTAREA LEGISLATIEI S.S.M. – SECURITATEA ȘI SĂNĂTATEA ÎN MUNCĂ

Executantul este obligat să respecte următoarele legi cu privire la securitatea și sănătatea în muncă fără ca această listă să fie exhaustivă:

- LEGEA nr. 319 din 14 iulie 2006 a Securității și Sănătății în Muncă;
- HG nr. 1.425 din 11.10.2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii Securității și Sănătății în Muncă nr. 319/2006;
- HG nr. 955 din 2010 pentru completarea HG 1425 din 2006;
- HG nr. 1242 din 2011 pentru completarea HG 1425 din 2006;
- HG nr. 300 din 2 martie 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
- HG nr. 1091 din 16.08.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;
- HG nr. 971 din 26.07.2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;
- HG nr. 355 din 11 aprilie 2007 - privind supravegherea sănătății lucrătorilor;

| | | |
|--|--|---|
| <p>SC HECON SRL RC J13/1409/1993, CIF RO 4302710 Bulevardul Mamaia nr.112A, 900527 Constanța - Romania</p> | <p>TERMINAL DE CEREALE LA DANA 80 DIN PORTUL CONSTANȚA. SPORIREA CAPACITĂȚII DE DEPOZITARE PRIN REALIZAREA A 5 (CINCI) CELULE PENTRU CEREALE ÎN CAPĂTUL DE EST AL DEPOZITULUI</p> | |
| | <p>CAIET DE SARCINI PILOȚI</p> | <p>Nr. proiect: ../2025 Faza: DTAC</p> |

- HG nr. 1051 din 9.08.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători;
- HG nr. 493 din 12 aprilie 2006 - privind riscurile generate de zgomote;
- HOTARAREA nr. 1.876 din 22 decembrie 2005 - privind riscurile generate de vibrații;
- HG nr. 1146 din 30.08.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- OUG nr. 99 din 29.06.2000 privind măsurile ce pot fi aplicate în perioadele cu temperaturi extreme pentru protecția persoanelor încadrate în muncă;
- ORDINUL nr. 753 din 16 octombrie 2006 - privind protecția tinerilor în muncă.

Executantul este obligat să respecte toate normele de protecție și securitate a muncii aflate în vigoare și să adopte oricare alte măsuri care ar conduce la mărirea siguranței în execuție.

Conducerea șantierului este obligată să elaboreze instrucțiuni speciale de tehnică securității muncii pentru lucrul cu fiecare nou tip de utilaj introdus pe șantier precum și pentru diferitele operațiuni ce se efectuează la realizarea piloților care nu sunt prevăzute în normele în vigoare, folosind în acest scop cartea tehnică a utilajul respectiv.

Pe lângă măsurile generale de protecția muncii obligatorii pe șantier pentru lucrările de piloți, în timpul lucrului cu instalații speciale se impune să se țină seama și de următoarele:

- personalul de deservire al instalației trebuie să cunoască bine tehnologia de execuție și instrucțiunile de montaj, exploatare și întreținere cuprinse în cartea tehnică a instalației;
- tot personalul de deservire va purta în mod obligatoriu cizme, mănuși de cauciuc și cască de protecție;
- șantierul de lucru va fi împrejmuț în mod corespunzător pentru a evita accesul unor persoane străine în zona de lucru a utilajelor;
- gaura pilotului trebuie să fie permanent acoperită cu capac de lemn după terminarea forajului și până la betonare spre a se evita caderea în foraj;

| | | |
|---|---|--|
| SC HECON SRL RC J13/1409/1993, CIF RO 4302710 Bulevardul Mamaia nr.112A, 900527 Constanța - Romania | TERMINAL DE CEREALE LA DANA 80 DIN PORTUL CONSTANȚA. SPORIREA CAPACITĂȚII DE DEPOZITARE PRIN REALIZAREA A 5 (CINCI) CELULE PENTRU CEREALE ÎN CAPĂTUL DE EST AL DEPOZITULUI | |
| | CAIET DE SARCINI PILOȚI | Nr. proiect: ../2025 Faza: DTAC |

- execuția va fi permanent supravegheată pentru a se evita accesul în zona de lucru.

5. PROTECȚIA LA FOC

Se vor respecta prevederile cuprinse în:

- Normativ privind siguranța la foc a construcțiilor, indicativ P118-99;
- Legea Nr. 307/12.06.2006 privind apărarea împotriva incendiilor ;
- Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor, aprobate cu Ordinul M.A.I. nr.28.02.2007;
- H.G.R. nr.1739/06.12.2006 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării de prevenire și stingerea incendiilor;
- Ordinul nr. 80/2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare și autorizare privind securitatea la incendiu și protecția civilă.

La execuție, executantul și beneficiarul au obligația să respecte cu strictețe pe toată durata desfășurării lucrărilor toate prevederile cuprinse în normele de prevenire și stingere a incendiilor sus menționate care vizează activitatea pe șantier fără ca acestea să fie exhaustive.

