

Munca pe acoperișuri



Munca pe acoperișuri poate fi periculoasă. Căderile sunt principala cauză a deceselor și rănilor în construcții, iar constructorii de acoperișuri reprezintă 24% – de departe cea mai afectată categorie de lucrători – din totalul celor decedați ca urmare a căderilor de la înălțime.

Orice cădere de pe un acoperiș cauzează în mod inevitabil cel puțin o rană gravă. Riscurile sunt apreciabile, indiferent de durata lucrării. Multe din persoanele care și-au pierdut viața urmau să se afele pe acoperiș preț de câteva minute pentru „a arunca o privire” sau a efectua o mică reparație.

Acest pliant se adresează persoanelor care efectuează lucrările propriu-zise pe acoperișuri și celor direct răspunzătoare de organizarea și supravegherea acestui tip de lucrări. Pliantul prezintă măsurile de securitate de bază, informații mai detaliate putând fi găsite în pliantul *Health and safety in roof work* (HSG33).

Căderile au loc:

- de pe marginea acoperișurilor;
- prin deschideri sau goluri rămase libere;
- prin materiale fragile sau luminoase.

În plus, multe persoane au fost rănite grav de materiale care au căzut sau au fost aruncate de pe acoperișuri.

Accidentele îi afectează atât pe cei care construiesc acoperișuri, cât și pe cei care le întrețin, curăță, demolează sau inspectează.

Toate lucrările efectuate pe acoperișuri prezintă un risc ridicat deoarece presupun lucrul la înălțime. Se impun măsuri stricte de securitate indiferent de durata lucrării. Este posibil însă ca tipul măsurilor de precauție necesare să varieze de la lucrare la lucrare.

Acest pliant prezintă măsurile de precauție care trebuie luate pentru munca pe acoperișuri în general, detaliind apoi măsurile specifice diferitelor tipuri de acoperișuri.

Planificarea muncii pe acoperișuri

Reglementările din 2005 privind lucrul la înălțime stabilesc o ierarhie a măsurilor de control care trebuie urmată atunci când se planifică lucrări la înălțime. Ierarhia trebuie aplicată în mod sistematic, trecându-se la un nivel superior numai dacă nivelul inferior nu se poate aplica în mod rezonabil.

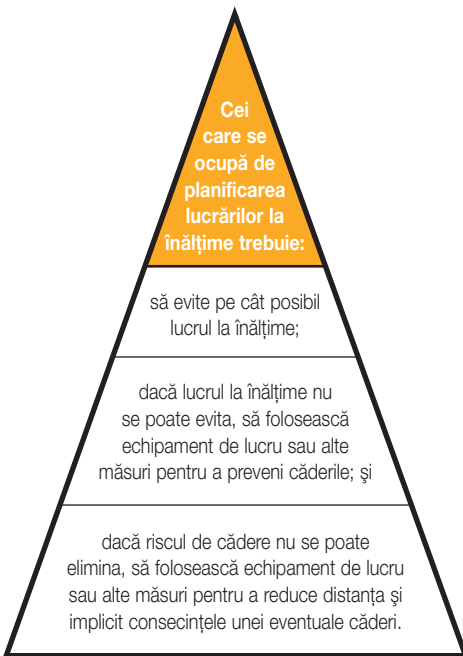


Figura 1 Ierarhia măsurilor de control pentru lucrul la înălțime

Cei care se ocupă de planificarea lucrărilor la înălțime trebuie:

- **să evite pe cât posibil lucrul la înălțime**, de exemplu:
 - să se gândească bine dacă curățarea unui acoperiș din considerente pur estetice este de fapt necesară;
 - să folosească pentru inspecție o platformă de lucru elevatoare sau o prăjină telescopică cu cameră foto, sau să folosească un binoclu dintr-o poziție sigură aflată pe o clădire adiacentă;
- **dacă lucrul la înălțime nu se poate evita, să folosească echipament de lucru sau alte măsuri pentru a preveni căderile**, de exemplu:
 - să folosească parapetele existente (înălțime minimă 950 mm);
 - să folosească dispozitive de protecție a marginilor;
 - să folosească o platformă de lucru elevatoare pentru a efectua lucrarea;
 - să folosească un sistem de restricționare a accesului;
- **dacă riscul de cădere nu se poate elimina, să folosească echipament de lucru sau alte măsuri pentru a reduce distanța și implicit consecințele unei eventuale căderi**, de exemplu:
 - să folosească plase de protecție, perne pneumatice sau umplute cu granule PVC, sau hamuri de oprire a căderii;

Persoanele care supraveghează munca trebuie de asemenea:

- să aibă întotdeauna în vedere măsuri de protecție a tuturor persoanelor expuse riscului, respectiv **măsuri de protecție colectivă** (schele, plase de protecție, suprafețe de aterizare moi), înaintea măsurilor de protecție individuală, respectiv a **dispozitivelor de protecție personală** (hamuri);
- aibă întotdeauna în vedere sisteme **pasive** cum ar fi plasele de protecție (pe care lucrătorul nu trebuie să le activeze) mai degrabă decât sisteme **active** de tipul hamurilor de protecție (pe care lucrătorul trebuie să și le pună); și
- să ia măsuri ca munca să se desfășoare numai atunci când condițiile meteorologice nu pun în pericol sănătatea și securitatea lucrătorilor.

