**Capace de canalizare cu ramă autonivelantă şi inel de ajustare a înălţimii**

**Elemente componente ale ansamblului:**

1. Ramă de aşezare flotantă
2. Capac acces
3. Inel ajustare înălţime

**Cerinţele esenţiale ale ale ansamblului**

Standard de produs: **SR EN 124**

Clasa de sarcini: **D400**

Documente de punere pe piaţă: **Declaraţie de Conformitate.**

Inălţime totală de montaj: ajustabilă între 170mm şi 230mm.

Milioane de treceri cu osii standard de 115kN: 10 m.o.s.

Sarcina distribuită pe căminul de canalizare: 15%

Sarcina distribuită în sistemul rutier: 85%

**Descriere generală ramă flotantă**

Material: fontă nodulară sau sferoidală

Clasa de sarcini: D400

Greutate: aprox. 65 kg

Diametru util de trecere: 800 mm

Diametru exterior al ramei: 1070 mm

Înălţime ramă: 160 mm

Faţa superioară a ramei trebuie să prezinte o rugozitate [protuberanțe] de minim 5 mm care să ajute la menţinerea aderenţei pneurilor pe respectiva suprafaţă.

Rama trebuie să fie prevazută cu un sistem de fixare a unui suport vertical pentru asistarea coborârii prin golul de acces.

Rama trebuie să aibă integrată o garnitură din material compozit flexibil, pe toata circumferinţa acesteia, pentru a prelua integral variaţiile de poziţie a capacului de acces în trafic, pentru a elimina zgomotul produs de contactul dintre capac şi ramă.

Rama trebuie să fie prevazută cu goluri speciale pentru a facilita ridicarea capacului de acces.

Rama trebuie sa aibă posibiitatea de a fi echipată cu un cos de aluviuni fixat în 4 puncte.

**Descriere inel de ajustare a înălţimii**

În partea inferioară se instalează un inel pentru ajustarea înălţimii de montaj.

Acest inel asigură stabilitatea stratului asfaltic în dreptul căminului de canalizare şi împiedică instlarea asfaltului în cămin pe timpul compactării straturilor.

Material: fontă nodulară sau sferoidală

Diametru interior: 921 mm

Diametru exterior: 936 mm

Inălţime: 100 mm

Greutate: 13.9 kg

**Descriere capac acces**

Material: fontă nodulară sau sferoidală

Clasa de sarcini: D400

Greutate capac cu orificii de ventilație: 73 kg

Greutate capac fără orificii de ventilație: 75 kg

Diametru: 890 mm

Înălţime: 100 mm

Faţa superioară a capacului trebuie să prezinte o rugozitate [protuberanțe] de minim 5 mm care să ajute la menţinerea aderenţei pneurilor pe respectiva suprafaţă.

Capacul trebuie să fie construit cu un ghidaj care să intre în canelura specială a ramei pentru a asigura pozitionarea corectă în ramă.

Capacul trebuie să fie prevăzut cu goluri speciale pentru manipulare.

Caracteristici tehnice:

* Varianta cu orificii de ventilaţie trebuie să prezinte goluri pe 5% din suprafaţa totală a capacului.
* Posibilitatea de instalare a unui sistem de blocare în două puncte pentru asigurarea capacului la vandalism. Deblocarea capacului se face cu o cheie specială furnizată de producător.

**Instalare**

Consideraţii generale privind instalarea

Instalarea ansamblului format din ramă, capac şi inel de ajustare a înălţimii trebuie să respecte **principiul flotabilităţii** ramei. Astfel, instalarea va trebui efectuată astfel încât la final **rama sa nu fie în contact cu căminul de canalizare**. Acest principiu asigură transmiterea majorităţii sarcinii (85%) către stratul rutier şi doar o mică parte din sarcina generată de trafic (15%) ajunge să solicite căminul de canalizare peste care se instalează capacul.

**Atenţie**! Nu trebuie să existe contact direct între rama flotantă şi căminul de canalizare.

Inelul de înălţare asigură ajustarea înălţimii pe verticală pentru a aduce rama flotantă la nivelul stratului uzură, fără să apară diferenţe de cotă, la fiecare reinstalare a stratului uzură din programul de mentenanţă al străzii.

**Atentie**! Ansamblul format din ramă flotantă şi capacul de acces se aduce la cota finală a stratului de uzură prin compactare cu aceeasi metodă şi aceleasi utilaje utilizate la compactarea stratului de uzură si in acelasi timp cu stratul de uzură. Această metodă de instalare asigură fixarea finală a capacului cu ramă flotantă la aceeași cotă cu stratul de uzură.

**Utilaje şi materiale necesare la instalare**

În afara utiliajelor necesare turnării asfaltului, mai sunt necesare următoarele:

* Cofraj turnare asfalt pe langa inelul de înălţare – furnizat de producătorul capacului;
* Cheie antifurt – furnizată de producătorul capacului;
* Placă oţel pentru acoperirea căminului. Susţine stratul suport din asfalt şi sarcinile utilajelor de turnare şi compactare – furnizată de constructor;
* Coş protecţie gol de lucru, pentru impiedicarea căderii resturilor în cămin pe timpul instalării: furnizat de constructor;
* Bandă etanşare pe bază de bitum pentru etanşarea îmbinării dintre straturile vechi de asfalt şi cele noi (înlocuire capace existente) – furnizată de constructor;
* Extractor pneumatic pentru înlăturarea în siguranță a capacelor vechi (înlocuire capac existent) – furnizat de către constructor, în cazul în care greutatea capacului înlocuit necesită manevrarea asistată;
* Utilaj tăiere asfalt cu disc – furnizat de constructor.

