



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
PL 00-611 WARSZAWA, ul. Filtrowa 1, www.itb.pl

CZŁONEK EOTA i UEAtc



EVALUARE TEHNICĂ NAȚIONALĂ
ITB-KOT-2018/0677 ediția 2

Prezenta Evaluare Tehnică Națională a fost emisă în conformitate cu Regulamentul Ministrului Infrastructurii și Construcțiilor din 17 noiembrie 2016 privind evaluările tehnice naționale (Jurnalul Oficial [Dz. U.] din 2016, poziția 1968) de către Institutul de Tehnică în Construcții din Varșovia, la cererea:

Rawlplug SA
ul. Kwidzyńska 6, 51-416 Wrocław

Evaluarea Tehnică Națională ITB-KOT-2018/0677 ediția 2 constituie o evaluare pozitivă a proprietăților de utilizare ale următoarelor produse de construcție pentru utilizarea prevăzută:

Ancore lipite
Ancoră chimică universală fără stiren
pentru substraturi din beton

Data de valabilitate a Evaluării Tehnice Naționale:
31 martie 2028

DIRECTOR
Institutul de Tehnică în Construcții
dr ing. Robert Geryło
Semnătură indescifrabilă

Ștampilă: Institutul de Tehnică în Construcții

Varșovia, 31 martie 2023

Documentul Evaluării Tehnice Naționale ITB-KOT-2018/0677 ediția 2 conține 19 de pagini, inclusiv 3 Anexe. Evaluarea Tehnică Națională ITB-KOT-2018/0677 ediția 2 înlocuiește Evaluarea Tehnică Națională ITB-KOT-2018/0677 ediția 1. Textul acestui document poate fi copiat doar în întregime. Publicarea sau difuzarea oricăror fragmente ale textului Evaluării Tehnice Naționale, sub orice altă formă, necesită un acord scris cu Institutul de Tehnică în Construcții.

Institutul de Tehnică în Construcții
ul. Filtrowa 1, 00-611 Varșovia
tel.: 22 825 04 71; NIP: 525 000 93 58; KRS: 0000158785

1. DESCRIEREA TEHNICĂ A PRODUSULUI

Prezenta Evaluare Tehnică Națională acoperă ancorele lipite tip Ancoră chimică universală fără stiren, produse de Rawlplug S.A., ul. Kwidzyńska 6, 51-416 Wrocław, în unitatea de producție din Wrocław.

Prezenta Evaluare Tehnică Națională se referă la tipul de produs definit de obiect și de proprietățile de utilizare menționate la pct. 3.

Elementele componente ale acestor ancore lipite sunt cartușele cu mortar pe bază de rășină poliesterică fără stiren, având denumirea comercială Ancoră chimică universală fără stiren și tije din oțel filetat.

Descrierea detaliată a produsului și cerințele referitoare la acesta sunt prezentate în Anexa A (fig. A1). Toleranțele dimensionale ale tijelor filetate ale Ancorei chimice universale fără stiren sunt stabilite de standardul PN-EN 965-2:2001, iar în ceea ce privește dimensiunile și masa tijelor filetate, de standardul PN-EN 22768-1:1999.

Componentele mortarului pe bază de rășină tip Ancoră chimică universală fără stiren sunt livrate în stare neamestecată, în recipiente cu o capacitate de 150 până la 600 ml în cazul recipientelor monocamerale cu înveliș dublu din folie, 345 până la 825 ml în cazul recipientelor bicamerale cu camere dispuse paralel, 150 până la 420 ml în cazul recipientelor bicamerale cu camere dispuse coaxial și 150 până la 600 ml în cazul recipientelor bicamerale cu camere dispuse coaxial. Mortarul de rășină este aplicat cu ajutorul unui dozator reutilizabil, echipat cu un cap de amestec interschimbabil, care permite combinarea componentelor.

Mortarul pe bază de rășină tip Ancoră chimică universală fără stiren este livrat în versiunile: Standard, Vară și Iarnă, care diferă prin timpul de fixare și întărire (tabelul B2). Versiunea Standard a mortarului este furnizată în culorile: standard, gri (G) și piatră (ST).

Dimensiunile manșonului de plasă sunt indicate în Anexa A (fig. A3).

Montarea cu ajutorul unei ancore lipite este reglementată de figura A4.

Tije de oțel filetat de legătură sunt realizate:

- din oțel carbon obișnuit, cu clase de proprietăți mecanice de la 5.8 la 12.9, conform standardului PN-EN ISO 898-1:2013, și acoperite cu un strat de zinc electrolitic (galvanic) cu grosimea de minimum 5 μm , conform standardului PN-EN ISO 4042:2022, sau cu un strat de zinc aplicat prin imersie la cald, cu grosimea de minimum 45 μm , conform standardelor PN-EN ISO 1461:2023 și PN-EN ISO 10684:2006,
- din oțel inoxidabil, rezistent la coroziune, de calitate 1.4401, 1.4404 sau 1.4571, conform standardului PN-EN 10088-1:2007, cu proprietăți mecanice corespunzătoare claselor 70 sau 80, conform standardului PN-EN ISO 3506-1:2020,
- din oțel inoxidabil, cu rezistență sporită la coroziune, de calitate 1.4529, 1.4565 sau 1.4547, conform standardului PN-EN 10088:2007, cu proprietăți mecanice corespunzătoare clasei 70, conform standardului PN-EN ISO 3506-1:2020.

Tije filetate din oțel sunt utilizate împreună cu piulițe hexagonale și șaibe, al căror material (tipul și calitatea oțelului, precum și grosimea stratului de zinc) și clasa proprietăților mecanice trebuie să corespundă materialului și clasei proprietăților mecanice ale tijelor cu care acestea interacționează.

