ANEXĂ)*

N O R M A T I V

privind evaluarea stării de degradare a îmbrăcăminților din beton de ciment ale suprafețelor aeroportuare, indicativ NP-185-2004

1. PREVEDERI GENERALE

1.1. Obiect şi domeniu de aplicare

1.1.1. Prezentul normativ se referă la evaluarea stării suprafețelor îmbrăcăminților din beton de ciment aeroportuare ranforsate şi neranforsate pe baza indicelui de degradare.

1.1.2. Metoda de evaluare ce face obiectul prezentului normativ are în vedere acele tipuri de defecțiuni ale suprafețelor îmbrăcăminților din beton de ciment aeroportuare care favorizează dizlocarea din structura acestora a granulelor dure, foarte periculoase pentru siguranța traficului aerian.

1.1.3. Evaluarea stării suprafețelor îmbrăcăminților din beton de ciment aeroportuare este necesară pentru :

- stabilirea valorii coeficientului de stare structurală necesar dimensionării ranforsării cu beton de ciment a structurilor rutiere rigide aeroportuare;
- urmărirea comportării în timp a structurilor rutiere rigide aeroportuare;
- stabilirea unui program rațional privind necesitățile şi prioritățile lucrărilor de întreținere şi reparații în vederea asigurării siguranței traficului aerian.

1.1.4. Prezentul normativ nu se aplică la suprafețe aeroportuare cu îmbrăcăminți din beton armat continuu sau din elemente prefabricate din beton.

1.2. Definiții

a. **Defecțiune**: lipsa de calitate locală sau în ansamblu a unui strat rutier, în raport cu condițiile impuse de normele tehnice.

b. Degradarea îmbrăcămintei din beton de ciment: schimbarea în rău a calității structurii rutiere care face dificilă sau imposibilă folosirea ei în condiții normale de exploatare.

c. Evaluarea stării suprafeței îmbrăcămintei din beton de ciment: caracterizarea stării suprafeței aeroportuare în funcție de valoarea indicelului de degradare (ID), conform ***figurii 1***.

d. Indice de degradare: evaluarea numerică a stării de degradare a îmbrăcămintei din beton de ciment aeroportuare şi care are valori cuprinse între 0 (nesatisfăcătoare) şi 100 (excelentă).

e. Sector omogen : porțiune din suprafața aeroportuară caracterizată concomitent prin aceleaşi date privind previziunile de trafic (masele şi numărul de mişcări ale avioanelor) şi alcătuirea structurii rutiere.

f. Suprafață aeroportuară / suprafață de mişcare: parte din cadrul unui aerodrom utilizată pentru decolarea, aterizarea, rularea la sol şi staționarea aeronavelor (piste, căi de rulare, platforme).

NOTĂ : În cuprinsul prezentului normativ prin suprafață aeroportuară se înțelege suprafața de mişcare definită conform ***ANEXEI 14 - O.A.C.I.***

g. Starea tehnică a suprafețelor: stadiul în care se prezintă suprafețele aeroportuare în conformitate cu cerințele de calitate prevăzute în normele tehnice

h. Tronson: parte din sectorul omogen alcătuit din 20 de dale adiacente (!8 dale, dacă numărul total de dale al sectorului omogen nu se divide în mod egal cu 20).

---

*) Anexa este reprodusă în facsimil.

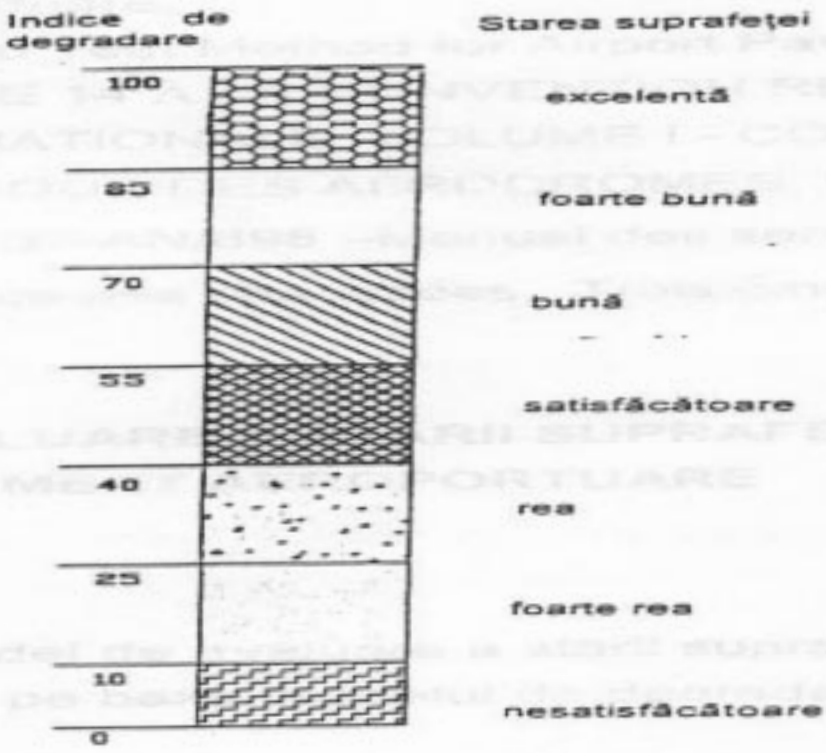


Figura 1 – Scară de valori comparative

1.3. Principalele acte normative conexe

P 130-1999	Normativ privind comportarea în timp a construcțiilor.
H.G.R. 766/1997	Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp şi postutilizarea construcţiilor.
Legea 10/1995	Legea privind calitatea în construcții.
SR 183-1:1995	Lucrări de drumuri. Îmbrăcăminți din beton de ciment executate în cofraje fixe. Condiții tehnice de calitate.
SR 183-2:1998	Lucrări de drumuri. Îmbrăcăminți din beton de ciment executate în cofraje glisante. Condiții tehnice de calitate.
C 22 - 2002	Normativ pentru executarea îmbrăcăminților rutiere din beton de ciment în sistemul cofraje fixe şi glisante.
NP 034 - 99	Normativ de proiectare pentru structurile rutiere rigide aeroportuare.
NP 038-99	Normativ de proiectare a ranforsării cu beton de ciment a structurilor rutiere rigide aeroportuare.
NP 050-2000	Normativ pentru repararea îmbrăcăminților din beton de ciment aeroportuare.
ASTM D 5340- 93	Standard Test Method for Airport Pavement Condition Index Surveys.
* * *	ANNEXE 14 A LA CONVENTION RELATIVE A L'AVIATION CIVILE INTERNATIONALE, VOLUME I - CONCEPTION ET EXPLOITATION TECHNIQUE DES AERODROMES, Deuxieme Edition – O.A.C.I. 1995.
* * *	DOC 9137-AN/898 –Manuel des services d'aeroport, 2 ᵉ Partie - Etat de la surface des chaussees, Troisieme Edition – O.A.C.I.

2. METODA DE EVALUARE A STĂRII SUPRAFEȚELOR ÎMBRĂCĂMINȚILOR DIN BETON DE CIMENT AEROPORTUARE

2.1. Generalități

2.1.1. Aplicarea metodei de evaluare a stării suprafețelor îmbrăcăminților din beton de ciment aeroportuare se face pe baza indicelui de degradare.

2.1.2. Indicele de degradare reprezintă măsura stării suprafeței îmbrăcămintei din beton de ciment aeroportuare determinată pe baza releveului defecțiunilor efectuat în mod cât mai detaliat.

2.1.3. Starea suprafeței aeroportuare se stabileşte pe sectoare omogene.

2.1.4. Împărţirea suprafeței aeroportuare în sectoare omogene se efectuează în funcție de modul de alcătuire a structurii rutiere aeroportuare şi a grosimilor straturilor determinate atât pe baza cărții tehnice a construcției cât şi pe bază de investigații "în situ".

2.1.5. Pe marginile suprafeței aeroportuare investigate se pot nota cu numere (de înălțime cât mai mică), şirurile şi rândurile de dale pentru a fi mai uşor identificate.

2.1.6. Etapele de calcul ale indiceului de degradare pe un sector omogen sunt următoarele :

- stabilirea numărului de tronsoane ale sectorului omogen;
- efectuarea releveului defecțiunilor pe fiecare tronson, conform **ANEXEI 1**;
- determinarea valorii deduse, **VD** pentru fiecare tip de defecțiune, conform diagramelor din **ANEXA 2**;
- determinarea valorii deduse totale, **VDT** sau a valorii deduse corectată maximă, $\mathbf{VDC_{max.}}$ a tronsonului, conform diagramei din ***figura 54 (*ANEXA 2)** ;
- calculul indicelui de degradare pentru fiecare tronson;
- determinarea indicelui de degradare al sectorului omogen.

2.1.7. Evaluarea stării suprafeței îmbrăcămintei din beton de ciment aeroportuare a sectorului omogen se stabileşte în funcție de valoarea indicelui de degradare a sectorului respectiv, pe scala de valori comparative prezentată în ***figura 1***.

2.2. Determinarea indicelui de degradare pe un sector omogen

2.2.1. Împărţirea sectorului omogen în tronsoane

2.2.1.1. Sectorul omogen se împarte în tronsoane identice. Un tronson cuprinde circa 20 de dale. Dacă numărul total de dale al sectorului nu se divide în mod egal cu 20 se admite rotunjirea până la ! 8 dale.

2.2.1.2. Pentru fiecare tronson se realizează schița de amplasare în funcție de caracteristicile fizice ale suprafeței îmbrăcămintei.

2.2.2. Releveul defecțiunilor

2.2.2.1. Releveul defecțiunilor se efectuează prin inspecție vizuală pe fiecare tronson al sectorului omogen şi constă din inventarierea defecțiunilor prezentate în **ANEXA 1**, care sunt caracterizate de următorii trei parametrii:

- tipul (codificat cu numere de la 1 la 14);
- nivelul de gravitate (scăzut - **S**, mediu – **M**, ridicat – **R**);
- densitatea defecțiunii, **D** exprimată în %, determinată cu relația (1) :

$$D = \frac{n}{N} x100 \quad (\%) \qquad (1)$$

în care: n este numărul de dale care prezintă acelaşi tip de defecţiune şi nivel de gravitate corespunzător ;

N - numărul total de dale al tronsonului.

2.2.2.2. Pe schiţa de amplasare a tronsonului se prevăd următoarele :

- denumirea aeroportului;
- tipul suprafeţei aeroportuare (pistă, cale de rulare, platformă);
- numărul sectorului omogen;
- numărul tronsonului;
- numărul şi dimensiunile (l x L) dalelor de pe tronson;
- codurile fiecărui tip de defecţiune;
- codurile nivelelor de gravitate al defecţiunilor;
- stabilirea şi identificarea pe dale a tipurilor de defecţiuni şi a nivelului de gravitate corespunzător, conform ***ANEXEI 1***;
- identificarea pe dale a fiecărui tip de defecţiune şi a nivelului de gravitate corespunzător.

2.2.2.3. Pe baza datelor stabilite pe schiţa de amplasare a tronsonului se determină:

- numărul dalelor pe fiecare tip de defecţiune şi nivelul de gravitate corespunzător;
- densitatea fiecărui tip de defectiune şi nivelul de gravitate corespunzător, **D**(%).

2.2.3. Determinarea valorii deduse, **VD** pe tip de defecţiune a tronsonului

Valoarea dedusă, **VD** se determină pentru fiecare tip de defecţiune a tronsonului în funcţie de nivelul de gravitate şi densitatea defecţiunii, **D**, utilizând diagramele prezentate în **ANEXA 2**.

2.2.4. Determinarea valorii deduse corectată maximă, $\mathbf{VDC_{max.}}$ a tronsonului

2.2.4.1. În cazul în care nici una sau doar una din valorile deduse, **VD** ale tipurilor de defecţiuni de pe tronson sunt mai mari decât 5, atunci se determină valoarea dedusă totală, **VDT** prin însumarea tuturor valorilor deduse ale tipurilor de defecţiuni de pe tronsonul respectiv.

2.2.4.2. În cazul când două sau mai multe valori deduse, **VD** ale tipurilor de defecţiuni de pe tronson sunt mai mari decât 5, atunci se determină valoarea dedusă corectată maximă, $\mathbf{VDC_{max.}}$ a tronsonului în modul următor :

Se aşează în ordine descrescătoare valorile deduse, **VD** determinate la **pct.2.2.3**;

a. Se determină valoarea dedusă totală, ***VDT*** prin însumarea valorilor deduse, **VD** ale tuturor tipurilor de defecţiuni de pe tronsonul respectiv;

b. Se stabileşte numărul de valori deduse, ***VD*** mai mari decât 5, notat cu **q**;

c. Se determină din diagrama prezentată în ***figura 54*** **(ANEXA 2)** valoarea dedusă corectată, ***VDC***, corespunzătoare valorii lui ***q*** determinată la **pct. c** şi valorii deduse totale, ***VDT*** stabilită la **pct.b**;

d. Se micşorează numărul de valori deduse mai mari decât 5, **q** prin reducerea celei mai mici valori deduse mai mare decât 5 la valoarea 5 şi se repetă **pct. b**, **c** şi **d** până când **q** este egal cu 1;

e. Valoarea cea mai mare dintre valorile deduse corectate, ***VDC*** determinate conform celor descrise mai sus reprezintă valoarea dedusă corectată maximă, ***VDC*** $_{max}$ a tronsonului.

2.2.5. Calculul indicelui de degradare al tronsonului

Indicele de degradare al tronsonului de pe sectorul omogen, ID_i se determină cu următoarea relație (2):

$$ID_i = 100 - VDC_{max} \qquad (2)$$

în care: VDC_{max} este valoarea dedusă corectată maximă a tronsonului.

2.2.6. Determinarea indicelului de degradare al sectorului omogen

Indicele de degradare al sectorului omogen, **ID** este media valorilor indicelui de degradare al fiecărui tronson, ID_i , conform relației (3):

$$ID = \frac{\sum_{1}^{i} ID_i}{i} \qquad (3)$$

în care: **i** este numărul de tronsoane al sectorului omogen;

ID_i – valoarea indicelui de degradare a tronsonului "i" al sectorului omogen.

2.3. Evaluarea stării suprafeței aeroportuare a sectorului omogen

Evaluarea stării suprafeței îmbrăcămintei din beton de ciment aeroportuare a sectorului omogen se stabileşte în funcție de valoarea indicelui de degradare a sectorului respectiv pe scala de valori comparative prezentată în ***figura 1***.

ANEXA Nr. 1

TIPURILE DE DEFECȚIUNI ŞI NIVELE DE GRAVITATE PENTRU DETERMINAREA INDICELUI DE DEGRADARE

Indicele de degradare se determină numai pe baza următoarelor tipuri de defecțiuni codificate cu numere de la 1 la 14 :

1. Ridicarea dalelor;
2. Fisura de colț;
3. Fisuri şi crăpături longitudinale, transversale şi în diagonală;
4. Fisurare datorită înghețdezgheţului;
5. Decolmatarea rosturilor;
6. Plombare suprafață mică;
7. Plombare suprafață mare;
8. Gropi / Găuri;
9. Microfisurarea / Exfolierea suprafeței;
10. Tasarea diferențiată a dalelor;
11. Dala fracturată;
12. Fisuri de contracție;
13. Ruperea dalei la rost;
14. Ruperea de colț.

1. Ridicarea dalelor

1.1. Descriere

Ridicarea dalelor apare la o fisură sau rost transversal pe vreme toridă când deschiderea nu este suficient de mare sau în rost au pătruns materiale incompresibile care nu permit dilatarea dalelor. Acest tip de defecțiune se repară imediat când apare, deoarece este foarte gravă, periclitând siguranța traficului aerian.

1.2. Nivele de gravitate

Valorile limită ale diferențelor de nivel dintre dale determinate în funcție de tipul suprafeței aeroportuare şi nivelul de gravitate sunt prezentate în ***Tabelul 1.***

Tabelul 1

Nivel de gravitate	Diferențe de nivel dintre dale (mm)	
	Pistă, cale de rulare	Platformă
Scăzut (S)	< 15	6…25
Mediu (M)	15…25	25…50
Ridicat (R)	> 25	> 50

1.2.1. Nivelul de gravitate scăzut, **S** (***figura 2***) se consideră când ridicarea dalelor permite exploatarea suprafeței aeroportuare, deoarece se produce doar o strivire a marginilor dalelor.

1.2.2. Nivelul de gravitate mediu, **M** (***figura 3***) se consideră când ridicarea dalelor determină o strivire semnificativă a marginilor dalelor iar suprafața aeroportuară este operabilă.

1.2.3. Nivelul de gravitate ridicat, **R** (***figura 4***) se consideră când ridicarea dalelor nu permite exploatarea suprafeței aeroportuare, iar fragmentele din beton se îndepărtează cu uşurință.

