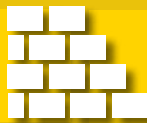


# RISCURILE CU MANIPULARE MANUALĂ A ÎNCĂRCĂTURILOR

MINI GHID



# CUM SA NU VA IMBOLNAVITI PE SANTIERE

## MINI GHIDUL CU CEA CE PRIVESTE RISCUL CU MANIPULARE MANUALĂ A ÎNCĂRCĂTURILOR

Riscurile cu manipularea manuala a incarcaturilor .....	p. 3
Ce trebuie să facă angajatorul .....	p. 7
Când manipularea unei sarcini devine riscantă .....	p. 9
Ce poate face lucrătorul .....	p. 12
Misca-te in mod corect .....	p. 13
Pentru un stil de viata sanatos .....	p. 19
Valori limita .....	p. 22
Metoda Niosh .....	p. 24
Cum se calculează indicele sintetic de risc .....	p. 26

# RISCUŁ CU MANIPULARE MANUALĂ A ÎNCĂRCĂTURILOR



## Manipulare manuală a încărcăturilor

Este activitatea de muncă efectuată de unul sau mai mulți lucrători, cum ar fi acțiunile de:

- Transport și sprijin
- Ridicare și asezare
- Remorcare și împingere
- Mișcare și deplasare

care se desfășoară în cadrul sarcinii atribuite.

Când se muncește mult timp în mod necorespunzător și cu sarcini de lucru peste o anumită valoare, pot apărea **daune temporare sau permanente** care pot duce la boli profesionale.

## Ce este valoarea limită?

Este valoarea care, dacă este depășită, poate crea condițiile de risc.

În condiții ergonomice ideale pentru Mmc, această valoare este după cum urmează:

VARSTA	BARBATI	FEMEI
-18	20 Kg	15 Kg
18-45	25 Kg	20 Kg
+ 45	20 Kg	15 Kg

## Riscuri pentru sănătate

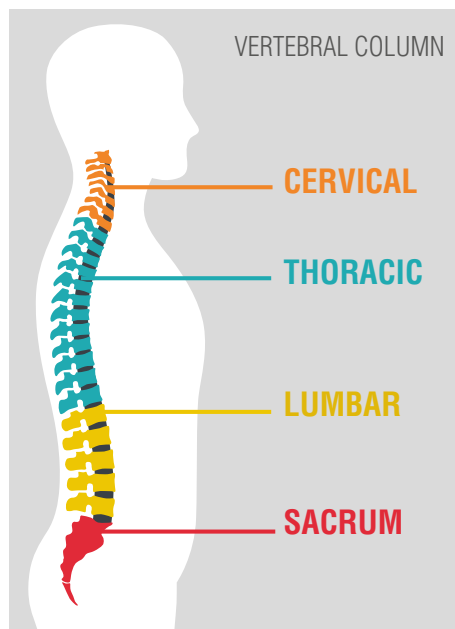
**Efortul muscular** cerut de manevrarea manuală a sarcinilor dincolo de limita de greutate, în timp, are un efect negativ asupra articulațiilor, în special asupra coloanei vertebrale, ducând la leziuni pe spate la nivel lombar severe ale musculaturii (dureri de spate și rupturi musculare), tendoane, vertebre.

## Funcțiile coloanei vertebrale

**Coloana vertebrală** este un sistem osos format din elemente unice, ce se numesc vertebre, aliniate una deasupra celeilalte de-a lungul axei corpului

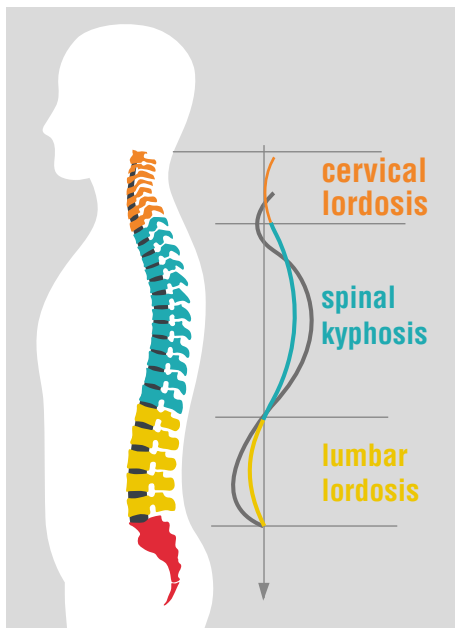
Coloana vertebrală este formată din 33 sau 34 vertebre și reprezintă **elementul constructiv de baza al întregului schelet uman**

Discurile intervertebrale sunt plasate între vertebre și îndeplinesc funcția de lagăre de absorbție a șocurilor ca urmare a solicitărilor rachisului.



