

## Cap.I. Instalatii mecanice pentru transportul continuu al materiale solide

Instalatiile pentru transport continuu asigura transportul unui flux continuu de materiale granulare, fie varsate, fie in bucati, de la un punct la un alt punct situat pe acelasi nivel sau la nivel diferit. Ele poarta numele de transportoare.

O clasificare completa a instalatiilor de transport a materialelor solide este aratata in tabelul.1.

Tabelul. 1			
Felul Transportorului	Modul de actionare	Directia deplasari	Tipul utilajului
Continuu	Mecanica	Orizontala	Transportor cu banda Transportor cu raclete Transportor elicoidal Transportor oscilant
		Verticala	Elevatorul
	Gravitationala	Inclinata	Planul inclinat (jgheabul) Planul inclinat cu role
		Verticala	Burlanul telescopic Toboganul cu sicane Toboganul elicoidal
	Pneumatica	Combinata	Prin aspiratie Prin refulare Rigole pneumatice
	Manuala	Orizontala fara sine	Carucioarele Electrocarele
	Electrica		
Discontinuu	Mecanica	Orizontala pe sine	Vagonetii Monoraiuri

In societatile comerciale chimice, problema transportului substantelor solide are o mare importanta, atat din punctul de vedere al mecanizarii proceselor de productie, cat si din punct de vedere economic.

Pentru a micșora costul produselor și a îmbunătăți modul de fabricație, se au în vedere următoarele reguli generale:

- evitarea transportului materialelor în sens contrar fluxului tehnologic normal;
- eliminarea sistemelor de transport nepotrivite;
- evitarea transportului inutil prin societatea comercială.

Alegerea utilajului de transport depinde în mare măsură de natura materialului de transport. Astfel interesează în primul rând dacă materialul este în bucati (piese, saci, butoaie etc.) sau în vrac. La materialele în bucati se ține seama de greutatea unei bucati, forma și gabaritele acesteia, natura ei (moale, tare, elastică, deformabilă etc.), rezistența la lovire și suprafața fetei pe care poate fi așezată. De asemenea, la alegerea utilajului de transport se va ține seama de caracteristicile materialului și în funcție de acestea se vor lua măsuri de protecție a elementelor transportorului.

### Transportorul cu bandă

Se compune dintr-o bandă continuă 1, înfășurată pe două tambure, din care tamburul 2 este de acționare, fiind pus în mișcare de un motor electric prin intermediul unui reductor sau transmisiei prin curele trapezoidale. Tamburul de acționare este amplasat în față, la palnia de descărcare, în direcția de transport a benzii. Tamburul de întindere 3 este antrenat de bandă și el are rolul de întindere a benzii (fig.1, a).

Întinderea benzii prin intermediul tamburului 3 se face cu ajutorul dispozitivului de întindere 4 compus dintr-un carucior cu patru roți ce se deplasează pe un schelet metalic sub acțiunea greutăților 5. Acest lucru se poate obține și cu două țije filetate.

Banda 7 este susținută de rolele 8 pe toată lungimea ei, fiind dispuse mai des sub partea purtătoare 6 pentru a înalțura deformarea acesteia sub greutatea încărcăturii.

Tot sistemul este susținut pe o construcție metalică 9 din profile de oțel.

Partea purtătoare (activă) poate fi plană (fig. 1, b) sau în formă de jgheab (fig. 1, c), având rolele 10 înclinate pe ambele laturi.

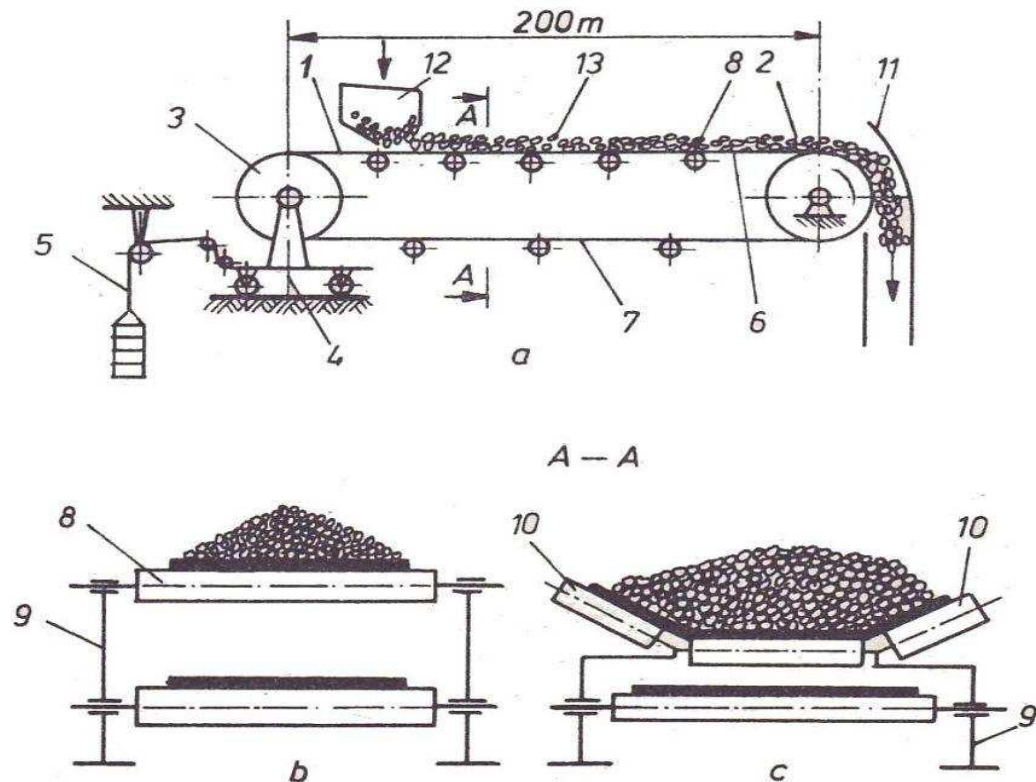
Materialul 13 este încărcat pe bandă cu ajutorul unei palnii de alimentare 12 ce poate fi fixă sau mobilă, în funcție de locul de alimentare.

Descărcarea se poate face fix la capătul benzii prin palnia de descărcare 11, sau la diferite puncte laterale, cu opritoare de formă unor lame metalice dispuse înclinat față de direcția de înaintare a benzii sau a carucioarelor de descărcare cu palnie.

Materialele ce aderă pe bandă sunt îndepărtate la intervale de timp sau continuu cu dispozitive de curățare.

