

**INAIL**



## Ponteggi fissi

Scaffoldings • Échafaudages  
Skelat • Schele

**Ponteggi fissi**  
**Scaffoldings • Échafaudages**  
**Skelat • Schele**

Realizzato da

**INAIL**

Dipartimento innovazioni tecnologiche e sicurezza degli impianti,  
prodotti ed insediamenti antropici

Direzione centrale pianificazione e comunicazione

**Responsabile scientifico**

Luca Rossi, *Dipartimento innovazioni tecnologiche  
e sicurezza degli impianti, prodotti ed insediamenti antropici*

**Immagini a cura di**

Luca Rossi

Luigi Cortis

Francesca Maria Fabiani

Davide Geoffrey Svampa

**Collaborazioni**

Ivano Bevilacqua

Carlo Ratti

Calogero Vitale

**Disegni**

Massimo Stasi, *Eurolit*

**Traduzioni a cura di**

INAIL, Ambasciata di Romania in Italia, Stranieri in Italia

**Progetto editoriale**

Toni Saracino, *Direzione centrale pianificazione e comunicazione*

© 2016 Inail

ISBN 978-88-7484-493-7

febbraio 2016

**info**

**INAIL**

Dipartimento innovazioni tecnologiche

e sicurezza degli impianti, prodotti ed insediamenti antropici

Via di Fontana Candida, 1

00040 Monte Porzio Catone (Roma)

**[iqt@inail.it](mailto:iqt@inail.it) | [www.inail.it](http://www.inail.it)**

La pubblicazione viene distribuita gratuitamente e ne è quindi vietata la vendita nonché la riproduzione su qualsiasi mezzo. È consentita solo la citazione con indicazione della fonte.

## La Collana

**Quaderni per immagini** nasce dall'esigenza di sperimentare una tipologia di comunicazione che si possa esprimere esclusivamente attraverso le immagini.

Gli opuscoli sono tratti dai "Quaderni Tecnici per i cantieri temporanei o mobili", collana già edita dall'Inail, riguardante i dispositivi di protezione, le opere provvisionali e le attrezzature utilizzate dai lavoratori.

I testi sono stati eliminati e alle immagini originali ne sono state aggiunte delle altre disegnate approfondendo al massimo il dettaglio di ogni particolare così da fornire il maggior numero possibile di indicazioni per il corretto utilizzo di dispositivi di protezione, opere provvisionali e attrezzature di lavoro.

Nei cantieri edili si verifica, purtroppo, il più alto numero di infortuni gravi e mortali. La cospicua presenza di lavoratori stranieri, inoltre, rende necessaria una comunicazione particolarmente efficace che superi le barriere linguistiche permettendo loro di acquisire velocemente gli elementi base indispensabili per tutelare la propria sicurezza e quella degli altri nel comune sforzo di prevenire il più possibile gli infortuni sul lavoro.

## The series

**Images books** try out a type of communication expressed only by images.

Booklets are taken from the “Technical Books for temporary or mobile construction sites”, a series - already published by Inail - concerning protective equipment, temporary works equipment and works equipment used by workers.

Texts have been deleted and drawings have been added to original images in order to provide more information for the correct use of protective equipment, temporary works equipment and works equipment.

Unfortunately, the highest rate of serious and fatal accidents occur in building sites. Besides, the prominent number of foreign workers requires an effective communication, which overcomes linguistic obstacles and provides workers with safety at work rudiments in order to prevent accidents as much as possible.

## La série

**Cahiers par images** naît de l'exigence d'expérimenter une typologie de communication qui ne puisse s'exprimer que par images.

Les brochures sont tirées des "Cahiers techniques pour les chantiers temporaires ou mobiles", une série déjà publiée par l'Inail concernant les équipements de protection, les équipements temporaires de chantiers et les équipements de chantiers utilisés par les travailleurs.

Les textes ont été éliminés et aux images originales d'autres images ont été ajoutées, qui soulignent les détails de chaque caractéristique de manière à donner le plus haut nombre d'indications pour l'utilisation meilleure des équipements de protection, équipements temporaires de chantiers et équipements de chantiers.

Malheureusement dans les chantiers de construction se produit le plus haut nombre d'accidents graves et mortels. En plus, la présence importante de travailleurs étrangers appelle à une communication tout à fait efficace qui surmonte les barrières linguistiques et leur permette d'acquérir au plus vite les éléments indispensables pour protéger leur propre sécurité et celle des autres, dans l'effort de prévenir au maximum les accidents de travail.

## Seria

**Librat me imazhe** lindin nga nevoja për të eksperimentuar një lloj komunikimi që të mund të shprehet vetëm përmes imazheve.

Broshurat bazohen në “Fletoret teknike për kantieret e përkohshme ose të lëvizshme”, seri e botuar tashmë nga Inail, që trajton pajisjet e mbrojtjes, strukturat e përkohshme dhe mjetet e përdorura nga punonjësit.

Tekstet janë zhdukur dhe imazheve origjinale u janë shtuar të tjera me maksimumin e hollësive të çdo detaji në mënyrë që të ofrojnë numrin më të madh të mundshëm të udhëzimeve për përdorimin e saktë të pajisjeve mbrojtëse, strukturave të përkohshme dhe mjeteve të punës.

Fatkeqësisht, në kantieret e ndërtimit verifikohet numri më i lartë i fatkeqësive të rënda dhe vdekjeprurëse. Për më tepër, numri i lartë i punonjësve të huaj në sektor kërkon një komunikim veçanërisht efikas që të kapërcejë pengesat gjuhësore duke u lejuar atyre të marrin shpejt elementet bazë të domosdoshme për mbrojtjen e vetes dhe të të tjerëve, në përpjekjen e përbashkët për të parandaluar sa më shumë fatkeqësi në vendin e punës.

## Colecția de volume

Lucrarea **Caiete cu imagini** s-a născut din nevoia de a experimenta un anumit tip de comunicare exclusiv cu ajutorul imaginilor.

Broșurile conțin informații extrase din lucrarea intitulată “Informații tehnice pentru șantierele temporare sau mobile”, publicată anterior de către Inail și care se referă la dispozitivele și echipamentul de protecție, precum și la lucrările provizorii.

Textele au fost eliminate și, pe lângă imaginile originale, au fost adăugate altele desenate în detaliu, astfel încât să fie cât mai sugestive și să ajute lucrătorul să utilizeze în mod corect dispozitivele și echipamentul de protecție și să execute corect lucrările provizorii.