## Cele mai frecvente probleme cu coloana

Asa zisa **Boala de spate** este un simptom al deteriorarilor vertebrelor, ale discurilor intervertebrale, a nervilor cervicali.



Cele mai frecvente patologii sunt:

- **osteoartrita** care este o afecțiune degenerativă a articulației care determină reconstrucția neregulată a osului (ciocurile osoase)
- **hernia discului** cauzată de iesirea discului intervertebral din scaun
- **sciatica** datorată comprimării nervilor datorate ciocurilor osoase sau discuri intervertebrale





Numai dacă greutatea încărcăturii este mai mică de 3 kg RISCUL pentru spate la adulți este considerat NEGLIJABIL

**DESCOPERA CAND TOTUL ESTE**

- Cine are probleme de dureri de spate
- Cine are o rețetă
- Muncitori cu capacitate parțiale pentru postul de muncă

**CINE TREBUIE SĂ STEA ATENT**



# CE TREBUIE SA FACA ANGAJATORUL (D.LGS 81/08)



## Itať ce prevede “Testo Unico sulla Sicurezza”

**Angajatorul** pentru reducerea riscului de MMC (MANIPULARE MANUALĂ A ÎNCĂRCĂTURILOR ) adoptă măsurile necesare din punct de vedere tehnic, organizativ și procedural .

În special, utilizează echipamente mecanice, pentru a evita necesitatea manipulării manuale a încărcăturilor de către lucrători.

În cazul în care nu este posibil să se evite manipularea încărcăturilor de catre lucrători și ținand cont de “Allegato XXXIII del D.Lgs 81/08” angajatorul:

- organizează locurile de muncă astfel încât așa numita manipulare să asigure condiții de **siguranță și sănătate**
- evalueaza, dacă este posibil, chiar in faza de proiectare, condițiile de securitate și sănătate legate de munca în cauză

- evită sau reduce riscurile, în special a patologiilor de spate-lombare, prin adoptarea măsurilor adecvate, ținând seama în special de factorii individuali de risc, de caracteristicile mediului de lucru și de necesitățile pe care le implică această activitate.
- supune lucrătorii la supravegherea sănătății conform art. 41, pe baza evaluării riscurilor dar și a factorilor individuali de risc

## Angajatorul furnizează lucrătorilor o pregatire adecvată in ceea ce priveste manevrele și procedurile corecte care trebuie adoptate în procesul de manevrare manuală a incarcaturilor

În ceea ce privește informarea, formarea și pregătirea profesională, angajatorul: oferă lucrătorilor informații adecvate despre

- greutate i alte caracteristici ale sarcinii manipulate

- asigură că aceștia sunt instruiți în mod adecvat în ceea ce privește riscurile de muncă dar și în executarea corectă a activităților.

### Organizarea muncii poate atenua riscul

Trebuie să se **reducă manevrarea manuală a încărcăturilor** adoptând la nivelul firmei ,atât măsuri organizative cât și mijloace potrivite

**Din punct de vedere organizativ, angajatorul va identifica soluții pentru:**

- **împărțirea** încărcăturii
- **reducerea** frecvenței de ridicare și a manipularilor
- **îmbunătățirea caracteristicilor ergonomice ale locului de muncă**

Același, de asemenea trebuie să pună la dispoziție, echipamente mecanice adecvate, așa cum ar fi: stivuitorul manual pantograf, căruciorul pe două roți și, unde e posibil pe cel pe 4 roți , elevatorul hidraulic, echipamentul de poziționare a bordurilor.

**Ce trebuie să FACĂ angajatorul pentru protecția SĂNĂTĂȚII mele?**





# CAND MANIPULAREA UNEI SARCINI DEVINE UN RISC PENTRU SANATATE



## Factorii de luat în considerare în manevrarea manuală a unei sarcini

O sarcină are caracteristici dimensionale, de formă și de greutate care, atunci când sunt deplasate, trebuie luate în considerare în funcție: de înălțimea de ridicare, de distanța care trebuie acoperită, de posibilitatea sau nu de distribuire a sarcinii, de caracteristicile mediului de lucru (spațiul disponibil, accesibilitatea rutei), tipul muncii efectuate de lucrător (ocazional, repetat cu pauze, continuat).