Măsuri de precauție generale pentru munca pe acoperișuri

Evaluarea riscurilor și procedurile de lucru în condiții de securitate

Evaluarea riscurilor este necesară pentru toate lucrările efectuate pe acoperișuri. Lucrările simple pot fi relativ ușor de evaluat. Lucrările mai complexe vor trebui însă evaluate mai în detaliu. Este important să rețineți că munca pe acoperișuri în general este periculoasă și că este extrem de important să identificați riscurile înainte de începerea muncii, și să elaborați și să implementați măsurile de precauție și procedurile de lucru corespunzătoare.

Întocmirea procedurilor de lucru în condiții de securitate este obligatorie pentru toate lucrările cu excepția celor foarte simple, care presupun măsuri de precauție necomplicate și ușor de implementat în mod repetat (de ex. folosirea unei scări pentru acoperiș pentru a înlocui o țiglă de pe creasta acoperișului). Acestea trebuie să fie caracteristice și relevante pentru lucrarea efectuată, și să descrie în mod clar măsurile de precauție și metodologia de lucru stabilite în cadrul evaluării riscurilor. De multe ori diagramele sau fotografiile pot fi mai grăitoare decât textul. Toți lucrătorii trebuie să cunoască procedurile de lucru și să știe ce au de făcut. Este posibil ca, în cazul lucrărilor mai complicate, să fie necesar ca cineva să le explice procedurile de lucru. Se recomandă supravegherea lucrării pentru a se verifica dacă procedurile sunt corect urmate.

Urcarea și coborârea de pe acoperiș

Urcarea și coborârea de pe acoperiș prezintă un risc major. Este esențială asigurarea unei căi de acces și de evacuare sigure. O scelă de acces sau o scelă turn (preferabil cu scară) va asigura o cale de acces corespunzătoare. O scară corect securizată este condiția minimă.

Protecția marginilor

În locurile de unde se poate cădea, prima linie de apărare o constituie folosirea unui sistem de protecție a marginilor pentru **prevenirea** eventualelor căderi. Acesta va consta din:

- o balustradă principală cu înălțime de cel puțin 950 mm de jur împrejurul marginilor;
- dacă există riscul împingerii și căderii materialelor de pe marginea platformei, un parapet și un dispozitiv de protecție a cărămizilor; și
- un număr corespunzător de balustrade intermediare sau alte dispozitive echivalente, poziționate în așa fel încât să nu existe goluri mai mari de 470 mm.

Uneori parapetul unui acoperiș poate asigura protecția necesară; în caz contrar sunt necesare dispozitive de protecție adiționale.

Platforme de lucru

La fel de importantă ca și asigurarea sistemelor de protecție a marginilor este asigurarea unor platforme de lucru corespunzătoare, de pe care să se poată lucra în condiții de securitate. În multe cazuri, acoperișul însuși va constitui o astfel de platformă. În caz contrar, de exemplu dacă se lucrează la un coș de fum pe un acoperiș înclinat, va fi necesară o platformă de lucru. Pentru anumite tipuri de lucrări se poate folosi o platformă de lucru elevatoare, caz în care munca se va efectua din interiorul coșului.

Reducerea consecințelor căderilor

Este posibil ca asigurarea de platforme de lucru și de sisteme de protecție a marginilor să nu fie întotdeauna posibilă sau practică. În astfel de cazuri plasele de protecție sau suprafețele de aterizare moi, (cum ar fi pernele pneumatice sau umplute cu granule PVC), pot **reduce** gravitatea unui eventual accident.

Dacă se folosesc plase de protecție, este important ca ele să fie instalate de o persoană calificată cât mai aproape de suprafața de lucru pentru a se reduce distanța de cădere.

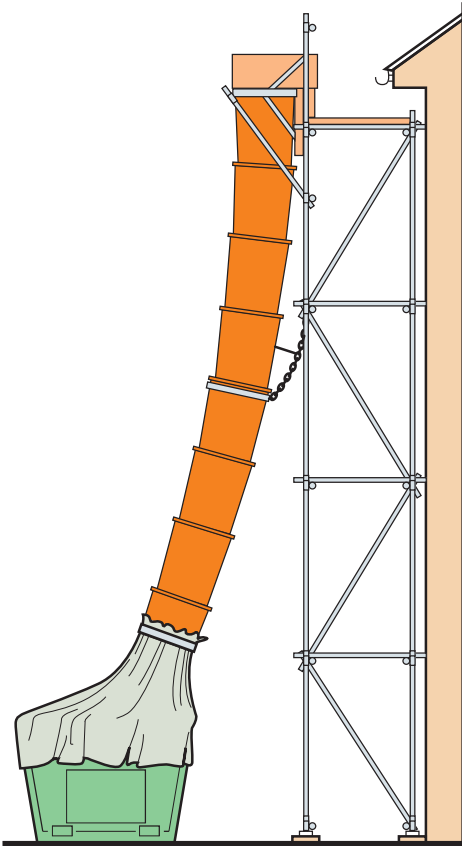


Figura 2 Jgheabul-tobogan închis și containerul sunt poziționate pentru evacuarea deșeurilor

Sistemele personale de oprire a căderii (cum ar fi hamurile de protecție) care, spre deosebire de sistemele colective (cum ar fi plasele) care protejează mai multe persoane, oferă exclusiv protecție individuală trebuie poziționate pe o treaptă inferioară în ierarhia măsurilor de control întrucât nu previn căderea, ci doar reduc consecințele acesteia, protejând lucrătorul individual. În plus, aceste sisteme necesită un punct de ancorat suficient de rezistent, utilizatori disciplinați și supraveghere constantă din partea conducerii.