Pe șantiere se înregistrează, din păcate, un mare număr de accidente de muncă grave sau mortale. Numărul mare al lucrătorilor străini a impus nevoia de eficientizare a comunicării, astfel încât să fie posibilă depășirea barierelor lingvistice, iar muncitorii să își însușească rapid elementele de bază indispensabile pentru protecția propriei siguranțe și a celor din jur, în efortul comun de a preveni pe cât de mult posibil, producerea accidentelor de muncă.





## Ponteggi fissi

Il *Dipartimento innovazioni tecnologiche e sicurezza degli impianti, prodotti e insediamenti antropici* dell'Inail ha di recente realizzato la collana dei 'Quaderni Tecnici per i cantieri temporanei o mobili' con l'intento di contribuire ad accrescere il livello di sicurezza nei cantieri e fornire informative - basate su leggi, circolari, norme tecniche specifiche e linee guida utili a individuare e perfezionare metodologie operative - per il miglioramento delle misure di prevenzione contro i rischi professionali.

L'utilizzo dei ponteggi come opera provvisoria di servizio alla costruzione è consolidato e diffuso.

Essi possono essere impiegati anche come sistemi di protezione collettiva per i lavoratori che effettuano attività in copertura a condizione che, per ogni singola realizzazione ed a seguito di una adeguata valutazione dei rischi, venga eseguito uno specifico progetto del ponteggio.

Tra i vari tipi di ponteggio presenti sul mercato sono da preferire i modelli con telaio parapetto con montaggio dal basso. Essi vengono montati dal piano inferiore e garantiscono la massima sicurezza del lavoratore quando sale al livello superiore, riducendo drasticamente la possibilità di caduta dall'alto durante la fase di montaggio e smontaggio.

## Scaffoldings

Inail *Department of Technological Innovations and Safety of Plants, Products and Anthropic Settlements* has recently realized the series “Technical Books for temporary or mobile construction sites” in order to increase safety at work in the building sites. The series also provides information - based on laws, circulars, specific technical rules and guidelines - to improve prevention measures against occupational risks.

Use of scaffoldings is common and settled in building sites.

They can be also used as temporary works equipment for workers employed for roofing activities on condition that a specific scaffoldings project is carried out for every activity and based on a proper risk assessment.

Among the different models of scaffoldings now available, the best are those with guardrail frame assembled from below. They can be assembled from the lower floor, ensuring a high safety level when the worker climbs to the upper level: they drastically reduce the chance of falls during assembly e disassembly.

## Échafaudages

Le *Département pour les innovations technologiques et sécurité des installations, produits et établissements anthropiques* de l'Inail a réalisé récemment la série des "Cahiers techniques pour les chantiers temporaires ou mobiles" avec le but de contribuer à accroître le niveau de sécurité dans les chantiers et fournir des renseignements pour l'amélioration des mesures de prévention contre les risques professionnels.

L'utilisation des échafaudages en tant qu'œuvre provisoire de service aux constructions est très répandue.

Ils peuvent être employés également comme systèmes de protection collective pour les travailleurs effectuant des activités de couverture pourvue que, pour chaque réalisation et à la suite d'une évaluation attentive des risques, un project spécifique de l'échafaudage soit effectué.

Parmi les types d'échafaudages présents sur le marché, il vaut mieux préférer les modèles avec cadre de rambarde monté par le bas. Ces modèles sont montés à partir du plan inférieur et garantissent la plus haute sécurité du travailleur lorsqu'il monte au niveau supérieur, en réduisant drastiquement la possibilité de chute de hauteur pendant les phases de montage et démontage.

## Skelat

Së fundi, *Departamenti Inail i risive teknologjike dhe sigurisë së fabrikave, produkteve dhe vendbanimeve*, ka realizuar serinë e “Fletoreve Teknike për ksntieret e përkohshme ose të lëvizshme” me qëllim që të ndihmojë në rritjen e nivelit të sigurisë në kantiere dhe të ofrojë informacione - të bazuara në ligje, qarkore, norma teknike specifike dhe udhëzime të përgjithshme të dobishme për të dalluar e përsosur metodat operative - për përmirësimin e masave të parandalimit kundër rreziqeve profesionale.

Përdorimi i skelave si vepra të përkohshme në shërbim të ndërtimit është diçka e zakonshme dhe e përhapur.

Ato mund të përdoren edhe si sisteme mbrojtjeje kolektive për punonjësit që punojnë për mbulimin e objekteve me kusht që, për çdo realizim dhe vlerësim të duhur të rreziqeve të bëhet një projekt i posaçëm skele.

Mes tipeve të ndryshme të skelave në treg duhen preferuar modelet me strukturën e parapeteve që montohen nga poshtë. Montohen nga kati i poshtëm dhe garantojnë maksimumin e sigurisë të punonjësit kur ngjitet në katin e mësipërm duke reduktuar ndjeshëm mundësinë e rënies nga lart gjatë fazës së montimit dhe të çmontimit.

## Schele

*Departamentul de inovații tehnologice și de siguranță a instalațiilor, a produselor și a așezărilor umane din cadrul Inail a realizat recent o serie de lucrări intitulate "Informații tehnice pentru șantierele temporare sau mobile" cu intenția de a contribui la creșterea nivelului de siguranță în șantier și de a furniza informații - bazate pe legi, reguli, norme tehnice specifice și linii directoare utile pentru identificarea și perfecționarea metodologiei operaționale - cu scopul de a îmbunătăți măsurile de prevenire a riscurilor profesionale.*

Utilizarea schelelor de muncă pentru lucrări provizorii în construcții e consolidată și răspândită.

Acestate pot fi de asemenea utilizate ca sisteme de protecție colectivă pentru lucrătorii care desfășoară activități în siguranță, cu condiția ca, pentru fiecare lucrare să fie făcută o evaluare corespunzătoare a riscurilor de a realiza un anumit proiect de schele.

Printre diferitele tipuri de schele de pe piață sunt de preferat modelele cu parapet, cu montare începând din partea de jos. Ele sunt fixate de la etajul inferior și asigură siguranța maximă a muncitorului atunci când urca la nivelul superior, reducând drastic posibilitatea de a cădea de la înălțime în timpul fazei de montare și demontare.