**În concluzie, la o încărcătură dincolo de greutatea, este bine de observat întotdeauna:**

- tipul de prindere
- dimensiunile
- forma și caracteristicile

- înălțimea de ridicare
- distanța de parcurgere
- posibilitatea sau nu de a împărți încărcătura
- caracteristicile mediului de lucru
- tipul muncii efectuate de lucrător



## Caracteristicile unei sarcini sunt importante

Amintiți-vă că manipularea manuală a încărcăturilor poate reprezenta un **risc** pentru coloană vertebrală, în special atunci când aceasta are următoarele caracteristici.

În condiții ergonomice ideale sarcina este:

### PREA GREA

**25 Kg** pentru bărbați adulți  
**20 Kg** pentru femei adulte

### VOLUMINOASE

Fara camp vizual

### DIFICIL DE PRINDERE

- este o sarcină cu prindere dificilă
- greu de manevrat
- are margini ascuțite și taietoare
- este foarte rece sau foarte cald
- conține substanțe sau materiale periculoase

- este într-un echilibru instabil sau conținutul său este foarte probabil să se miste
- este plasat într-o poziție astfel încât să fie păstrată sau manipulată la o anumită distanță de trunchi sau cu o torsiune sau înclinare a trunchiului
- poate, din cauza structurii externe și/sau a conținutului, să cauzeze rănirea lucrătorului, în special în caz de coliziune.

Manipularea manuală a încărcăturilor poate constitui un risc chiar și atunci când efortul fizic necesar pentru a-l realiza:

- este **excesiv**
- poate fi efectuată numai cu o mișcare de **torsiune** a trunchiului
- poate duce la o mișcare **bruscă** a corpului
- este efectuată cu corpul într-o poziție **instabilă**

## Riscul crește dacă caracteristicile mediului de lucru nu sunt favorabile

Cum ar fi de exemplu:

- dacă spațiul liber, în special cel vertical, este insuficient pentru a efectua activitatea solicitată
- dacă podeaua este neuniformă și deci prezintă riscul de împiedicare sau este alunecoasă
- dacă locul sau mediul nu permite lucrătorului să facă manevrarea încărcăturii la o înălțime sigură sau într-o poziție bună
- dacă podeaua sau suprafața de lucru prezintă denivelări care implică manipularea manuală a încărcăturilor la diferite niveluri
- dacă podeaua sau punctul de susținere sunt instabile
- dacă temperatura, umiditatea sau circulația aerului sunt inadecvate
- dacă suprafețele de lucru și căile de circulație sunt evacuari
- dacă podeaua prezintă pericole de alunecare, găuri, corpuri proeminente.

## Apoi, există și factori individuali de risc

- aptitudinea fizică necesară pentru a efectua sarcina respectivă
- diferențe de gen și vârstă
- articole de îmbrăcăminte, încălțăminte sau alte efecte personale nepotrivite purtate de lucrător
- insuficiența sau inadecvarea cunoștințelor, formării sau a instruirii.

## Sunt de evaluat și exigentele colegate la activitate

Nu este bine când:

- **eforturile fizice** care solcitează coloana vertebrală sunt prea frecvente și prelungite
- **perioada de odihnă** sau recuperare este insuficientă
- există **distanțe prea mari** de ridicare, coborâre sau de transport
- se lucrează într-un **ritm** impus de un proces care nu poate fi modulat de către lucrător.

# CE POATE FACE MUNCITORUL



## Cum se reduce riscul

Pentru a opera manipularea manuală a încărcăturilor, lucrătorul este obligat să pună în practică modalitățile corecte furnizate de angajator cu activitatea de instruire și informare.

Lucrătorul:

- rămâne **în poziție dreaptă** în timpul miscării
- trebuie să evite întotdeauna **rasucirile necorespunzătoare**
- evită **mişcările bruște**, cum ar fi ridicările bruște
- trebuie să păstreze încărcătura cât mai **aproape (pe cât posibil) de corp** în timpul transportului
- trebuie să ridicați și așezați pe sol cu **spatele în poziție dreaptă, trunchiul**

**drept, corpul ghemuit și într-o poziție bine echilibrată**, chiar și atunci când ridicați greutatea ușoare

- trebuie să-l prindeți cu **palmele mâinilor** și să-l distribuiți în mod echilibrat
- trebuie manipulat, cu posibilitatea de a face totul la o înălțime cuprinsă între cea a **capului și cea a genunchilor** (cel mai bine, dacă este posibil, să fie prins deja la 60 cm de sol)
- **nu trebuie să extindeți brațele la maxim** deasupra capului și nici să încovoiați spatele
- nu trebuie să transportați încărcături **doar pe o singură parte**, nu trebuie să va **arcuiți** cu sarcina în sus și în jos cu genunchi îndoiți.