Transportoarele cu bandă pot fi fixe în procesele continue sau mobile, așezate pe roți, putând fi deplasate de la un loc de încărcare la altul.

Materialul solid transportat cu ajutorul benzilor transportoare poate fi ambalat în saci, baloturi, lazi, butoaie sau varsat sub formă de pulbere, granule, bulgari etc.



**Fig.1. Transportor cu banda.**

**a- vedere generala; b- sectiune prin band transportoare plana; c- sectiune prin band in forma de jgheab; 1- banda transportoare continua; 2- tamburu de actiune; 3- tambur antrenare; 4- dispozitiv de intindere; 5- greutate; 6- partea purtatoare a benzii; 7- partea libera a benzii; 8- role de sustinere; 9- constructie metalica; 10- role asezate inclinat; 11- palnia de descarcare; 12- palnia de alimentare; 13- material**

In functie de caracteristicile fizico-chimice ale materialelor care se transporta, se folosesc benzi din:

- tesatura de canepa sau bumbac, folosite pentru materiale solide uscate, fara muchii si la temperaturi sub 80°C cu rezistente la rupere de maximum 40MPa;
- tesaturi din par de camila rezistente la materialele imbibate in acizi, dar care nu suporta materialele calde;
- panza cauciucata si cauciuc cu insertii, fiind cele mai utilizate, care sunt mult mai rezistente la umiditate, dar la care temperatura materialului transportat nu trebuie sa depaseasca 65°C;
- placi sau banda din otel laminat, care se utilizeaza pentru materialele fierbinti si umede ( $\sigma_r = 120...150$  MPa).

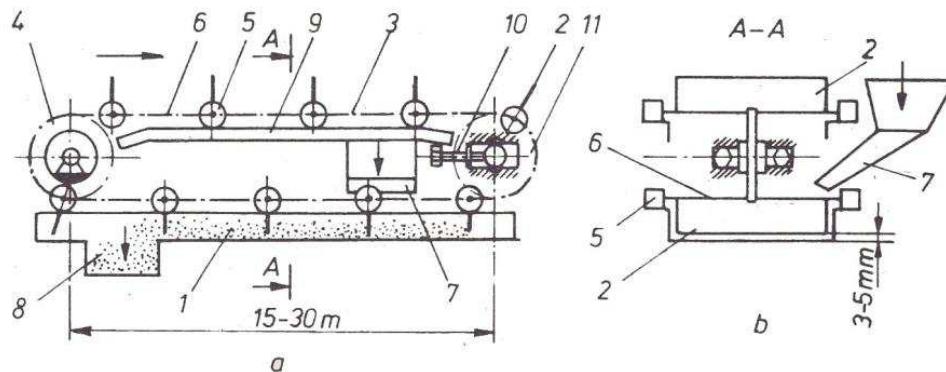
Transportul pe banda se face atat pe orizontala cat si inclinat, pana la 26°, inclinatia fiind in functie de coeficientul de frecare dintre materialul transportat si banda. La inclinatii mai mari ale benzii se prevad nervuri pentru a impiedica alunecarea materialului solid transportat, lungimea transportorului fiind limitata.

Transportorul cu raclete

Transportorul cu raclete (fig.2) este format dintr-un jgheab dreptunghiular fix 1 prin care se deplaseaza racletele 2, fixate din loc in loc pe un cablu sau lant 3.

Cablul sau lantui se infasoara pe doua tambure asezate la capetele jgheabului. Tamburul de actionare 4 primeste miscarea de la un motor electric, antrenand cablul sau lantul pe care sunt fixate racletele. Pentru ca racletele sa nu frece peretii jgheabului 1 si cadrul de sustinere 9, miscarea acestora este dirijata de rolele 5, montate pe arborii de sustinere ai racletelor 6 (fig.2, b).

Tamburul de intindere 11 are lagare deplasabile care se fixeaza cu doua suruburi intinzatoare 10. Alimentarea cu materialul ce se transporta se face la unul din capetele jgheabului prin palnia de alimentare 7, fiind evacuat prin palnia de descarcare 8 la capatul opus al jgheabului, deplasarea facandu-se de catre racletele 2 actionat de lantui 3.



**Fig.2. Transportor cu raclete;**

**a-vedere generala; b-sectiune prin jgheab si raclete; 1-jgheab fix; 2-raclete; 3-cablu(lant)pt fixarea racletelor; 4-tambur de antrenare; 5-role de ghidare; 6-rigidizarea racletelor; 7-palnie de alimentare; 8-palnie de descarcare; 9-cadru de sustinere; 10-surub de intindere; 11-tambur de intindere**

Transportorul cu raclete se foloseste pentru transportul materialelor pulverulente, al materialelor fierbinti, ca cenusa de pirita, var ars sau concentrate prajite.

Jgheabul poate fi prevazut cu camasa de racire cu apa, ceea ce poate contribui la racirea materialului.

Deplasarea materialului se face pe distante relativ mici, 15...30 cm cu o viteza de 0,2...0,6 m/s, iar debitul transportorului este de 15 t/h.

Transportorul cu raclete prezinta avantajul unei constructii ieftine.

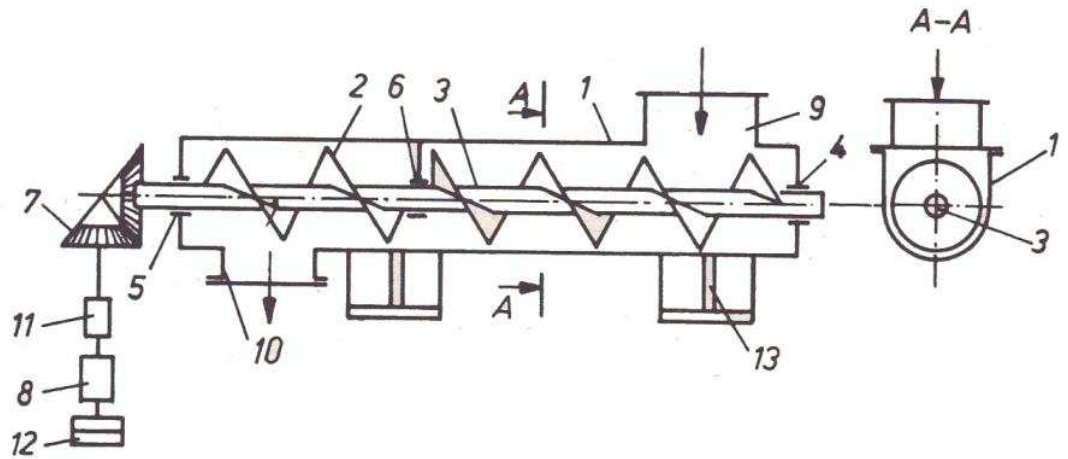
Ca dezavantaj, necesita un consum mare de energie, uzura mare a jgheabului, mai ales pentru materialele dure si cu muchii ascutite, avand o functionare zgomotoasa.