**Figura 1** – Principali requisiti dimensionali dei ponteggi fissi non in legno stabiliti dal d.lgs 81/08

- a) altezza del corrente principale  $\geq 95$  cm
- b) altezza della tavola fermapiède  $\geq 15$  cm
- c) spazi liberi fra i correnti  $\leq 60$  cm
- d) altezza dell'ultimo montante  $\geq 100$  cm
- e) distanza tra ponte di servizio e sottoponte di sicurezza  $\leq 250$  cm
- f) distanza tra tavole dell'impalcato e opera servita  $\leq 20$  cm
- g) distanza tra ponteggio e recinzione (zona segregata)  $\geq 150$  cm

**Picture 1** – Main dimensional requirements of not wooden scaffoldings in according to legislative decree 81/08

- a) height of principal ledger  $\geq 95$  cm
- b) height of the toeboard  $\geq 15$  cm
- c) free spaces between the ledger  $\leq 60$  cm
- d) height of the top post  $\geq 100$  cm
- e) distance between working platform and safety platform  $\leq 250$  cm
- f) distance between working platform and construction  $\leq 20$  cm
- g) distance between scaffolding and fencing system (isolated area)  $\geq 150$  cm

**Figure 1** – Principales exigences dimensionnelles des échafaudages pas en bois établies par le décret législatif 81/08

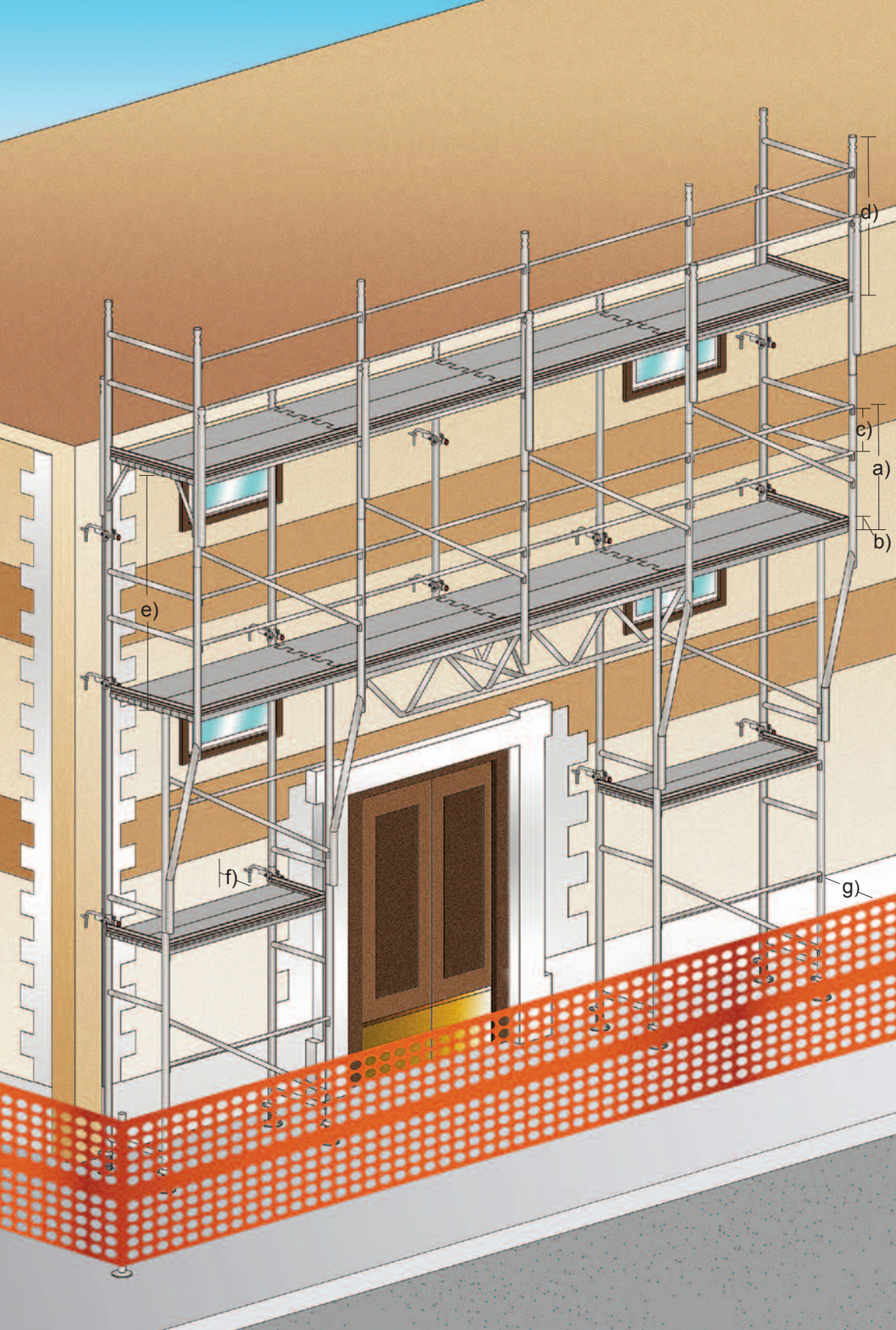
- a) hauteur de garde-corp principal  $\geq 95$  cm
- b) hauteur de plinthe  $\geq 15$  cm
- c) espace libre entre les garde-corps  $\leq 60$  cm
- d) hauteur du dernier montant  $\geq 100$  cm
- e) distance entre la plate-forme de travail et la plate-forme de sécurité  $\leq 250$  cm
- f) distance entre la plate-forme de travail et le bâtiment  $\leq 20$  cm
- g) distance entre l'échafaudage et la clôture (interdiction d'accès)  $\geq 150$  cm

**Figura 1** – Përmasat kryesore të kërkuara të skelave jo prej druri të përcaktuara nga dekreti legjislativ 81/08

- a) lartësia e parmakut kryesor  $\geq 95$  cm
- b) lartësia e parmakut në bazament  $\geq 15$  cm
- c) hapësirat e lira midis parmakëve  $\leq 60$  cm
- d) lartësia e shtyllës së fundit mbajtëse  $\geq 100$  cm
- e) largësia mes platformës ku punohet dhe asaj të sigurisë  $\leq 250$  cm
- f) largësia mes pllakave të platformës së skelës me objektin ku ndërhyhet  $\leq 20$  cm
- g) largësia mes skelës dhe rrethimit (zona e ndaluar)  $\geq 150$  cm