Căderile de materiale

Păstrați ordinea la locul de muncă: nu lăsați materialele care ar putea să cadă să se acumuleze.

Nu aruncați niciodată nimic de pe acoperișuri sau schele. Folosiți jgheburile-tobogan închise adiacente sau coborâți materialul la sol în containere – vezi figura 2.

Împiedicați accesul în zonele periculoase de sub sau de lângă lucrările desfășurate pe acoperișuri. Dacă acest lucru nu este posibil, folosiți plase de protecție împotriva căderilor de materiale, ventilatoare aspirante, alei pietonale acoperite sau alte măsuri de securitate pentru a preveni răniile cauzate de căderile de materiale.

O atenție deosebită este necesară în cazul în care există căi de acces public în apropierea lucrărilor desfășurate pe acoperișuri. În măsura posibilităților, se va aranja ca lucrarea să fie efectuată în absența pietonilor, de ex. lucrările de reparație din incinta școlilor se vor efectua în perioada vacanțelor școlare. Dacă acest lucru nu este posibil, se va restricționa accesul publicului în zonele periculoase. În anumite cazuri se pot folosi mijloace fizice de protecție împotriva căderilor de materiale, cum ar fi ventilatoare sau plase de protecție pentru schele. Este important de reținut că până și un material fin, cum este praful, poate crea o stare de disconfort sau irita ochii.

Instruire

Lucrătorii care efectuează lucrări desfășurate pe acoperișuri trebuie să dispună de cunoștințele, competențele, instruirea și experiența necesare pentru a putea lucra în condiții de securitate, sau trebuie să beneficieze de supravegherea unor persoane care dispun de toate acestea. Ei trebuie să fie în măsură să identifice riscurile, să înțeleagă procedurile de lucru relevante și să aibă competențele necesare implementării acestora, respectiv să știe:

- instala sisteme de protecție a marginilor;
- folosi o platformă de lucru elevator;
- manipula manual materialele;
- ridica schele turn;
- monta și folosi hamuri de oprire a căderii, și să cunoască procedurile de salvare.



Figura 3 Sistem de acces brevetat pentru munca pe acoperișuri



Figura 4 Platformă de lucru elevatoare folosită pentru a înlocui o foaie de tablă pe un acoperiș

Pentru a dobândi aceste competențe, lucrătorii au nevoie de instruire și experiență. Nu este suficient să sperăm că vor învăța „din zbor” să lucreze în condiții de siguranță.

Condițiile meteorologice

Reglementările din 2005 privind lucrul la înălțime interzic executarea de lucrări în condiții meteorologice care ar putea pune în pericol sănătatea și siguranța lucrătorilor. Nu se va lucra pe acoperișuri în caz de îngheț, ploaie sau vânt. Prins de o rafală de vânt, un lucrător care transportă o foaie de tablă poate fi cu ușurință suflat de pe acoperiș.

Se va evita expunerea excesivă la soare prin purtarea de îmbrăcăminte corespunzătoare și folosirea cremelor de protecție. O expunere prea lungă la soare poate cauza cancer de piele.

Lucrări de scurtă durată

Lucrările de scurtă durată sunt cele care vor dura câteva minute mai degrabă decât câteva ore. Ele includ inspecții,

Înlocuirea câtorva țigle sau reglarea unei antene. Este posibil ca asigurarea unui sistem de protecție integrală a marginilor să nu fie practică în cazul acestui tip de lucrări, trebuind asigurate dispozitive de protecție alternative. Cerințele minime pentru lucrările de scurtă durată desfășurate pe acoperișuri sunt:

- o cale sigură de acces la nivelul acoperișului; și
- o metodă sigură de lucru pe acoperiș (de ex. pe un acoperiș înclinat se va folosi o scară specială pentru acoperiș, iar pe un acoperiș plat un ham de protecție prins de un punct de ancorat rezistent, cu o coardă suficient de scurtă pentru a împiedica purtătorul să ajungă într-o poziție din care ar putea cădea).

Echipamentul mobil și sistemele brevetate de acces pot asigura o platformă de lucru corespunzătoare pentru anumite lucrări. Ele pot înlocui eșafodajele, fiind recomandate îndeosebi pentru lucrări simple de scurtă durată.

Acoperișuri fragile

Ce înțelegem prin „fragil”?

Căderile prin acoperișuri fragile reprezintă 22% din totalul deceselor cauzate în industria construcțiilor de căderile de la înălțime. Prin material fragil înțelegem un material care nu este suficient de rezistent pentru a suporta greutatea unei persoane și a eventualei sarcini cărate de aceasta. Fragilitatea unui acoperiș nu depinde în întregime de materialul din care este construit. Este important să se țină cont și de următorii factori:

- grosimea materialului;
- distanța dintre suport;
- profilul foilor de tablă;
- tipul, numărul, poziția și calitatea elementelor de fixare;
- construcția structurii de susținere, de ex. a grinzilor orizontale; și
- vârsta materialului.

Este important să rețineți că, în timp, după montare, până și acoperișurile inițial considerate a fi „nefragile” se vor deteriora și vor deveni fragile.

