

Stavební konstrukce

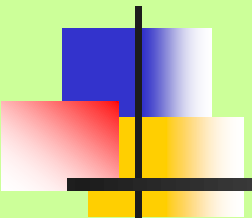
pro stavební obory

SKO

Učební prezentace

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Ing. Marcela Slavíková

Zdroje: F. Rambousek a kol.; Stavební konstrukce 3. ročník SPŠ stavebních; Praha 1971, SNTL; Ing. Josef Kotyk; Střešní krytiny; Praha 1987, SNTL;



Pokrývačské práce

Řazení listů:

Definice střešní krytiny
Požadavky
Rozdělení krytin z různých hledisek
Krytiny a jejich vzhled
Sklony pro různé druhy krytin
Výběr a údržba krytiny
Podkladové a pomocné materiály
Nářadí pro pokrývače
BOZP při pokrývání střech

Břidlicová krytina

Pokrývačské práce

Střešní krytiny:

Jsou vrchní částí střešního pláště, na kterou působí atmosférické vlivy. (déšť, sníh, vítr, slunce prach i kouř).



Krytina plechová



Krytina z pálených tašek

Pokrývačské práce

Požadavky na střešní krytiny:

Krytina plechová Alukryt

Pevnost

Nepropustnost

Trvanlivost

Odolnost proti ohni

Nízká hmotnost

Hladkost povrchu

Pořizovací náklady

Estetický vzhled

Malé nároky na údržbu

Odolnost proti povětrnostním vlivům



Pokrývačské práce

Rozdělení střešních krytin:

Podle použitého materiálu:

Z organických hmot - došky, dřevěné krytiny

Z tašek pálených, cementových (betonových) a skleněných

Z vláknocementových tvarovek a vlnovek

Z přírodních břidlic

Z plastických hmot

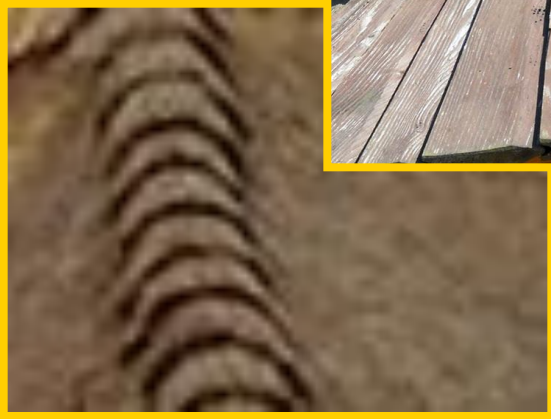
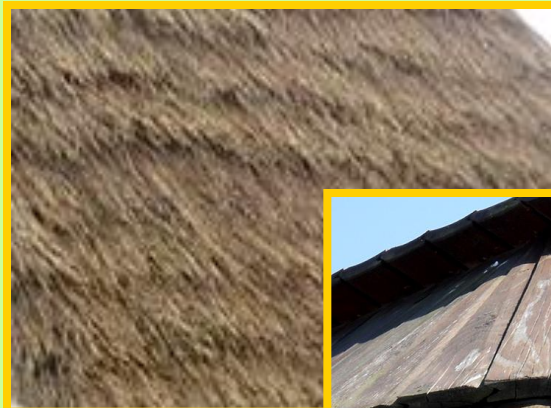
Z živičných hmot

Z plechu



Ukládání hřebenáčů

Pokrývačské práce



Šindel a došky

prezentace

Sokolovský klášter

pokrývačské práce

Pokrývačské práce



Detail skládání šindele

Pokrývačské práce

Šindel – Valeč



prezentace

pokrývačské práce

Pokrývačské práce

Šindel – hrad Loket



Pokrývačské práce

Došky – severní část Německa



prezentace

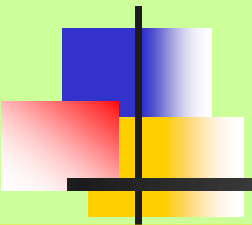
pokrývačské práce

Pokrývačské práce



Statek Nový Drahov - pokrytí vstupní brány

Tašky pálené - bobrovka (korunková a šupinová skladba)