Elementele principale ale transportorului cu raclete sunt confectionate din tabla sau profile din otel sau fonta turnata.

#### Transportorul elicoidal cu melc

Este format dintr-o carcasa inchisa 1 cu sectiunea transversala in forma de U, in care un melc 2 se roteste cu o turatie mica (fig.3).

Melcul se compune dintr-o suprafata elicoidala, de constructie sudata (executata din tabla) sau turnata din fonta sau otel si fixat pe arborele 3. Arborele se sprijina in lagarele radiale de capat 4 si 5 si in lagarul intermediar 6. La transportoarele man, arborele se executa din mai multe bucati legate prin mansoane cu filet, sau asamblate pe con, cu asigurari severe contra desfacerii.



**Fig.3. Transportor elicoidal:**

**1-jgheab; 2-melc transportor; 3-arbore; 4-5-lagare de capat; 6-lagar intermediar;  
7-angrenaj cu roti conice; 8-motor electric; 9-palnie de alimentare;  
10-palnie de descarcare; 11-reductor; 12-volant; 13-suport.**

Actionarea melcului se face prin angrenajul conic 7 si transmisie prin curele de la motorul electric 8, obtinandu-se la axul melcului turatii de 20...250rot/min.

Lagarele arborelui sunt lagare de alunecare echipate cu bucese din material antifricțiune sau fonta nodulara.

Alimentarea transportorului se face cu dozatoare (alimentateare) prin palnia 9. Daca acestea lipsesc si transportorul este alimentat direct din siloz, o portiune din capatul melcului transporter are diametrul sau pasul mai mic pentru a se evita infundarea transportorului. Descarcarea se face prin palnia 10 sau prin debordarea peste marginea jgheabului, daca transportorul este de constructie deschisa. Uniformizarea miscarii de rotate a melcului se realizeaza cu ajutorul unui volant 12.

Materialul de granulatie mica sau sub forma de pasta este impins de-a lungul jgheabului de catre elicea fixata pe arborele 3 actionat de motorul electric 8, prin intermediul unui reductor 11 (sau curele trapezoidale) si roti dintate 7. Alimentarea cu material se face prin palnia 9, iar evacuarea se face pe la capatul opus-prin palnia de descarcare 10.

Materialele pentru executia transportorului elicoidal sunt: tabla de otel pentru jgheab si elice, teava sau laminate de otel de sectiune circulara sau patrata pentru arborele elicei. in figura.4 sunt indicate cateva tipuri constructive ale elicei transportoare.

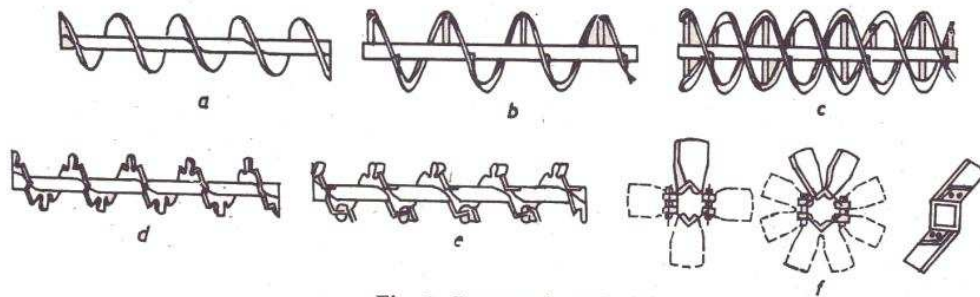


Fig. 4. Construcția melcului:  
a, b, c, d, e și f – forme constructive ale melcului.

In functie de lungimea transportorului, atat cuva cat si arborele si elicea se executa dintr-o singura bucla sau mai multe, care se asambleaza intre ele prin sudura sau flanse.

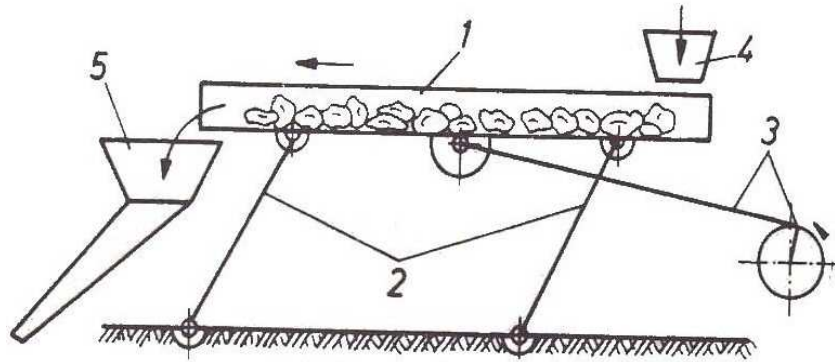
Transportul materialului se poate face in plan orizontal sau inclinat (pana la 20°), pe distante relativ mici de 30.. .40 m.

Aceste transportoare prezinta avantajul unei constructii simple, deservite usoara si sigura, pot fi inchise etans evitandu-se pierderile de material si impurificarea atmosferei.

Ca dezavantaj se mentioneaza consumul mare de energie datorita frecarilor interioare dintre elice, material si jgheab. Se uzeaza rapid jgheabul si elicea, iar materialul se marunteste.

#### Transportorul oscilant

Se compune dintr-un jgheab 7 (fig.5), sustinut de lamelele elastice 2 inclinate in sens contrar miscarii materialului in jgheab. Miscarea rectilinie alternativa este imprimata jgheabului de mecanismul biela manivela 3 (sau excentric). Alimentarea materialului se face prin palnia de alimentare 4 evacuarea facandu-se prin gura de descarcare 5.



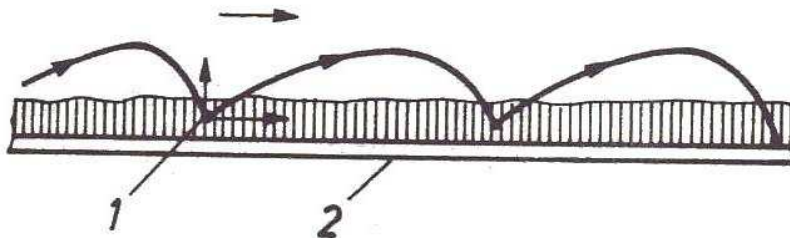
**Fig.5. Transportor oscilant:**

**1-jgheab; 2-lame elastice de otel; 3- mecanisme biela-manivela;  
4-palnie de alimentare; 5-gura de descarcare.**

La miscarea jgheabului inainte, materialul din jgheab se deplaseaza o data cu acesta avand o viteza mai mica, in timp ce, la cursa de intoarcere, jgheabul deplasandu-se cu viteza mare, materialul nu mai poate fi antrenat si continua sa se deplaseze inainte sub actiunea inertiei.