**Figura 1** – Principalele cerințe de dimensiuni pentru schelele fixe nu in lemn, stabilite de legea din 81/108

- a) înălțimea curentului principal  $\geq 95$  cm
- b) înălțimea scândurii de oprire a piciorului  $\geq 15$  cm
- c) spații libere între curenti  $\leq 60$  cm
- d) înălțimea ultimului element al schelei  $\geq 100$  cm
- e) distanța dintre platforma de acces și platforma de siguranță  $\leq 250$  cm
- f) distanța dintre scândurile schelei și clădirea în construcție  $\leq 20$  cm
- g) distanța dintre schela și sistemul de împrejmuire (zona împrejmuțită)  $\geq 150$  cm





---

**Figura 2** – Ponteggio con parasassi e partenza larga

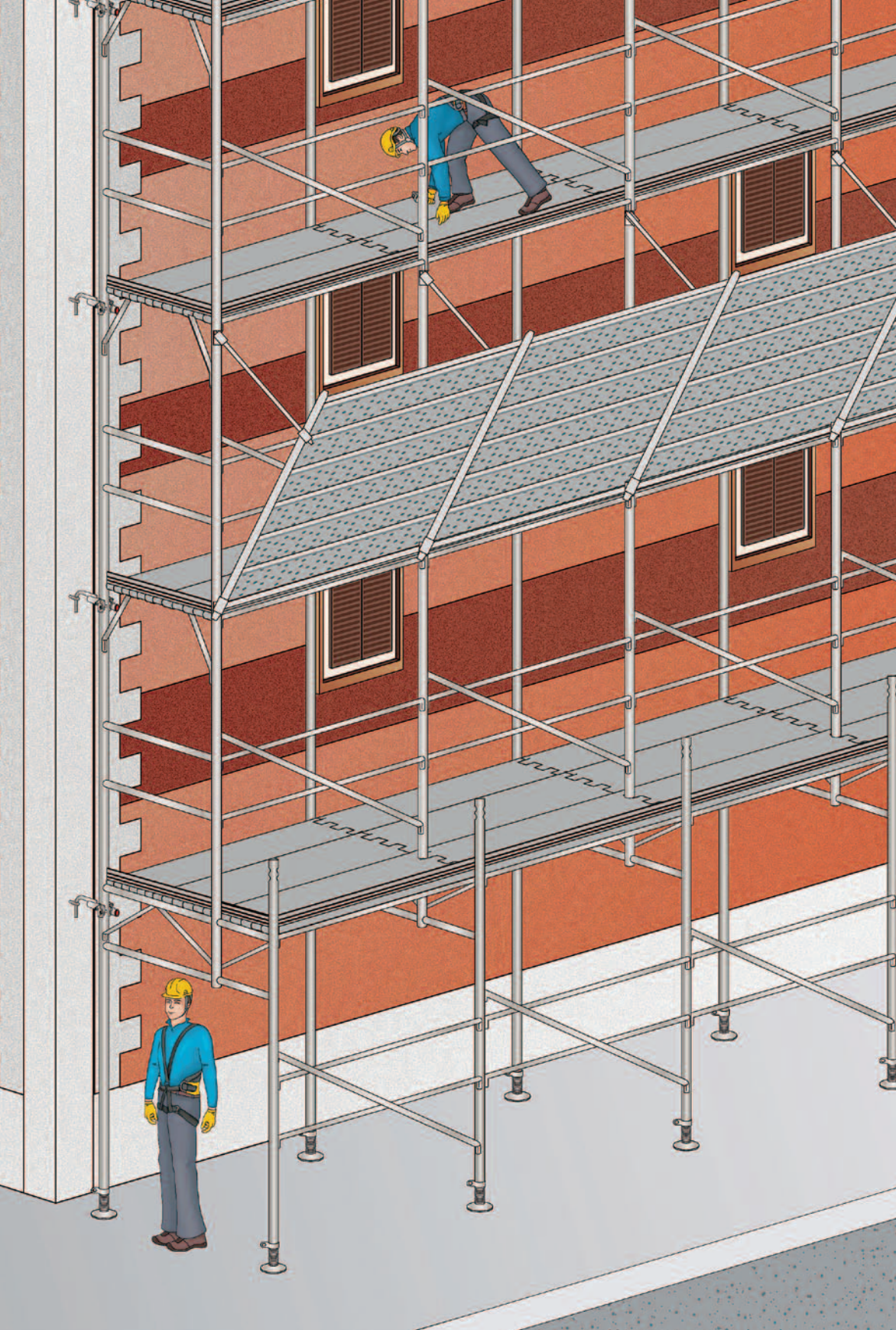
**Picture 2** – Scaffolding with protection fan and enlarge vertical frame