Pokrývačské práce

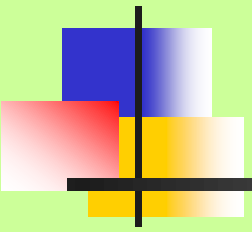


Hrázděný dům Lomnice

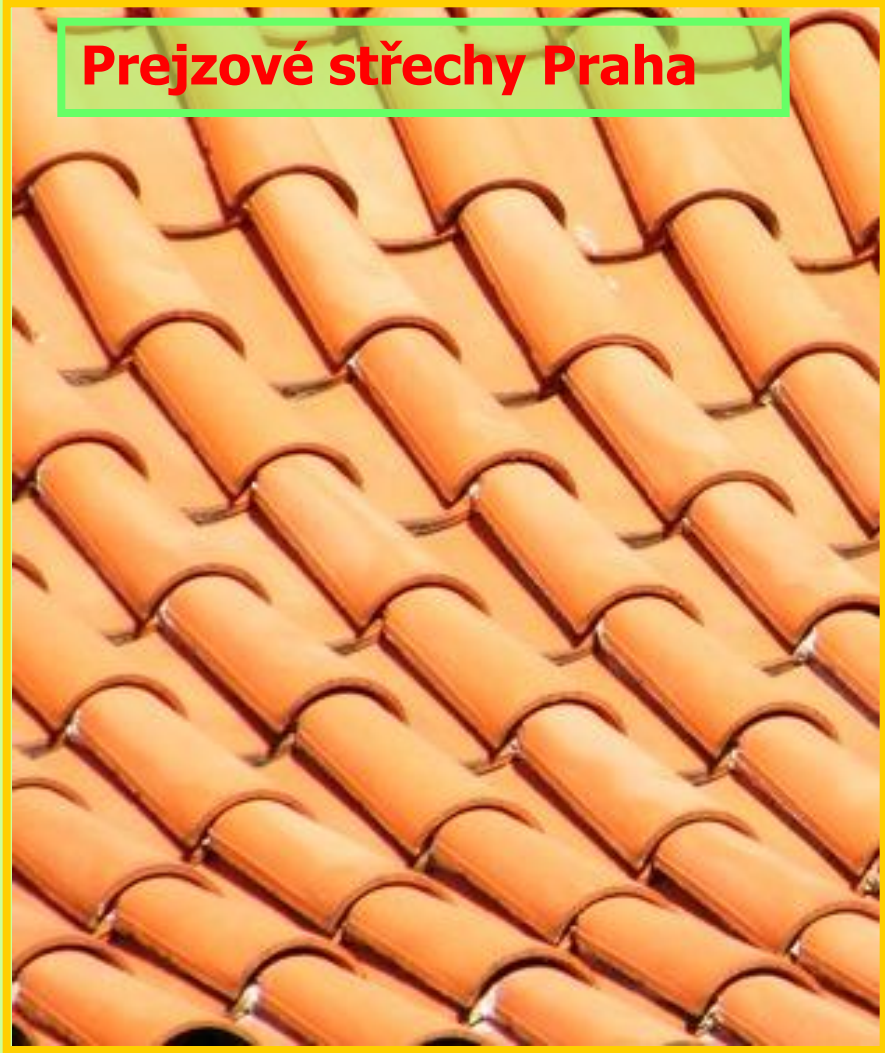
Tašky pálené drážkové



Nový Drahov řešení u štítu



Pokrývačské práce



Prejzové střechy Praha



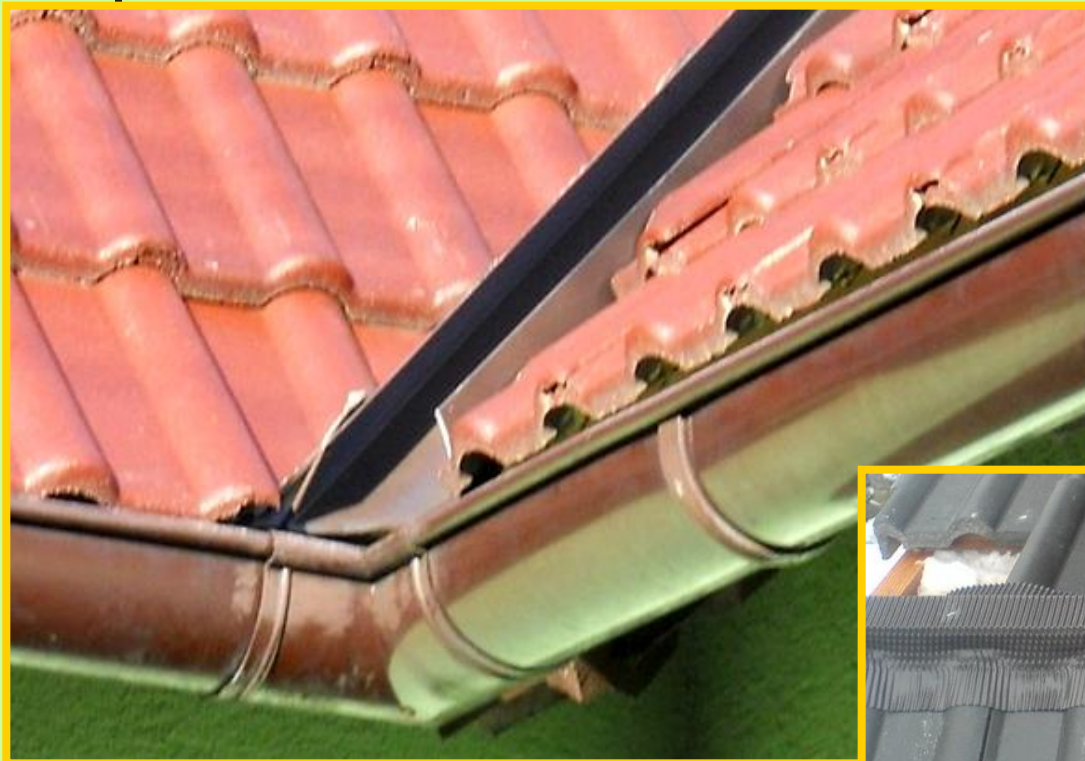
Tašky pálené - prejzy

Pokrývačské práce



Tašky pálené - esovky

Pokrývačské práce



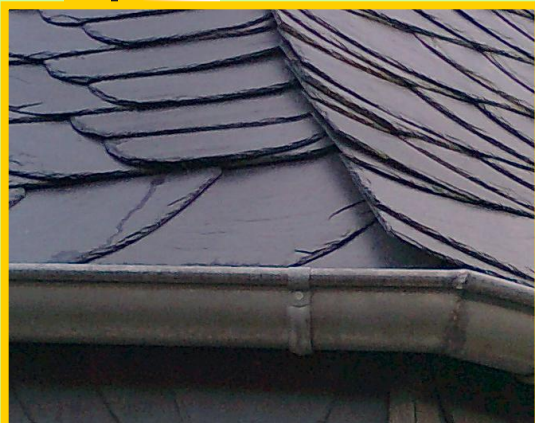
Řešení úžlabí



Řešení hřebene

Tašky cementové (betonové) - barevné a druhové škály

Pokrývačské práce



Připravená taška



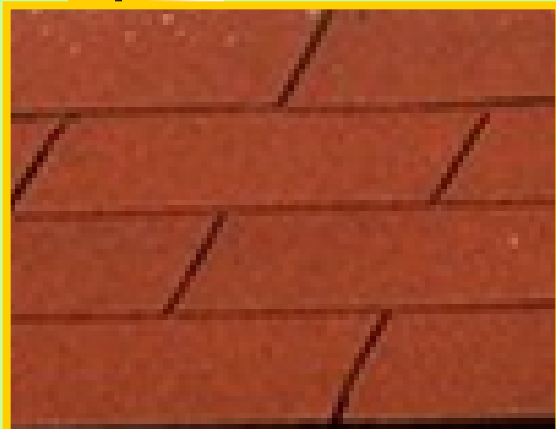
Přírodní břidlice

Kaplička Boučí



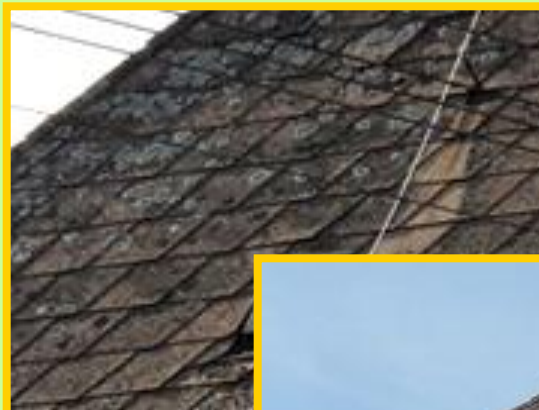
pokrývačské práce