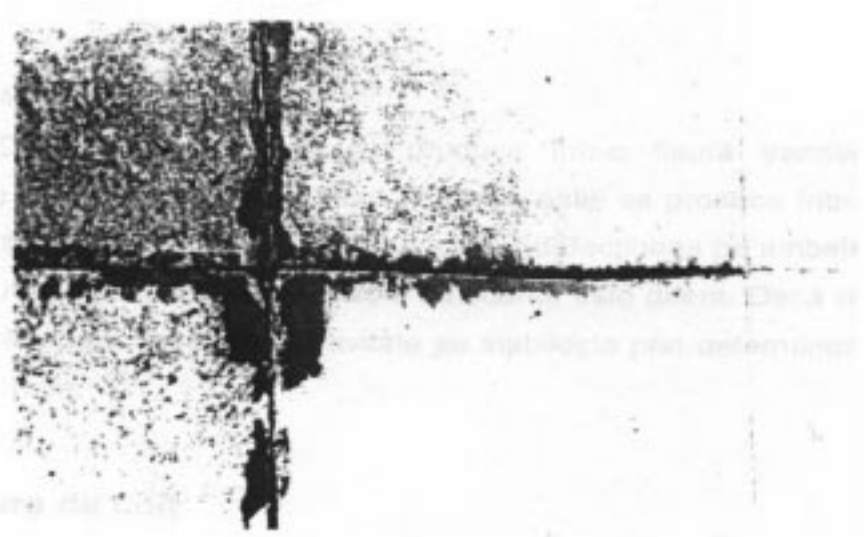


Figura 2. Ridicarea dalelor - nivel de gravitate scăzut

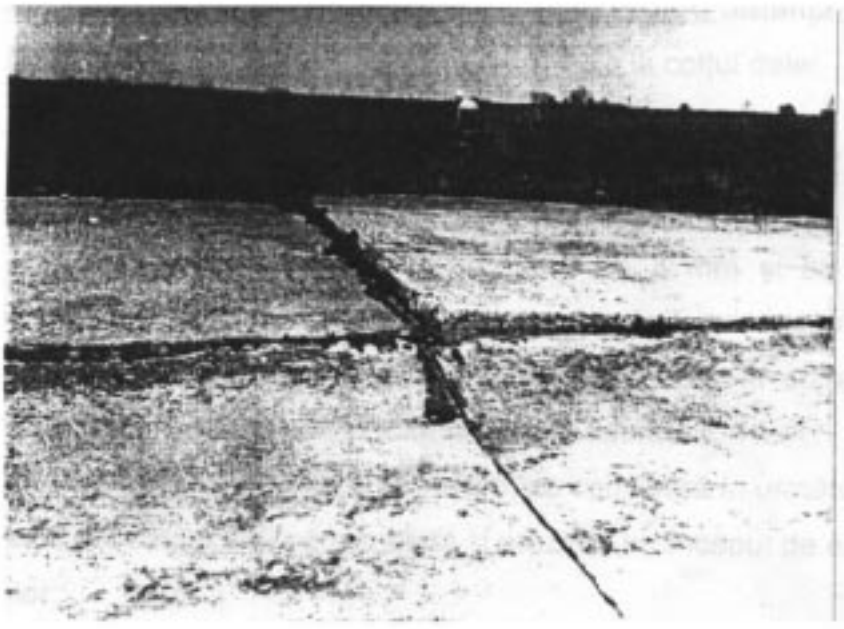


Figura 3. Ridicarea dalelor - nivel de gravitate mediu

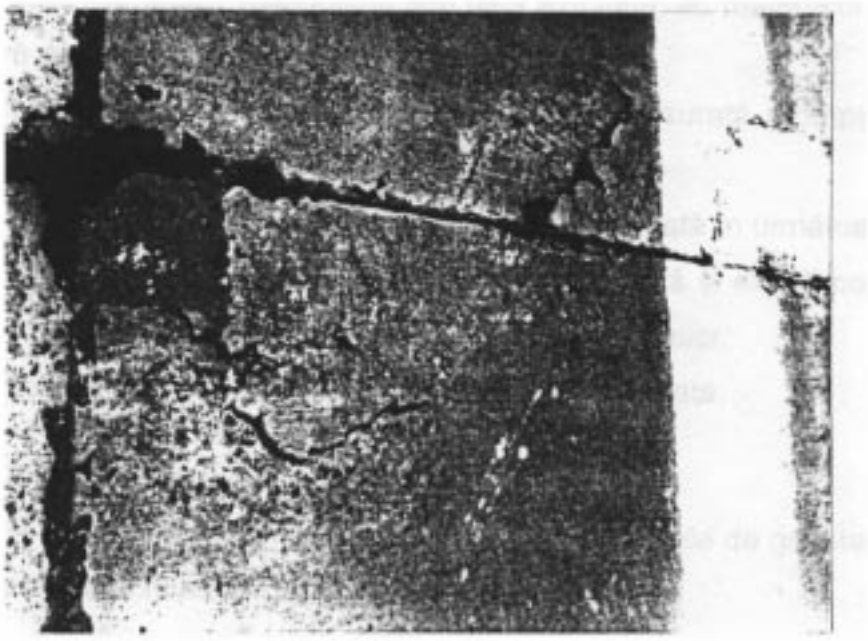


Figura 4. Ridicarea dalelor – nivel de gravitate ridicat

1.3. Modul de înregistrare

1.3.1. Dacă ridicarea dalei se produce într-o fisură transversală se consideră defecțiunea pe acea dală. În cazul când ridicarea dalei se produce într-un rost transversal şi sunt afectate dalele adiacente, atunci se consideră defecțiunea pe ambele dale.

1.3.2. Nivelul de gravitate pe dalele adiacente este diferit. Dacă ridicarea dalelor a fost reparată prin plombare, nivelul de gravitate se stabileşte prin determinarea diferenței de nivel între cele două dale.

2. Fisura de colț

2.1. Descriere

Fisura de colț este fisura care intersectează rosturile la o distanță mai mică sau egală cu jumătate din lățimea dalei pe ambele laturi, măsurată de la colțul dalei.

2.2. Nivele de gravitate

2.2.1. Nivelul de gravitate scăzut, **S** (***figura 5)*** se consideră când:

- fisura este necolmatată, are deschiderea [de 3 mm şi nu există posibilitatea aspirării granulelor din stratul din beton de reactoarele avioanelor;
- fisura este colmatată şi materialul de colmatare este în stare satisfăcătoare, iar suprafața dintre fisura de colț şi rosturi nu este fisurată.

2.2.2. Nivelul de gravitate mediu, **M** (***figura 6***) se consideră în următoarele cazuri:

- fisura este colmatată sau necolmatată şi prezintă un început de exfoliere a muchiilor;
- fisura este necolmatată şi prezintă spărturi ale muchiilor;
- fisura este colmatată, neexfoliată sau uşor exfoliată, iar materialul de colmatare este în stare nesatisfăcătoare;
- suprafața între fisura de colț şi rosturi este uşor fisurată şi împarte colțul în două părți.

2.2.3. Nivelul de gravitate ridicat, **R** (***figura 7***) se manifestă în următoarele condiții:

- fisura este colmatată sau necolmatată, grav exfoliată şi există posibilitatea aspirării granulelor din stratul din beton de reactoarele avioanelor;
- suprafața dintre fisura de colț şi rosturi este grav fisurată.

2.3. Modul de înregistrare

2.3.1. Dacă o dală are mai mult de o fisură de colț de nivele de gravitate diferite se ia în considerație cel mai mare nivel de gravitate.



Figura 5. Fisură de colț – nivel de gravitate scăzut



Figura 6. Fisură de colț – nivel de gravitate mediu



Figura 7. Fisură de colț – nivel de gravitate ridicat

Deschiderile fisurilor se măsoară între pereții verticali nu în zonele exfoliate ale fisurii.

2.3.2. Dacă deschiderea fisurii este mai mare de 3 mm se măreşte nivelul de gravitate la următorul nivel superior.

2.3.3. Dacă fisura intersectează ambele rosturi la o distanță mai mare de 600 mm de la colț, se consideră fisură de colț, iar dacă intersectează la o distanță mai mică de 600 mm şi nu este verticală atunci se consideră rupere de colț.

3. Fisuri şi crăpături longitudinale, transversale şi în diagonală

3.1. Descriere

În înțelesul prezentului normativ discontinuitățile de la suprafața dalelor din beton de ciment sunt considerate :

- **fisuri** pentru deschideri [3 mm;
- **crăpături** pentru deschideri > 3 mm.

Aceste fisuri sau crăpături împart dala în două sau trei părți şi sunt datorate combinației solicitărilor din trafic şi temperatură.

3.2. Nivele de gravitate

3.2.1. Nivelul de gravitate scăzut, **S** (***figura 8)*** se consideră în următoarele cazuri:

- fisura prezintă o mică exfoliere şi nu există posibilitatea aspirării granulelor din stratul din beton de reactoarele avioanelor;
- fisura este necolmatată şi are deschiderea < 3 mm;
- fisură este colmatată, iar produsul de colmatare este în stare satisfăcătoare;
- fisuri de mică gravitate care împart dala în 3 părți.

3.2.2. Nivelul de gravitate mediu, **M** (***figura 9***) se consideră în următoarele condiții:

- fisura este colmatată sau necolmatată şi exfoliată moderat;
- fisura este colmatată, nu este exfoliată, iar produsul de colmatare este în stare nesatisfăcătoare;
- dala este împărțită de două sau mai multe fisuri de gravitate medie în trei părți.

3.2.3. Nivelul de gravitate ridicat, **R** (***figura 10***) se consideră în următoarele cazuri:

- fisura este colmatată sau necolmatată, grav exfoliată şi există posibilitatea aspirării granulelor din stratul din beton de reactoarele avioanelor;
- dala este împărțită în trei părți de două sau mai multe fisuri din care cel puțin una este de gravitate mare.

3.3. Modul de înregistrare

3.3.1. Dacă dala este împărțită în patru sau mai multe părți de către fisuri, atunci se consideră alt tip de defecțiune şi anume: dală fracturată.

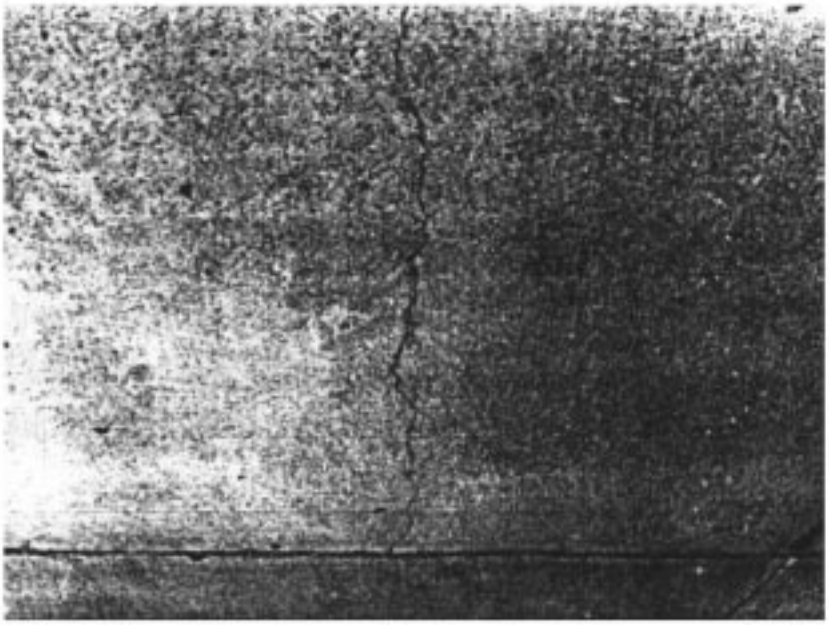


Figura 8. Fisură – nivel de gravitate scăzut



Figura 9. Fisură– nivel de gravitate mediu



Figura 10. Fisură –nivel de gravitate ridicat

3.3.2. Această defecțiune cu nivelul de gravitate corespunzător se consideră pe o dală.

4. Fisurare datorită acțiunii îngheț - dezghețului

4.1. Descriere

Fisurarea datorită acțiunii îngheț-dezghețului reprezintă o rețea de fisuri fine care merg paralel cu un rost sau cu o fisură dreaptă iar betonul prezintă o culoare închisă în jurul fisurilor.

Această fisurare poate conduce la dezintegrarea betonului pe o lățime de 0,3...0,6 m de la rost sau fisură.

4.2. Nivele de gravitate

4.2.1. Nivelul de gravitate scăzut, **S** (***figura 11***) este definit de fisuri fine care apar într-o zonă limitată a dalei (1-2 colțuri ale dalei sau de-a lungul unui rost) şi fără dezintegrarea betonului, deci nu există posibilitatea aspirării granulelor din stratul din beton de reactoarele avioanelor.

4.2.2. Nivelul de gravitate mediu, **M** (***figura 12***) este considerat în următoarele cazuri:

- fisuri fine, fără dezintegrarea betonului sau foarte puțin din suprafața dalei prezintă o uşoară dezintegrare;

- fisuri fine într-o zonă limitată a dalei (la colț sau de-a lungul unui rost) şi cu dezintegrarea suprafeței dalei.

4.2.3. Nivelul de gravitate ridicat, **R** (***figura 13***) se consideră atunci când fisurarea este pe o suprafață a dalei mai mare de 50% şi cu dezintegrarea betonului, deci există posibilitatea aspirării granulelor din stratul din beton de reactoarele avioanelor.

4.3. Modul de înregistrare

Dacă există una sau mai multe suprafețe fisurate pe dală cu acelaşi nivel de gravitate, dala se înregistrează cu o singură defecțiune. Dacă există mai multe suprafețe fisurate de nivele de gravitate diferite se înregistrează pe dală nivelul de gravitate cel mai mare.

5. Decolmatarea rosturilor

5.1. Descriere

5.1.1. Decolmatarea rosturilor se consideră în următoarele cazuri:

- lipsa produsului de colmatare din rost;
- îmbătrânirea produsului de colmatare;
- lipsa aderenței produsului de colmatare de marginile rostului;
- apariția vegetației în rost;
- refularea produsului de colmatare din rost.

Decolmatarea favorizează infiltrarea apei la fundația îmbrăcămintei şi pătrunderea în rost a corpurilor dure, care împiedică dilatarea dalelor, producând ridicarea acestora.

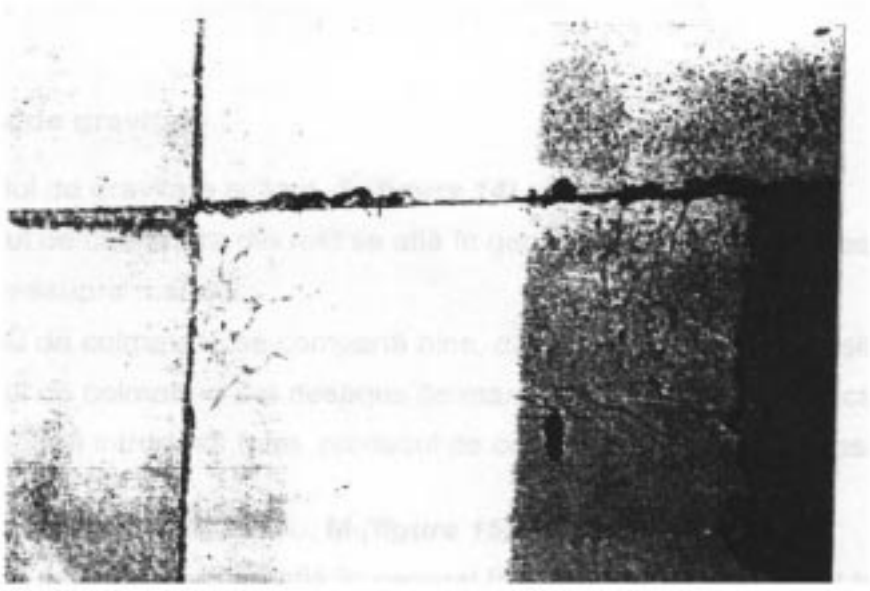


Figura 11. Fisurare datorită înghețdezgheţului- nivel de gravitate scăzut

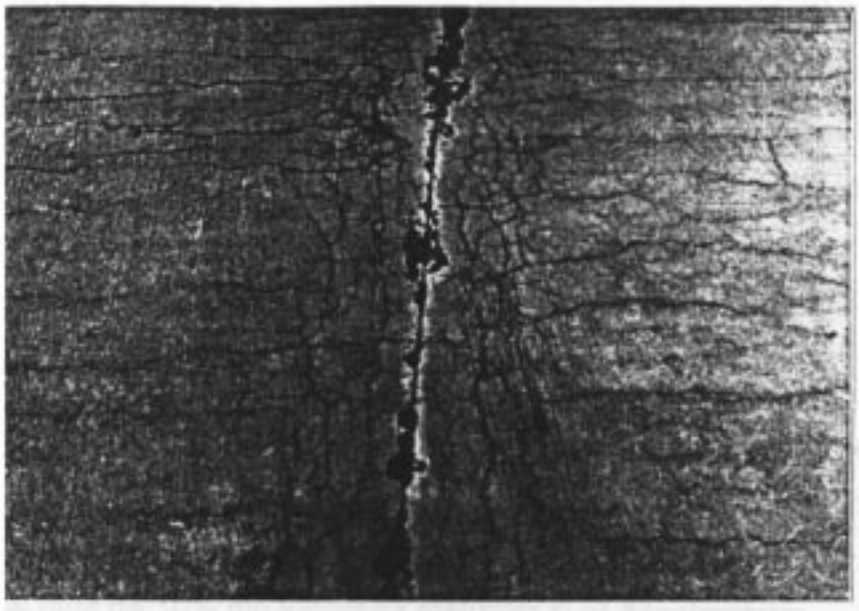


Figura 12. Fisurare datorită îngheț-dezghețului- nivel de gravitate mediu

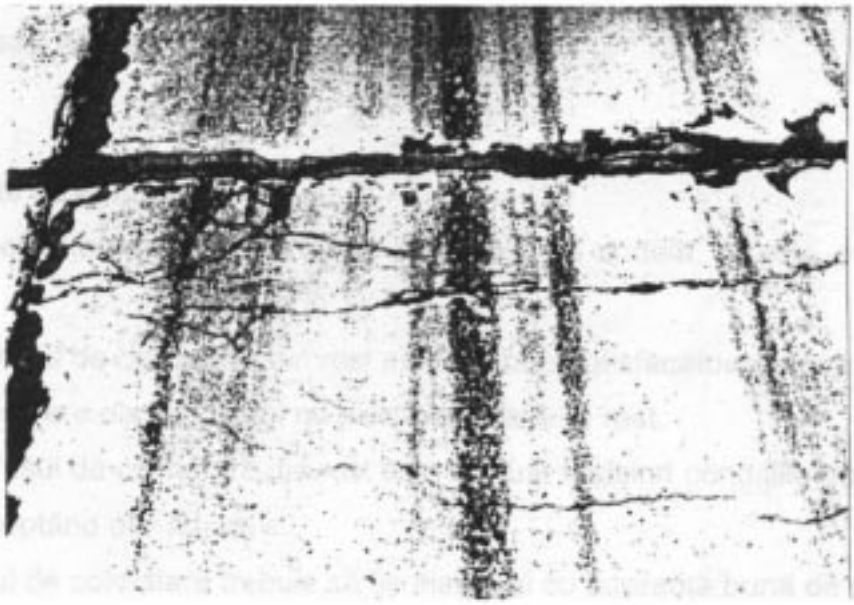


Figura 13. Fisurare datorită îngheț –dezghețului- nivel de gravitate ridicat

5.2. Nivele de gravitate

5.2.1 Nivelul de gravitate scăzut, **S** ***(figura 14)*** se consideră când :

- produsul de colmatare din rost se află în general în stare bună şi este foarte puțin vizibil deasupra rostului;
- produsul de colmatare se comportă bine, dar o mică cantitate a ieşit din rost;
- produsul de colmatare s-a desprins de marginea rostului, astfel încât o lamă de cuțit poate fi introdusă între produsul de colmatare şi marginea rostului.

5.2.2 Nivelul de gravitate mediu, **M** ***(figura 15)*** se consideră când :

- produsul de colmatare se află în general în stare bună pe întregul tronson investigat, iar unul sau mai multe cazuri de decolmatare menționate la **pct. 5.1.1**, apare într-un grad moderat;
- produsul de colmatare este deasupra rosturilor mai mult de 10% din lungimea rosturilor de pe tronson sau mai mult de 12 mm;
- produsul de colmatare s-a desprins de marginea rostului, astfel încât deschiderea fisurii între produsul de colmatare şi marginea rostului este mai mică de 3 mm;
- produsul de colmatare din rost este crăpat şi îmbătrânit;
- în rost a apărut vegetația.