**Figure 2** – Échafaudage avec pare-gravats et châssis de départ avec élargissement

**Figura 2** – Skelë me mbrojtëse nga inertet dhe nënkallim të gjerë

**Figura 2** – Schelă cu protecție la înălțime cu baza largă

---



---

**Figura 3** – Ponteggio utilizzato per la protezione dei bordi

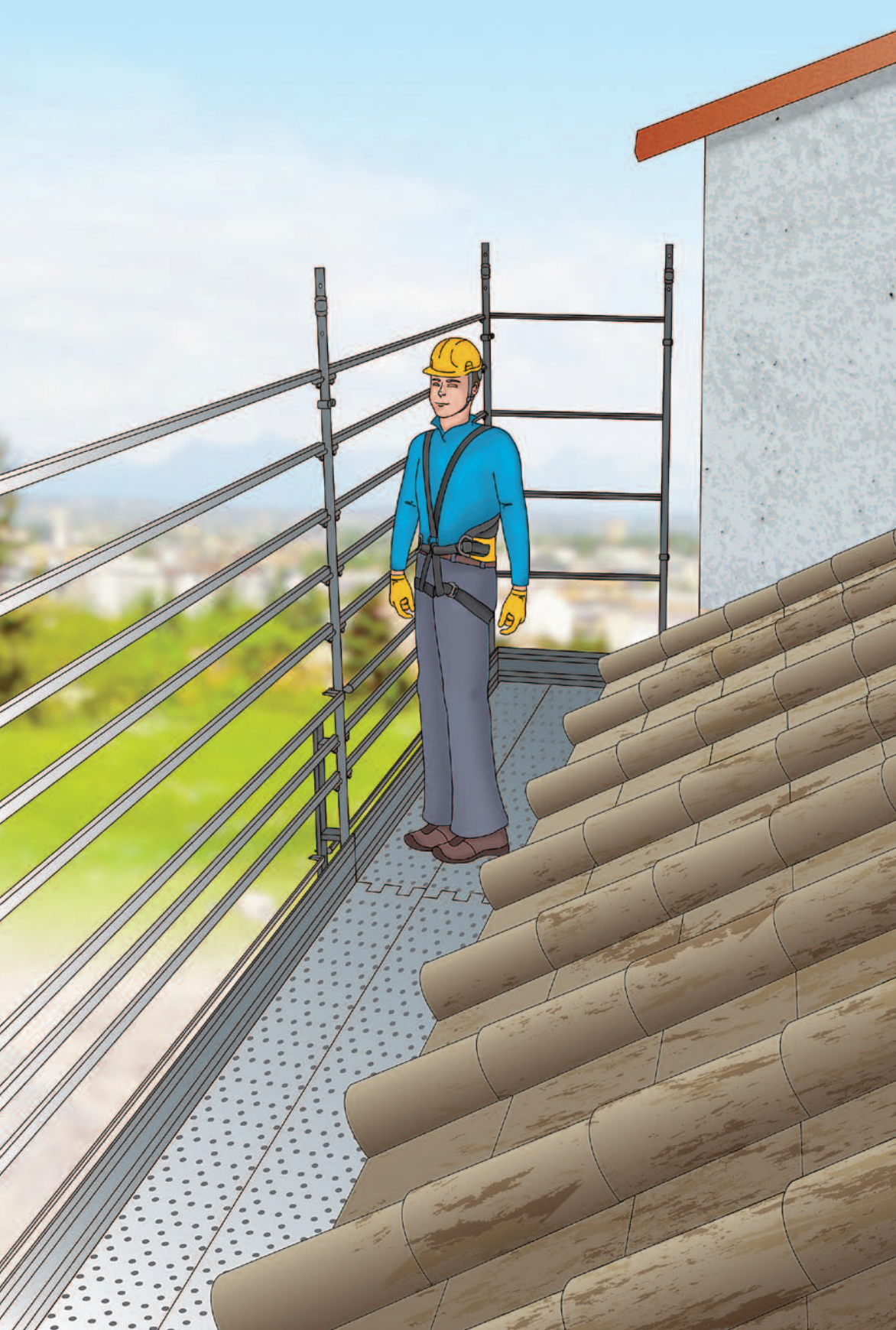
**Picture 3** – Scaffolding used as edge protection system

**Figure 3** – Échafaudage utilisé comme garde-corps périphérique temporaire

**Figura 3** – Skelë e përdorur për mbrojtjen e bordurave

**Figura 3** – Schelă utilizată pentru protecția marginilor

---



---

**Figura 4** – Ponteggio utilizzato per la protezione dei bordi

**Picture 4** – Scaffolding used as edge protection system

**Figure 4** – Échafaudage utilisé comme garde-corps périphérique temporaire

**Figura 4** – Skelë e përdorur për mbrojtjen e bordurave

**Figura 4** – Schelă utilizată pentru protecția marginilor

---



---

**Figura 5** – Montaggio di un ponteggio con telaio parapetto (montaggio dal basso)

**Picture 5** – Assembly of scaffolding with guardrail frame (mounting from below)

**Figure 5** – Installation de l'échafaudage avec châssis de garde-corps (montage par le bas)

**Figura 5** – Montim skele me strukturë për parapete (montim nga poshtë)

**Figura 5** – Montajul unei schele cu parapet (montaj in partea de jos)

---





---

**Figura 6** – Ponteggio a montanti e traversi prefabbricati

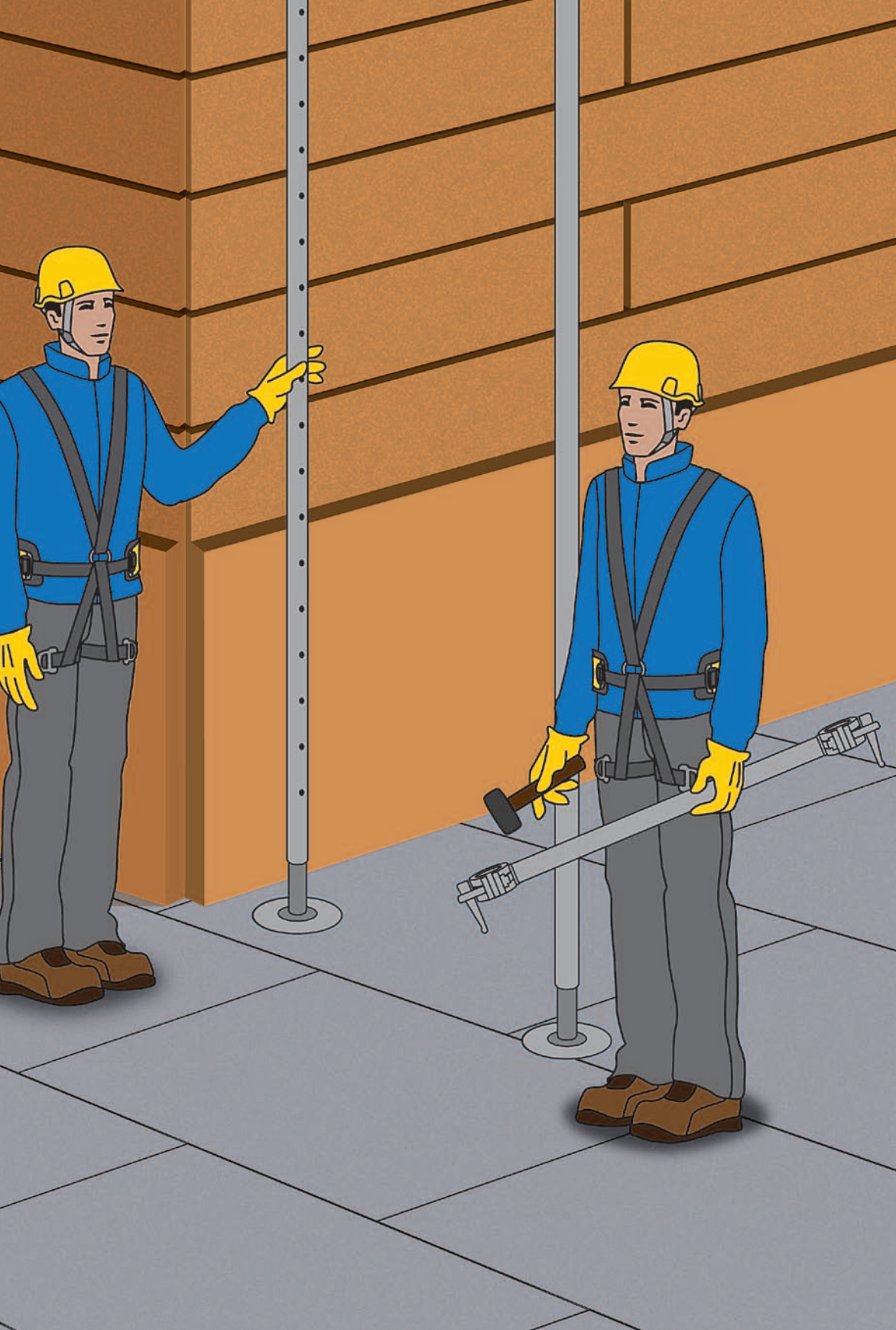
**Picture 6** – Scaffolding made of prefabricated standard and transoms