Pokrývačské práce



Živičné krytiny - kanadský šindel různé tvary a barvy

Pokrývačské práce



Dům Lomnice – „Eternit“ stáří 25 let

Azbestocementová krytina „Eternit“ – typy šablon, vlnité tvarovky

Pokrývačské práce



Překrytí vlnité krytiny

Vláknocementová krytina

Pokrývačské práce



Asfaltové pásy a lepenky - provizorní krytí

Pokrývačské práce



Povlakové krytiny Fatrafol - řešení pro ploché střechy

Pokrývačské práce



Povlakové krytiny Fatrafol a doplňky

prezentace

pokrývačské práce

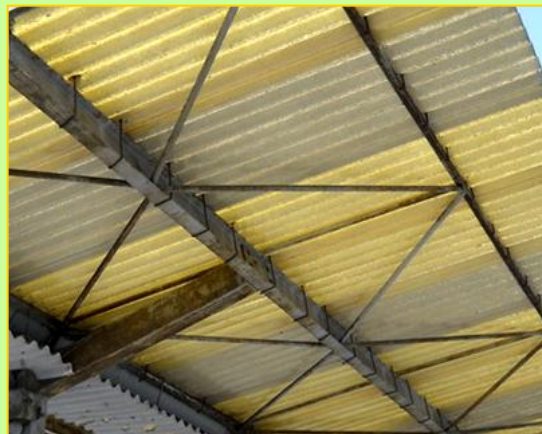


Pokrývačské práce



Povlaková krytina na panelovém domě, lemování strojovny výtahu.

Pokrývačské práce



Vchody, markýzy, zastávky