5.2.3. Nivelul de gravitate ridicat, **R** ***(figura 16)*** se consideră când :

- produsul de colmatare din rosturi se află în general în stare rea pe întregul tronson investigat, iar unul sau mai multe din cazurile de decolmatare menționate la **pct. 5.1.1**, apare într-un mod grav;
- dacă mai mult de 10% din lungimea rosturilor sunt decolmatate;
- produsul de colmatare este deasupra rosturilor pe o lungime mai mare de 20% din lungimea totală a rosturilor de pe tronson.

5.3. Mod de înregistrare

5.3.1. Decolmatarea rosturilor nu se consideră pe o dală, ci este evaluată pe întreg tronsonul.

5.3.2. Produsul de colmatare din rost este în stare satisfăcătoare dacă acesta împiedică intrarea apei în rost, are elasticitate şi nu există vegetație în rost.

5.3.3. Produsul de colmatare din rost este evaluat folosind condițiile mai sus menționate (**la pct. 5.1.1)** exceptând următoarele:

- produsul de colmatare trebuie să fie elastic şi cu aderență bună de pereții rostului;

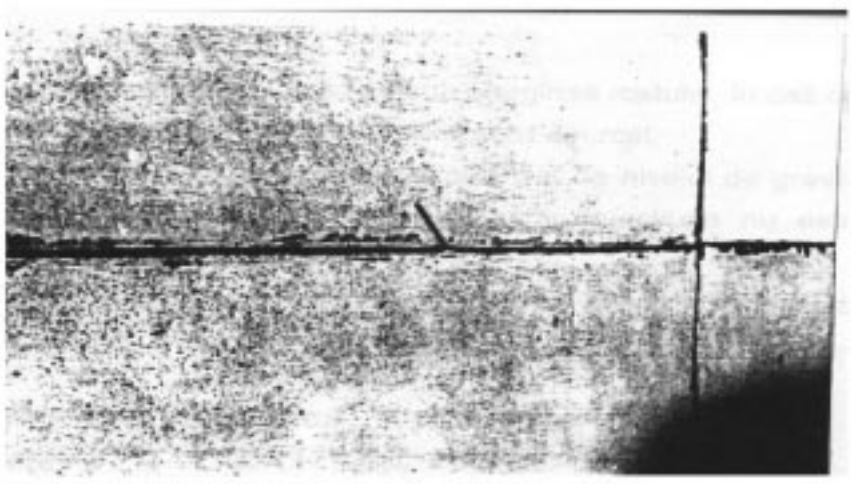


Figura 14. Decolmatarea rosturilor- nivel de gravitate scăzut

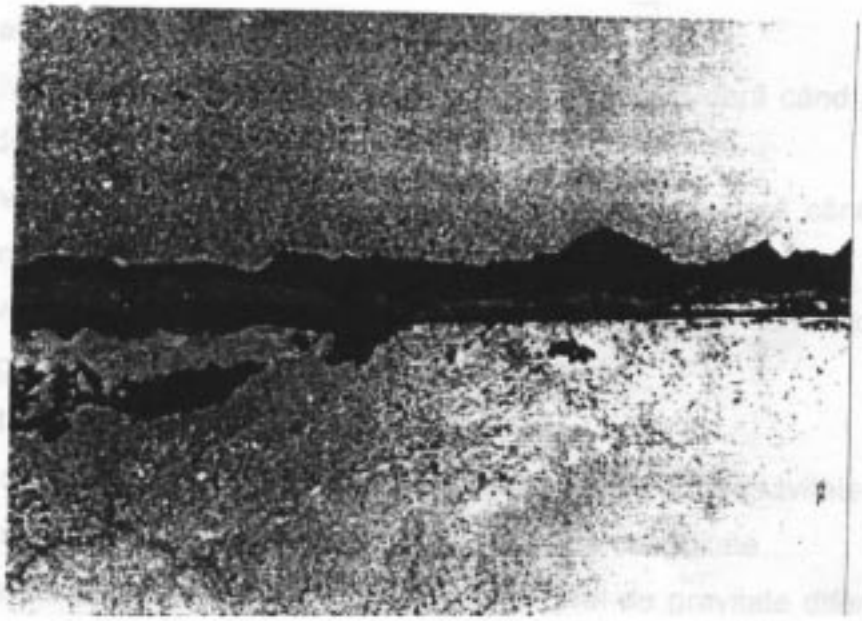


Figura 15. Decolmatarea rosturilor- nivel de gravitate mediu

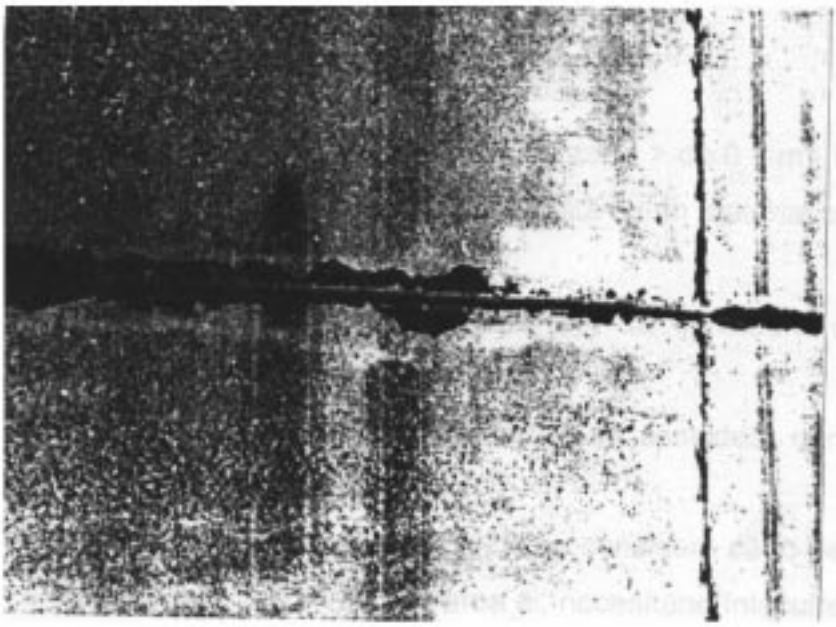


Figura 16. Decolmatarea rosturilor- nivel de gravitate ridicat

- produsul de colmatare trebuie să fie sub marginea rostului, în caz contrar poate fi prins de plugurile care curăță zăpada sau de mături şi scos din rost.

5.3.4 Nivelul de gravitate al tronsonului este dat de nivelul de gravitate al decolmatării rosturilor pe lungimea cea mai mare, deci această defecțiune nu este caracterizată de parametrul densitate procentuală, **D** .

5.3.5 Produsul de colmatare se consideră îmbătrânit nu numai după aspect ci şi după caracteristicile fizice şi mecanice.

6. Plombare suprafață mică

6.1 Descriere

Plombarea unei suprafețe mici reprezintă o zonă [de 0,5 m^2 unde îmbrăcămintea din beton de ciment degradată a fost înlăturată şi înlocuită cu un material bituminos.

6.2. Nivele de gravitate

6.2.1. Nivelul de gravitate scăzut, **S** ***(figura 17)*** se consideră când plombarea prezintă un început de deteriorare în zona periferică .

6.2.2 Nivelul de gravitate mediu, **M** ***(figura 18)*** se consideră când plombarea are o exfoliere moderată pe margini sau a crăpat.

6.2.3 Nivelul de gravitate ridicat, **R** ***(figura 19)*** se consideră când plombarea prezintă o exfoliere a marginilor sau fisurarea ei, necesitând înlocuirea.

6.3. Mod de înregistrare

6.3.1 Dacă una sau mai multe plombări au acelaşi nivel de gravitate şi sunt amplasate pe o dală, dala se înregistrează o singură dată cu această defecțiune.

Dacă pe o dală sunt mai multe plombări cu nivel de gravitate diferit se consideră că dala are nivelul de gravitate cel mai mare.

7. Plombare suprafață mare

7.1. Descriere

Plombarea unei suprafețe mari este considerată zona > de 0,5 m^2, unde îmbrăcămintea din beton de ciment degradată a fost înlăturată şi înlocuită cu un material bituminos.

7.2. Nivele de gravitate

7.2.1. Nivelul de gravitate scăzut, **S** ***(figura 20)*** se consideră când plombarea se comportă bine dar prezintă un început de deteriorare.

7.2.2. Nivelul de gravitate mediu, **M** ***(figura 21)*** se consideră când plombarea are o exfoliere moderată pe margini.

7.2.3. Nivelul de gravitate ridicat, **R** ***(figura 22)*** se consideră când deteriorarea plombării se manifestă prin exfolierea marginilor sau fisurarea ei, necesitând înlocuirea.

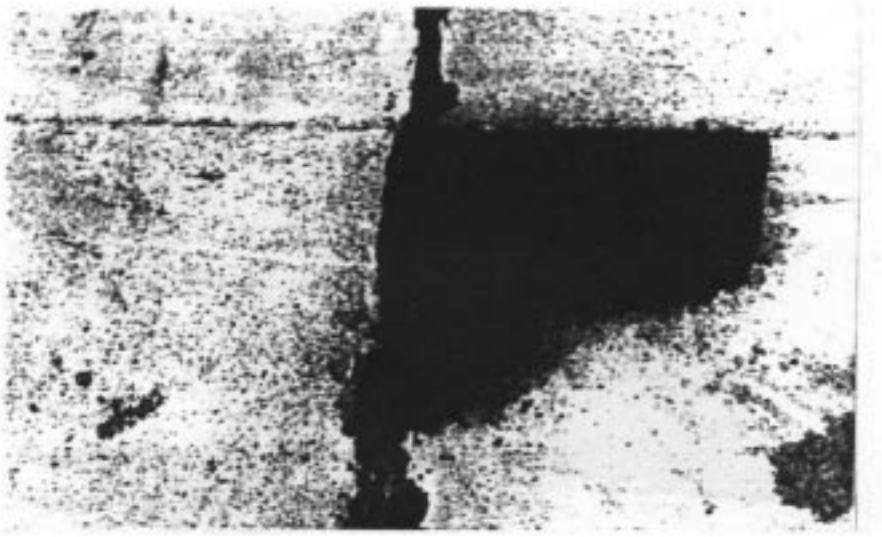


Figura 17. Plombare suprafață mică - nivel de gravitate scăzut

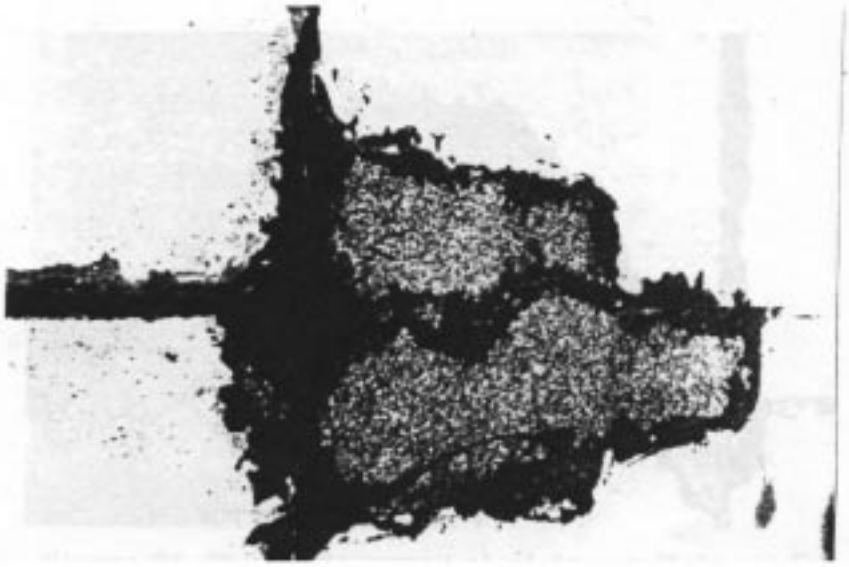


Figura 18. Plombare suprafață mică - nivel de gravitate mediu

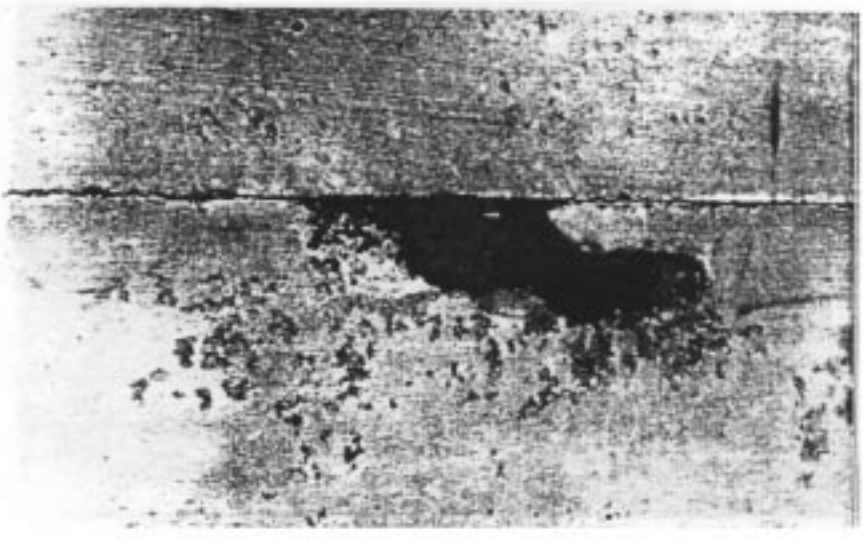


Figura 19. Plombare suprafață mică - nivel de gravitate ridicat

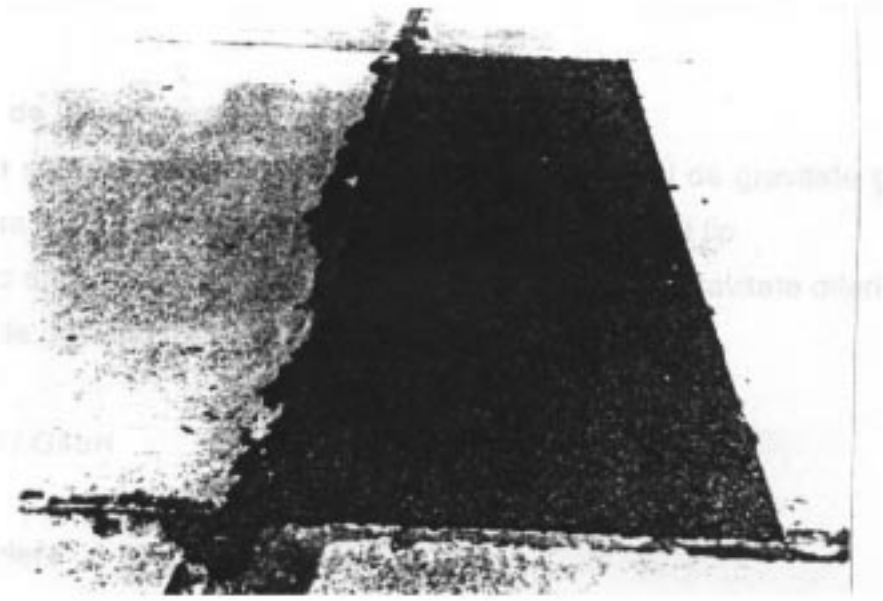


Figura 20. Plombare suprafață mare - nivel de gravitate scăzut

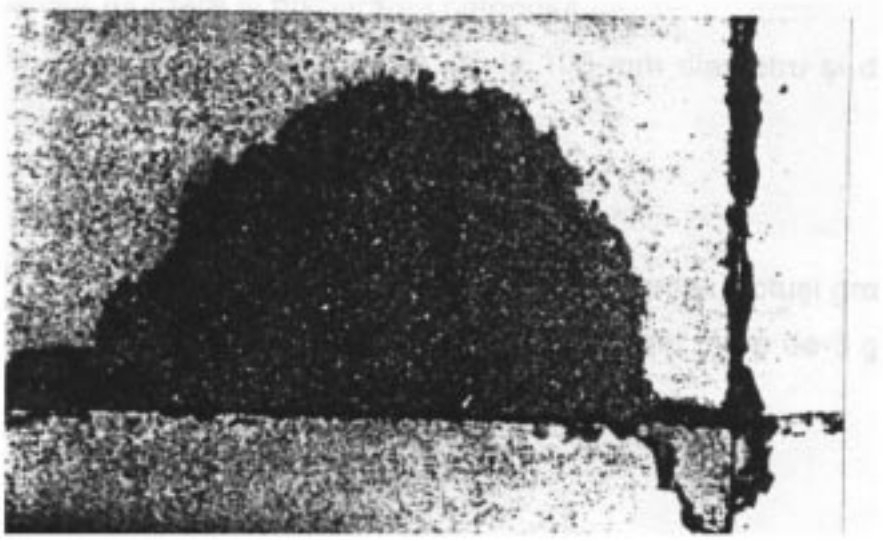


Figura 21. Plombare suprafață mare - nivel de gravitate mediu

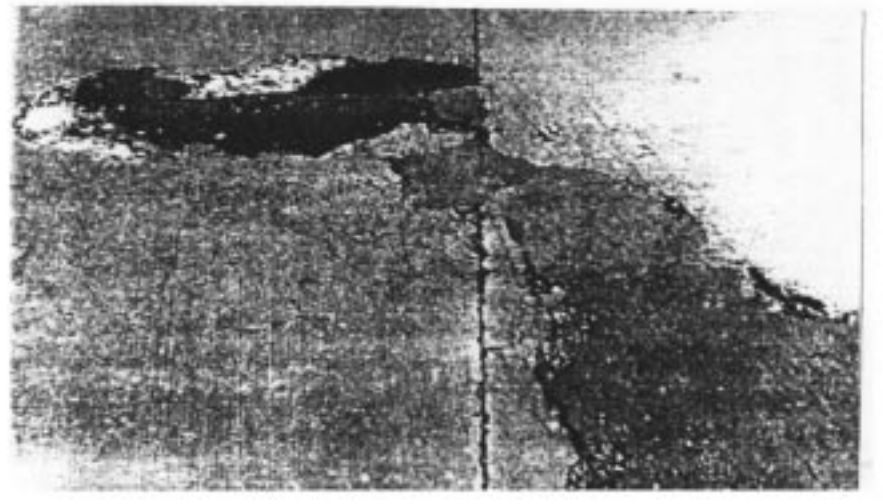


Figura 22. Plombare suprafață mare - nivel de gravitate ridicat

7.3. Mod de înregistrare

Dacă una sau mai multe plombări mari au acelaşi nivel de gravitate şi sunt amplasate pe o dală, dala se înregistrează cu o singură defecțiune de acest tip.

Dacă pe o dală sunt mai multe plombări mari cu nivel de gravitate diferit se consideră că dala are nivelul de gravitate cel mai mare.