**Figure 6** – Échafaudage avec montants et lisses préfabriqués

**Figura 6** – Skelë me mbajtëse e pllaka të platformës të parafabrika

**Figura 6** – Schelă cu stâlpi si platforme prefabricate standard

---



---

**Figura 7** – Ponteggio a montanti e traversi prefabbricati (dispositivo di bloccaggio tra l'elemento di partenza e il montante)

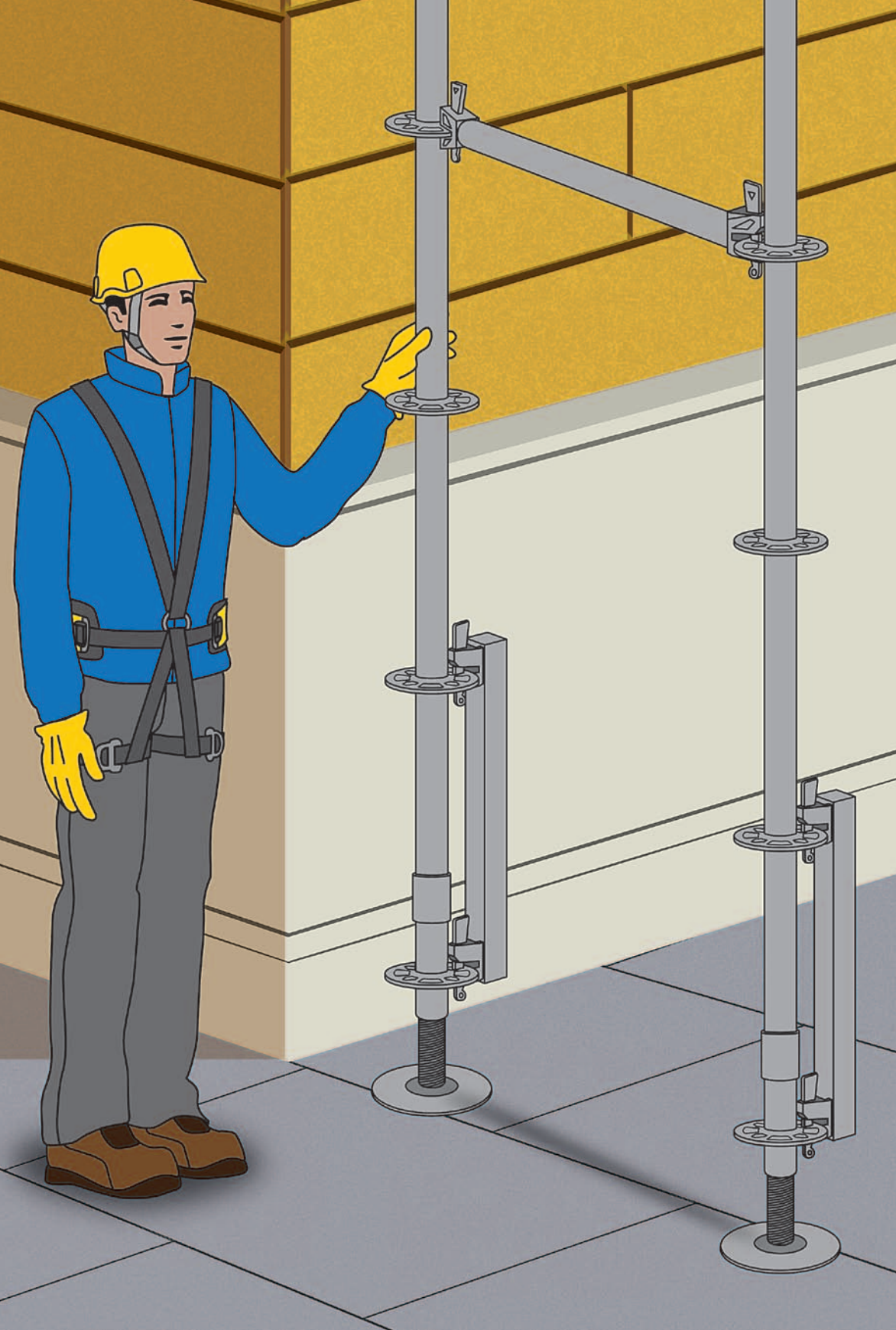
**Picture 7** – Scaffolding made of prefabricated standard and transoms (clamping device between the bottom element and the standard)

**Figure 7** – Échafaudage avec montants et lisses préfabriqués (dispositif de verrouillage entre élément de départ et montant)

**Figura 7** – Skelë me shtylla mbajtëse e pllaka të platformës të parafabriuara (pajisje e bllokimit mes elementit të bazës dhe shtyllës mbajtëse)