prezentace

Krytiny z plastických hmot

pokrývačské práce

Pokrývačské práce



Krytiny plechové - hliník, měď

Nová budova gymnázia Sokolov

Pokrývačské práce

Prefa – lehké hliníkové šablony s povrchovou úpravou

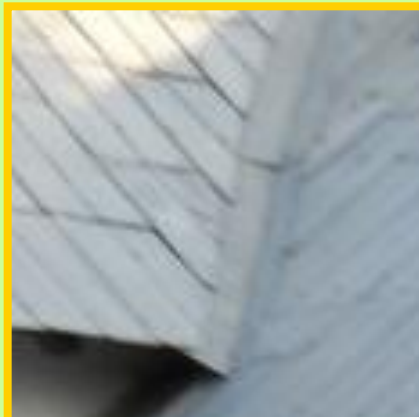


Pokrývačské práce

Prefa – lehké hliníkové šablony s povrchovou úpravou



Pokrývačské práce



Staré gymnázium Sokolov

Krytiny plechové - hliník Alukryt, pozink, titanzinek

Pokrývačské práce



Pokrývačské práce

Krytiny plechové - falcovaný plech

Královské Poříčí



Pokrývačské práce

Krytiny plechové - plech



Úprava trapézového plechu u okapu a štítové zdi

Pokrývačské práce

Rozdělení střešních krytin:

Podle odolnosti proti ohni:

Hořlavé – z plastických hmot, z organických materiálů a krytiny z živičných hmot

Nehořlavé – plechové, vláknocementové, betonové, z tašek pálených

Pozinkovaný plech, drážková krytina



Podle technologie provádění:

Krytiny skládané – provádějí se skládáním krytiny na laťování, nebo vazničky, případně i bednění

Krytiny povlakové – jednotlivé pásy krytiny se přibíjejí na bednění nebo se lepí celoplošně k betonovému podkladu střešních plochých.

Pokrývačské práce

Rozdělení střešních krytin.

Podle sklonu střechy:

Sklonité s mírným sklonem (sklon 3% až 45°)

Sklonité strmé (sklon 60°)

Sklonité s proměnným sklonem (báně)

Ploché – (beze sklonu nebo do 3%)



Bán kostela



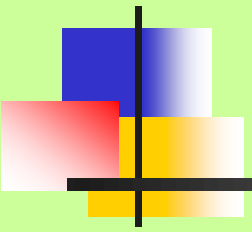
Dvojí sklon střešní plochy

prezentace



Přípevnění bednění na krokve

pokrývačské práce



Pokrývačské práce

Nejmenší doporučené sklony střešních krytin.

Střešní krytina	druh	Nejmenší sklon (stupeň)
Z tašek pálených	obyčejné	35 jednoduchá, 40 dvojité
	drážkové	40 tažené, 35 ražené
Z přírodní břidlice		30 jednoduchá, 25 dvojité
Azbestocementová hladká		30 jednoduchá, 25 dvojité
Z azbestocementových vlnovek		10
Z vlnovek a tvarovek skelného laminátu		15
Z asfaltových pásů	Min. tři vrstvy	3 typ A a R, 0 typ S
Z vlnitého plechu		10
Plechové hladké a na lišty		3

Pokrývačské práce

Výběr krytiny.

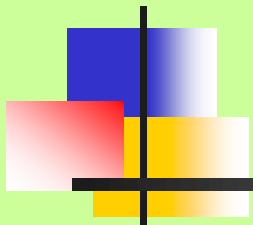
Před navrhováním střešní krytiny je nutno přihlédnout:

- k nadmořské výšce stavby (v horských oblastech sklon strmý)
- k místním klimatickým poměrům (vítr, prach, sníh, námraza)
- ke sklonu střechy
- konstrukčnímu řešení stavby a architektonickým požadavkům

Po stránce statické musí krytiny odpovídat zatížení vlastní tíhou, větrem, sněhem a nahodilému zatížení člověka při opravách.

Přihlíží i k podmínkám estetickým a ekonomickým jako cena a vzdálenost dovozu materiálu.





Pokrývačské práce

Údržba a životnost krytin.

U dobře udržovaných krytin je životnost 50 let i více.

Na trvanlivost krytiny má vliv především okolní prostředí. Pro průmyslové objekty, kde se vyskytuje spad popílku je nutné používat hladké pálené tašky. V horském prostředí je klademe zcela do malty.

Údržba krytin.

U povlakových krytiny z živičných materiálů nutno po třech letech provést živičný nátěr.

Krytinu z pálených tašek je nutno po 15 letech očistit koštětem od spadu a případného mechu a natřít vhodným ochranným nátěrem, který vytvoří ochrannou vrstvu odolávající povětrnosti.