Uneori întreaga suprafață a acoperișului este fragilă, ca de exemplu în cazul multor acoperișuri de ciment fibros. Uneori o parte a acoperișului este fragilă, ca de exemplu în cazul luminatoarelor fragile de pe un acoperiș nefragil. Uneori un acoperiș este temporar fragil, ca de exemplu în timpul fazei de construcție când este montată doar căptușeala interioară sau când foile de tablă nu sunt fixate. Uneori fragilitatea unui acoperiș poate fi ascunsă, de exemplu în cazul acoperișurilor vechi revopsite. Îndrumările de mai jos sunt valabile în toate aceste situații.

Fragilitatea sau nefragilitatea unui acoperiș trebuie confirmată de o persoană competentă, înainte de începerea lucrării. Dacă există vreo îndoială, acoperișul va fi considerat fragil dacă nu, sau până când, se confirmă că nu este. Este periculos a se presupune că un acoperiș nu este fragil fără o verificare anterioară a acestuia.

Prevenirea accesului neautorizat

Se vor lua măsurile necesare pentru a se împiedica accesul neautorizat pe acoperiș, de ex. prin introducerea de permise de muncă sau blocarea scârilor de acces la acoperiș. De asemenea, se vor afișa indicatoare de avertizare pe acoperișurile existente, îndeosebi în punctele de acces pe acoperișuri.

Lucrări desfășurate pe materiale fragile

Lucrările desfășurate pe materiale fragile trebuie planificate cu grijă pentru a se preveni căderile prin acoperiș:

- toate lucrările trebuie efectuate, în măsura în care acest lucru este posibil, din partea inferioară a acoperișului;
- dacă acest lucru nu este posibil, se va avea în vedere folosirea unei platforme de lucru elevatoare care să permită lucrătorilor să lucreze din interiorul coșului fără a se afla pe acoperișul propriu-zis.
- dacă accesul pe un acoperiș fragil este necesar, se va instala un sistem de protecție a marginilor de jur împrejurul perimetrului acoperișului și se va folosi un eșafodaj pentru preluarea încărcărilor. Exceptând cazul în care accesul și lucrarea se fac pe eșafodaje sau platforme prevăzute cu balustrade, se vor instala plase de protecție sub acoperiș sau se va folosi un sistem de hamuri de protecție.

Hamurile de protecție trebuie prinse de puncte de ancorat rezistente. Folosirea consecventă și corectă a acestora este posibilă numai în condițiile în care utilizatorii sunt disciplinați, instruiți și supravegheați adecvat.

Podețele de trecere trebuie să fie dimensionate în așa fel încât să permită lucrătorilor să se miște și să folosească echipamentul și materialele necesare în condiții de siguranță.

Podețele trebuie să fie suficient de lungi pentru a asigura suportul necesar între elementele acoperișului. Ca o cerință minimă, ele trebuie să se întindă de-a curmezișul a cel puțin două grinzi orizontale. Un astfel de podeț va prelua încărcările, însă nu va asigura suportul necesar dacă se sprijină pe un material fragil.

Este interzis a se umbla de-a lungul îmbinărilor acoperișului deasupra grinzilor orizontale, sau de-a lungul culmii – foile de tablă de pe acoperiș nu sunt suficient de rezistente pentru a suporta greutatea unei persoane, putându-se crăpa și ceda.

Lucrătorii nu trebuie să fie puși în situația de a fi nevoiți să mute în mod constant podețele de trecere. Este inacceptabil să se folosească două scânduri și să se sară de pe una pe alta de-a curmezișul unui acoperiș fragil. Trebuie asigurate suficiente podețe pentru a se evita acest lucru.

Sunt necesare măsuri de precauție pentru a preveni căderea lucrătorilor de pe podețe. Acestea trebuie prevăzute cu sisteme de protecție a marginilor alcătuite din balustradă superioară, balustradă intermediară (sau un element de protecție echivalent), și parapet.

Lucrări desfășurate lângă materiale fragile

Măsuri de protecție sunt necesare și când se lucrează sau se trece pe lângă materiale fragile, de exemplu:

- în timpul accesului de-a lungul igheaburilor de dolie ale unui acoperiș fragil;
- dacă un acoperiș nefragil este prevăzut cu luminatoare sau coșuri de fum; sau
- în timpul accesului la zonele de lucru de pe un acoperiș fragil.

Ori de câte ori este posibil, se vor lua măsurile necesare ca toate materialele fragile situate la o distanță de până la 2 metri de lucrătorii aflați într-o situație de risc să fie acoperite și securizate, și se vor afișa indicatoarele de avertizare. Dacă acest lucru este imposibil, se vor asigura bariere fizice continue cu indicatoare de avertizare în jurul sau de-a lungul materialelor fragile pentru a se preveni accesul la acestea. (Este important să se ia măsurile de precauție necesare – respectiv să se folosească plase, schele cu apărători tip colivie sau sisteme de hamuri – și la instalarea elementelor de protecție.)

În anumite situații asigurarea unor astfel de dispozitive de protecție nu este posibilă, în special dacă apropierea de materialul fragil este intermitentă și de scurtă durată, de ex. dacă este vorba de câteva minute. În aceste cazuri se recomandă folosirea hamurilor de protecție, ele putând fi folosite cu eventualele sisteme de ancorat permanente.

Se pot delimita zone „sigure” în care să fie incluse locurile de muncă și căile de acces. Într-un astfel de caz:

- limitele se vor afla la cel puțin 2 metri distanță de materialul fragil;
- limitele nu trebuie prevăzute cu un sistem complet de protecție a marginilor, însă se vor folosi bariere fizice continue de jur împrejurul acestora – este inacceptabilă folosirea liniilor vopsite sau a stegulețelor de marcaj; și
- este esențială menținerea unei discipline stricte pentru ca lucrătorii să rămână în permanență în zona sigură.