Mortarul pe bază de rășină tip Ancoră chimică universală fără stiren (rășină - componenta A) se caracterizează astfel:

- pentru versiunea Standard: densitate $1,65 \pm 0,1 \text{ g/cm}^3$ conform normei PN-EN 542:2005 și vâscozitate $8,9 \pm 2 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ conform normei PN-EN ISO 3219-2:2021,
- pentru versiunea de Iarnă: densitate $1,64 \pm 0,1 \text{ g/cm}^3$ conform normei PN-EN 542:2005 și vâscozitate $6,6 \pm 2 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ conform normei PN-EN ISO 3219-2:2021,
- pentru versiunea de Vară: densitate $1,71 \pm 0,1 \text{ g/cm}^3$ conform normei PN-EN 542:2005 și vâscozitate $8,8 \pm 2 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ conform normei PN-EN ISO 3219-2:2021.

2. UTILIZAREA PRECONIZATĂ A PRODUSULUI

Ancorele lipite tip Ancoră chimică universală fără stiren sunt destinate realizării ancorărilor elementelor de construcții supuse la sarcini statice, în suporturi din beton obișnuit, nefisurat, de clasa C20/25 + C50/60 conform normei PN-EN 206+A2:2021.

Condițiile de utilizare ale ancorelor lipite tip Ancoră chimică universală fără stiren, datorită agresivității corozive a mediului, sunt următoarele:

- ancore cu tije filetate din oțel, fabricate din oțel obișnuit, carbon, conform pct. 1, și acoperite cu un strat electrolitic (galvanic) de zinc cu grosimea de cel puțin $5 \mu\text{m}$, trebuie utilizate conform normelor PN-EN ISO 12944-2:2018, PN-EN ISO 9223:2012 și PN-EN ISO 2081:2018,
- ancore cu tije filetate din oțel, fabricate din oțel obișnuit, carbon, conform pct. 1, și acoperite cu un strat de zinc aplicat prin flacără (scufundare) cu grosimea de cel puțin $45 \mu\text{m}$, trebuie utilizate în medii cu categorii de coroziune atmosferică C1, C2 și C3 (în cazul categoriei C3 cu perioadă lungă de durabilitate) conform normelor PN-EN ISO 9223:2012 și PN-EN ISO 14713-1:2017,
- ancore cu tije filetate din oțel inoxidabil, conform pct. 1, trebuie utilizate conform cerințelor prevăzute în norma PN-EN 1993-1-4:2007/A1:2015.

Rezistențele caracteristice ale ancorărilor la smulgere din suport sunt prezentate în Tabelul C1.

Pentru determinarea rezistențelor de proiectare ale ancorelor la smulgere, rezistențele caracteristice se împart la un coeficient parțial de siguranță de 2,1.

Rezistențele caracteristice și de calcul ale ancorelor la forfecare se determină conform principiilor stabilite în Raportul Tehnic EOTA TR 029, utilizând coeficientul parțial de siguranță conform Tabelului C2.

Timpii maximi de plasare și timpii minimi de întărire ai mortarului pe bază de rășină, în funcție de temperatura mortarului și a suportului, sunt prezentate în Tabelul B1.

Parametrii de montaj și dispunerea ancorelor lipite sunt ilustrați în desenele B1 și B2 și prezentați în Tabelele B2 și B3.

Pentru fixarea ancorei lipite se realizează o gaură în suport folosind un burghiu cu percuție. Gaura trebuie curățată prin suflare cu o pompă de mână și periere cu o perie, conform instrucțiunilor din desenul B3, diametrul periei fiind adaptat diametrului găurii. Mortarul pe bază de rășină se injectează în gaură cu ajutorul unui dozator dotat cu duză de amestec; în cazul în care se folosește mortar dintr-un cartuș proaspăt deschis, se elimină cel puțin 10 cm de mortar până când acesta capătă o culoare uniformă. Apoi, gaura se umple uniform cu mortar până la 70% din adâncime, astfel încât să nu se formeze goluri de aer. Duză de amestec se retrage treptat din gaură în timpul injectării mortarului. Imediat după aceasta, se introduce în gaură tija filetată, cu o mișcare lentă, efectuându-se o ușoară rotație și îndepărtând excesul de mortar de pe suprafața suportului în jurul tijei. Tija trebuie plasată central în suport, iar operațiunea de fixare trebuie încheiată imediat ce se atinge adâncimea de ancorare

necesară, adică atunci când marcajul de pe tijă nu se află deasupra suprafeței suportului sau după verificarea adâncimii de plasare.

Accesoriile suplimentare utilizate în procesul de montare a ancorelor lipite sunt prezentate în desenul B4.

Ancorele lipite tip Ancoră chimică universală fără stiren trebuie utilizate conform proiectului tehnic, întocmit cu respectarea normelor și reglementărilor de construcții din Polonia, cu prevederile prezentei Evaluări Tehnice Naționale și conform instrucțiunilor producătorului referitoare la condițiile de realizare a ancorelor cu ajutorul elementelor menționate.

3. PROPRIETĂȚILE DE UTILIZARE ALE PRODUSULUI ȘI METODELE UTILIZATE PENTRU EVALUAREA ACESTORA

3.1. Proprietățile de utilizare ale produsului

3.1.1. Rezistențele caracteristice ale ancorelor lipite tip Ancoră chimică universală fără stiren.

Rezistențele caracteristice la smulgere din suport ale ancorelor lipite tip „Ancoră chimică universală fără stiren și coeficienții parțiali de siguranță pentru determinarea rezistențelor de calcul la forfecare sunt prezentate la pct. 2.

3.1.2. Durabilitatea ancorelor lipite tip Ancoră chimică universală fără stiren. În cazul ancorelor cu tije din oțel obișnuit, carbon, conform pct. 1, un strat de zinc cu grosimea de cel puțin 5 μm (în cazul galvanizării electrolitice – galvanice) sau de cel puțin 45 μm (în cazul galvanizării prin flacără – scufundare) asigură durabilitatea ancorelor în măsura prevăzută la pct. 2. În cazul ancorelor cu tije din oțel inoxidabil, conform pct. 1, tipul de oțel utilizat asigură durabilitatea conectorilor în măsura prevăzută la pct. 2.

3.2. Metodele utilizate pentru evaluarea proprietăților de utilizare

3.2.1. Rezistențele caracteristice ale ancorelor lipite tip Ancoră chimică universală fără stiren. Testarea rezistențelor caracteristice ale ancorelor se efectuează conform EAD 330499-01-0601, pe ancorele montate în suportul descris la pct. 2.