**Figura 7** – Schelă cu stâlpi si platforme prefabricate standard (cu dispozitiv de blocare)

---



---

**Figura 8** – Ponteggio con telaio a elementi componibili

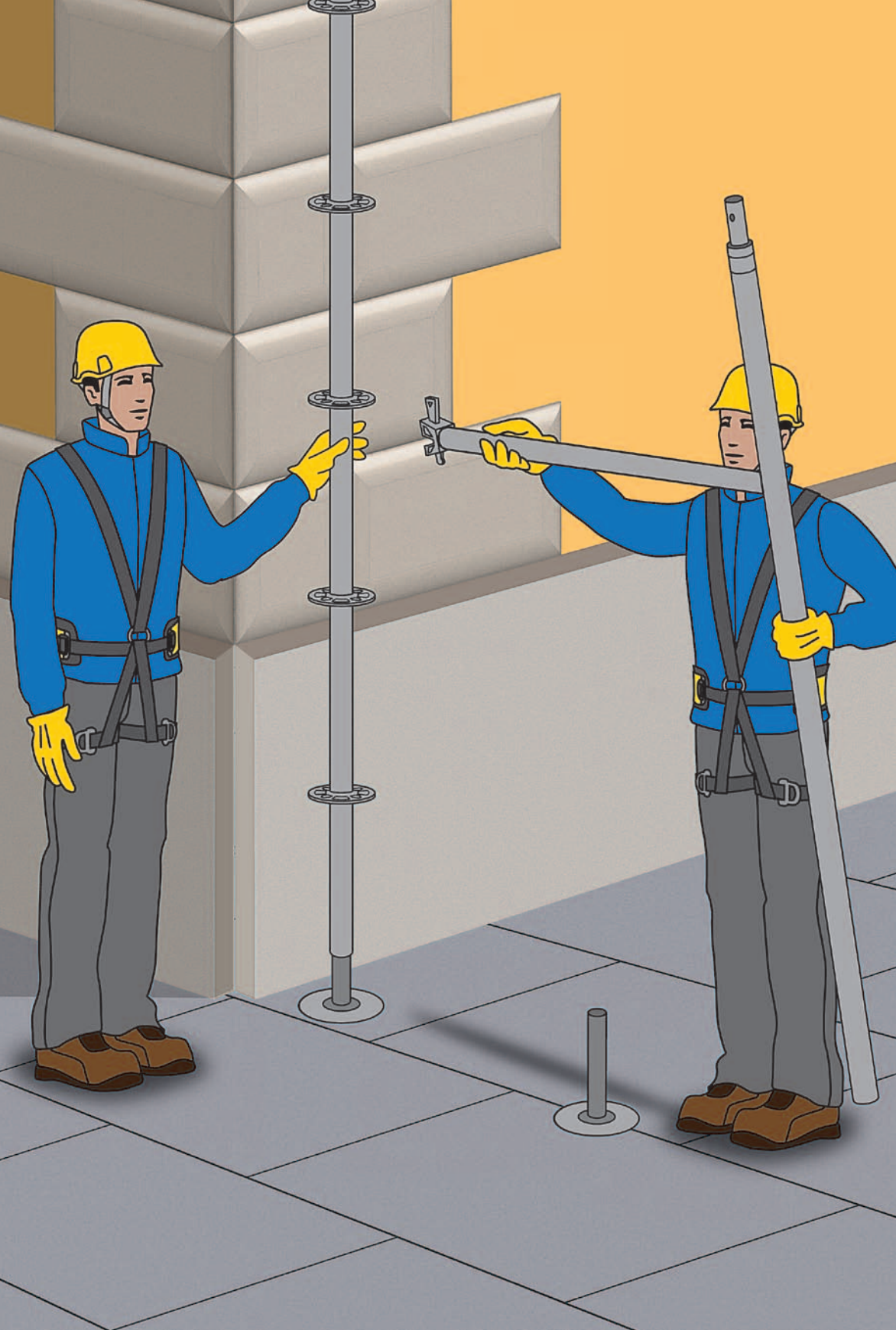
**Picture 8** – Scaffolding with vertical frame made of modular elements

**Figure 8** – Échafaudage avec chassis élément modulaire

**Figura 8** – Skelë me strukturë me elemente modulare

**Figura 8** – Schele compuse din elemente multiple

---



---

**Figura 9** – Ponteggio multidirezionale a elevata larghezza del piano di calpestio

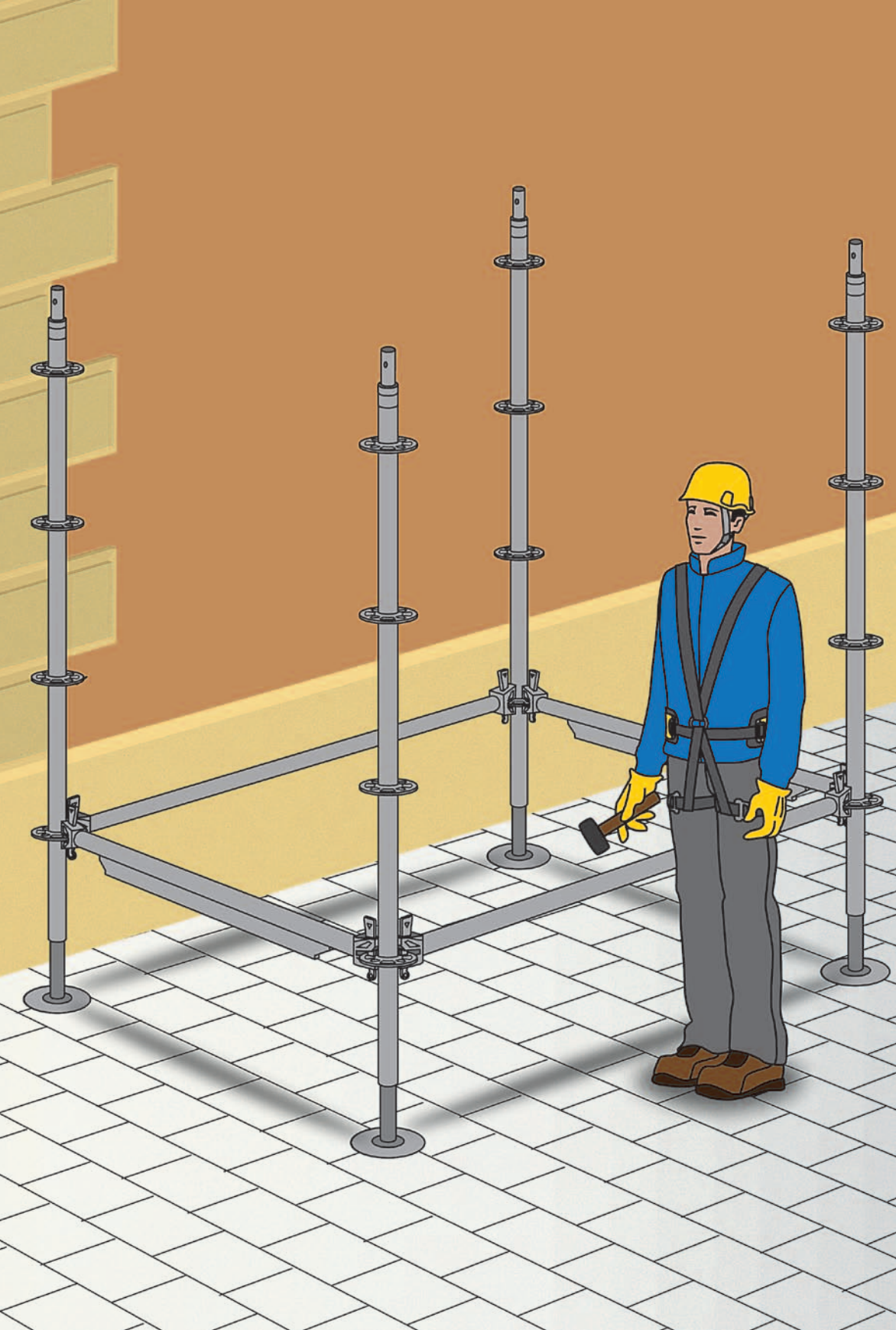
**Picture 9** – Multidirectional scaffolding with high width working platform