# DACĂ FACETI O MUNCĂ MANUALĂ MISCA-TE ÎN MOD CORECT



## Când sarcina este grea

Luată o poziție **aproape** de sarcina, cu fata indreptata in direcția mișcării, cu picioarele pe o **baza stabila** și puțin **departate** în asa fel incat sa puteti cuprindeți parțial încărcătura



Facand in acest fel **se elimină riscurile de dezechilibru**, se obține un control mai mare

asupra efortului și se apropie centrul de greutate al corpului de cel al încărcăturii care trebuie ridicată.

Se poate face flexiunea soldurilor și a genunchilor, dar nu și a coloanei vertebrale.



**Presiunea** pe discuri și pe corpurile vertebrale indusa de înclinația trunchiului și de sarcina suplimentară va fi limitată și mult mai suportabila.

Incordati mușchii din spate și apucați încărcătura cu o prindere sigură



Prin întinderea musculaturii spatelui, sprijinul coloanei vertebrale este favorizat în timpul efortului și orice situație neprevăzută va fi mai ușor de gestionat.

Prin urmare, o strângere sigură este extrem de importantă.

De fapt, cedarea prinderii sau alunecarea mâinilor poate duce la mișcări bruște sau necontrolate care pot crea probleme sau pot cauza accidente.

Adu-ți obiectul spre tine și ridică-te întinzând picioarele.



Prin reducerea distanței dintre centrele de greutate, fiecare mișcare devine mai simplă și mai echilibrată și se obține un control mai bun al efortului.

### **Efectuați mișcarea treptat și fără accelerari**

Mișcarea treptată evită tensiunile musculare excesive care ar putea cauza ruperea sau presiunea excesivă asupra discurilor vertebrale.

Dacă încărcătura este greoaie și nu este posibilă folosirea unui dispozitiv mecanic sau a altor persoane, pentru o manipulare adecvată este necesari sa:

- Încercați să glisați încărcătura, așezând-o pe covoare, role etc., fără a încarca spatele înainte sau înapoi, împingând-o mai degrabă decât trăgând-o



- de preferat ajutându-vă prin plasarea

unui cărucior sub sarcina ce trebuie deplasata

Încărcăturile grele pot fi deplasate cu carucioare cu două sau cu patru roți



În plus, cărucioarele cu patru roți, în cazul în care nu au cârme de rulare sau bare de tracțiune speciale, trebuie împinse, și nu trase și trebuie încărcate astfel încât operatorul să poată vedea unde se îndreaptă.



Atenție, nu transportați încărcături în cazul în care podeaua nu este uniformă, adică pe acolo pe unde există găuri, protuberanțe, rampe sau trepte fără a se lua măsurile de precauție necesare



Chiar dacă încărcătura este ușoară (5-10 kg) trebuie respectate următoarele reguli:

- cel mai bine este să faceți o deplasare cu o sarcină mai mică de câteva ori decât să va deplasați mai puțin cu încărcături mai grele:



- dacă obiectul este echipat cu un mâner, acesta poate fi transportat de-a lungul corpului facand atentie in a schimba frecvent mana si partea



- dacă trebuie să mutați obiecte, nu trebuie doar să rotiți trunchiul, ci întregul corp

- dacă trebuie transportate mai multe încărcături cu mâner, este recomandabil să luați unul pe fiecare parte asigurându-vă să împărțiți greutatea în mod egal



- dacă trebuie să așezați un obiect la înălțime sus, ar trebui să evitați arcuirea spatelui, folosind în schimb o scară sau o platformă de siguranță.



# PENTRU UN STIL DE VIATA SĂNĂTOASĂ



## Prevenirea și protecția sănătății

Pentru o mai bună calitate a vieții este necesară o prevenire a bolilor dar și să efectuați în mod regulat **exerciții fizice** recomandate. În continuare se propun câteva exerciții :de relaxare, întindere și întărire utile în adoptarea unui stil de viață sănătos, dar și pentru a proteja integritatea și pentru a păstra funcțiile prețioase ale rachisului. Pentru o activitate de prevenire eficientă, exercițiile indicate mai sus trebuie să fie efectuate în ordinea menționată, cel puțin de două ori pe săptămână și care au nevoie de cel mult o jumătate de oră

## Relaxarea muschilor gâtului

Poziția de sprijin a capului în mâini. A se face de două ori pe zi timp de câteva minute, cu



respirație profundă.