3.2.2. Durabilitatea ancorelor lipite tip „Ancoră chimică universală fără stiren. Determinarea grosimii stratului de zinc se efectuează conform normei PN-EN ISO 2178:2016 sau PN-EN ISO 3497:2004.

4. AMBALARE, TRANSPORT, DEPOZITARE ȘI MODUL DE MARCARE AL PRODUSULUI

Ancorele lipite tip Ancoră chimică universală fără stiren trebuie furnizate în seturi, în ambalajele producătorului, precum și depozitate și transportate într-un mod care să asigure menținerea proprietăților lor tehnice.

Modul de marcarea a produselor cu sigla de construcție trebuie să fie conform cu Regulamentul Ministrului Infrastructurii și Construcțiilor din 17 noiembrie 2016 referitor la modul de declarare a proprietăților de utilizare ale produselor de construcții și la modul de marcarea a acestora cu sigla de construcție (Monitorul Oficial din 2016, poz. 1966, cu modificările ulterioare).

Marcajul produsului cu sigla de construcție trebuie să fie însoțit de următoarele informații:

- ultimele două cifre ale anului în care sigla de construcție a fost aplicată pentru prima dată pe produsul de construcții,
- numele și adresa sediului producătorului sau o siglă de identificare care să permită stabilirea clară a numelui și adresei sediului producătorului,
- numele și denumirea tipului produsului de construcții,
- numărul și anul emiterii evaluării tehnice naționale, în conformitate cu care au fost declarate proprietățile de utilizare (ITB-KOT-2018/0677, ediția 2),
- numărul declarației naționale de proprietăți de utilizare,
- nivelul sau clasa proprietăților de utilizare declarate,
- numele unității de certificare care a participat la evaluarea și verificarea stabilității proprietăților de utilizare ale produsului de construcții,
- adresa paginii de internet a producătorului, dacă declarația națională de proprietăți de utilizare este pusă la dispoziție pe acesta.

Împreună cu declarația națională de proprietăți de utilizare, trebuie furnizată sau pusă la dispoziție, în cazurile corespunzătoare, fișa tehnică și/sau informații despre substanțele periculoase conținute în produsul de construcții, conform art. 31 sau 33 din Regulamentul (CE) nr. 1907/2006 al Parlamentului European și al Consiliului privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice (REACH) și crearea Agenției Europene pentru Substanțe Chimice.

În plus, marcajul produsului de construcții, care constituie un amestec periculos conform Regulamentului REACH, trebuie să fie conform cu cerințele Regulamentului (CE) nr. 1272/2008 al Parlamentului European și al Consiliului privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și amestecurilor (CLP), care modifică și abroga Directivele 67/548/CEE și 1999/45/CE și care modifică Regulamentul (CE) nr. 1907/2006.

5. EVALUAREA ȘI VERIFICAREA STABILITĂȚII PROPRIETĂȚILOR DE UTILIZARE

5.1. Sistemul național de evaluare și verificare a stabilității proprietăților de utilizare

Conform Regulamentului Ministrului Infrastructurii și Construcțiilor din 17 noiembrie 2016 privind modul de declarare a proprietăților de utilizare ale produselor de construcții și modul de marcaj al acestora cu sigla de construcție (Monitorul Oficial din 2016, poz. 1966, cu modificările ulterioare), se aplică sistemul de evaluare și verificare a stabilității proprietăților de utilizare de tip 1.

5.2. Studiul de tip

Proprietățile de utilizare evaluate la pct. 3 constituie studiul de tip al produsului, până când nu apar modificări în materii prime, componente, linia de producție sau în unitatea de producție.

5.3. Controlul intern de producție

Producătorul trebuie să aibă implementat un sistem intern de control al producției în unitatea de producție. Toate elementele acestui sistem, cerințele și prevederile adoptate de producător trebuie documentate sistematic, sub forma unor reguli și proceduri, inclusiv înregistrările rezultatelor testărilor efectuate. Controlul intern de producție trebuie adaptat tehnologiei de producție și să asigure menținerea în producția de serie a proprietăților de utilizare declarate ale produsului.

Controlul intern de producție include specificarea și verificarea materiilor prime și a componentelor, controlul și testele în cursul procesului de fabricație, precum și testele de control (conform pct. 5.4) efectuate de producător conform unui plan stabilit de testări și conform regulilor și procedurilor prevăzute în documentația internă de control al producției.

Rezultatele controlului de producție trebuie înregistrate sistematic. Înregistrările din registru trebuie să confirme că produsele îndeplinesc criteriile de evaluare și verificare a stabilității proprietăților de utilizare. Produsele individuale sau loturile de produse, împreună cu detaliile de producție aferente, trebuie să fie pe deplin identificabile și reconstituibile.

5.4. Testele de control

5.4.1. Programul de testare. Programul de testare include:

- a) testele curente,
- b) testele periodice.

5.4.2. Testele curente. Testele curente includ verificarea:

- a) formei și dimensiunilor,
- b) grosimii stratului de zinc,
- c) vâscozității mortarului pe bază de rășină.

5.4.3. Testele periodice. Testele periodice includ verificarea rezistențelor caracteristice ale ancorelor.

5.5. Frecvența testărilor

Testele curente trebuie efectuate conform planului de testare stabilit, dar nu mai rar decât pentru fiecare lot de produse. Dimensiunea lotului de produse trebuie specificată în documentația internă de control al producției.

Testele periodice trebuie efectuate cel puțin o dată la 3 ani.

6. INSTRUCȚIUNI

6.1. Evaluarea Tehnică Națională ITB-KOT-2018/0677 ediția 2 înlocuiește Evaluarea Tehnică Națională ITB-KOT-2018/0677 ediția 1.

6.2. Evaluarea Tehnică Națională ITB-KOT-2018/0677 ediția 2 reprezintă o evaluare pozitivă a proprietăților de utilizare ale acestor caracteristici esențiale ale ancorelor lipite tip Ancoră chimică universală fără stiren, care, conform destinației de utilizare prevăzute de Evaluare, influențează îndeplinirea cerințelor de bază de către obiectele de construcții în care produsul va fi utilizat.