**Figure 9** – Échafaudage multidirectionnel avec largeur du platelage élevée

**Figura 9** – Skelë shumëdrejtimëshe me gjerësi të madhe të platformës ku punohet

**Figura 9** – Schelă multidirecțională cu platformă largă

---





---

**Figura 10** – Ponteggio a telai prefabbricati. Sistema di collegamento (morsetto con cuneo e rosetta)

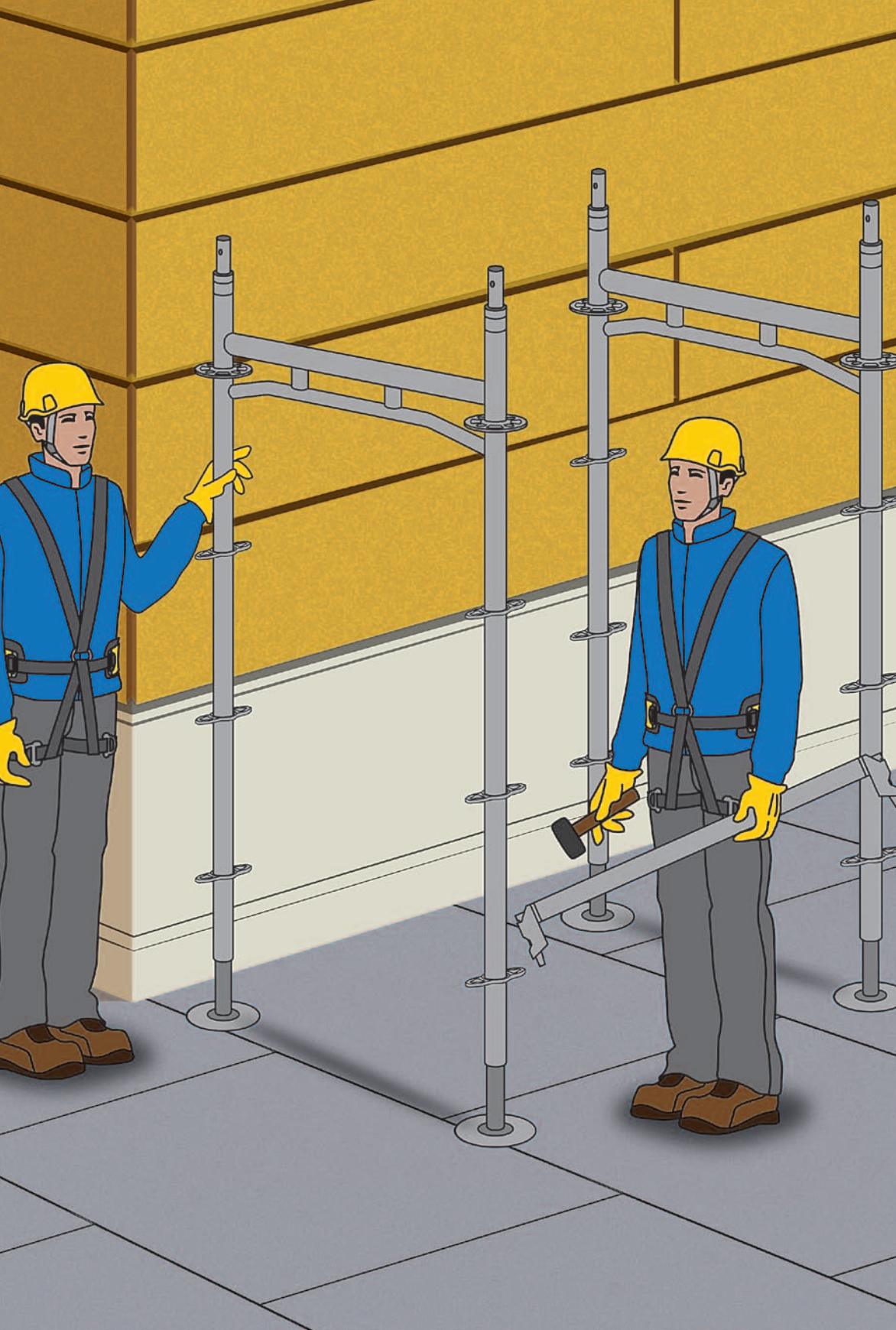
**Picture 10** – Scaffolding made of prefabricated frames. Connection system (clamp with wedge and washer)

**Figure 10** – Échafaudage avec chassis préfabriqués. Système de connexion (bride avec rosas)

**Figura 10** – Skelë me strukturë të parafabrikuar. Sistem lidhjeje (morsetë me pykë dhe rozetë)

**Figura 10** – Schelă din cadru prefabricat. Sistem de prindere (cleme cu pană și șaibă)

---





i **Quaderni tecnici** per i cantieri temporanei o mobili, realizzati per quanti operano nell'ambito dei cantieri, sono uno strumento agile per la formazione dei lavoratori e per il miglioramento dell'organizzazione delle piccole e medie imprese

---

**INAIL**

Direzione centrale  
pianificazione e comunicazione  
p.le Giulio Pastore, 6 | 00144 Roma  
[www.inail.it](http://www.inail.it)

ISBN 978-88-7484-493-7