Munca pe acoperișuri înclinate

De pe acoperișurile tradiționale, înclinate, majoritatea lucrătorilor pot cădea;

- de pe cornișe;
- prin alunecarea pe acoperiș și apoi peste streșină;
- prin acoperiș în interior, de ex. în timpul ridicării șarpantei; sau
- pe la zidurile de fronton.

Protecția marginilor

Protecția integrală a marginilor este de obicei obligatorie în cazul lucrărilor desfășurate pe acoperișuri înclinate. Dispozitivele de protecție trebuie să fie suficient de rezistente pentru a suporta greutatea unei persoane în cădere. Cu cât panta este mai lungă și înclinarea mai pronunțată, cu atât dispozitivul de protecție al marginii trebuie să fie mai rezistent. De obicei este suficientă asigurarea unei platforme de schelă independente, de calitate și corect construite și montate, la nivelul streșinii. Este posibil ca alte elemente de schelă mai mici să nu fie suficient de rezistente pentru lucrările desfășurate pe acoperișurile mai mari sau mai înclinate, în special dacă pantele depășesc 30°.

În cazul unor acoperișuri mai mari, consecințele alunecării pe suprafața acoperișului și lovirii de dispozitivele de protecție a marginilor de la nivelul streșinii pot fi deosebit

de grave; pentru prevenirea acestora, se vor monta platforme intermediare în zona de lucru.

Dacă lucrarea presupune accesul la o distanță de până la 2 metri de zidurile de fronton, este posibil ca, în afara dispozitivelor de protecție a marginilor de la nivelul streșinii, să fie necesare dispozitive adiționale la nivelul zidurilor. Se pot folosi și platforme de lucru elevatoare (Figura 4) sau sisteme de acces brevetate (Figura 3). Acestea sunt ușor de transportat de la un loc de muncă la altul și rapid de montat, asigurând o modalitate bună de acces și reprezentând, în cazul anumitor lucrări, o alternativă viabilă la dispozitivele fixe de protecție a marginilor.

Scările pentru acoperiș

Lucrătorii care execută lucrări pe acoperișurile înclinate nu trebuie să lucreze direct pe plăcile de ardezie sau pe țigle

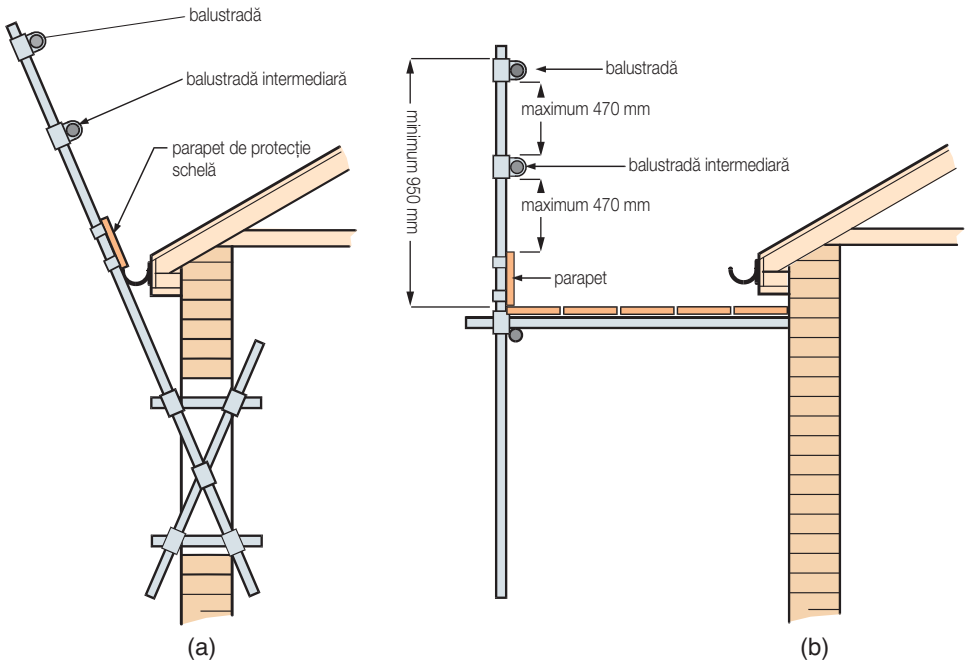


Figura 5 Sisteme de protecție a marginilor folosite pentru acoperișuri înclinate. Barierele din Figura (a) sunt utile dacă spațiul disponibil este limitat, însă sistemul nu este la fel de rezistent la sarcini mari ca și sistemul din Figura (b), care include și o platformă de lucru.

deoarece acestea nu asigură reazemul necesar pentru picior, mai ales dacă sunt ude. Se vor folosi scări pentru acoperiș și eșafodaje brevetate, acestea permițând deplasarea pe suprafața acoperișului în condiții de securitate. Ele trebuie să fie special construite, de calitate, corect sprijinite și, dacă sunt utilizate pe un acoperiș înclinat, securizate cu ajutorul unui cârlig fixat peste culme pentru susținere. Scările și eșafodajele se folosesc în conjuncție cu sistemele de protecție a marginilor de la nivelul streșinii. Este interzisă sprijinirea scârilor de jgheburile de acoperiș.