## Relaxarea spatelui

La sol, genunchii îndoiți, respirați profund, inspirând pe nas și expirând încet pe gură. Atât pieptul, cât și burta trebuie să fie ridicate și coborâte în timpul respirației, având grijă să țineți spatelul întotdeauna aderent la podea. Repetați aproximativ zece ori.



## Întinderea mușchilor din spate ai spinării



Repetăți de câteva ori.

## Întinderea mușchilor coapsei



Repetăți, alternând, de aproximativ zece ori.

## Întinderea mușchilor laterali ai gâtului

Cu capul înclinat într-o parte, apropiați urechea aproape de umăr până când simțiți o tensiune pe cealaltă parte a gâtului. Rămâneți în această poziție timp de 30 de secunde.



Repetăți, alternând, de câteva ori.

## Întinderea mușchilor spatelui



Repetăți de câteva ori.

## Întinderea mușchilor umerilor

Așezați-vă pe un scaun și duceți o mână până pe omoplat, păstrând bine cotul sus. Alungați treptat extensia capului. Țineți poziția timp de 30 de secunde. Repetați de câteva ori.



## Miscarea umerilor



Repetăți de câteva ori.

## Relaxarea spatelui

Terminați întotdeauna repetând primul exercițiu al spinării



Practicarea exercițiilor se recomandă și celor care manipulează încărcăturile doar ocazional și de obicei efectuează o activitate de lucru sedentară.

# VALORILE LIMITA



## Care este sarcina maximă admisă?

Anexa XXXIII del D.Lgs 81/08 nu stabilește greutatea maximă pe care muncitorul o poate manipula manual fără riscuri. Aceasta vine denumită în general "greutatea limită recomandată"

Trebuie totuși considerat și faptul că legislația națională pre-existentă precum și reglementările ISO și UNI EN au stabilit limitări specifice și deci prin urmare, ce trebuie respectate, pentru bărbați, femei, copii și adolescenți.

Cadrul legislativ de referință poate fi rezumat după cum urmează

ISO 11228  
UNI EN1005

Legea 653/1934  
Legea 977/1967

Tabelul de mai jos prezintă greutatea maximă ce se pot ridicate calculate tinand cont de variabilele de vârstă și de gen ale populației.

VARSTA	BARBATI	FEMEI
-18	20 Kg	15 Kg
18-45	25 Kg	20 Kg
+ 45	20 Kg	15 Kg



După cum am văzut, manipularea manuală a încărcăturilor depinde de mulți factori.

Criteriile de evaluare a greutății maxime admise sunt următoarele:

- capacitatea lucrătorului la efort variază în funcție de sex, vârstă, stare fizică și înălțime
- caracteristicile încărcăturii, așa cum ar fi forma, dimensiunile, centrul de greutate, apucarea și stabilitatea
- situația: distanța, tipul de traseu care trebuie efectuat, înălțimea și frecvența ridicărilor, utilizarea mijloacelor auxiliare, temperatura mediului, îmbrăcămintea etc.



# METODA NIOSH

## Deplasarea greutateii. Pentru a nu greși, respectați valorile Niosh

Pentru a efectua manevrarea manuală a încărcăturilor în condiții de siguranță, se face referire la valorile elaborate de “ National Institute for Occupational Safety” (Niosh).

Niosh este standardul recunoscut de comunitatea științifică internațională, iar valorile dezvoltate de acesta reprezintă paradigma care trebuie respectată pentru o manipulare manuală corectă a încărcăturilor.

Pentru acțiunile de ridicare în siguranță, se face referință la **indicele sintetic de risc**.

**- 0,85**

Indicele riscului sintetic este mai mic de 0,85

**0,85 - 1**

Dacă indicele riscului sintetic este între 0,85 și 1

**+ 1**

Indicele riscului sintetic depășește valoarea de 1



# INDICELE SINTETIC DE RISC

Este valoarea calculată de Niosh pe baza unor criterii precise, pentru a evalua greutatea maximă admisă



## SEMAFORUL VERDE

Situația este acceptabilă și nu este necesară nicio intervenție specifică.