6.3. Evaluarea Tehnică Națională ITB-KOT-2018/0677 ediția 2 nu constituie un document care autorizează marcarea produsului de construcții cu sigla de construcție.

Conform legii din 16 aprilie 2004 privind produsele de construcții (Monitorul Oficial din 2021, poz. 1213), produsele vizate de prezenta Evaluare Tehnică Națională pot fi introduse pe piață sau puse la dispoziția pieței naționale numai dacă producătorul a efectuat evaluarea și verificarea stabilității proprietăților de utilizare, a întocmit declarația națională de proprietăți de utilizare conform Evaluării Tehnice Naționale ITB-KOT-2018/0677 ediția 2 și a marcat produsele cu sigla de construcție, conform prevederilor în vigoare.

6.4. Evaluarea Tehnică Națională ITB-KOT-2018/0677 ediția 2 nu aduce atingere drepturilor conferite de prevederile privind protecția proprietății industriale, în special cele ale legii din 30 iunie 2000 – Legea Proprietății Industriale (Monitorul Oficial din 2021, poz. 324, cu modificările ulterioare). Asigurarea acestor drepturi aparține responsabilităților beneficiarilor prezentei Evaluări Tehnice Naționale ITB.

6.5. ITB, la emiterea Evaluării Tehnice Naționale, nu își asumă responsabilitatea pentru eventualele încălcări ale drepturilor exclusive și dobândite.

6.6. Evaluarea Tehnică Națională nu eximează producătorul produselor de construcții de responsabilitatea pentru calitatea corectă a acestora, precum nici executorii lucrărilor de construcții de responsabilitatea pentru utilizarea adecvată a acestora.

6.7. Valabilitatea Evaluării Tehnice Naționale poate fi prelungită pentru perioade suplimentare, dar nu mai mult de 5 ani.

7. LISTA DOCUMENTELOR UTILIZATE ÎN PROCEDURĂ

7.1. Rapoarte, situații de testare, evaluări, clasificări

- 1) RB-13_11_21. Raport de testare. Laboratorul Rawlplug. Wrocław, 2021.
- 2) 02328/18/R112 NZM. Opinie tehnică privind rezistența la coroziune a tijelor filetate R-STUDS, fabricate din oțel galvanizat, referitoare la evaluarea domeniului de aplicare, în raport cu categoriile de coroziune a mediului conform PN-EN ISO 9223:2012. Fabrica de Inginerie a Materialelor de Construcții ITB.

- 3) 2328/13/R37OSK. Opinie tehnică privind rezistența tijelor filetate fixate cu rășină poliesterică fără stiren. Filiala Institutului de Tehnică a Construcțiilor din Silezia, Katowice
- 4) Raport Testare n° LOK00-02328/10/R08OSK v.1 și v.2, ITB LOK Fasteners & Building Products Testing Laboratory, Katowice
- 5) Raport Testare n° LOK00-02328/10/R07OSK, ITB LOK Fasteners & Building Products Testing Laboratory, Katowice
- 6) Raport Testare n° BOS/0955/BM/11, BOSMAL, Bielsko-Biała
- 7) LOK00-2325/10/Z00OSK. Conectori filetați din oțel de la M8 la M30 lipiți în suporturi din beton. Filiala Institutului de Tehnică a Construcțiilor din Silezia, Katowice.

7.2. Norme și documente conexe

PN-ISO 965-2:2001	<i>Filete metrice ISO de uz general. Toleranțe. Partea 2: Dimensiunile limită ale filetelor exterioare și interioare de uz general. Clasa de precizie medie</i>
PN-EN 22768-1:1999	<i>Toleranțe generale. Toleranțele dimensiunilor liniare și unghiulare fără notări individuale de toleranțe</i>
PN-EN ISO 898-1:2013	<i>Proprietăți mecanice ale elementelor de îmbinare fabricate din oțel carbon și aliaj. Șuruburi și șuruburi cu capete duble</i>
PN-EN ISO 4042:2022	<i>Elemente de îmbinare. Acoperiri electrolitice</i>
PN-EN ISO 1461:2023	<i>Acoperiri zincate aplicate pe produse din oțel și fontă prin metoda de imersie. Cerințe și metode de testare</i>
PN-EN ISO 10684:2006	<i>Elemente de îmbinare. Acoperiri zincate aplicate prin metoda de imersie.</i>
PN-EN 10088-1:2014	<i>Oțeluri rezistente la coroziune. Partea 1: Tipuri de oțeluri rezistente la coroziune</i>
PN-EN ISO 3506-1:2020	<i>Elemente de îmbinare. Proprietăți mecanice ale elementelor de îmbinare rezistente la coroziune din oțel inoxidabil. Partea 1: Șuruburi și șuruburi cu capete duble dintr-un anumit tip de oțel și clasă de proprietăți</i>
PN-EN 542:2005	<i>Adezivi. Determinarea densității</i>
PN-EN ISO 3219-2:2021	<i>Reologia. Partea 2: Principiile generale ale reometriei de forfecare și oscilatorii</i>
PN-EN 206+A2:2021	<i>Beton. Partea 1: Cerințe, proprietăți de utilizare, producție și conformitate</i>
PN-EN ISO 12944-2:2018	<i>Vopsele și lacuri. Protecția împotriva coroziunii construcțiilor din oțel prin sisteme de protecție prin vopsire. Partea 2: Clasificarea mediilor</i>
PN-EN ISO 9223:2012	<i>Coroziunea metalelor și aliajelor. Coroziunea atmosferică. Clasificare, determinare și evaluare</i>
PN-EN ISO 2081:2018	<i>Acoperiri metalice și alte neorganice. Acoperiri electrolitice de zinc cu prelucrare suplimentară pe țeava de oțel</i>
PN-EN ISO 14713-1:2017	<i>Acoperiri zincate. Ghiduri și recomandări privind protecția împotriva coroziunii construcțiilor din fontă și oțel. Partea 1: Principiile generale privind proiectarea și rezistența la coroziune</i>
PN-EN 1993-1-4:2007 /A1:2015	<i>Eurocod 3. Proiectarea construcțiilor din oțel. Părțile 1-4: Reguli generale. Reguli suplimentare pentru construcțiile din oțel inoxidabil</i>