Vláknocementové krytiny je vhodné očistit měkkým kartáčem a opatřit vhodným nástřikem.

Pokrývačské práce

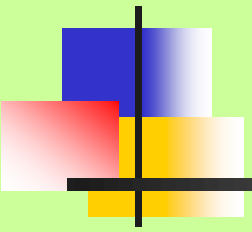
Údržba a životnost krytin.

Krytiny z novodobých ocelových plechů mají povrchové úpravy prováděné za horka (titanzinkem), takže nepotřebují udržovací nátěry.

Měděné plechy a eloxovaný hliník se nemusí povrchově upravovat. Krytiny ze skelných laminátů je nutno občas omýt saponáty. Jejich životnost je do 10 let.



Azbestocementová krytina po 50 letech bez údržby



Pokrývačské práce

Pravidla při výběru krytin:

Hledisko vzhledu a životnosti pro některé druhy krytin:

Při posuzování otázky vzhledu jednoznačně vyhrává taška pálená. Její barva zůstává prakticky po celou dobu její fyzické životnosti nezměněna. Betonové tašky po patnácti letech ztrácí původní barvu a dochází k pokrytí mechem, zatímco její fyzická životnost může bez problémů ještě 60 let kvalitně plnit funkci krytiny.

Hledisko zatížení stavby.

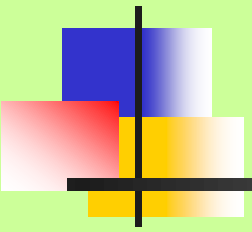
Při porovnání pálené a betonové tašky se bere počtu kusů na pokrytí 1 m² střechy. U tašky pálené podle způsobu kladení potřebujeme celkem 10 až 20 tašek, což je váhově 40 až 50 kg (u bobrovek více). Cementových tašek, které se nepřekrývají stačí 10 kusů na m², což váhově je asi 50 kg.

Pokrývačské práce

Nářadí pro pokrývače:

- **ochranný pás** (je nutno používat u střech s velkým sklonem povinně)
- **zajišťovací lano** z konopí 15 mm tlusté 20 m dlouhé
- **pokrývačská lžíce**
- **pokrývačské kladívko**
- **štípací kleště** pro tvarování krytiny v úžlabí a nároží
- **truhlík na maltu**
- **vytahovač a trhač hřebíků**
- dále - kožená taška na hřebíky, dvoumetr, elektrická pilka, nůž, nůžky na střihání tkanin, stěrky na roztírání tmelů, zařízení k přivařování izolačních pásů.





Pokrývačské práce

Pravidla při výběru krytin.

Hledisko ceny:

Srovnání tašek pálených s betonovými vyhrávají tašky betonové, jejich cena na 1m² podle druhu se pohybuje od 150 do 250 korun. Taška pálená na 1m² cenově vychází od 200 do 450 korun.

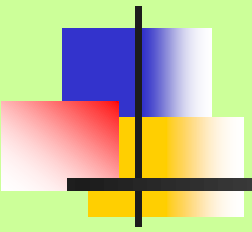
Hledisko ekologie:

Je plusem pro tašky pálené z keramické hlíny.

Výrobce pálených tašek je firma *TONDACH*, betonové tašky vyrábí *KM BETA* a *BRAMAC*.



Kaple Sokolov



Pokrývačské práce

Podkladový a pomocný materiál:

- **latě** – kladou se rovnoběžně s okapem, nastavují se pouze na krokvi, připevňují hřebíky a jejich průřez a vzdálenost je ovlivněna druhem krytiny (tašky, tvarovky z betonu a vláknocementu, šindel)
- **bednění** z prken tl. 24 mm přiložených vzájemně na sraz beze spár (pro azbestocementové krytiny nebo krytina z přírodních břidlic, povlakové krytiny z plastů, asfaltových pásů)
- **betonový podklad** pro povlakové krytiny plochých střech spádovaný a rozdělený dilatačními spárami
- **ocelová konstrukce** tvoří podklad pro desky z ocelových nebo hliníkových plechů, opatřuje se antikorozními nátěry a zemní se
- **podkladní hydroizolační pásy**