Lucrări de scurtă durată pe acoperișuri înclinate

Lucrările de scurtă durată sunt cele care vor dura câteva minute mai degrabă decât câteva ore. Ele includ inspecții, înlocuirea câtorva țigle sau reglarea unei antene. **Însă indiferent de durata lucrărilor, munca pe acoperișuri rămâne periculoasă. Luarea măsurilor de securitate relevante este absolut esențială.**

Este posibil ca asigurarea unui sistem de protecție integrală a marginilor să nu fie practică în cazul acestui tip de lucrări, trebuind asigurate dispozitive de protecție alternative. Cerințele minime pentru lucrările de scurtă durată desfășurate pe acoperișuri sunt:

- o cale sigură de acces la nivelul acoperișului; și
- o scară specială pentru acoperiș, de bună calitate, și corect sprijinită.

Echipamentul de acces mobil poate asigura o platformă de lucru corespunzătoare pentru anumite lucrări. El poate înlocui eșafodajele, fiind recomandat îndeosebi pentru lucrări minore de scurtă durată.

Ridicarea șarpantelor

Dacă este posibil, se va reduce pe cât posibil durata de lucru la înălțime prin asamblarea unor secțiuni de acoperiș la sol și ridicarea lor în poziția finală cu ajutorul unei macarale.

Dacă șarpanta este asamblată in situ, se va asigura o platformă de lucru în condiții de securitate de jur împrejurul acoperișului, și mijloacele necesare reducerii distanței de cădere și a consecințelor unei eventuale căderi. Aceasta se poate face prin asigurarea unei platforme de lucru sau a unei „punți de aterizare” chiar dedesubtul șarpantei. Se pot folosi fie eșafodaje convenționale, fie (dacă este cazul) sisteme de podețe de plastic brevetate. De asemenea, se pot folosi plase de protecție dacă spațiul liber de sub



Figura 6 Șarpantă construită la sol și ridicată în poziția finală nefiind necesar a se lucra deasupra planșeului din grinzi

acestea este suficient de mare și există un punct de ancorat rezistent. O alternativă la plase sunt suprafețele de aterizare moi, cum ar fi pernele pneumatice sau umplute cu granule din PVC. Folosirea ultimelor două soluții este deosebit de importantă la ridicarea contravântuirii temporare sau la fixarea cosoroabelor când accesarea șarpantei este absolut necesară.

Munca pe acoperișuri industriale

Construirea și executarea de lucrări pe acoperișuri industriale cu cadre din oțel și deschideri mari prezintă diferite riscuri, cum ar fi căderile:

- de pe marginea acoperișului;
- prin golurile rămase libere în acoperișul parțial executat;
- prin panouri de căptușire sau luminatoare fragile;
- de pe marginea frontului de lucru prin goluri care nu se pot acoperi; și
- de pe șarpantă, de exemplu la montarea foilor de tablă.

Aceste riscuri pot apărea nu numai în punctele de lucru, ci și de-a lungul căilor de acces.

Soluția ideală sunt plasele de protecție corect montate, folosite în conjuncție cu sisteme de protecție a marginilor montate de jur împrejurul perimetrului acoperișului. În mod normal, atunci când se folosesc plase de protecție nu sunt necesare dispozitive adiționale de protecție a marginilor frontului de lucru. Atenție! Este vorba de protecția marginilor frontului de lucru, și nu de protecția marginilor de jur împrejurul perimetrului clădirii.

Proceduri de lucru

Buna planificare a muncii și respectarea ierarhiei măsurilor de control pentru lucrul la înălțime pot reduce în mod semnificativ riscurile asociate lucrărilor la acoperișuri industriale. Este important să se aibă în vedere reducerea deplasărilor inutile ale lucrătorilor pe suprafața acoperișului prin:

- organizarea livrării foilor de tablă corecte conform solicitărilor, la locul și ora convenite;

- desfacerea pachetelor de foi de tablă și realizarea de pachete mixte în ordinea necesară pentru montare;
- organizarea unor puncte de acces convenabile pentru zonele de lucru; și
- folosirea la maximum a rampelor de încărcare.

Căderile de pe marginea acoperișului

Se vor asigura sisteme de protecție integrală a marginilor (balustradă superioară, parapet și dispozitiv intermediar de protecție) ori de câte ori lucrările impun accesul la o distanță mai mică de 2 metri de perimetrul acoperișului. Protecția marginilor este de obicei asigurată de un eșafodaj independent în jurul perimetrului clădirii sau de bariere conectate la cadru. Un eșafodaj independent asigură un standard superior de protecție și un standard bun de acces de-a lungul structurii. În plus, el facilitează încărcarea și depozitarea materialului, de ex. atunci când este folosit în conjuncție cu un motostivitor sau cu un manipulator telescopic.

Dacă lucrarea este executată la 2 metri de marginea acoperișului și nu există un sistem de protecție a marginilor, este necesară delimitarea zonei de lucru și a căilor de acces cu ajutorul barierelor fizice continue. Supravegherea atentă este esențială.

Se găsesc acum și plase care, în anumite circumstanțe, asigură protecția marginilor.

Căderile prin goluri

Dacă este posibil ca lucrarea să necesite accesul la distanțe mai mici de 2 metri de eventualele goluri prezente, acestea vor fi acoperite cu material corect fixat și suficient de rezistent pentru a suporta greutatea unei persoane. Dacă acest lucru nu este posibil, se va monta un sistem de protecție a marginilor în jurul golului sau, ca o ultimă soluție, se va instala o plasă de protecție dedesubtul acestuia.