PN-EN ISO 2178:2016	<i>Acoperiri nemagnetice pe substrat magnetic. Măsurarea grosimii acoperirii. Metoda magnetică pentru oțel.</i>
PN-EN ISO 3497:2004	<i>Acoperiri metalice. Măsurarea grosimii acoperirii. Metode de spectrometrie și de raze X</i>
Raport Tehnic EOTA TR 046	<i>Designul ancorelor lipite</i>
EAD 330499-01-0601	<i>Ancore lipite pentru utilizare în beton</i>
ITB-KOT-2018/0677 ediția 1	<i>Ancore lipite tip Ancoră chimică universală fără stiren pentru suporturi din beton</i>

ANEXE

Anexa A.	Forma și dimensiunile elementelor componente ale ancorelor lipite tip	
	Ancoră chimică universală fără stiren	11
Anexa B.	Parametrii de montaj și dispunerea ancorelor lipite tip	
	Ancoră chimică universală fără stiren	15
Anexa C.	Rezistențele caracteristice ale ancorelor lipite tip	
	Ancoră chimică universală fără stiren	19

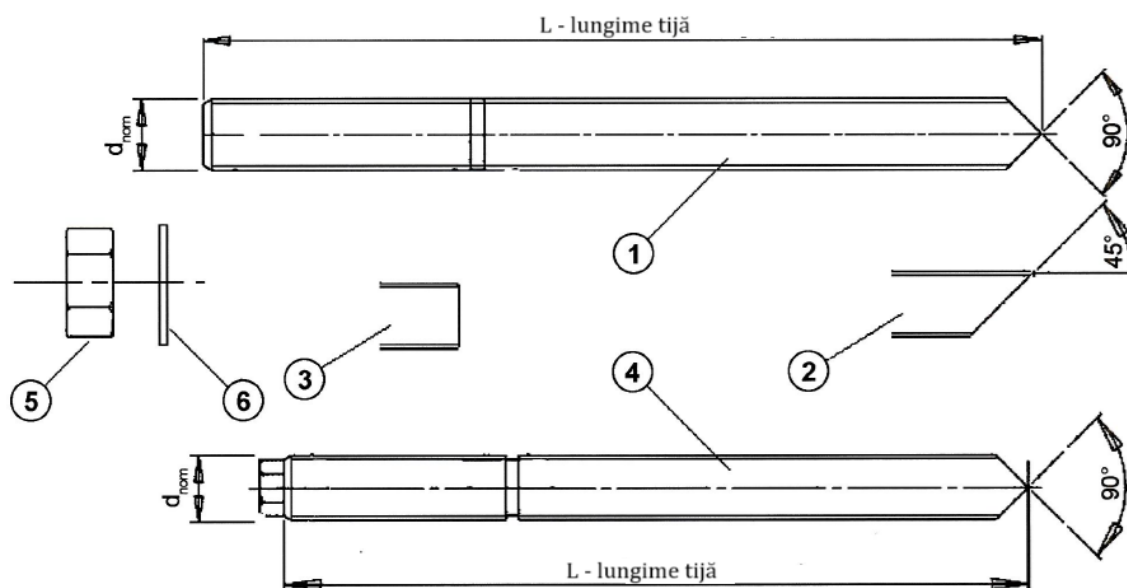
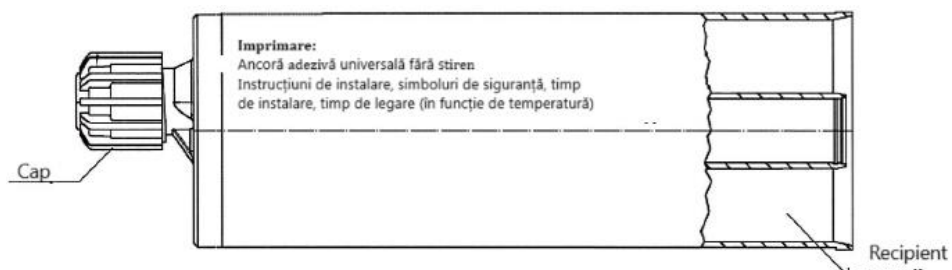


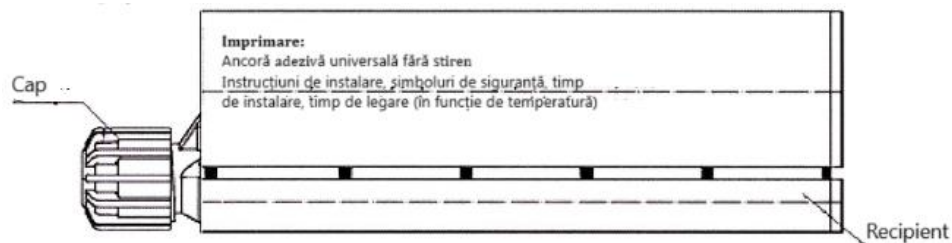
Figura A1. Tije filetate din oțel ale ancorelor tip Ancoră chimică universală fără stiren

1 - Tijă filetată cu cap plat, tăiere pe ambele părți; 2 - Tăierea tijei la un unghi de 45° într-o singură direcție; 3 - Tăierea tijei la un unghi drept; 4 - Tijă filetată cu cap hexagonal, tăiere pe ambele părți; 5 - Piuliță; 6 - Șaibă

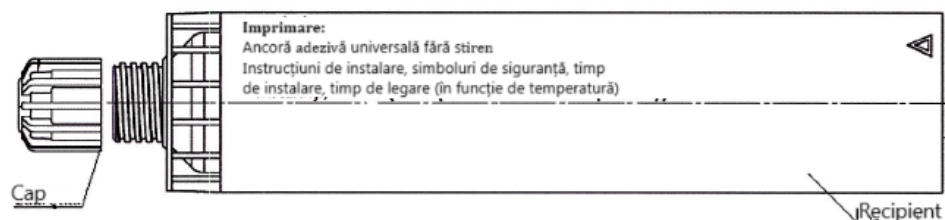
**Recipiente bicamerale cu camere dispuse coaxial –
capacitate 150 până la 420 ml.**



**Recipiente bicamerale cu camere dispuse paralel –
capacitate 345 până la 825 ml.**



**Recipient monocameral pentru inserții de folie bipartite –
capacitate 150 până la 600 ml.**



Ambalaj din folie – capacitate 150 până la 600 ml.