Pokrývačské práce

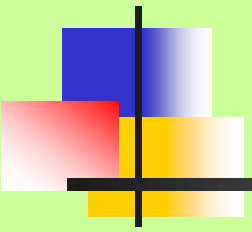
Podkladový a pomocný materiál:

Hydroizolace a latování



Krytina Prefa na bednění s hydroizolací





Pokrývačské práce

Podkladový a pomocný materiál:



Vytvoření povlakové krytiny Fatrafol pro zelenou střechu

Pokrývačské práce



Zelené střechy Norsko

Pokrývačské práce

Speciální nářadí pro pokrývače.

Práce s břidlicí.

Nůžky na břidlici



prezentace



Štípání břidlice

pokrývačské práce

Pokrývačské práce

Speciální nářadí pro pokrývače.

Práce s břidlicí.



prezentace



Brika

Pokrývačské kladívko

Wernigerode Německo

Pokrývačské práce

Speciální nářadí pro pokrývače:

Práce s břidlicí



Wernigerode Německo

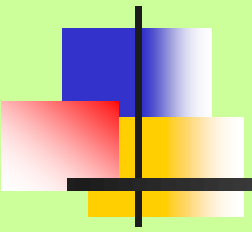
prezentace



Brika

Pokrývačská kladívka

Šavle na trhání šablon



Pokrývačské práce

Bezpečnost práce při pokrývačských pracích.

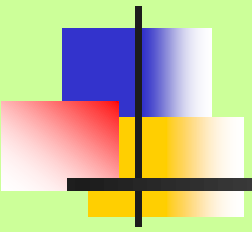
Nutno zajistit bezpečnostní předpisy pro práce ve výškách:

Především je nutno upozornit na tato nebezpečí:

- u sklonitých střech sklouznutí osob, nářadí i materiálu k okraji
- pád osob a předmětů ze střechy
- prolomení části střešní konstrukce v důsledku jejího přetížení osobami nebo materiálem

K ochraně před tímto nebezpečím slouží ochranné a záchytné konstrukce, mezi něž řadíme:

zábradlí, ohrazení, lešení, poklopy, bezpečností sítě a záchytné stříšky, které chrání prostor pod místem práce na střeše.

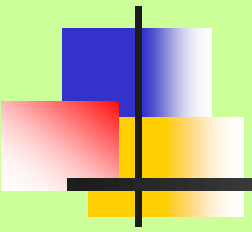


Pokrývačské práce

Bezpečnost práce při pokrývačských pracích: BOZP při práci na lešení:

Lešení je pomocná stavební konstrukce, která musí splňovat bezpečnostní požadavky:

- šířka podlahy min. 0,8 m a zabezpečena proti posunutí
- výška ochranného zábradlí je 1 až 1,1 m
- volný prostor mezi fasádou a lešením je max. 0,25 m nemusí mít lešení



Pokrývačské práce

Bezpečnost práce při pokrývačských pracích: BOZP při práci na lešení:

- u podlažky musí být zarážka, aby nedošlo k pádu předmětů
- prostor pro založení lešení musí být odvodněn a zpevněn
- je nutné provést úhlopříčné ztužení lešení v obou směrech
- před zahájením provozu je nutno provést odbornou prohlídku
- sklon žebříku nesmí být menší než 2,5:1
- žebřík delší než 5 m zajišťuje 1 osoba, než 8 m 2 osoby

Pokrývačské práce

**Bezpečnost práce při pokrývačských pracích:
Je zakázáno pracovat na střeše:**

- při velké mlze
- silném dešti
- vichřici

Pro práci ve výškách musí mít pracovník zdravotní způsobilost, kterou posuzuje lékař.



Přípravné práce před pokládáním krytiny