8. Gropi / Găuri

8.1 Descriere

Gropile sunt locaşuri apărute la suprafața îmbrăcămintei din beton prin desprinderea de bucăți din beton, datorită acțiunii îngheț-dezghețului în combinație cu agregatele expansive sau utilizării agregatelor murdare la prepararea betonului.

Dimensiunile gropilor variază de la cca. 25 la 100 mm diametru şi de la 15 la 50 mm adâncime.

8.2. Nivele de gravitate

Nu este definit nici un fel de nivel de gravitate pentru gropi. Totuşi gropile pot fi luate în considerare ca defecțiuni, când densitatea medie a lor este mai mare de 3 gropi/m^2 pe o dală (***figura 23***).

8.3. Mod de înregistrare

Pentru a considera această deteriorare pe o dală, se determină pe trei zone aleatorii (de 1 m^2 fiecare) ale dalei, numărul de gropi. Dacă media este mai mare decât 3 gropi/m^2 atunci se consideră că dala are această defecțiune.

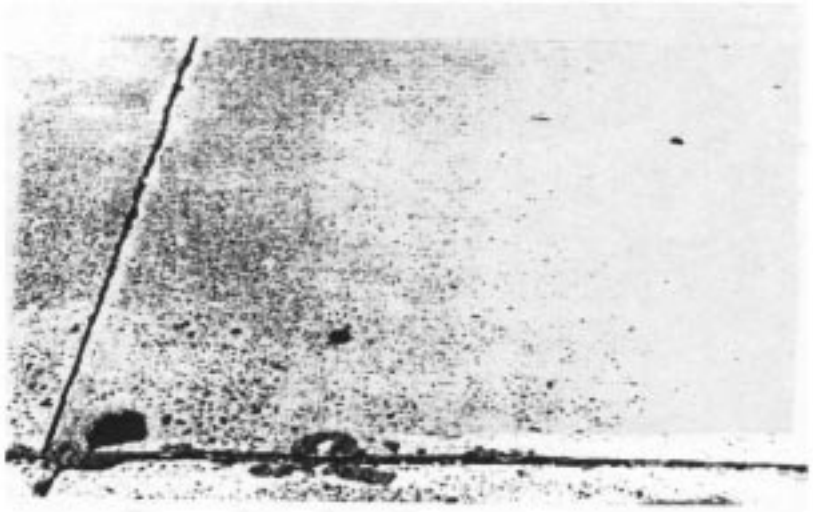


Fig. 23. Gropi/Găuri – cale de rulare

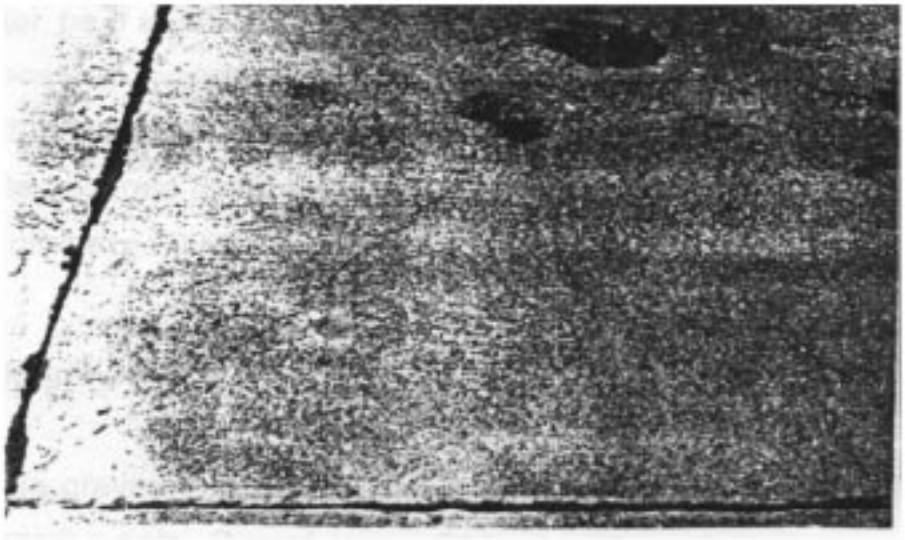


Figura 24 a. Gropi/ găuri- platformă

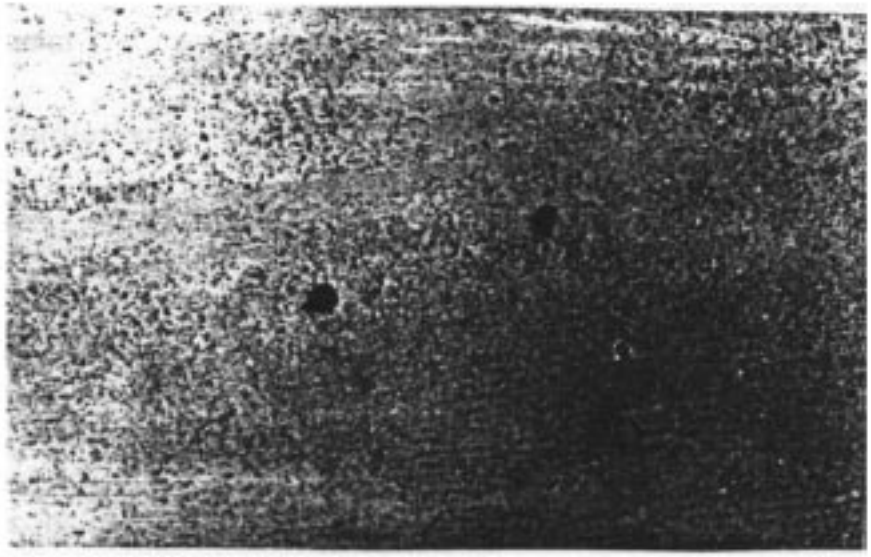


Figura 24 b. Gropi/găuri - pistă

9. Microfisurarea / Exfolierea suprafeței

9.1. Descriere

Microfisurarea reprezintă o rețea de fisuri superficiale, fine care se extind numai în suprafața superioară a betonului. Fisurile tind să se intersecteze la unghiuri de 120^0. Microfisurarea este de obicei provocată de finisarea excesivă a betonului şi poate duce la exfolierea suprafeței, pe o adâncime de aproximativ 5…10 mm.

Exfolierea poate fi produsă de materialele folosite pentru dezgheț, ciclurile de îngheț-dezgheț şi agregatul necorespunzător, precum şi de reacția între alcaliile (Na_2O şi K_2O) din cimenturi şi anumite minerale din unele agregate. Produsele formate de reacția dintre alcalii şi agregate au ca rezultat expansiuni ce provoacă exfolieri ale betonului.

9.2 Nivele de gravitate

9.2.1. Nivel de gravitate scăzut, **S** (***figura 25***) se consideră când **microfisurarea** este pe o zonă semnificativă a dalei. Suprafața se află în stare bună fără nici un fel de exfoliere.

Nivelul de gravitate scăzut este un indicator că exfolierea se poate dezvolta în viitor.

9.2.2 Nivel de gravitate mediu, **M** (***figura 26***) se consideră când dala este **exfoliată** pe 5% din suprafață.

9.2.3 Nivel de gravitate ridicat, **R** (***figura 27***) se consideră când dala este grav **exfoliată** pe mai mult de 5% din suprafață şi există posibilitatea aspirării granulelor din stratul din beton de reactoarele avioanelor.

9.3. Mod de înregistrare

9.3.1. Dacă există două sau mai multe nivele de gravitate pe o dală, dala este înregistrată ca o dală având nivelul de gravitate cel mai mare. De exemplu, dacă există pe o dală atât microfisurarea cu nivel de gravitate scăzut cât şi exfolierea cu nivel de gravitate mediu, dala este considerată ca o dală ce prezintă exfoliere cu nivel de gravitate mediu .

9.3.2. Dacă se consideră că fisurarea este datorită îngheț-dezghețului, atunci exfolierea nu se ia în considerare.



Figura 25. Microfisurarea suprafeței - nivel de gravitate scăzut

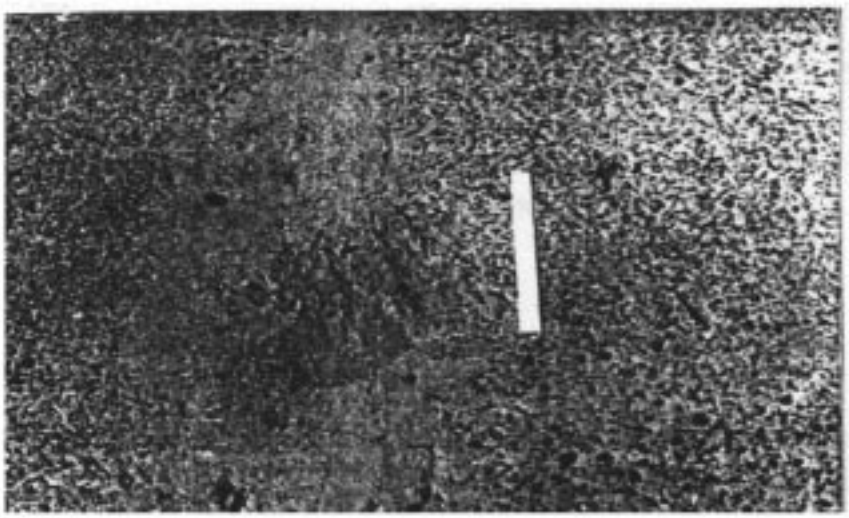


Figura 26. Exfolierea suprafeței - nivel de gravitate mediu

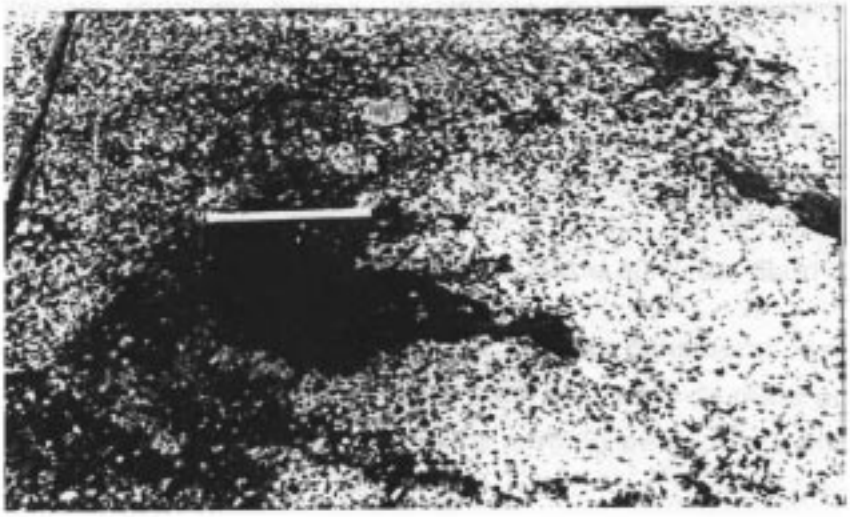


Figura 27. Exfolierea suprafeței - nivel de gravitate ridicat

10. Tasarea diferențiată a dalelor

10.1 Descriere

Tasarea diferențiată a dalelor reprezintă diferența de nivel apărută la un rost sau la o fisură provocată de deplasarea pe verticală a straturilor de fundație.

10.2. Nivele de gravitate

Nivelul de gravitate este definit de diferența de nivel de-a lungul tasării şi de tipul suprafeței aeroportuare, conform ***tabelului 2*** *şi* ***figurilor 28, 29*** şi ***30*** .

Tabelul 2

Nivel de gravitate	Diferența de nivel (mm)	
	Piste, Căi de rulare	Platforme
Scăzut (S)	< 10	10... 15
Mediu (M)	10...15	15 ... 25
Ridicat (R)	> 15	> 25

10.3. Mod de înregistrare

Tasarea între două dale este considerată ca defecțiune pe o dală.

11. Dala fracturată

11.1. Descriere

Dala fracturată reprezintă dala ruptă în 3 sau mai multe bucăți de fisuri care se intersectează.

11.2. Nivele de gravitate

11.2.1.Nivelul de gravitate scăzut, **S** (***figura 31***) este considerat când dala este fragmentată în trei sau patru părți delimitate de fisuri cu gravitate mică.

11.2.2. Nivelul de gravitatea mediu, **M** (***figura 32***) este considerat când:

- dala este ruptă în 3 sau 4 părți cu peste 15% din fisuri de gravitate medie (nici o fisură cu gravitate mare);
- dala este ruptă în 5 sau mai multe bucăți cu peste 80 % din fisuri de gravitate medie.

11.2.3. Nivelul de gravitatea ridicat, **R** (***figura 33***) este considerat când:

- dala este ruptă în 3 sau 4 părți cu unele fisuri sau toate de mare gravitate;
- dala este fragmentată în 5 sau mai multe părți cu peste 10 % din fisuri de gravitate medie sau mare.



Figura 28. Tasarea diferențiată a dalelor – nivel de gravitate scăzut



Figura 29. Tasarea diferențiată a dalelor – nivel de gravitate mediu



Figura 30. Tasarea diferențiată a dalelor – nivel de gravitate ridicat

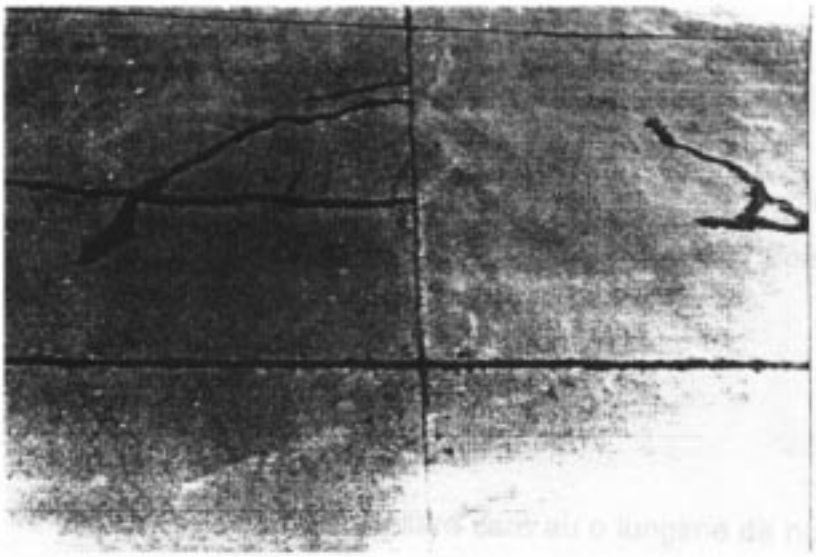


Figura 31. Dală fracturată – nivel de gravitate scăzut

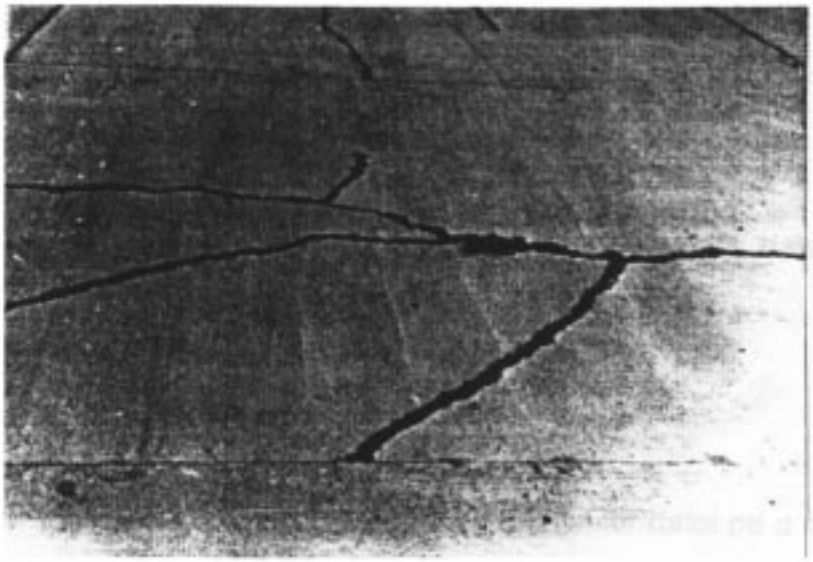


Figura 32. Dală fracturată – nivel de gravitate mediu

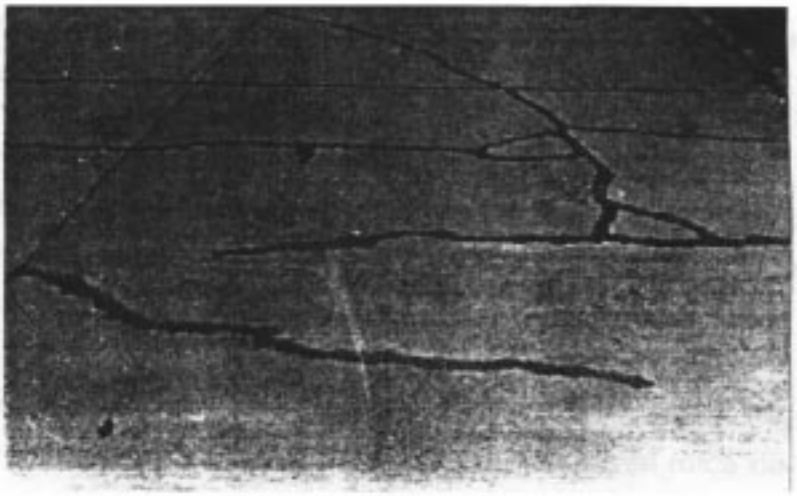


Figura 33. Dală fracturată – nivel de gravitate ridicat

11.3 Mod de înregistrare

Dacă dala are această defecțiune cu un nivel de gravitate mediu sau ridicat şi prezintă şi altă defecțiune, cum ar fi exfolierea sau fisurarea, aceste defecțiuni nu se iau în considerație.

12. Fisuri de contracție

12.1 Descriere

Fisurile de contracție sunt fisuri capilare care au o lungime de numai câțiva cm şi nu se extind pe toată lățimea dalei. Ele se formează în timpul prizei şi tratării betonului şi de obicei nu se extind în adâncimea dalei.

12.2. Nivele de gravitate

Nu este definit nici un nivel de gravitate. Este suficient să indicăm că fisurile de contracție există (***figura 34***).

12.3. Mod de înregistrare

Dacă există una sau mai multe fisuri de contracție pe o dală, dala este considerată ca o dală cu fisuri de contracție.

13. Ruperea dalei la rost

13. 1. Descriere

Ruperea dalei la rost reprezintă spargerea marginilor dalei pe o lățime [600 mm de la rost. Ruperea la rost nu se extinde de obicei vertical prin dală, ci intersectează rostul după un plan înclinat. Ruperea se datorează tensiunilor excesive în rost, provocate de pătrunderea materialelor dure în rost sau de încărcările din trafic, precum şi de compactarea neuniformă a betonului din zona rosturilor în combinație cu încărcările din trafic. Ruperea dalei la rosturi se produce atât în cazul în care produsul de colmatare există sau lipseşte din rost.