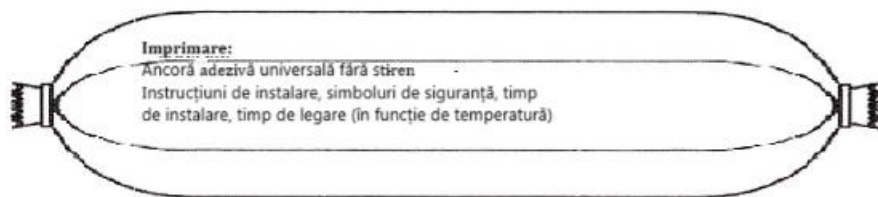


Figura A2. Recipientele cu mortar pe bază de rășină - Ancoră chimică universală fără stiren

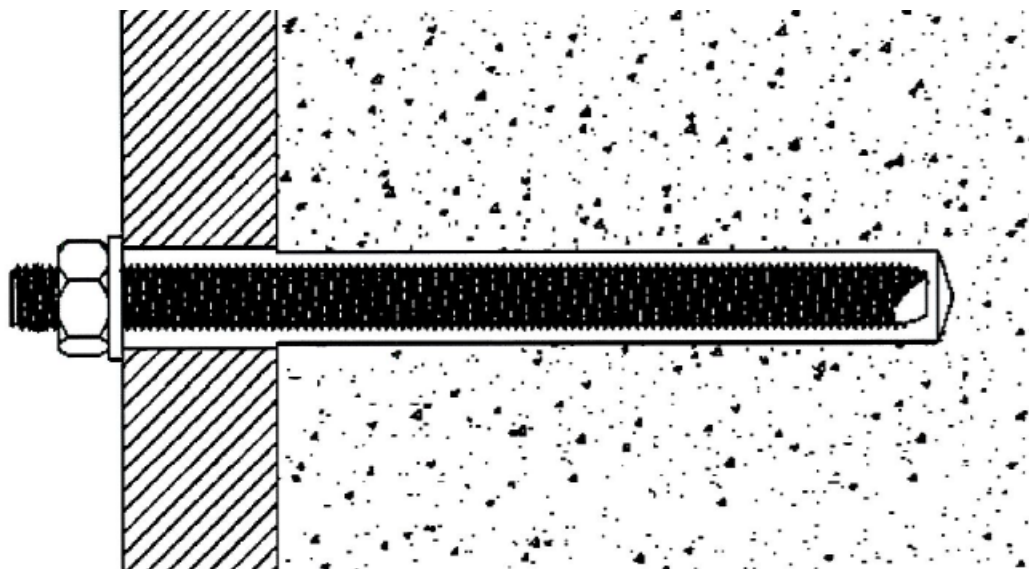


Figura A3. Montaj realizat cu utilizarea ancorei tip
Ancoră chimică universală fără stiren

Tabel A1. Dimensiunile barelor de oțel filetate pentru ancorele tip
Ancoră chimică universală fără stiren

Poz.	Denumirea barei	Diametrul nominal al barei d_{nom}, mm	Denumirea filetului barei	Lungimea barei, L, mm
1	2	3	4	5
1	08 110	8	M8	110
2	08 160	8	M8	160
3	08 250	8	M8	250
4	10 130	10	M10	130
5	10 170	10	M10	170
6	10 190	10	M10	190
7	10 220	10	M10	220
8	10 250	10	M10	250
9	12 160	12	M12	160
10	12 190	12	M12	190
11	12 220	12	M12	220
12	12 260	12	M12	260
13	12 300	12	M12	300
14	16 190	16	M16	190
15	16 220	16	M16	220
16	16 260	16	M16	260
17	16 300	16	M16	300
18	16 380	16	M16	380
19	20 260	20	M20	260
20	20 300	20	M20	300
21	20 350	20	M20	350
22	24 300	24	M24	300
23	24 400	24	M24	400
24	30 380	30	M30	380

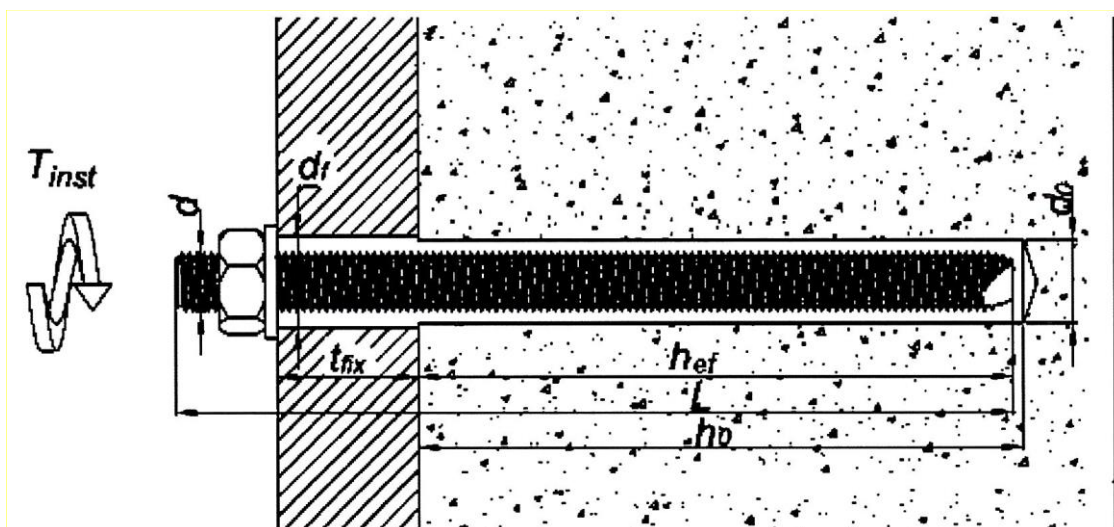


Figura B1. Parametrii de montaj ai ancorelor lipite tip
Ancoră chimică universală fără stiren