Prezinta avantajul unei constructii simple si ieftine, materialul transportat avand granulatatie neuniforma, distantele de transport fiind de pana la 100 m. Capacitatea de transport fiind de asemenea de maximum 250 t/h, consumul de energie este mare, produce vibratii si zgomot in timpul transportului.

Daca se maresta numarul de oscilatii ale jgheabului, intre 1500 – 3000 miscari/min, iar marimea cursei se micsoareaza, deplasarea materialului se realizeaza in salturi mici (fig.6), iar transportorul se numeste vibrator.



**Fig.6.Schema miscarii materialului pe transportorul oscilant**

**1-material; 2-jgheab.**



## Elevatorul

Elevatorul (fig.7) se foloseste pentru transportul materialelor solide in plan vertical.

Este compus dintr-o carcasa 1 in interiorul careia se afla doua tambure pe care se infasoara fara sfarsit o banda de cauciuc sau lantui 2. de actionare 3 este pus in miscare cu unui electromotor prin intermediul unui sau curele trapezoidale. Tamburul de 4 are lagarete deplasabile pe verticala, sub dispozitivului de intindere cu greutate 5

Elevatorul este alimentat cu material de alimentare 7, transportat pe verticala de catre cupele 9 si evacuat pe opusa, cand cupele incep sa coboare, prin

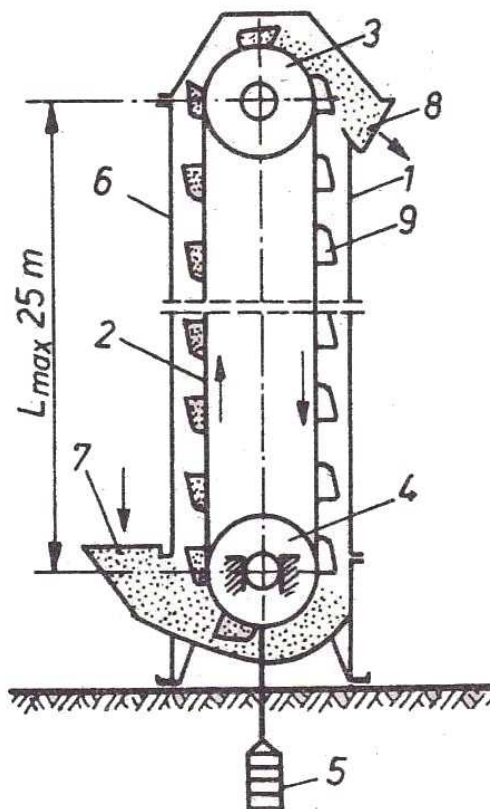
La turatii si viteze mici, golirea cupei de se face gravitacional, prin rastumarea

La turatii si viteze mari, datorita fortei centrifuge ce ia nastere la trecerea cupei tamburul motor, materialul este aruncat

Cand benzile pe care se fixeaza cupele inlocuite cu lant, tamburul pe care se banda este inlocuit cu roti dintate si arbori.

Inaltimea de transport a elevatorului atinga 25 m, iar capacitatea de productie 120 t/h.

Cu elevatoare se pot transporta si sarcini individuale ca: saci, lazi, baloturi etc. in cupe montandu-se gheare de prindere, sau leagane.



**Fig. 7. Elevator cu cupe:**  
**1-carcasa; 2-banda de transport;**  
**3-tambur de actiune; 4-tambur de intindere;**  
**5-dispozitiv de intindere; 6-carcasa;**  
**7-gura de alimentare; 8-gura de descarcare;**  
**9-cupe**

Tamburul  
ajutomi  
reductor  
intindere  
actiunea

prin gura

la partea  
palnia 8.  
material  
cupei. In  
inclinat.

peste  
din cupe.  
sunt  
infasoara

poate sa  
pana la

loc de  
platforme



## Cap.II. Utilaje pentru transportul continuu cu actionare gravitacionala

Planul inclinat cu role (fig.8) este confectionat dintr-un cadru metalic 1 in interiorul caruia se aflarolele paralele 2, la distante egale.

Materialul ce se transporta se afla in baloturi, ladite, saci etc. Transportul se realizeaza datorita gravitatiei. Cu cat diametrul rolei este mai mare, cu atat alunecarea sarcinilor pe transporter este mai usoara. Totusi diametrul rolelor este limitat, fiind cuprins intre 65...150 mm. Distanța între role se alege astfel incat obiectul de transportat sa se reazeme simultan pe cel puțin două role

Este un dispozitiv simplu, nu necesita supraveghere, fiind expus in mai mica masura la eroziune. Mentinerea intr-o buna functionare se asigura printr-o ungere ingrijita si permanenta a rulmentilor.

Toboganul elicoidal (fig.9) este format dintr-o elice 1 din tabla montata pe un arbore 2 inclus intr-o carcasa 3.

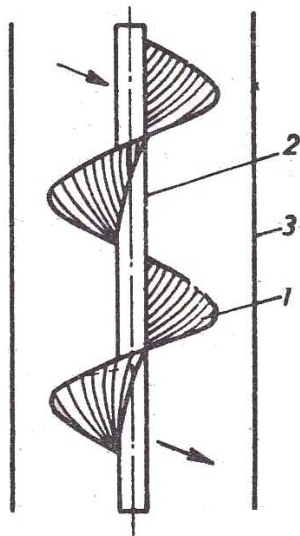


Fig.9. Toboganul elicoidal:  
1 – elice; 2 arbore; 3 – carcasă.