13.2. Nivele de gravitate

13.2.1 Nivelul de gravitate scăzut, **S** (***figura 35***) este considerat când:

- stratul de beton este desprins pe o lățime mai mică de 600 mm şi rupt în mai puțin de trei bucăți delimitate de fisuri cu gravitate mică sau medie;
- rostul este uşor degradat;
- marginea superioară a rostului este spartă producând o rupere a betonului pe o lățime mai mică de 250 mm şi pe o adâncime mai mică de 15 mm şi produsul de colmatare lipseşte din rost.

13.2.2. Nivelul de gravitate mediu, **M** (***figura 36***) este considerat când :



Figura 34. Fisură de contracție



Figura 35. Ruperea dalei la rost – nivel de gravitate scăzut

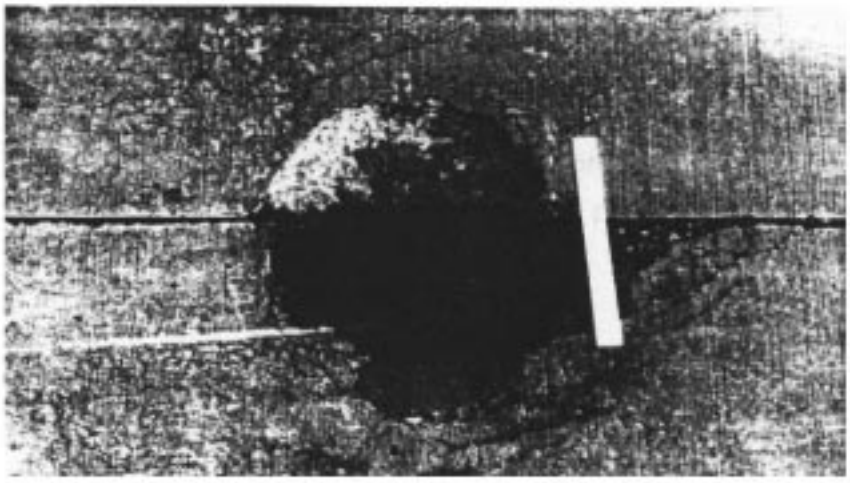


Figura 36. Ruperea dalei la rost– nivel de gravitate mediu

- stratul rupt este spart în mai mult de trei bucăți delimitate de fisuri;
- stratul rupt este spart în mai puțin de trei bucăți delimitate de una sau mai multe fisuri grave;
- ruperea se manifestă pe o lățime mai mică de 600 mm iar stratul rupt este fisurat;
- marginea superioară a rostului este ruptă şi prezintă un strat degradat pe o lățime mai mare de 250 mm sau pe o adâncime mai mare de 15 mm, produsul de colmatare lipsind din rost .

13.2.3. Nivelul de gravitate ridicat, **R** (***figura 37***) este considerat când:

- stratul exfoliat se rupe în mai mult de trei bucăți delimitate de una sau mai multe fisuri cu gravitate mare, se pot dizloca bucăți din beton, ce pot fi aspirate de reactoarele avioanelor.

13.3. Mod de înregistrare

13.3.1. Dacă ruperea rostului este localizată de-a lungul marginii unei dale, se consideră o dală cu rupere de rost. Dacă ruperea este localizată pe mai multe margini ale aceleiaşi dale, marginea care prezintă cea mai mare gravitate se ia în considerare.

13.3.2. Când ruperea rostului se produce de-a lungul marginilor a două dale adiacente, atunci fiecare dală este considerată cu rupere de rost.

13.3.3. Dacă o rupere de rost este pe o lățime mai mică de 80 mm şi urmează a fi reparată în timpul recolmatării rostului, aceasta nu este luată în considerare.

14. Ruperea de colț

14.1. Descriere

Ruperea de colț este spargerea dalei pe aproximativ 600 mm de la colț. Ruperea de colț diferă de fisura de colț prin aceea că ruperea se produce după un plan înclinat care intersectează rostul, în timp ce fisura se transmite vertical prin dală.

14.2 Nivele de gravitate

14.2.1. Nivelul de gravitate scăzut, **S** (***figura 38***) este considerat în situațiile următoare :



Figura 37. Ruperea dalei la rost - nivel de gravitate ridicat



Figura 38. Ruperea de colț - nivel de gravitate scăzut

- stratul de rupere se sparge într-una sau două bucăți delimitate de fisuri cu gravitate

mică şi nu există posibilitatea aspirării granulelor din stratul din beton de reactoarele avioanelor;

- ruperea este delimitată de o fisură cu gravitate medie.

14.2.2. Nivelul de gravitate mediu, **M** (***figura 39***) este considerat în situațiile următoare:

- stratul de beton se rupe în două sau mai multe bucăți delimitate de fisuri cu gravitate medie şi câteva fragmente mici se pot desprinde;
- ruperea este definită de o fisură gravă şi fragmentată de câteva fisuri capilare.

14.2.3. Nivelul de gravitate ridicat, **R** (***figura 40***) este considerat în situațiile următoare:

- stratul de beton rupt este fragmentat în două sau mai multe bucăți ce pot fi uşor dizlocate;
- stratul de beton rupt este foarte degradat încât bucăți din beton sunt dizlocate şi există posibilitatea aspirării granulelor din stratul din beton de reactoarele avioanelor.

14.3. Mod de înregistrare

14.3.1. Dacă una sau mai multe ruperi de colț care au acelaşi nivel de gravitate sunt localizate pe aceeaşi dală, atunci se înregistrează ca dală cu rupere de colț.

14.3.2. Dacă pe o dală sunt mai multe ruperi de colț cu nivele de gravitate diferite, se consideră că dala are nivelul de gravitate cel mai mare.

14.3.3. Dacă ruperea de colț este pe o lățime mai mică de 80 mm măsurată de la marginea dalei şi reparată cu produs de colmatare, atunci acest tip de defecțiune nu se ia în considerare.

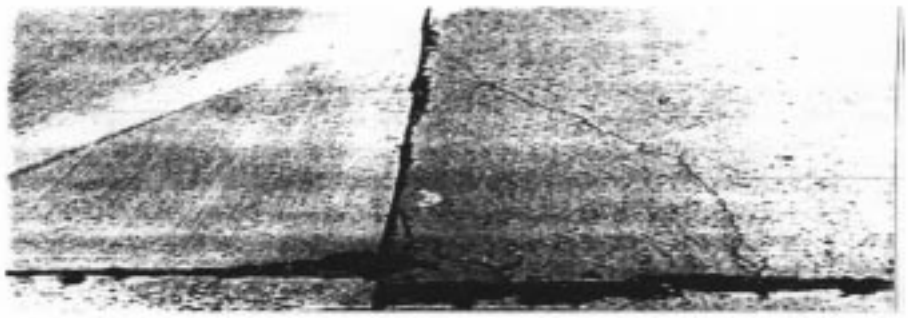


Figura 39. Ruperea de colț - nivel de gravitate mediu

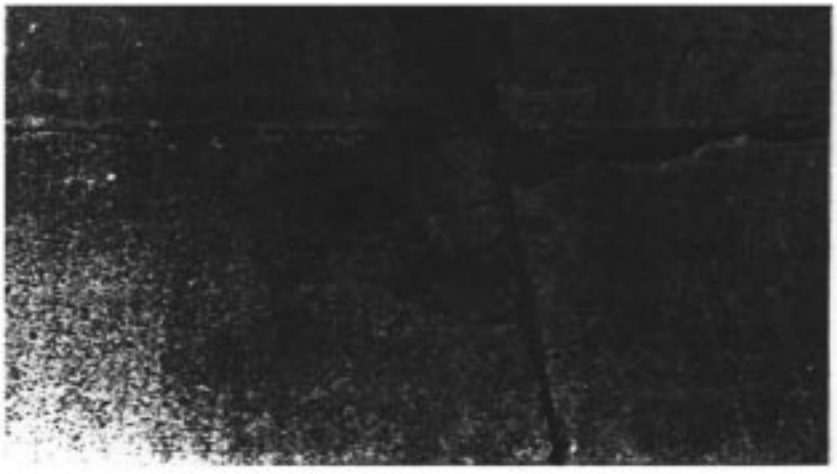


Figura 40. Ruperea de colț - nivel de gravitate ridicat

ANEXA Nr. 2

DIAGRAME PENTRU DETERMINAREA VALORILOR DEDUSE PE TIPURI DE DEFECȚIUNI

VALORILE DEDUSE PE TIPURI DE DEFECȚIUNI

Valorile deduse ale defecțiunilor specifice suprafețelor de mișcare aeroportuare din beton de ciment realizate în sistemele cofraje fixe sau glisante, sub formă de dale scurte negujonate, se determină în funcție de densitatea defecțiunii respective (D) şi nivelul de gravitate al acesteia (**R**idicat, **M**ediu, **S**căzut) cu ajutorul diagramelor prezentate în cele ce urmează:

- Ridicarea dalelor - Figura 41;
- Fisură de colț - Figura 42;
- Fisuri şi crăpături longitudinale, transversale şi în diagonală - Figura 43;
- Fisurare datorită îngheț - dezghețului - Figura 44;
- Plombare suprafață mică - Figura 45;
- Plombare suprafață mare - Figura 46;
- Gropi /Găuri - Figura 47;
- Microfisurarea / Exfolierea suprafeței - Figura 48;
- Tasarea diferențiată a dalelor - Figura 49;
- Dală fracturată - Figura 50;
- Fisuri de contracție - Figura 51;
- Ruperea dalei la rost - Figura 52;
- Ruperea de colț - Figura 53.

Valoarea dedusă a decolmatării rosturilor nu se determină cu ajutorul diagramelor, deoarece ea nu este evaluată pe baza densității procentuale, iar nivelul de gravitate al ei este stabilit pe fiecare tronson.

Valorile deduse, **VD** ale decolmatării rosturilor pentru fiecare nivel de gravitate sunt prezentate în tabelul următor :

Nr. crt.	Nivel de gravitate	Valoarea dedusă a decolmatării
1	**R** (ridicat)	12
2	**M** (mediu)	7
3	**S** (scăzut)	2

Valoarea dedusă corectată a defecțiunilor de pe un sector omogen se stabileşte cu ajutorul diagramei din **Figura 54**.

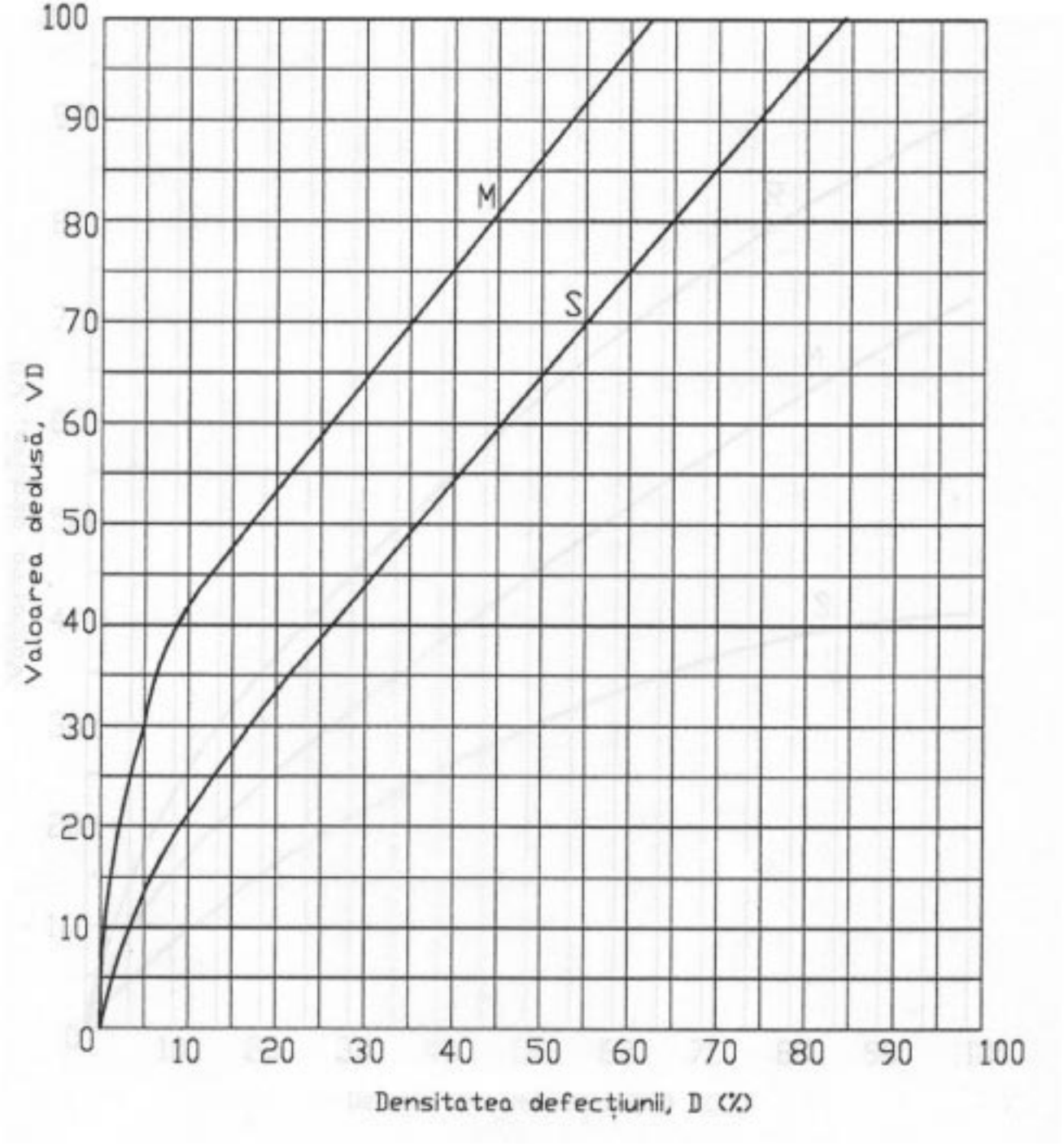


Figura 41. Ridicarea dalelor

Legendă:
M- nivel de gravitate mediu
S- nivel de gravitate scăzut

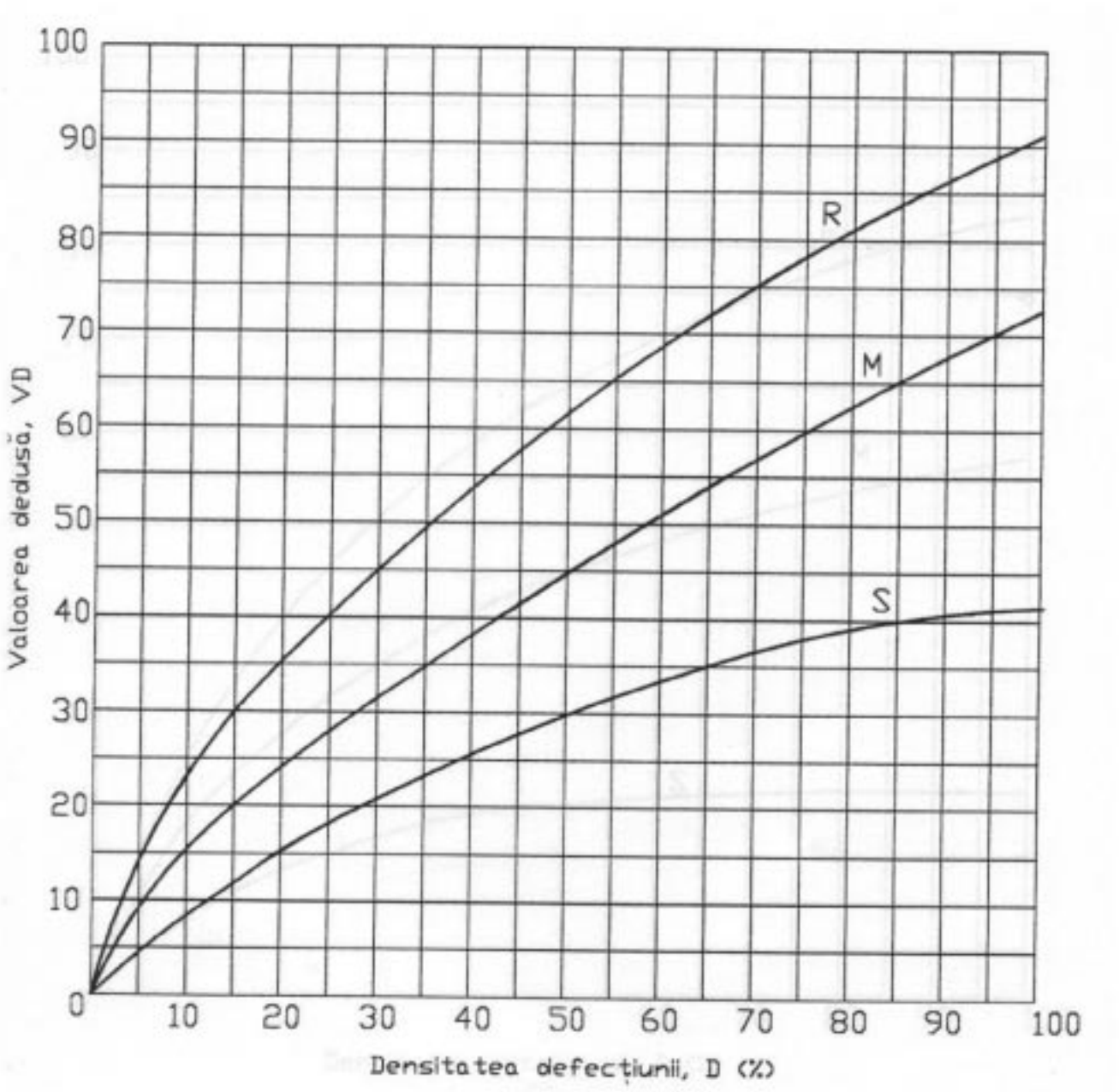


Figura 42. Fisură de colț

Legendă:
R- nivel de gravitate ridicat
M- nivel de gravitate mediu
S- nivel de gravitate scăzut