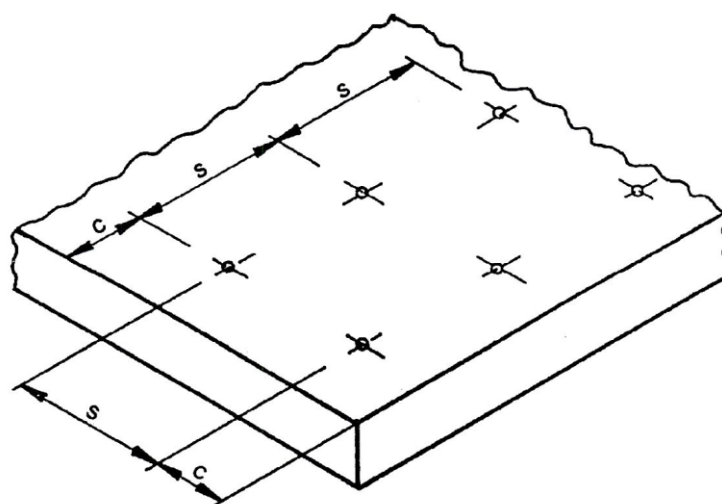
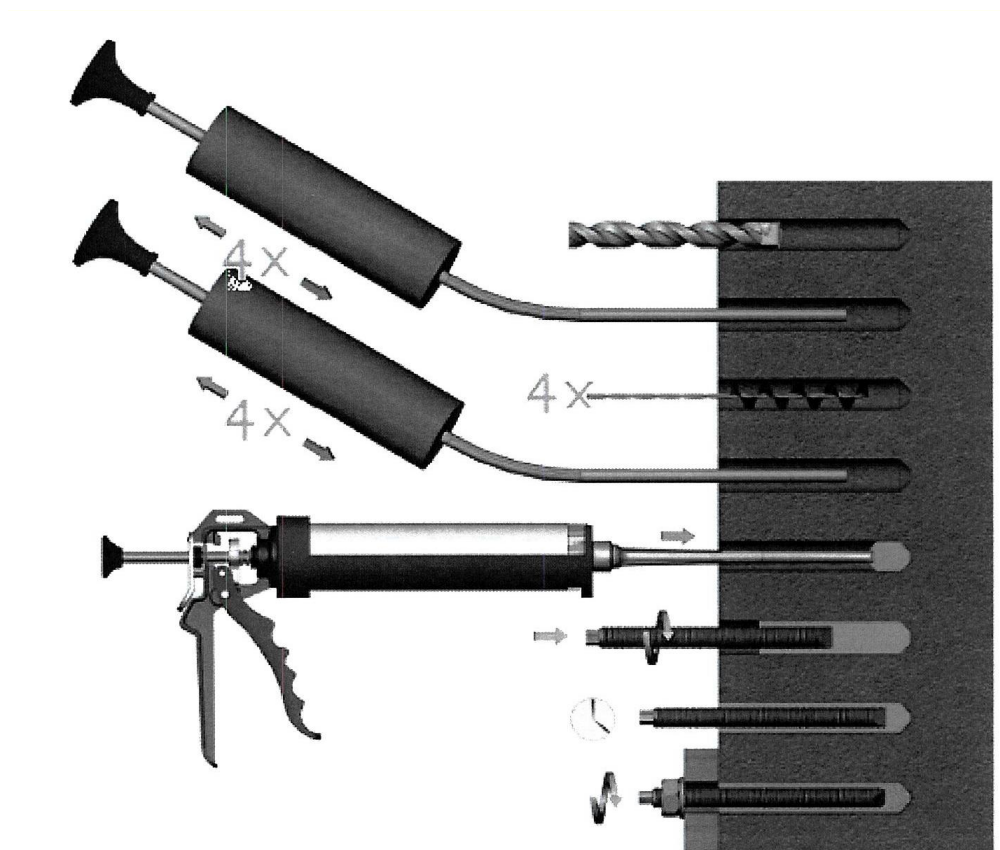


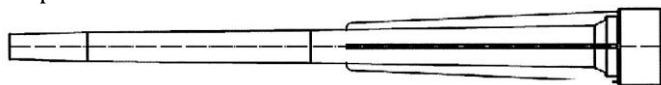
Figura B2. Parametrii de dispunere a ancorelor lipite tip
Ancoră chimică universală fără stiren
s - pasul axial al ancorelor, c - distanța dintre ancoră și marginea substratului



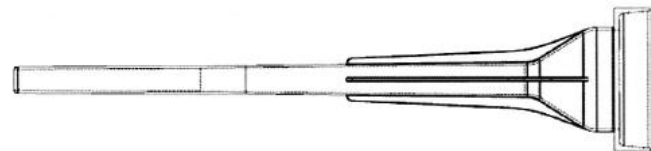
1. Efectuați în materialul suport o gaură de diametrul și adâncimea corespunzătoare, folosind o mașină de găurit cu percuție.
2. Curățați gaura folosind o perie și o pompă manuală: suflați de cel puțin patru ori, curățați cu peria de patru ori, apoi suflați din nou de patru ori.
3. Introduceți cartușul în pistolul de dozare și înșurubați duza de amestecare pe cartuș. Scoateți o primă cantitate de mortar până la obținerea unei culori uniforme. Introduceți duza de amestecare până la fundul găurii și injectați mortarul, retrăgând treptat duza, până când gaura este umplută în proporție de 70% din adâncimea sa.
4. Introduceți imediat tija în gaură, efectuând o mișcare lentă și o ușoară rotație. Îndepărtați excesul de mortar de pe suprafața materialului suport din jurul găurii, înainte ca mortarul să se întărească.
5. Lăsați ancora montată fără a interveni până la trecerea timpului de întărire.
6. Montați ancora și strângeți piulița (cuplul maxim de strângere conform tabelului B2).