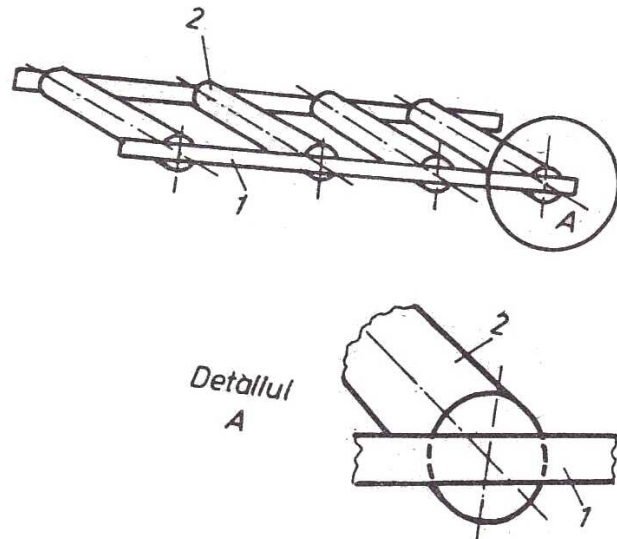


Fig.8. Planul înclinat cu role  
1 – cadru metalic; 2 – rolă.

### Cap.III.Instalatii de transport continuu cu actionare pneumatica

Transportul se realizeaza in plan vertical sub actiunea gravitatiei. Este un dispozitiv care nu necesita supraveghere si intretinere deosebite; se uzeaza datorita eroziunii in timpul transportului.

Transportorul pneumatic are la baza principiul antrenarii particulelor de material solid de catre un curent de aer sau alt gaz care se deplaseaza cu o anumita viteza printr-o conducta. Cu acest tip de instalatii se transporta materiale solide de granulatie foarte mica: soda calcinata, ciment, cenusa, zgura, praf de calcar, carbune macinat sau sub forma fibroasa, aschii de lemn, rumegus, celuloza etc.

Deplasarea materialului se face in plan orizontal, inclinat sau vertical, pe distanta de 350...400 m si inaltimea maxima de 45 m.

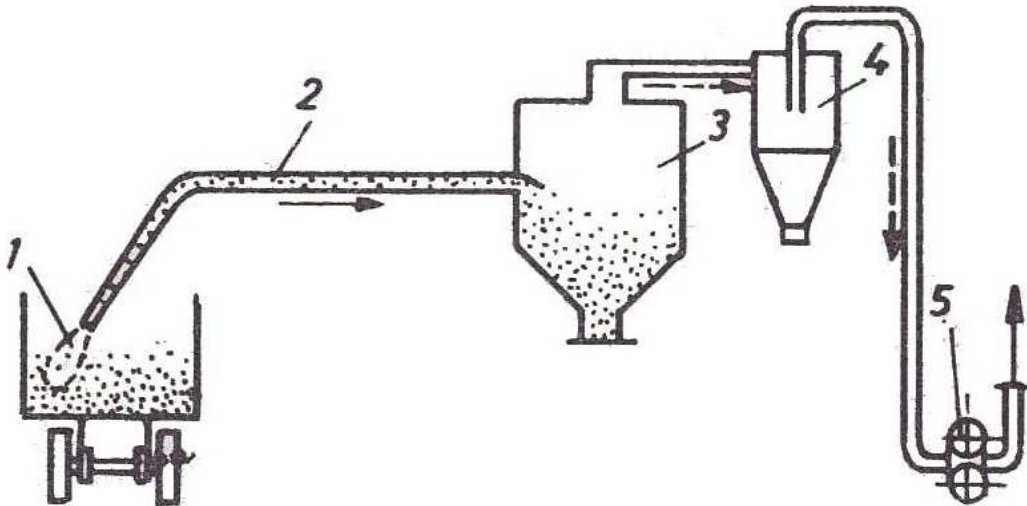
Dupa modul de functionare, instalatiile de transport pneumatic se impart in:

- instalatii prin aspiratie;
- instalatii prin refulare;
- instalatii mixte.

O instalatie de transport pneumatic este formata din:

- conducte prin care se face transportul;
- dispozitivul de alimentare al conductei cu material;
- sursa de aer comprimat sau de aspiratie;
- dispozitivul pentru separarea materialului de aerul folosit la transport.

**Fig.10. Instalatie de transport pneumatic prin aspirare**



Conductele prin care se face transportul sunt de obicei din otel, avand diametrul de 50...250 mm, la montarea lor reducandu-se coturile la maximum pentru a inlatura pierderea de presiune si eroziunile.

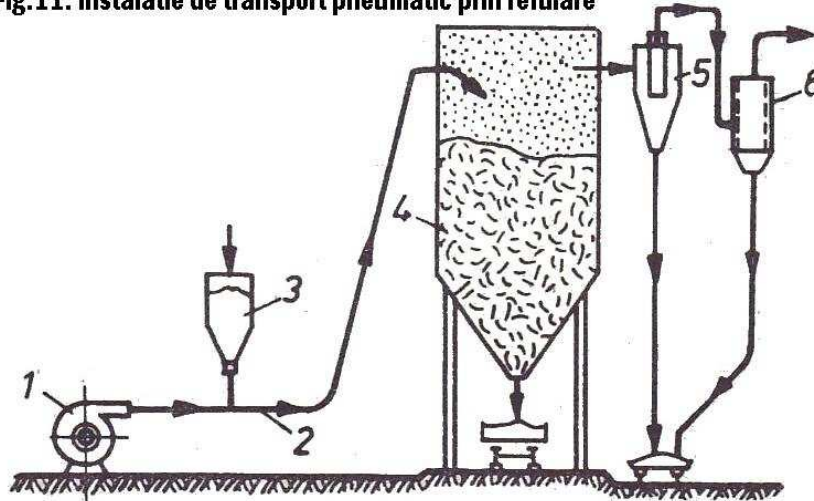
Alimentarea cu material se face cu dispozitive elicoidale, dispozitive cu camere, dozatoare celulare in transportul pneumatic, prin refulare si sorb de aspiratie pentru transportul prin aspiratie care se afunda in material.

Sursa de aer comprimat este data de compresoare cu una sau doua trepte, turbo-suflante si ventilatoare sau pompe de vid.

Separarea materialului antrenat de aer se face in aparate numite silozuri, cicloane si filtre cu saci.

Transportoare pneumatice prin aspiratie (fig.10). Transportul materialului se realizeaza cu un exhaustor montat la capatul instalatiei pneumatice, astfel ca acesta se arie in intregime sub depresiune. Exhaustorul 5, montat dupa punctul final al instalatiei, produce depresiunea necesara (0,5...0,6 bar) aspiratiei curentului de aer in vederea antrenarii materialului. Materialul granular este aspirat impreuna cu aerul prin capul de aspiratie 7 si transportat pe conducta 2 pana la silozul de descarcare 3. Separarea ultimelor granule antrenate de aer se face in cicloul 4. Reglarea depresiunii se face in functie de natura, marimea granulelor si pierderile prin frecare care intervin pe intreaga lungime a instalatiei. Transportul pneumatic prin aspiratie este eficient in cazul descarcarii materialelor din vagoane, platforme, remorci etc. la distante de pana la 120 m.