## SEMAFORUL GALBEN

Îmbunătățirea factorilor structurali sau adoptarea altor măsuri organizative și de instruire a angajaților. Trebuie valutate efectuarea supravegherii sanitare.



## SEMAFORUL ROSU

Cat mai curand posibil trebuie re proiectate sarcinile si locurile de munca. Instruirea lucratorilor și activarea supravegherii sanitare

Pe baza unor calcule precise, Niosh a elaborat și stabilit indicele de risc sintetic, care este folosit pe plan internațional ca instrument de determinare a pragurilor de gravitate a riscului de manipulare manuală a sarcinilor și de identificare a nivelurilor de risc. La aceste niveluri corespund o adecvata activitate de supraveghere, instruire, informare, asupra riscurilor și a măsurilor tehnice organizative și procedurale ce trebuie activate pentru lucrătorii implicați.

# PENTRU CALCULUL INDICILOR NIOSH

## Constanta de greutate in kilograme (CP)

Pentru a putea oferi o masura corectă de evaluare a riscurilor, este utilă scheda Niosh care permite calcularea indicilor de ridicare.

VARSTA	BARBATI	FEMEI
- 18	25 Kg	20 Kg

## Înălțimea de la sol a mâinilor la începutul ridicării (A)

H cm	0	25	50	75	100	125	150	>175
A	0,77	0,85	0,93	1,00	0,93	0,85	0,78	0,00

## Distanța verticală a deplasării greutății de la începutul și pana la sfârșitul ridicării(B)

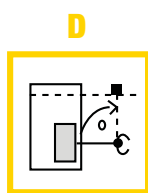
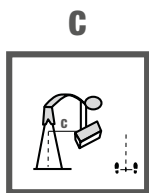
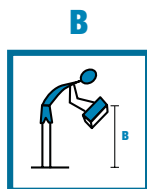
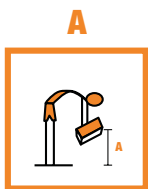
H cm	25	30	40	50	70	100	170	>175
B	1,00	0,97	0,93	0,91	0,88	0,87	0,86	0,00

## Distanța orizontală dintre mâini și punctul median dintre glezne (C)

H cm	25	30	40	50	55	60	>63
C	1,00	0,83	0,63	0,50	0,45	0,42	0,00

## Deplasarea unghiulară a greutății în grade (D)

angle	0	30	60	90	120	135	>135
D	1,00	0,90	0,81	0,71	0,52	0,57	0,00



### Opinia cu privire la prinderea sarcinii (E)

OPINIE	BUN	SCAZUT
E	1,00	0,90

### Frecvența gesturilor (numărul de evenimente pe minut) în funcție de durata (F)

Numarul	0,20	1	4	6	9	12	>15
E - 1h	1,00	0,94	0,84	0,75	0,52	0,37	0,00
E 1-2 h	0,95	0,88	0,72	0,50	0,30	0,21	0,00
E 2-8 h	0,85	0,75	0,45	0,27	0,52	0,00	0,00

## SCHEMA NIOSH

### LIMITA DE GREUTATEA RECOMANDATĂ

$$= CP \times A \times B \times C \times D \times E \times F$$

Exemplu de calcul:

$$25 \cdot 0,85 \cdot 0,91 \cdot 0,83 \cdot 0,90 \cdot 1 \cdot 0,72 = 10,40$$

### INDICE SINTETIC DE RISC

$$= \frac{\text{Greutatea efectivă recomandată}}{\text{Greutatea limită recomandată}}$$

Exemplu de calcul:

$$\frac{20 \text{ kg}}{10,40} = 1,92$$

Valoarea 1.92 reprezintă **indicele sintetic de risc**, așa numit și indicele de ridicare.

Conform standardelor metodei Niosh înseamnă că **semaforul este roșu**, adică situația poate reprezenta un risc pentru sănătate și, prin urmare, este necesară o activitate de prevenire de baza.

Information campaign realized by



ASLE-RLST



cu patronajul lui

cu sprijinul

Campanie europeana

Sistema Socio Sanitario



Regione  
Lombardia

ATS Milano  
Città Metropolitana



*Business Support on Your Doorstep*



**FAST**

Federazione delle associazioni  
scientifiche e tecniche



Ambienti di lavoro  
sani e sicuri

**ASLE-RLST**

Associazione per la Sicurezza dei Lavoratori dell'Edilizia di Milano, Lodi, Monza e Brianza

Via I. Newton, 3 - Milano - Tel. 02.48712452 - [www.asle-rlst.it](http://www.asle-rlst.it)