Figura B3. Instrucțiuni de montaj pentru ancorele tip
Ancoră chimică universală fără stiren

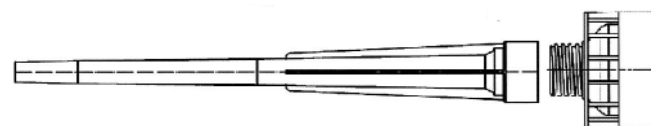
Dispozitiv standard de amestecare



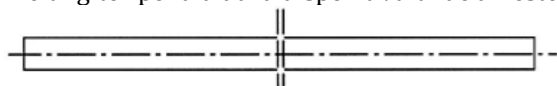
Dispozitiv de amestecare pentru ambalaje din folie



Dispozitiv de amestecare standard cu adaptor pentru ambalaje din folie

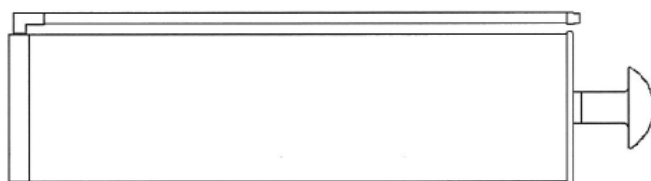


Prelungitor pentru duza dispozitivului de amestecare



Lungimi posibile de la 300 mm până la 1000 mm

Pompă manuală



Perie de oțel



Filet	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Diametrul periei d_b , mm	12	14	16	20	26	30	37

Figura B4. Accesorii suplimentare pentru ancorele lipite
Ancoră chimică universală fără stiren

Tabel B1. Timpuri maxime de montare și timpuri minime de întărire pentru mortarul pe bază de rășină
Ancoră chimică universală, fără stiren

Poz.	Temperatură mortar	Temperatură substrat	Timp maxim de montare, minute			Timp minim de întărire, minute ⁽¹⁾		
			Standard	Vară	Iarnă	Standard	Vară	Iarnă
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	5°C	-20°C	-	-	45	-	-	1440
2	5°C	-15°C	-	-	30	-	-	1080
3	5°C	-10°C	-	-	20	-	-	480
4	5°C	-5°C	70	180	11	480	1440	300
5	5°C	0°C	45	120	7	240	1080	120
6	5°C	5°C	25	60	5	120	720	60
7	10°C	10°C	15	45	2	90	480	45
8	15°C	15°C	9	25	1,5	60	360	30
9	20°C	20°C	5	15	1	45	240	15
10	25°C	30°C	2	7	-	30	90	-
11	25°C	35°C	-	6	-	-	60	-
12	25°C	40°C	-	5	-	-	45	-

⁽¹⁾ - în cazul betonului umed, timpul de întărire trebuie dublat

Tabel B2. Parametrii de montare a conectorilor injectați pentru
Ancoră chimică universală, fără stiren

Dimensiune bară			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Diametru bară	d _{nom}	mm	8	10	12	16	20	24	30
Diametru orificiu forat	d ₀	mm	10	12	14	18	24	28	35
Diametru orificiu în elementul de fixare	d _f	mm	9	12	14	18	22	26	32
Adâncime orificiu	h ₀	mm	h _{ef} + 5 mm						
Adâncime ancorare	h _{ef,min}	mm	60	70	80	100	120	140	165
	h _{ef,max}	mm	100	120	145	190	240	290	360
Grosime minimă beton	h _{min}	mm	h _{ef} + 2 x d ₀ ≥ 100 mm						
Cuplu maxim de strângere	T _{inst,max}	Nm	10	20	40	80	120	180	300

Tabel B3. Parametrii de distribuție a conectorilor injectați pentru Ancoră chimică universală fără stiren

Poz.	d _{nom} , mm	S _{cr} , N, mm	C _{cr} , N, mm	S _{cr,min} , mm	C _{cr,min} , mm
1	2	3	4	5	6
1	8	3 x h _{ef}	1,5 x h _{ef}	0,5 x h _{ef}	0,5 x h _{ef}
2	10	3 x h _{ef}	1,5 x h _{ef}	0,5 x h _{ef}	0,5 x h _{ef}
3	12	3 x h _{ef}	1,5 x h _{ef}	0,5 x h _{ef}	0,5 x h _{ef}
4	16	3 x h _{ef}	1,5 x h _{ef}	0,5 x h _{ef}	0,5 x h _{ef}
5	20	3 x h _{ef}	1,5 x h _{ef}	0,5 x h _{ef}	0,5 x h _{ef}
6	24	3 x h _{ef}	1,5 x h _{ef}	0,5 x h _{ef}	0,5 x h _{ef}
7	30	3 x h _{ef}	1,5 x h _{ef}	0,5 x h _{ef}	0,5 x h _{ef}

Tabel C1. Capacitățile caracteristice ale fixărilor conectorilor injectați Ancoră chimică universală fără stiren pentru rupere din beton obișnuit, nedeteriorat, clasa C20/25 + C50/60 conform normei PN-EN 206+A2:2021.

Poz.	Filet bară	Adâncime ancorare h_{ef} , mm	Rezistență caracteristică $N_{Rk,kN}$
1	2	3	4
1	M8	60	12
2		75	12
3		100	18
4	M10	70	16
5		95	20
6		120	29
7	M12	80	20
8		110	30
9		145	40
10	M16	100	30
11		145	50
12		190	60
13	M20	120	50
14		180	75
15		240	95
16	M24	140	50
17		210	75
18		290	115
19	M30	165	60
20		260	95
21		360	140

Tabel C2. Coeficienții de siguranță pentru determinarea capacităților de calcul ale fixărilor conectorilor injectați Ancoră chimică universală fără stiren la forfecare.

Poz.	Clasa proprietăților mecanice pentru bara filetată	γ_{Ms}
1	2	3
1	5.8	1,25
2	6.8	1,25
3	8.8	1,25
4	10.9	1,50
5	12.9	1,50
6	70	1,56
7	80	1,33