**Fig.11. Instalatie de transport pneumatic prin refulare**

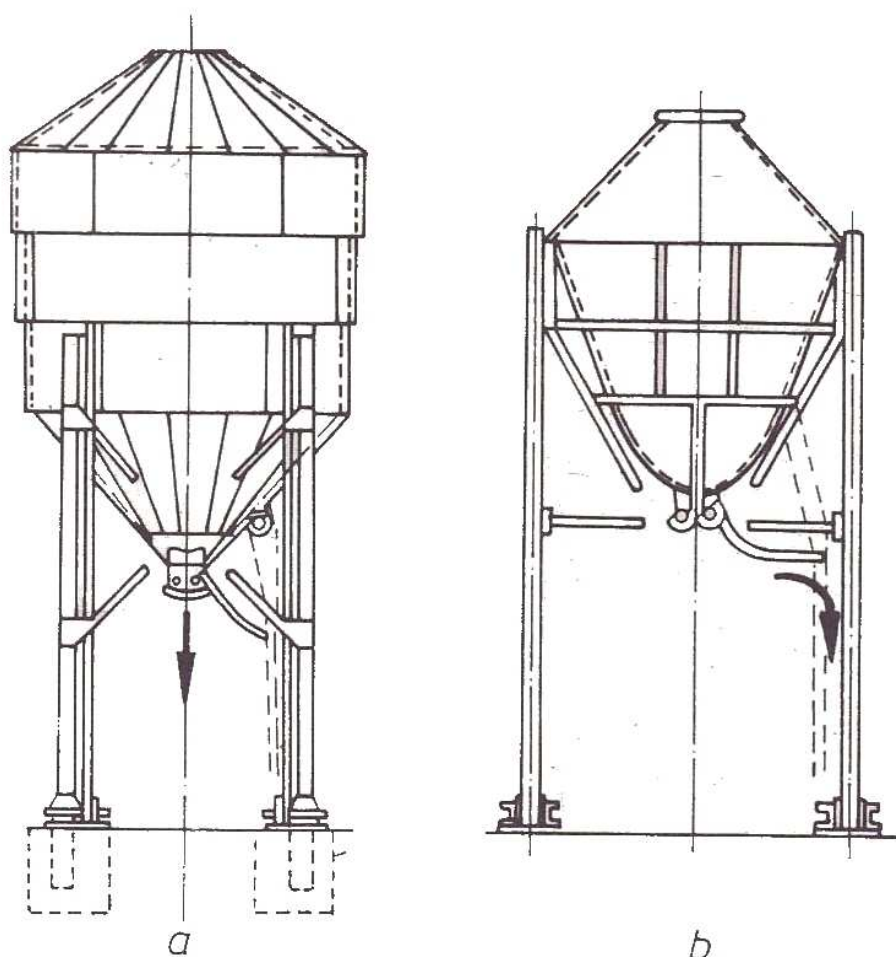


Transportoare pneumatice prin refulare (fig.11). Transportul materialului se obtine datorita curentului de aer produs de suflanta 1 montata la capatul initial al instalatiei, inaintea zonei de incarcare a materialului. Materialul este alimentat din buncarul 3 si este transportat de curentul de aer in silozul de descarcare 4. Separarea granulelor antrenate se face in cicloul 5 si in filtrul cu saci 6. Presiunea aerului este de 2...5 bar, iar distanta de transport ajunge la 300 m.

#### Cap.IV.Buncare

Buncarele (fig.12) sunt vase de forma prismatica, cilindrica sau conica in care se depoziteaza, pentru scurt timp, materiale varsate. Cand inaltimea vasului este de aeelasi ordin de marime cu dimensiunile lui transversale, el poarta denumirea de buncar propriu-zis, iar cand inaltimea este mult mai mare in raport cu dimensiunile sectiunii transversale, vasul poarta denumirea de siloz

Fig.12. Buncăre metalice.



Din punctul de vedere al destinației se deosebesc buncare de primire, care servesc la depozitarea materialelor până la încărcarea lor în mijloace de transport, buncare de alimentare (continua sau discontinua) cu material a unor mașini de lucru (uscătoare, amestecătoare, cristalizatoare etc.) și buncare dozatoare, care servesc la dozarea cantității de material din cadrul unei instalații.

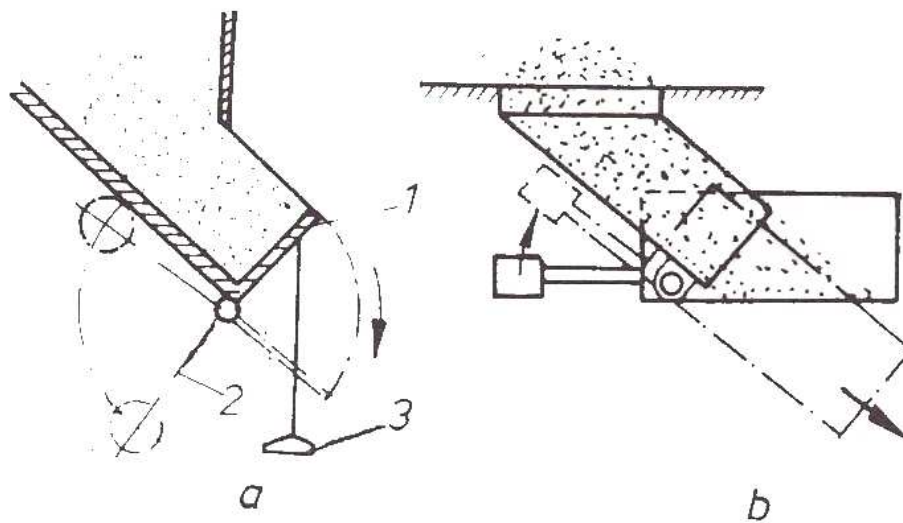
Pentru închiderea orificiilor de evacuare ale buncarelor se prevăd închizătoare care pot fi: cu clapă cu sector simplu sau dublu sau cu tablă flexibilă, acționarea lor făcându-se manual (în cazul orificiilor până la 600 x 600 mm) sau mecanic.

Inchizătorul cu clapă constă fie dintr-un capac plan oscilant/echilibrat de o contragreutate (fig.13, a), fie dintr-o porțiune de jgheab (fig.13, b), care poate lua diferite poziții în jurul unui ax de rotație, fiind, de asemenea, echilibrat de o contragreutate.