**Condiţii necesare la locul instalării**

* Căminul de canalizare trebuie să fie în bună stare, să asigure un suport ferm, orizontal, fără material lipsă pe circumferinţa acestuia;
* Aducerea la cotă a căminului se realizează cu inele de beton sau cu placă de beton turnată in-situ;
* Stratul de aşezare a sistemului rutier trebuie să fie în bună stare, conform proiect rutier, şi să asigure o portanță sufcientă a stratului rutier langă căminul de canalizare.

**Etapele de instalare în covor asfaltic nou**

1. Căminul se aduce la nivel cu stratul suport;
2. Se acoperă golul căminului cu o placă de oţel capabilă să preia sarcinile de la utilajele utilizate la turnare şi compactare;
3. Se marchează pe bordura poziţia căminului (cota de la bordură în dreptul căminului)
4. Se toarnă stratul de legatură peste placa de oţel instalată la etapa 2;
5. Se înlătură asfaltul de pe placa de oțel, utilizând cota marcată pe bordură în etapa 3;
6. Se aşează pe poziţie inelul de ajustare precum şi cofrajul de turnare furnizat de producătorul capacului;
7. Se repară stratul de legatură din jurul inelului şi se compactează;
8. Se scoate cofrajul şi se poziţionează ansamblul rama – capac în concavitatea rezultată;
9. Se verifică pozitionarea ansamblului ramă – capac relativ la inelul de înălţare, pentru a fi posibilă compactarea fară a avea contact direct între ramă şi căminul de canalizare sau între ramă şi inelul de ajustare a înălţimii;

**Atentie!** În cazul în care rama ajunge să intre în contact cu căminul sau cu inelul este posibilă spargerea acesteia la compactarea de la următorul pas.

1. Se compactează stratul de legatură cu tot cu ansamblul ramă – capac pe poziţie;
2. Înainte de turnarea stratului de uzură, ansamblul ramă – capac este scos şi pus la loc pe poziţie pentru ruperea aderenţei cu stratul de legatură;
3. Se unge ansamblul ramă – capac cu decofrol;
4. Se toarnă stratul de uzură peste ansamblul ramă – capac;
5. Se înlătură stratul de uzură de pe ansamblul ramă – capac folosind marcajul făcut pe bordura la punctul 3;
6. Se ridică ansamblul ramă – capac apoi este adus la cota stratului de uzură prin introducerea de asfalt sub ramă;
7. Se compactează stratul de uzură cu tot cu capacul aşezat pe poziţia finală;
8. Se instalează sistemul antifurt şi coşul de aluviuni;
9. Se asigură capacul pe pozitia finală.

**Etapele de instalare în cazul înlocuirii unui capac existent**

1. Se deschide capacul existent şi se fixează coşul de protecţie a golului de lucru, pentru împiedicarea căderii resturilor în cămin pe timpul lucrărilor;
2. Se trasează pe asfalt un cerc concentric cu capacul existent, la o distanţă de aproximativ 30~40 cm de la marginea capacului existent.
3. Pe linia trasată se taie asfaltul utilizând un dispozitiv de tăiere cu disc.
4. Se extrage capacul existent cu rama aferentă. În cazul în care este necesară utilizarea unei forţe mai mari de extragere se va utiliza un dispozitiv hidraulic de extragere.
5. Se îndepărtează asflatul până la tăietura realizată anterior utilizând un ciocan demolator, până la atingerea adâncimii la care se afla caminul de canalizare;
6. Se verifica poziţionarea ansamblului ramă – capac relativ la inelul de înălţare, pentru a fi posibilă compactarea fără a avea contact direct între ramă şi caminul de canalizare sau între ramă şi inelul de ajustare a înălţimii. Dacă este necesar se ajustează cota superioară a căminului de canalizare astfel încât să fie asigurată înălţimea totală de montaj a ramei flotante şi a inelului de ajustare a înălţimii;

**Atenţie!** În cazul în care rama ajunge ca intre în contact cu căminul sau cu inelul este posibilă spargerea acesteia la compactarea de la pasul 12.

1. Se aşează pe poziţie inelul de ajustare a înălţimii şi cofrajul de turnare furnizat de producătorul capacului cu ramă autonivelantă.
2. Se pensulează o amorsă bituminoasă pe suprafaţa unde se va turna asfaltul nou;
3. Se toarnă asfaltul nou şi se compactează în straturi;
4. Se instalează o bandă bituminoasă cu rol de sigilare între asfaltul existent şi cel nou şi apoi se completează cu asfalt nou care după compactare va ajunge la cota căii de rulare;
5. Se compactează manual, uşor, doar în jurul cofrajului după care acesta este înlăturat şi se aşează pe poziţie rama flotantă şi capacul de acces.
6. Se mai adaugă asfalt pe zona uşor compactată anterior după care se trece la compactarea finală cu un vibrocompactor, compactare care se realizează inclusiv peste capac pentru a îl aduce la cota străzii;
7. Se înlătură coşul de protecţie instalat la pasul 1;
8. Se instalează sistemul antifurt şi coşul de aluviuni;
9. Se asigură capacul pe poziţia finală.

**Dispoziţii finale**

Ansamblul format din ramă flotantă, capac acces şi inel de înălţare trebuie să asigure instalarea şi reinstalarea la acelasi nivel cu cota finală a stratului de uzură, atât în cazul construcţiei integrale a covorului asfaltic şi/sau al stratului de uzură al străzii, cât şi în cazul înlocuirii unui capac existent.

Ansamblul format din ramă flotantă şi capac acces trebuie să aibă rezistenţa de calcul la oboseală echivalentă pentru peste 10 MOS [milioane de treceri cu osii standard (115 kN)] conform Conform Ordin 617 din 23 octombrie 2003 indicativ AND 584 – 2002

Instrucțiunile de instalare puse la dispoziţie de către producător trebuie respectate cu stricteţe.