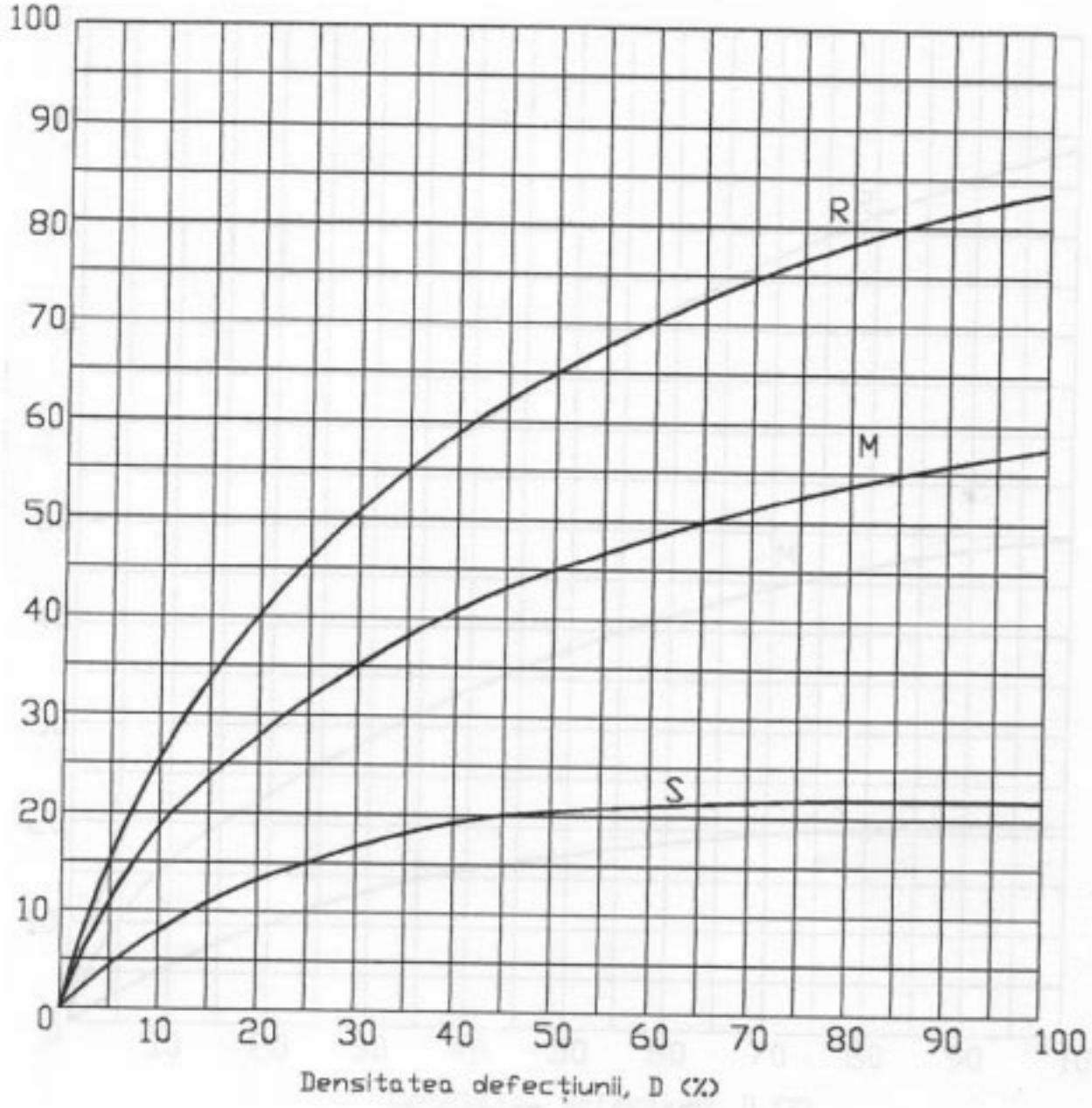


Figura 43. Fisuri şi crăpături longitudinale, transversale şi în diagonală

Legendă:
R- nivel de gravitate ridicat
M- nivel de gravitate mediu
S- nivel de gravitate scăzut

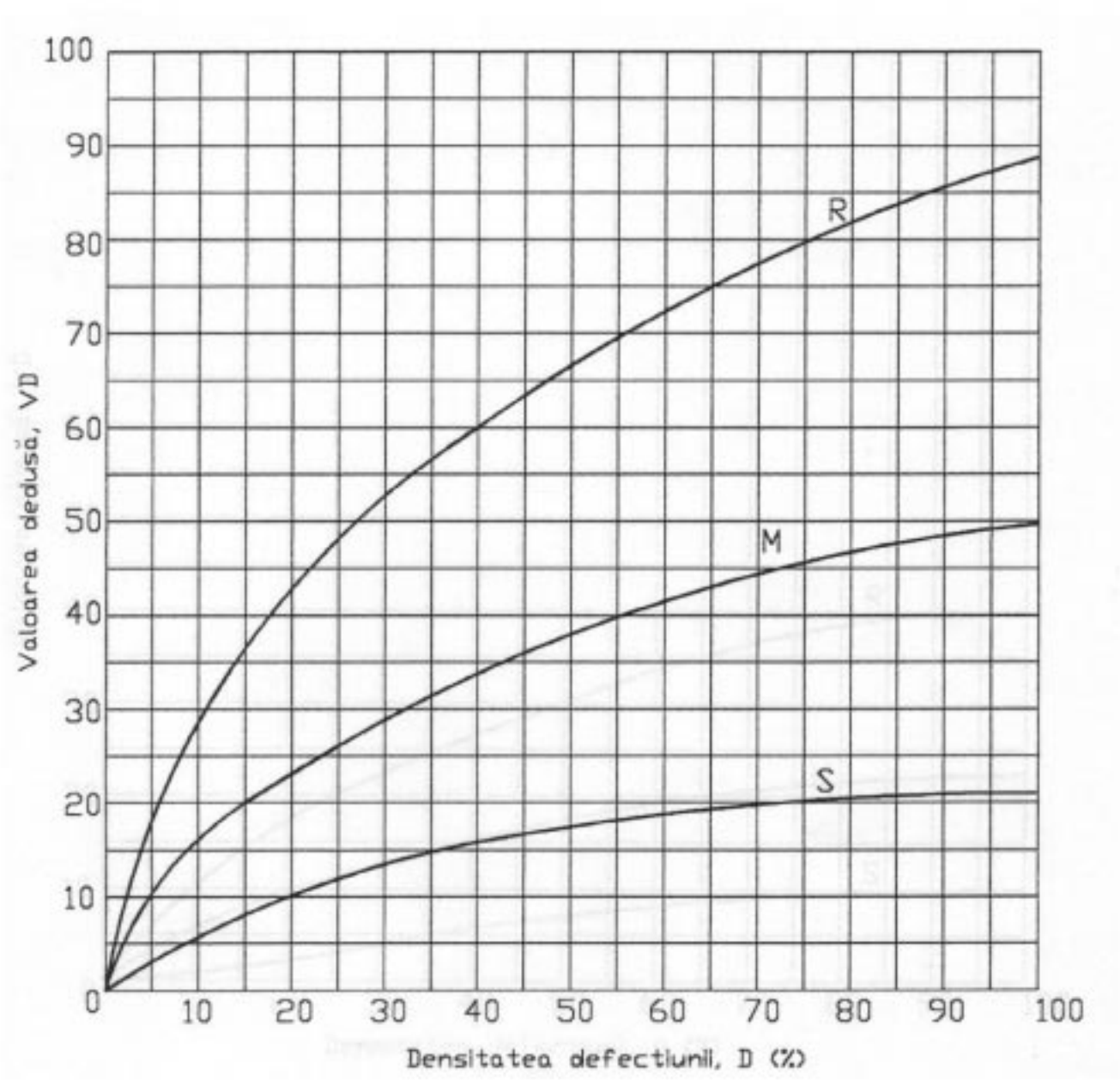


Figura 44. Fisurarea datorită îngheț-dezghețului

Legendă:
R- nivel de gravitate ridicat
M- nivel de gravitate mediu
S- nivel de gravitate scăzut

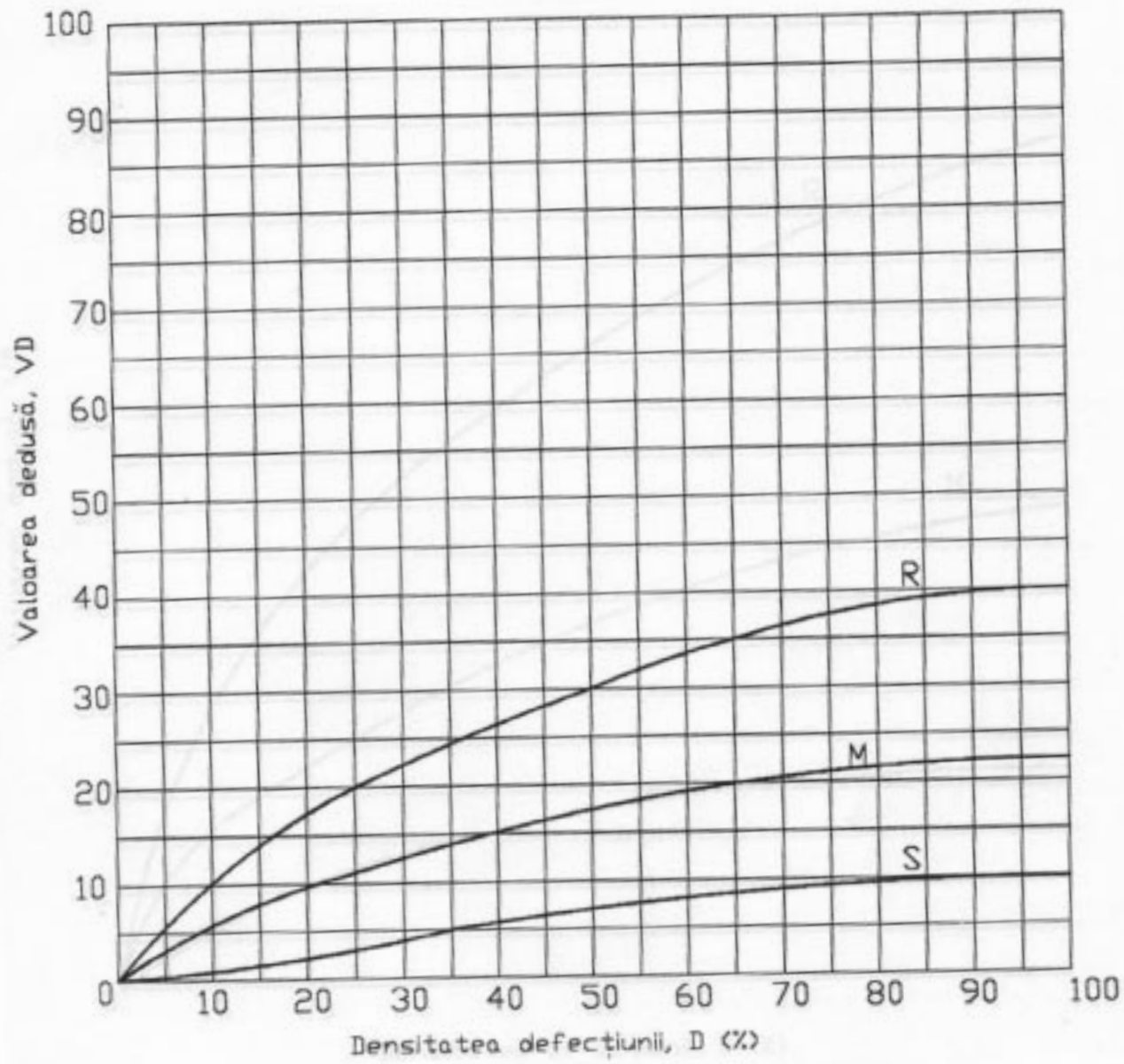


Figura 45. Plombare suprafață mică

Legendă:
R- nivel de gravitate ridicat
M- nivel de gravitate mediu
S- nivel de gravitate scăzut

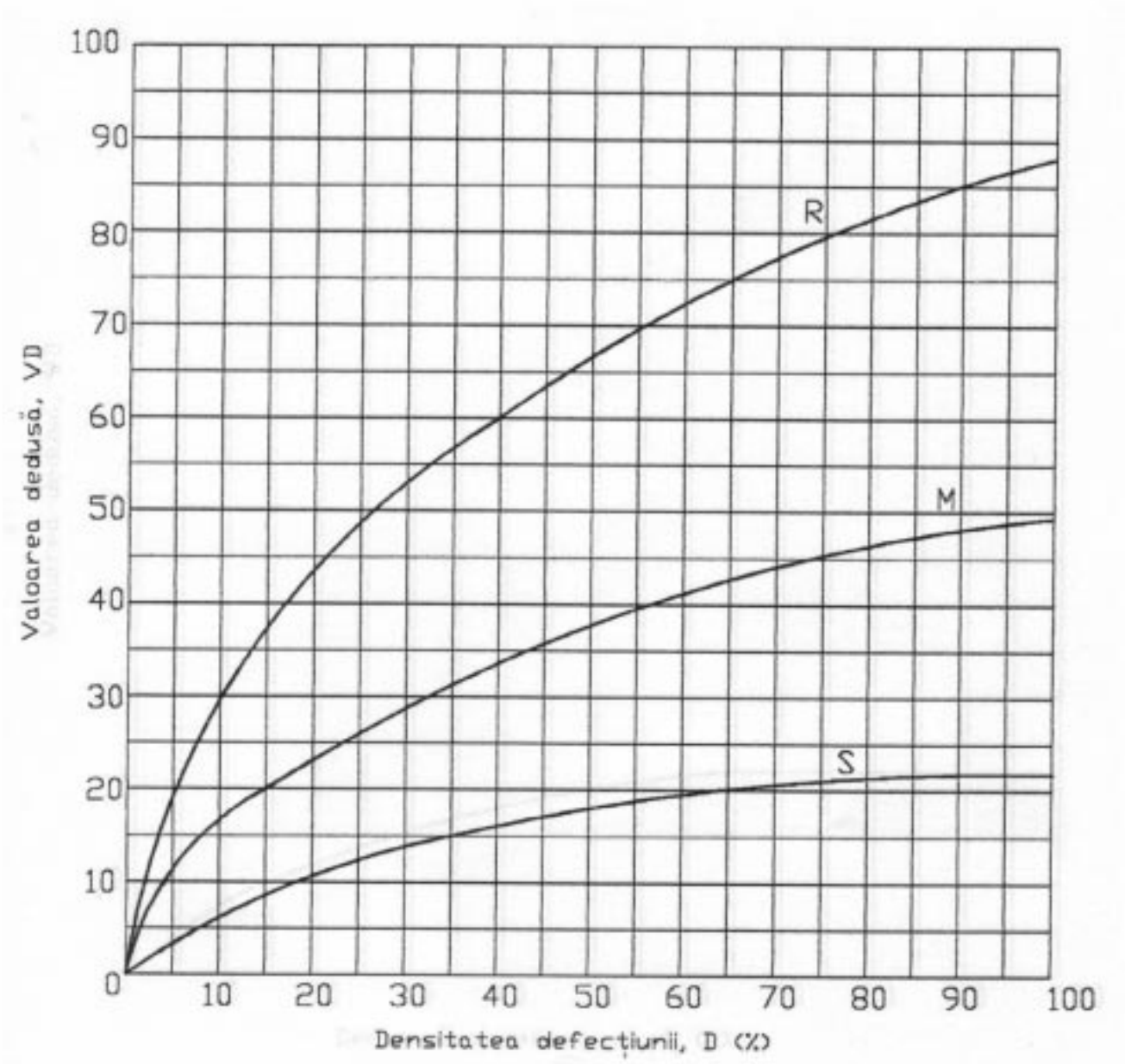


Figura 46. Plombare suprafață mare

Legendă:
R- nivel de gravitate ridicat
M- nivel de gravitate mediu
S- nivel de gravitate scăzut