Primul tip de închizător se întrebunțează în buncare cu capacități reduse și anume în cazurile când, la deschiderea închizătorului, buncarul se golește complet într-o repriză. Capacul de

inchidere 7 este mentinut in pozitie inchisa cu ajutorul parghiei cu contragreutate 2. Pentru deschidere se trage manivela 3. Dupa golirea buncarului, nemaifiind presiunea materialului, capacul se include usor de catre contragreutate. Cu acest inchizator se poate efectua si o reglare a debitului prin variatia inclinarii jgheabului.

Fig.13. Încălzitor cu clapă.



## Cap.V.Dozatoare

Dozatoarele sunt dispozitive mecanice montate la orificiile de evacuare ale buncarelor, având drept scop asigurarea unui debit constant al materialului reguat după nedesitate

Ele alimentează camerele de capăt ale agregatelor cu tambur rotativ și transportoarele; se prevăd cu închizătoare, pentru a împiedica scurgerea de la sine a materialului din buncar.

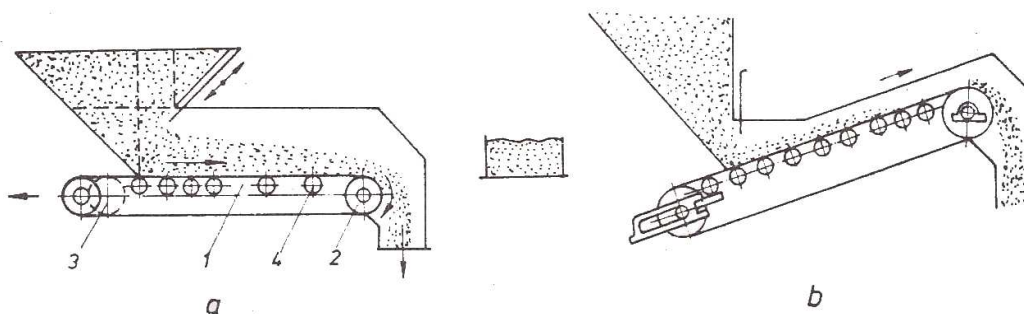


Fig. 14. Dozator cu bandă:

*a* – cu bandă orizontală; *b* – cu bandă înclinată.

După principiul de funcționare, dozatoarele pot fi:

- cu organ flexibil de tracțiune (cu banda textilă cauciucată, cu plăci cu lanțuri);
- cu mișcare de rotație (elicoidale, cu disc, cu tambur celular);
- cu mișcarea oscilantă (cu carucior sau cu piston).

Ele pot fi staționare, transportabile și mobile pe roți.

Dozatorul cu bandă (fig.14) poate fi orizontal (fig.14, a) sau puțin înclinat în rampă (fig.14, b).

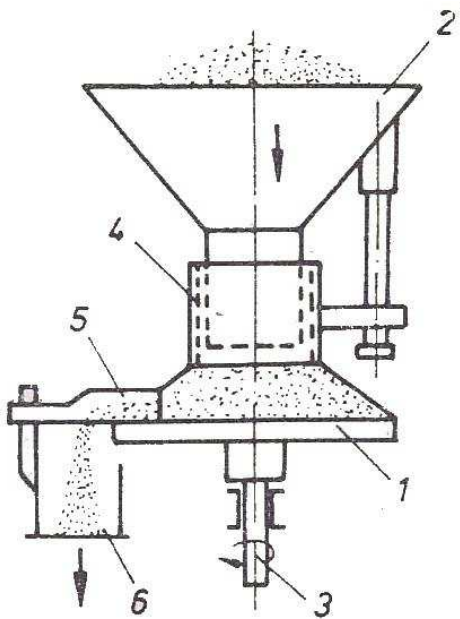
Dozatorul cu bandă se compune dintr-o bandă textilă cauciucată fără sfârșit 7, tamburul de acționare 2, tamburul de întindere 3 și rolele de susținere 4.

Dozatorul se poate regla cu ajutorul unui sertar ce modifică înălțimea stratului de material de pe transportor. Productivitatea dozatoarelor cu bandă poate ajunge până la 3 000 m<sup>2</sup>/ha.

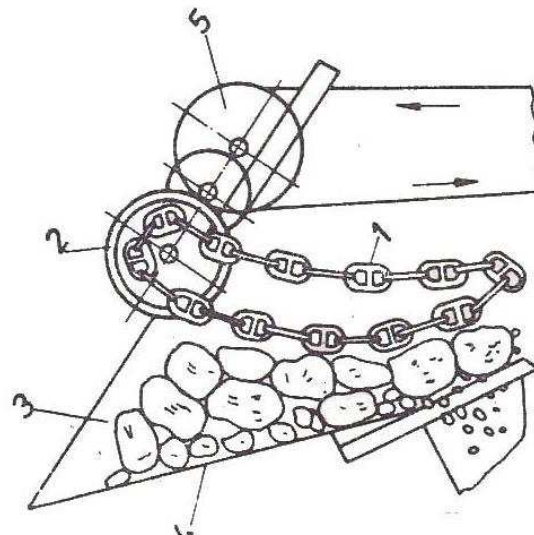
Dozatorul cu lanțuri (fig.15) se compune dintr-un sistem de lanțuri fără sfârșit, 4, paralele, antrenate în mișcare de un tambur poligonal 3, cu turația de 7...20 rot/min. Datorită greutății lanțurilor, materialul care iese din buncarul 3 este frânat în căderea lui pe jgheabul de alimentare 4 și poate aluneca numai când lanțurile sunt puse în mișcare prin rotirea tamburului de către mecanismul de antrenare 5. Se folosește la alimentarea cu materiale grosolane (în bulgari).

Dozatorul elicoidal (cu inele) se utilizează la materiale care nu se faramitează, cu granulație mică, pentru debit redus. Pentru a ușura funcționarea melcului (cu unul sau două începuturi), se prevede un scut de protecție deasupra sa, pentru a-l feri de acțiunea directă a presiunii materialului din buncar.