Recepționarea și punerea în funcțiune se va face numai dacă s-au realizat măsurile PSI întocmai prevederilor proiectului specific și că aceste măsuri corespund condițiilor de lucru și celor prevăzute în actele normative PSI în vigoare la data aplicării lor.

6. NORMATIVE CONEXE PENTRU EXECUȚIE PILOȚI.

- GE 029/1997 – Ghid de execuție a piloților pentru construcții.
- STAS 2561/3 – 1990 – Piloți foraj de diametru mare.
- Cod de practica – Fundații pe piloți CR 7 – 01. f/2000.
- C169/1990 – Normativ privind exectarea lucrărilor de terasamente.
- SR EN 1536 / 2011 – Execuția lucrărilor geotehnice speciale (piloți foraj).
- NP – 123:2010 – Normativ privind proiectarea geotehnică a fundațiilor pe piloți.
- NP – 076:2012 – Acțiuni seismice la lucrări hidrotehnice.

| | | |
|---|---|--|
| SC HECON SRL RC J13/1409/1993, CIF RO 4302710 Bulevardul Mamaia nr.112A, 900527 Constanța - Romania | TERMINAL DE CEREALE LA DANA 80 DIN PORTUL CONSTANȚA. SPORIREA CAPACITĂȚII DE DEPOZITARE PRIN REALIZAREA A 5 (CINCI) CELULE PENTRU CEREALE ÎN CAPĂȚUL DE EST AL DEPOZITULUI | |
| | CAIET DE SARCINI PILOȚI | Nr. proiect: ../2025 Faza: DTAC |

7. ANEXA 1 – FIȘA TEHNICĂ A PILOTULUI

Lucrare:
Beneficiar:
Locație șantier:
Nr. Plan Pilotaj:
Nr. Desen detaliu execuție pilot:
Număr identificare pilot:
Fișa de forare- betonare

| Nr. Crt. | Momentul verificării | Data | Înregistrare |
|----------|--|------|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | La instalare utilaj forare | | Concordanța centru foraj cu centrul teoretic de pilot și verticalitatea acestuia Cota de nivel a platformei de foraj |
| 2 | La instalare utilaj forare | | Diametrul exterior al cuțitului și al tubajului |
| 3 | La instalare utilaj forare | | Diametrul exterior al sapei utilizate |
| 4 | Pe măsura execuției săpăturii | | Natura straturilor de pământ excavat. Se anexează profilul geologic cu specificarea nivelului hidrostatic |
| 5 | La terminarea săpăturii | | Adâncimea forajului și verticalitatea Terenul de la talpa forajului Gradul de curățare a fundului săpăturii |
| 6 | Înainte de montarea primului tronson de armătură | | Verificarea tuturor tronsoanelor carcasi (curățare, calitate suduri, corespondența cu prevederile proiectului) |
| 7 | La îmbinarea tronsoanelor | | Calitatea sudurilor de innadire a barelor longitudinale și continuitate a fretei Centrarea carcasi în tubaj |
| 8 | Înainte de începerea betonării | | Existența și funcționalitatea echipamentelor necesare turnării sub apă prin metoda contractor Calitatea betonului, granulația, tipul de ciment, temperatura mediului |
| 9 | În timpul betonării | | Cantitatea de beton turnat și comparația permanentă cu volumul teoretic al tubajului Consistența betonului Recoltarea de probe pentru încercări distructive la fiecare 50 mc turnați (fiecare pilot) Adâncimea pâlniei în betonul turnat, minim 1.5m față de nivelul betonului Poziția tubajului recuperat față de nivelul superior al betonului turnat (cel puțin 2m) Tipul de lucrare beton Eventualele întreruperi în turnarea betonului și durata lor |
| 10 | La terminarea betonării | | Nivelul părții de sus a carcasi de armătură Nivelul superior al betonului turnat Lungimea zonei de beton contaminat Poziția în plan a pilotului relativ la planul de pilotaj |

| | | |
|---|---|--|
| SC HECON SRL RC J13/1409/1993, CIF RO 4302710 Bulevardul Mamaia nr.112A, 900527 Constanța - Romania | TERMINAL DE CEREALE LA DANA 80 DIN PORTUL CONSTANȚA. SPORIREA CAPACITĂȚII DE DEPOZITARE PRIN REALIZAREA A 5 (CINCI) CELULE PENTRU CEREALE ÎN CAPĂȚUL DE EST AL DEPOZITULUI | |
| | CAIET DE SARCINI PILOȚI | Nr. proiect: ../2025 Faza: DTAC |

Nota:

La înregistrarea lucrărilor efectuate pentru fiecare pilot, se vor avea în vedere și indicațiile din următoarele tabele ale standardului SR-EN 1536-2011 "Execuția lucrărilor geotehnice speciale. Piloți foraj":

- Fișele de forare – betonare vor fi atașate la cartea construcției.
- Existența acestor fișe se verifică la programul de faze determinante.

Întocmit,
dr. ing. Arpad Szerzo