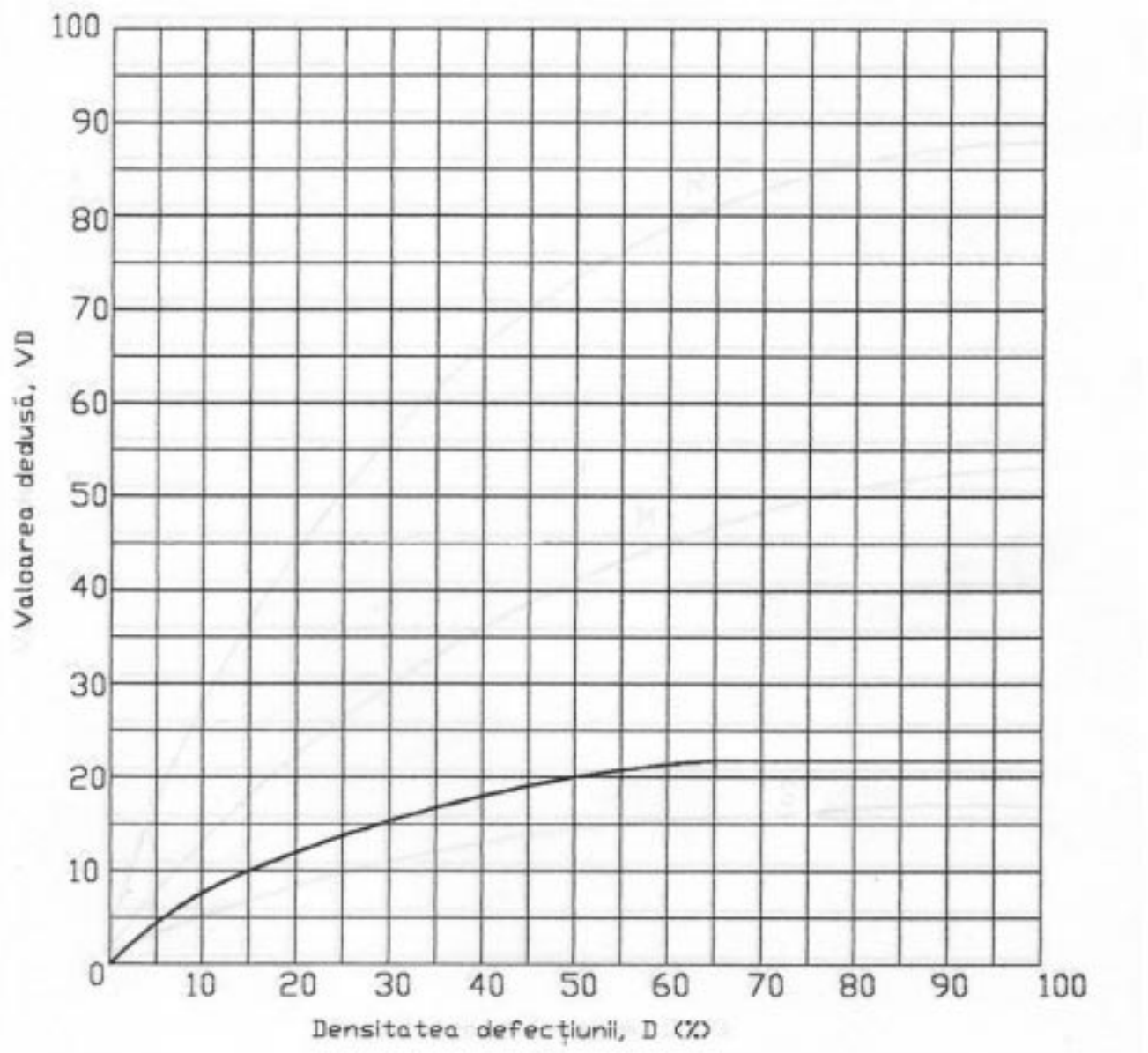


Figura 47. Gropi/Găuri

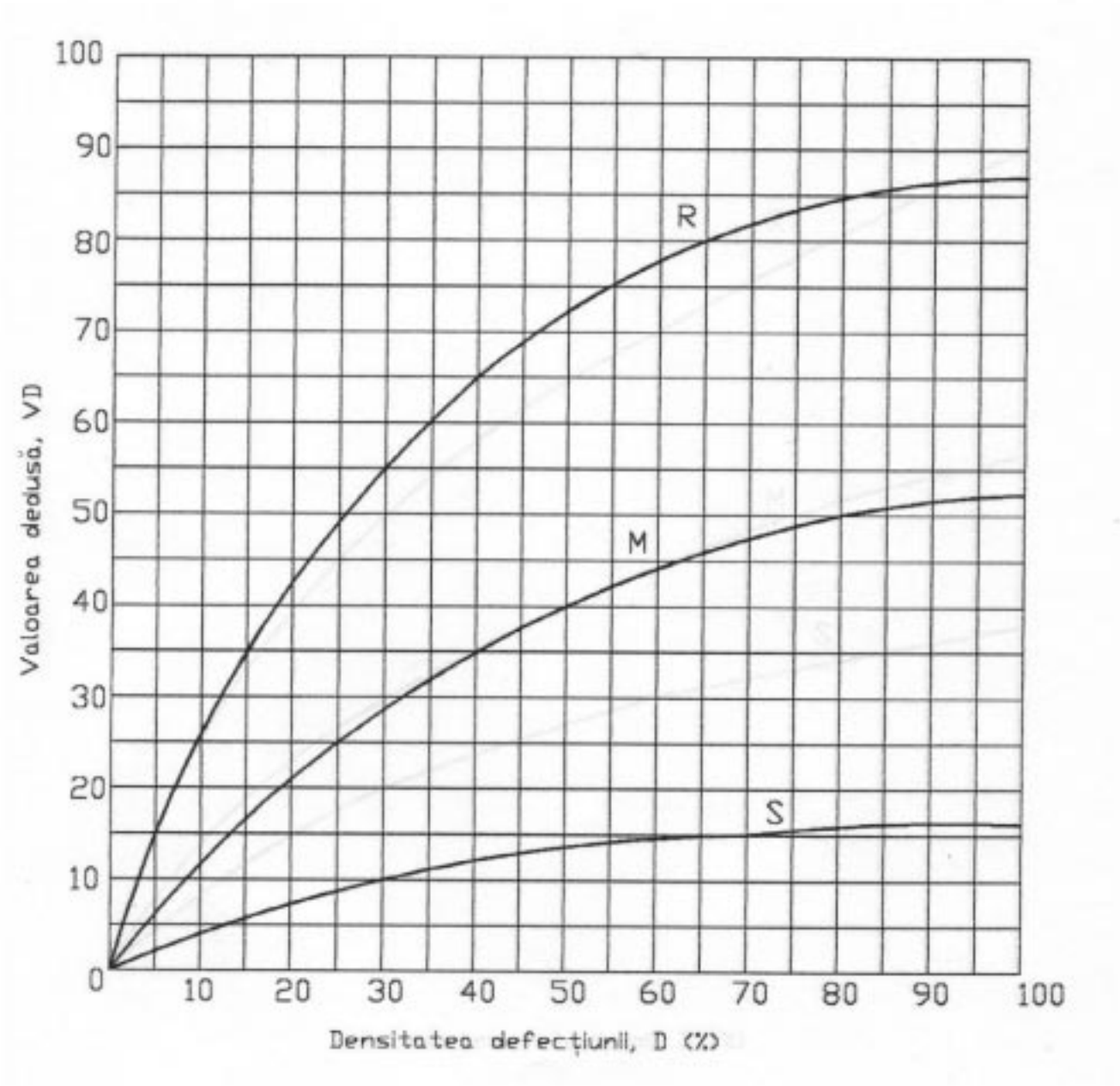


Figura 48. Microfisurarea/Exfolierea suprafeței

Legendă:
R- nivel de gravitate ridicat
M- nivel de gravitate mediu
S- nivel de gravitate scăzut

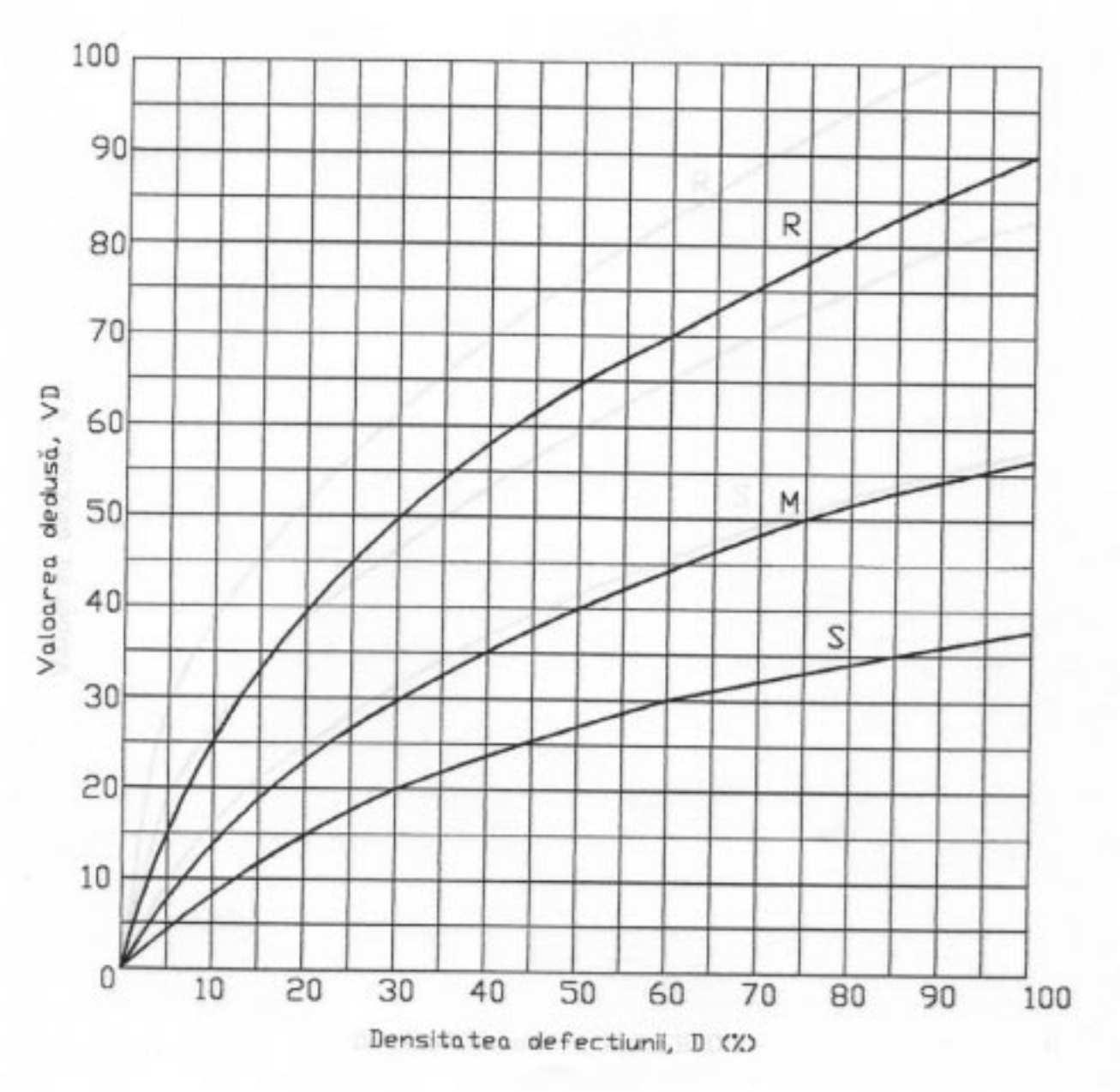


Figura 49. Tasarea diferențiată a dalelor

Legendă:
R- nivel de gravitate ridicat
M- nivel de gravitate mediu
S- nivel de gravitate scăzut

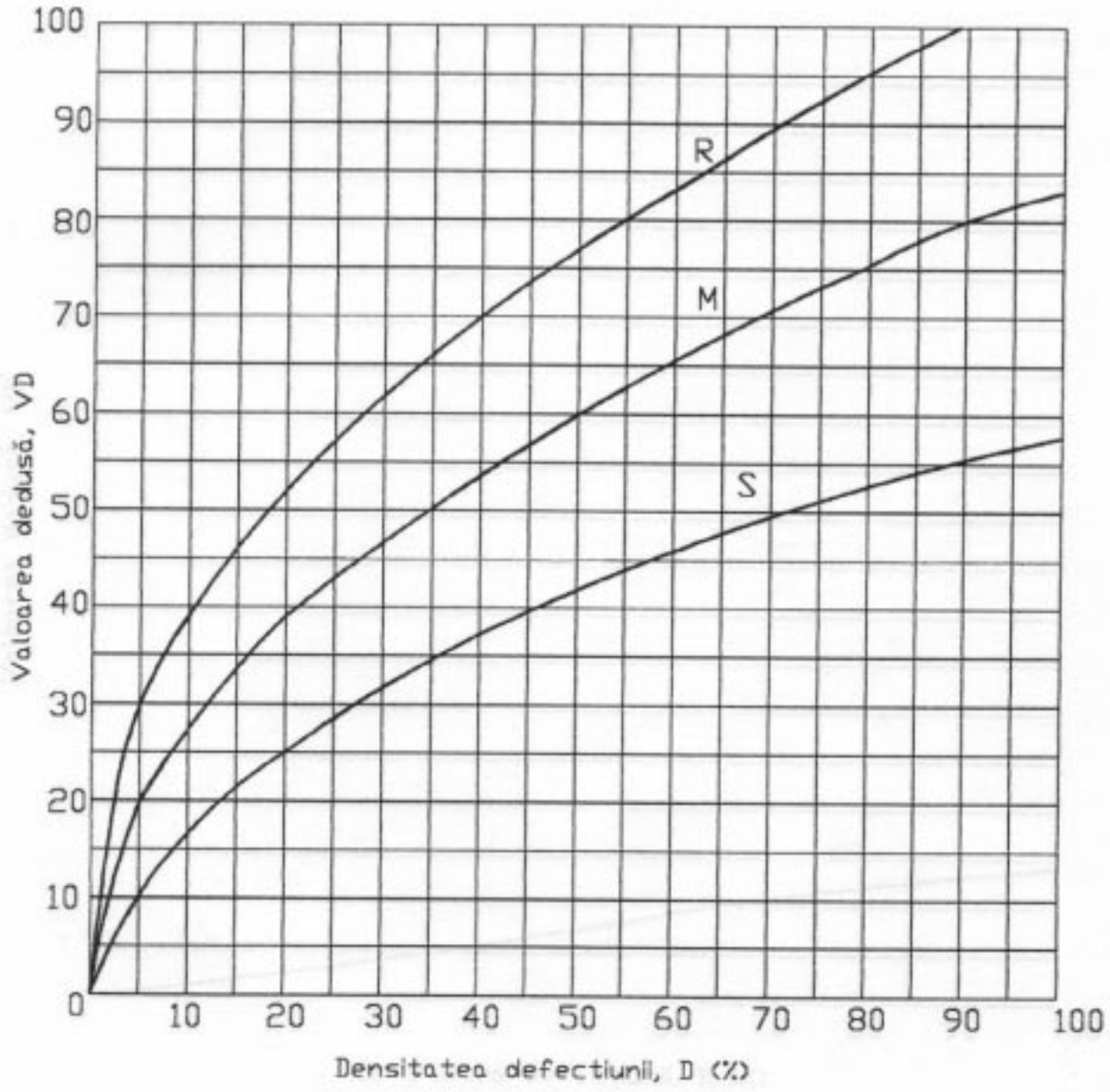


Figura 50. Dala fracturată

Legendă:
R- nivel de gravitate ridicat
M- nivel de gravitate mediu
S- nivel de gravitate scăzut

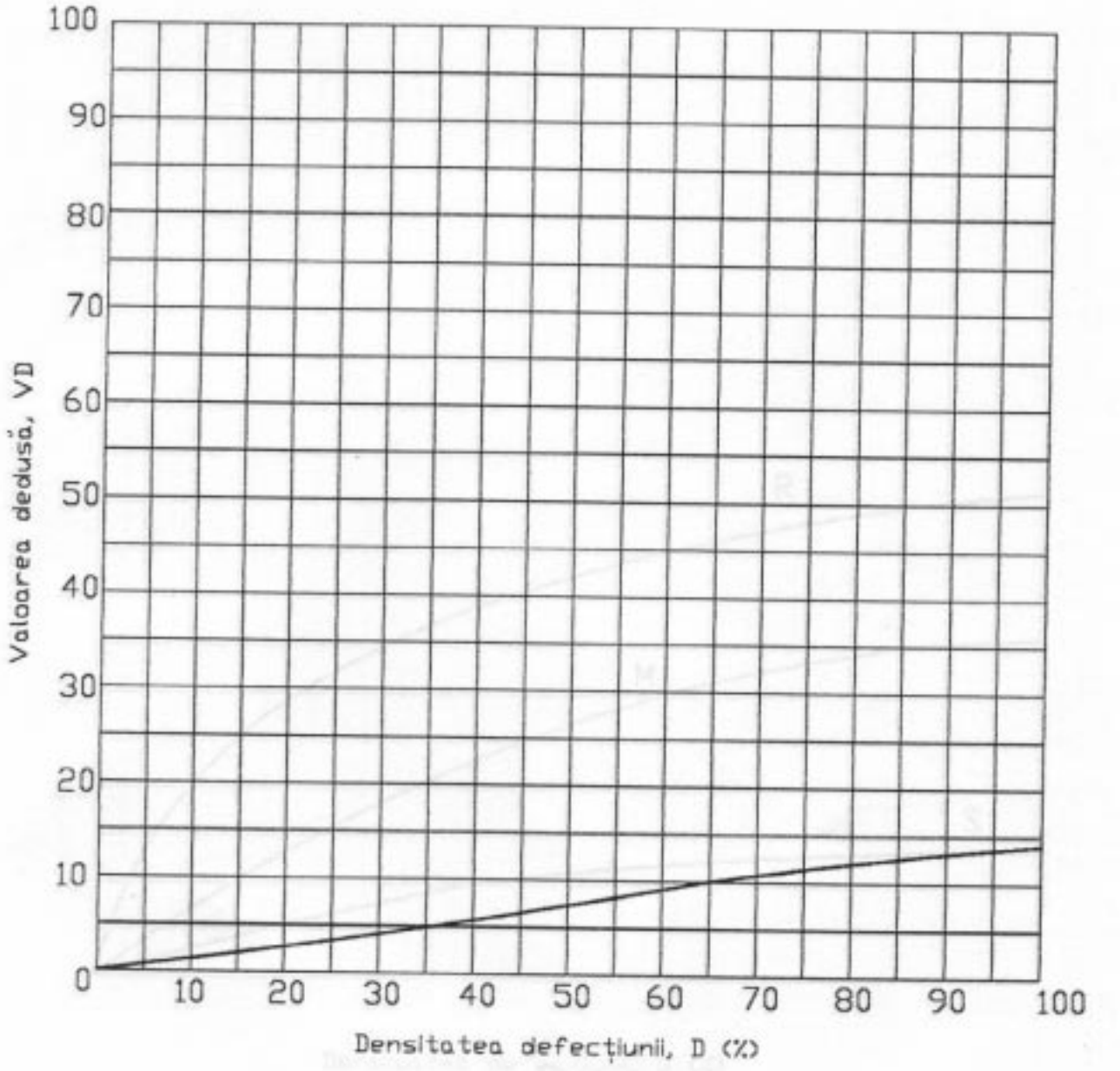


Figura 51. Fisuri de contracție

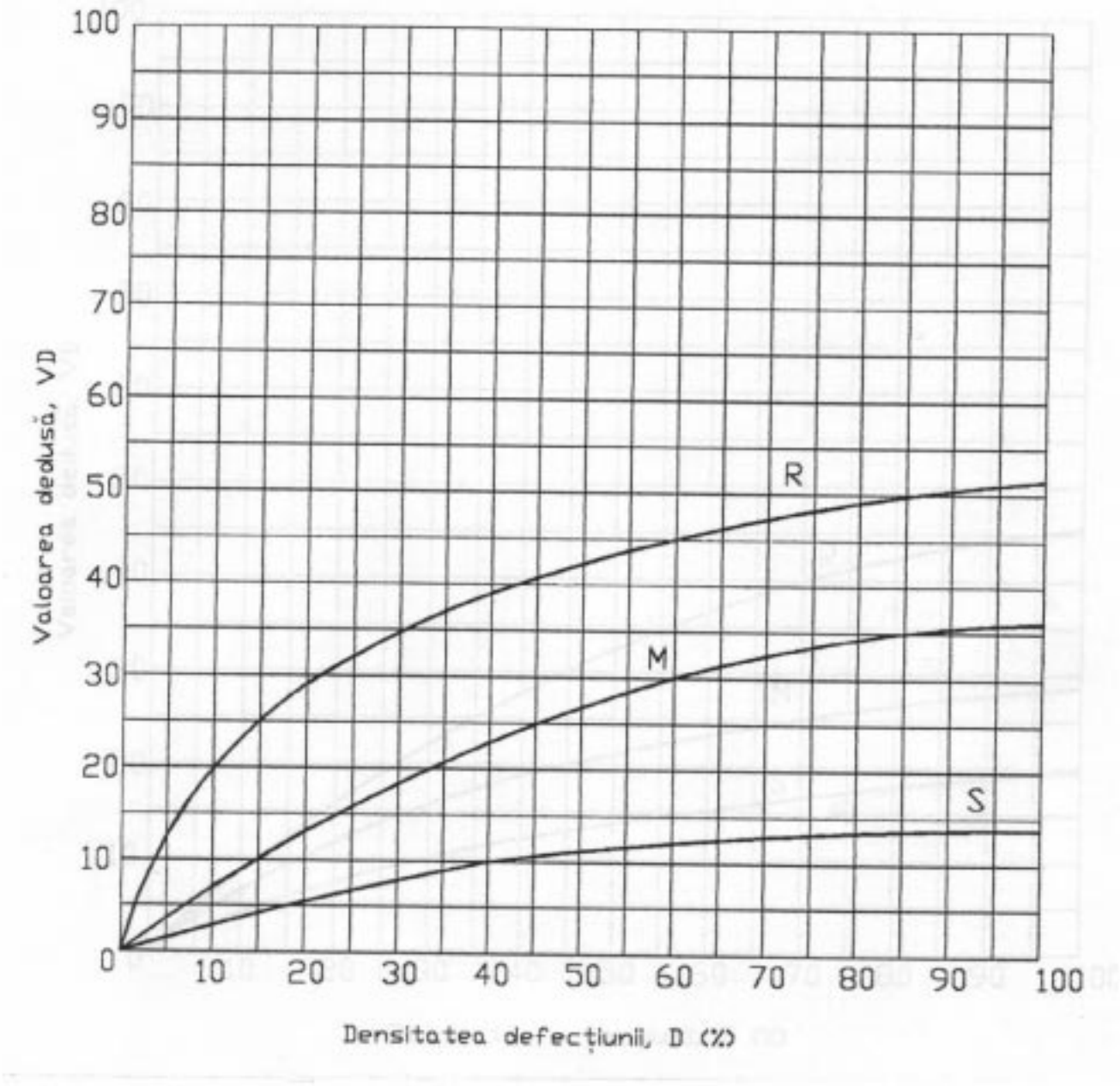


Figura 52. Ruperea dalei la rost

Legendă:
R- nivel de gravitate ridicat
M- nivel de gravitate mediu
S- nivel de gravitate scăzut