Căderile prin panourile de căptușire

Panourile de căptușire propriu-zise vor fi considerate a fi fragile exceptând cazul în care s-a confirmat în mod concludent că nu sunt.

Toate foile de tablă profilată fixate definitiv vor fi considerate a fi nefragile. Contractanții trebuie să țină cont de faptul că prezența unor materiale care nu au fost fixate sau care au fost fixate parțial fac ca întregul acoperiș să fie considerat fragil. Ca urmare se impune respectarea continuă a procedurilor de lucru atent elaborate, inclusiv folosirea dispozitivelor de protecție a marginilor frontului de lucru și folosirea plasei dedesubtul acestuia.

Căderile de pe marginile frontului de lucru

Indiferent de procedurile de lucru adoptate, apariția de goluri periculoase este întotdeauna o posibilitate în momentul creării de spațiu pentru poziționarea următoarei foi de tablă a frontului de lucru.

Sunt necesare măsuri de precauție pentru prevenirea căderilor de pe marginile „de lucru”. Plasele și schelele cu apărători tip colivie sunt opțiunile ideale în astfel de situații. Dacă însă folosirea acestora nu este practică, se pot folosi hamuri de protecție cu sisteme de ancorat sau bariere temporare la marginea frontului de lucru, de ex. sisteme mobile.

Plasele de protecție sunt metoda preferată de protecție împotriva căderilor întrucât asigură protecție colectivă și nu depind de disciplina utilizatorului individual pentru a garanta standarde acceptabile de securitate. Folosirea plaselor poate simplifica procedurile de lucru și proteja atât lucrătorii propriu-ziși cât și alte persoane, cum ar fi supraveghetorii.

Dacă se folosesc plase de protecție, acestea trebuie:

- să fie instalate cât mai dedesubtul suprafeței acoperișului;
- să fie securizate pentru a rezista la greutatea unei persoane în cădere; și
- să fie instalate și întreținute de personal calificat.

Sistemele mobile se pot dovedi utile însă, din diferite motive, nu sunt întotdeauna practice sau adecvate pentru toate acoperișurile, de exemplu acolo unde există îmbinări sau lucarne. Este important de reținut că instalarea și mutarea acestor sisteme pot prezenta riscuri semnificative.



Figura 7 Plase de protecție montate înainte de poziționarea foilor de tablă. Plasa se fixează dedesubtul acoperișului, cât mai aproape posibil, pentru a se reduce distanța de cădere

Dacă se folosesc sisteme mobile, procedurile de lucru trebuie bine gândite pentru a se evita riscurile inutile, de ex. pot bloca lucrătorii elementul mobil, după deplasarea acestuia în față, fără a trebui să treacă peste golul nou creat?

Pentru protecția împotriva eventualelor căderi prin golurile create se vor folosi dispozitive adiționale de reducere a distanței de cădere pe măsura înaintării frontului de lucru.

Dacă se folosesc hamuri de protecție și sisteme de ancorat, acestea trebuie:

- să fie corect prinse de un punct de ancorat rezistent (balustradele mobile nu sunt, de obicei, suficient de rezistente);
- să fie adecvate pentru utilizator și în stare bună;
- să fie într-adevăr folosite, și folosirea să fie corectă – se impune o disciplină strictă; și
- sistemul de ancorat să fie compatibil cu hamul.

Căderile de materiale

Încercați să evitați să lăsați materiale pe acoperiș atunci când șantierul este închis, în special la sfârșit de săptămână sau în perioada sărbătorilor. Dacă sunt lăsate materiale pe acoperiș, acestea trebuie securizate în așa fel încât să nu fie suflate de pe acesta dacă bate vântul.

Se vor monta parapete de jur împrejurul perimetrului acoperișului.

Se va controla accesul celorlalți meseriași în zonele dedesubtul lucrării la acoperiș, exceptând cazul în care se folosește un dispozitiv de protecție de genul plaselor de prindere a sfărâmurilor care **asigură** protecția tuturor celor care lucrează dedesubt.

Manipularea manuală

Manipularea foilor de tablă dificil de manipulat constituie o problemă importantă pentru lucrătorii pe acoperișuri; ea poate duce la vătămări ale spatelui care, în timp, se pot agrava ducând la apariția durerii cronice și dizabilității. Prima întrebare care se impune este „Chiar trebuie sarcina manipulată manual?” Se va avea în vedere posibilitatea livrării materialelor direct la punctul de lucru, posibil cu o macara sau un elevator, ca alternativă la manipularea, împingerea sau tragerea manuală. Deseori acest lucru este necesar deoarece unele din foile de tablă de dimensiuni mai mari comercializate nu se pot manipula manual din cauza greutății.

Dacă manipularea manuală este necesară, se vor introduce proceduri care să o facă mai ușoară. Se vor furniza lucrătorilor informații despre greutatea sarcinilor pe care vor trebui să le care. Deoarece este dificilă coordonarea unor echipe mai mari, manipularea se va face de cel mult patru persoane.

Munca pe acoperișuri plate

Munca pe acoperișuri plate prezintă un risc ridicat. Se poate cădea:

- de pe marginea unui acoperiș executat;
- de pe marginea frontului de lucru; sau
- prin deschideri sau goluri.