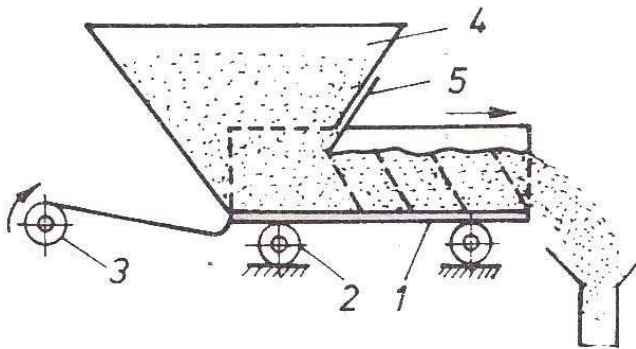




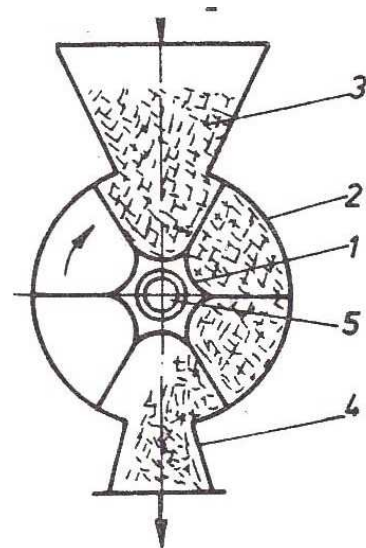
**Fig.16. Dozator cu disc**  
**1-disc orizontal; 2-buncar; 3-arbore vertical;**  
**4-manson; 5-raclea; 6-jgheab de evacuare.**



**Fig.15. dozator cu lanturi**



**Fig. 17. Dosator oscilant cu carucior.**  
**1-jgheab ocilant orizontal;**  
**2-role; 3-arbore excentrice; 4-buncar;**  
**5-sertar mobil**



**Fig.18. Dozator compartimentat**  
**1-disc compartimentat;**  
**2-tambur cilindric;**  
**3-palnia de alimentare;**  
**4-gura de descarcare; 5-arbore;**

Dozatorul cu disc (fig.16) se foloseste in principal pentru materiale cu granulatie fina.

Dozatorul oscilant cu carucior (fig.17) se foloseste pentru materiale cu granulatie mijlocie, avand productivitatea de 10...300 m<sup>3</sup>/h.

Dozatorul compartimentat (fig.18) este compus din discul rotativ 1, montat in tamburul cilindric 2 la care sunt atasate jgheaburile de alimentare 3 si evacuare 4. Prin rotirea discului



compartimentat 1. celulele acestuia sunt umplute si descarcate apoi prin jgheabul 4. Discul 1 se fixeaza pe axul 5, sprijinit pe lagare si actionat prin angrenajul cilindric de la motorul electric. Turatia discului compartimentului 1 se regleaza in functie de debitul de alimentare.

Discul se toarna din fonta sau otel, fiind captusit dupa caz, cu materiale de protectie.

Tamburul cilindric 2, turnat din fonta, este prevazut cu capace laterale, fixate pe suruburi.

Uscatoarele rotative se prevad cu dozatoare amplasate in zona camerei de capat (de alimentare), prevazute cu jgheab corespunzator, care sa permita introducerea materialului prin zona capatului superior al tamburului.

## Cap.VI. Norme de tehnica a securitatii muncii si norme de prevenirea si stingere a incendiilor

### Norme de tehnica a securitatii muncii

Instructiunile de protectie a muncii care se refera la folosirea masinilor si utilajelor de ridicat si transportat se impart pe specialitatile muncitorilor si anume pentru fiecare existand unele instructiuni specifice:

- lacatusii, care lucreaza la intretinerea, revizia si repararea partilor mecanice ale utilajelor de ridicat-transportat;

- electricienii, care lucreaza la intretinerea, revizia si repararea echipamentului electric al utilajelor;

- macaragii, care lucreaza pe aceste utilaje;

- legatori de sarcini si cei ce manuiesc instalatiile de ridicat-cu comanda de la sal.

Pe ansamblu, insa, sunt instructiuni general comune.

Pe tot timpul utilizarii masinilor si instalatiilor de ridicat si transportat se verifica, inainte de inceperea lucrului, starea echipamentelor, aparatului electric, mecanismelor, dispozitivelor si cablurilor de ridicare. De asemenea, se examineaza buna functionare a sistemului de franare si de siguranta a sistemului de semnalizare acustica si optica. Se interzice, desigur, folosirea utilajelor, clemelar de strangere, dispozitivelor de prindere, a cablurilor etc. care sunt deteriorate sau nu prezinta suficienta siguranta. Schelele de lucru trebuie sa fie rezistente si asigurate la stabilitate.

Legarea sarcinii se executa numai de legatorii de sarcini autorizati pentru aceste operatii.

Montorii care lucreaza la inaltime trebuie sa fie bine instruiti, sa aiba echipament special ca: incaltaminte care nu aluneca, casti de protectie si centuri de siguranta cu care sa se lege de elementele definitiv fixate.

Pentru lucrul in timpul iernii trebuie luate masuri suplimentare cum sunt curatarea schelelor si scarilor de gheata, presararea de nisip, rumegus etc. pe locurile de trecere alunecoase. Locurile de incalzire cu foc nu se vor amplasa langa materialele usor inflamabile.

### Norme de prevenire si stingere a incendiilor

In principal instructiunile sunt legate de cele specifice locului de munca pe care utilajul respectiv il serveste, in afara unor prevederi cu caracter general sau unele speciale.

Printre aceste instructiuni sunt:

- verificarea, inainte de inceperea lucrului, a instalatiilor de lucru de unde se fac racordarile pentru alimentare cu instalatii de forta - energie, statii de acetilena, de aer comprimat, care pot provoca incendii prin explozii;

- verificarea instalatiilor electrice sau a celor de alimentare cu combustibil la masinile si utilajele de ridicare, inainte de inceperea lucrului

- sa nu se blocheze caile de acces si perimetrele pe care lucreaza utilajele actionate electric;

- executarea reviziilor sau a reparatiilor utilajelor numai de catre echipele specializate dupa scoaterea de sub tensiune a echipamentelor electrice sau de izolare a surselor potentiale de incendii sau explozii;

- interzicerea ducerii sau pastrarii in cabina macaraii sau a altor utilaje a oricaror materiale inflamabile sau combustibile,

La manevrarea recipientelor (oxigen, acetilena etc.) precum si a altor materiale nocive, combustibile sau explozive se vor lua masuri speciale de precautie, manevrarea facandu-se numai sub supravegherea unui tehnician de specialitate.

Cuprins:

Memoriu Justificativ.....	-01-
Cap.I. Instalatii mecanice pt transport continuu al materialelor solide.....	-02-
Cap.II. Utilaje pt transport continuu cu actionare gravitacionala .....	-10-
Cap.III. Instalatii de transport continuu cu actionare pneumatica.....	-11-
Cap.IV. Buncare.....	-13-
Cap.V. Dosatoare .....	-15-
Cap.VI.Protectia Muncii.....	-18-
Cuprins	
Biblografia	
Anexe	