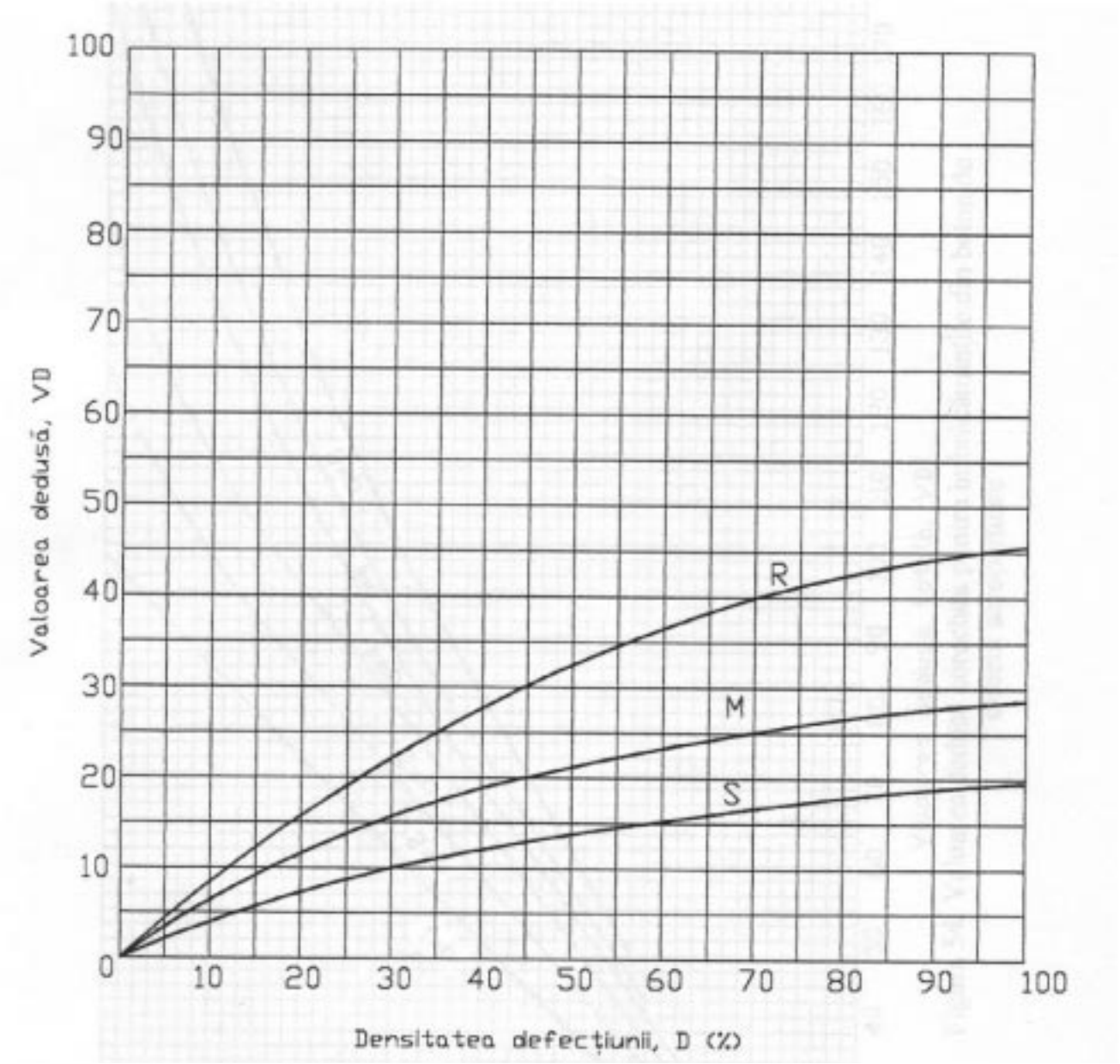


Figura 53. Ruperea de colț

Legendă:
R- nivel de gravitate ridicat
M- nivel de gravitate mediu
S- nivel de gravitate scăzut

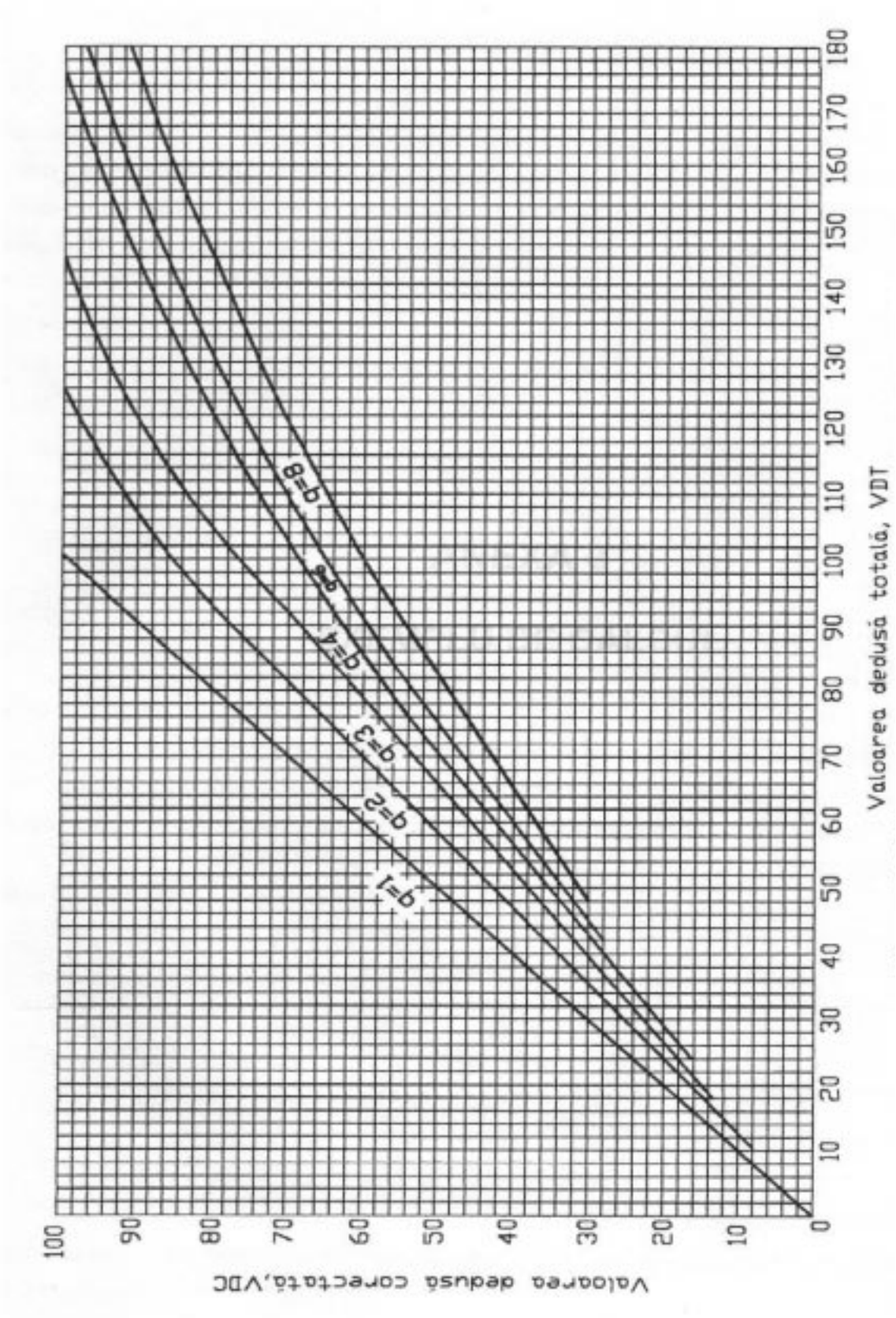


Figura 54. Valoarea dedusă corectată pentru îmbăcămințile din beton de ciment aeroportuare

Legendă:
q - numărul de valori deduse > 5

ANEXA Nr. 3

EXEMPLU DE CALCUL

Să se determine starea suprafeței îmbrăcămintei din beton de ciment a pistei de decolare-aterizare a Aeroportului Oradea alcătuită din 8 şiruri de dale având dimensiunile în plan (L x l) 6,0 m x 3,75 m şi lungimea de 1800 m, conform **figurii 55**. De asemenea, se dispune de cartea tehnică a construcției din care rezultă că modul de alcătuire şi grosimea straturilor ce alcătuiesc structura pistei sunt aceleaşi pe toată lungimea.

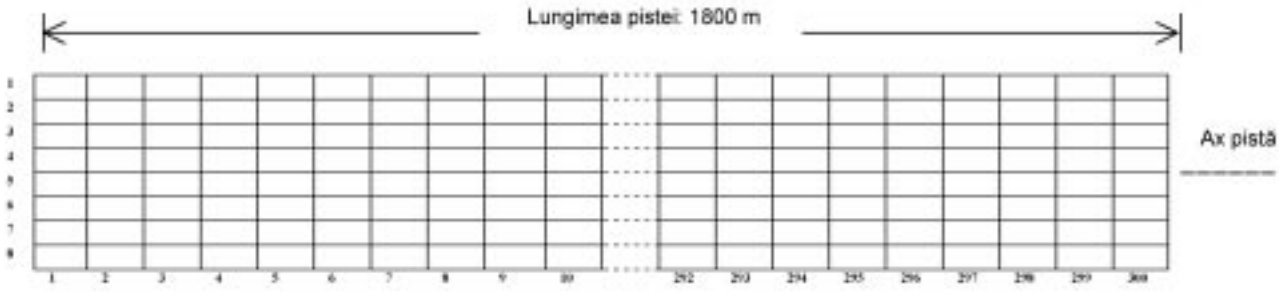


Figura 55

Succesiunea operațiilor de calcul

1. Se determină sectoarele omogene ale pistei

Având în vedere cele de mai sus rezultă că întreaga lungime a pistei reprezintă un sector omogen.

2. Se stabileşte numărul de tronsoane ale sectorului omogen împărțind numărul total de dale ale sectorului la 20, deoarece un tronson trebuie să cuprindă 20 de dale. Dacă numărul total de dale nu se împarte exact la 20, atunci se admite o rotunjire până la ! 8 dale.

Se determină numărul total de dale al sectorului omogen prin înmulțirea numărului de şiruri de dale cu numărul rândurilor de dale.

Numărul de şiruri = 8

Numărul de rânduri $= \frac{lungimea\,sectorului}{lungimeadalei} = \frac{1800m}{6m} = 300dale$

Numărul total de dale= 8 x 300 = 2400 dale

Numărul de tronsoane $= \frac{2400dale}{20dale} = 120tronsoane$

3. Se determină numărul de dale pe un tronson

Deoarece numărul total de dale al sectorului s-a împărțit exact la 20, atunci un tronson este alcătuit din 20 de dale şi are lățimea egală cu 2 şiruri de dale, iar lungimea egală cu 10 rânduri de dale, conform **figurii 56**.

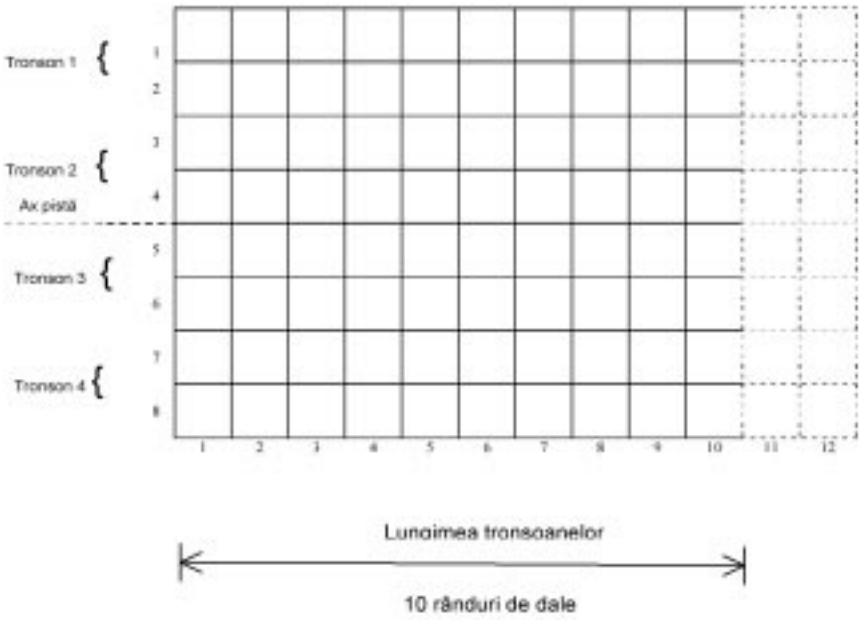


Figura 56. Împărțirea sectorului omogen în tronsoane

4. Se realizează schița de amplasare a fiecărui tronson.

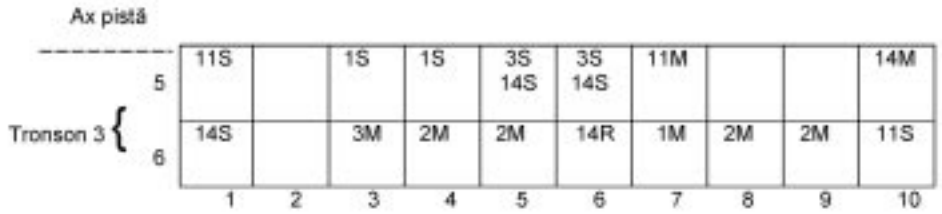
Să presupunem schița de amplasare a tronsonului 3 din **figura 57**.

În schița de amplasare a tronsonului se notează pe dalele cu defecțiuni tipul de defecțiune şi nivelul de gravitate corespunzător, stabilite conform **ANEXEI 1**.

5. Se determină valoarea dedusă, **VD** pe fiecare tip de defecțiune a tronsonului 3, conform **tabelului 3**, utilizând diagramele prezentate în **ANEXA 2**.

Tabelul 3

Cod defecțiune	Cod nivel de gravitate	Nr. de dale cu defecțiuni	Densitatea defecțiunii D (%)	Valoare dedusă pe tip de defecțiune VD
1	S	2	10	21
1	M	1	5	30
2	M	4	20	24
3	S	2	10	7
3	M	1	5	11
11	S	2	10	16
11	M	1	5	20
14	S	3	15	6
14	M	1	5	3
14	R	1	5	4



Numele aeroportului : ORADEA

Tipul suprafeței aeroportuare: Pistă decolare-aterizare

Numărul sectorului omogen: 1

Numărul. tronsonului: 3

Dimensiunile dalelor: 6 x 3,75 (L x l) m

Nr. total de dale pe tronson: 20

Codificarea tipurilor de defecțiuni:

1. Ridicarea dalelor;
2. Fisura de colț;
3. Fisuri şi crăpături longitudinale, transversale şi în diagonală;
4. Fisurare datorită îngheț-dezghețului;
5. Decolmatarea rosturilor;
6. Plombare suprafață mică;
7. Plombare suprafață mare;
8. Gropi / Găuri;
9. Microfisurarea / Exfolierea suprafeței;
10. Tasarea diferențiată a dalelor;
11. Dala fracturată;
12. Fisuri de contracție;
13. Ruperea dalei la rost;
14. Ruperea de colț.

Codificarea nivelelor de gravitate:

S- Nivel de gravitate scăzut

M- Nivel de gravitate mediu

R- Nivel de gravitate ridicat

Figura 57 Schița de amplasare a tronsonului 3

6. Se determină valoarea dedusă corectată maximă, $\mathbf{VDC_{max}}$ a tronsonului, deoarece sunt mai multe valori deduse pe tip de defecţiune mai mari decât 5, conform **pct. 2.2.4.2**. din normativ. Datele cuprinse la **pct. 2.2.4.2.** sunt prezentate în **tabelul 4**.

Tabelul 4

Nr. crt.	Valorile deduse pe tip de defecţiune, VD										Valoarea dedusă totală, VDT	Numărul de valori deduse > 5 q	Valoarea dedusă corectată, VDC
1	30	24	21	20	16	11	7	6	4	3	142	8	78
2	30	24	21	20	16	11	7	5	4	3	141	7	81
3	30	24	21	20	16	11	5	5	4	3	139	6	83
4	30	24	21	20	16	5	5	5	4	3	133	5	82
5	30	24	21	20	5	5	5	5	4	3	122	4	80
6	30	24	21	5	5	5	5	5	4	3	107	3	82
7	30	24	5	5	5	5	5	5	4	3	91	2	78
8	30	5	5	5	5	5	5	5	4	3	72	1	72

$$VDC_{max} = 83$$

7. Se determină indicele de degradare al tronsonului 3 cu relaţia (**2**):

$$ID_i = 100 - VDC_{max}$$

Pentru tronsonul 3 al sectorului omogen indicele de degradare, ID_3 are următoarea valoare:

$$ID_3 = 100 - 83 = 17$$

8. Se determină indicele de degradare pentru toate tronsoanele conform celor prezentate la **pct. 4, 5, 6** şi **7**.

9. Se determină indicele de degradare pe sectorul omogen (pistă) cu relaţia (**3**) :

$$ID = \frac{\sum_{1}^{i} ID_i}{i}$$

în care: "**i**" este egal cu 120 tronsoane

ID_i – valoarea indicelui de degradare al fiecărui tronson.

10. Se evaluează starea suprafeţei îmbrăcămintei din beton de ciment a pistei (sectorului omogen) conform **figurii 1**.

De exemplu:

Pentru valoarea indicelui de degradare a sectorului omogen, **ID** egală cu 47, starea suprafeţei îmbrăcămintei din beton de ciment este satisfăcătoare.