Protecția marginilor

Exceptând cazul în care parapetul acoperișului asigură un standard echivalent de securitate, majoritatea lucrărilor pe acoperișuri plate vor necesita dispozitive de protecție temporară a marginilor. Atât marginea acoperișului cât și eventualele deschideri din acesta vor trebui protejate. În majoritatea cazurilor se recomandă ca deschiderile să fie acoperite și securizate mai degrabă decât să se plaseze dispozitive de protecție în jurul lor. Orice eventuale dispozitive de protecție trebuie:

- să se afle în poziția necesară de la începutul până la sfârșitul lucrării; și
- și să fie suficient de rezistente pentru a suporta căderea oamenilor și materialelor.

Dacă este posibil, dispozitivele de protecție a marginilor se vor susține la nivelul solului, de exemplu cu montași pentru schele, în așa fel încât să nu se obstrucționeze acoperișul. Dacă clădirea este prea înaltă pentru așa ceva, sistemul de protecție a marginilor poate fi susținut de parapetul acoperișului, cu condiția ca acesta să fie suficient de rezistent. Dispozitivele de protecție a marginilor pot fi susținute și de suportți, contragreutăți sau eșafodaje poziționate pe acoperiș. Sistemele de protecție trebuie folosite în permanență. Se găsesc pe piață sisteme de balustrade care permit executarea lucrărilor de reparații la acoperișuri fără să fie necesară scoaterea niciuneia dintre balustrade.

Demarcarea zonelor sigure

Dacă pe un acoperiș mai mare se execută o lucrare parțială, care nu presupune apropierea lucrătorilor la mai puțin de 2 metri de margine, este posibil să nu fie necesar un sistem de protecție integrală a marginilor. În astfel de cazuri se delimitează zone pe care lucrătorii nu le pot părăsi nici pe parcursul lucrului, nici în timpul accesului la acesta. Zonele demarcate trebuie:

- să fie limitate la zonele din care nu se poate cădea;
- să fie indicate de o barieră fizică continuă (nu este necesară protecția integrală a marginilor, însă nu sunt suficiente nici liniile sau stegulețele de marcaj); și
- să fie atent supravegheate pentru ca nimeni să nu iasă din ele (dacă nu se respectă această condiție, zonele demarcate nu vor fi acceptate ca măsură de protecție satisfăcătoare).

Lucrări de scurtă durată pe acoperișuri plate

Prin „scurtă durată” se înțelege o perioadă de câteva minute mai degrabă decât de câteva ore. Lucrările de scurtă durată includ inspecții rapide sau reglarea unei antene. **Însă indiferent de durata lucrării, munca pe acoperișurile plate rămâne periculoasă. Luarea măsurilor de securitate relevante este absolut esențială.**

Este posibil ca asigurarea unui sistem de protecție integrală a marginilor să nu fie practică în cazul lucrărilor de scurtă durată. Cerințele minime pentru lucrările de scurtă durată desfășurate pe acoperișuri sunt:

- cale sigură de acces la nivelul acoperișului;
- o metodă sigură de lucru pe acoperiș (de ex. un ham de protecție cu o coardă suficient de scurtă pentru a împiedica purtătorul să ajungă într-o poziție din care ar putea cădea, prins de un punct de ancorat rezistent).

Dacă se folosesc hamuri de protecție, acestea trebuie:

- să fie adecvate pentru utilizator și în stare bună;
- să fie corect prinse de un punct de ancorat suficient de rezistent;
- să fie într-adevăr folosite, și folosirea să fie corectă – conducerea va trebui să impună o disciplină strictă;

Bibliografie adițională

Managing health and safety in construction. Construction (Design and Management) Regulations 2007. Approved Code of Practice, L144, HSE Books 2007, ISBN 978 0 7176 6223 4

Health and safety in roof work, HSG33 (Ediția III), HSE Books 2008, ISBN 978 0 7176 6250 0

Health and safety in construction, HSG150 (Ediția III), HSE Books 2006, ISBN 978 0 7176 6182 4

Informații suplimentare

Publicațiile DSSM, atât cele gratuite cât și cele contra cost, se pot comanda prin poștă de la: HSE Books, PO Box 1999, Sudbury, Suffolk CO10 2WA (tel.: 01787 881 165, fax: 01787 313 995, site Web: www.hsebooks.co.uk).

Publicațiile DSSM comercializate se pot obține și din librării, iar pliantele gratuite se pot descărca de pe site-ul Web al DSSM, la www.hse.gov.uk.

Pentru informații privind securitatea și sănătatea în muncă, contactați serviciul Infoline al DSSM (tel.: 0845 345 0055, fax: 0845 408 9566, telefon cu text: 0845 408 9577, e-mail: hseinfo@natbrit.com, adresa poștală: HSE Information Services, Caerphilly Business Park, Caerphilly CF83 3GG).

Acest pliant cuprinde îndrumări privind bunele practici; deși nu sunt obligatorii, ele v-ar putea fi utile în a decide ce aveți de făcut.

Acest pliant este comercializat, în pachete de 10 exemplare, de HSE Books, având codul ISBN 978 0 7176 6288 3. Exemplarele individuale sunt gratuite, putând fi descărcate de pe www.hse.gov.uk/pubns/indg284.pdf.

© *Crown copyright* Această publicație poate fi reprodusă gratuit exceptând cazul în care aceasta se face în scopuri publicitare, comerciale sau de promovare. Prima ediție: 12/08. Vă rugăm să indicați că sursa este DSSM.