ROCCA®
always on top

Návod na montáž

QUADRA / QUADRA PLUS

www.rocca.eu

Obsah:

1 KRYTINA QUADRA/QUADRA PLUS.....5
2 MATERIÁLOVÁ A TECHNICKÁ SPECIFIKACE.....6
2.1 MATERIAL.....6
2.2 TECHNICKÁ SPECIFIKACE ZÁKLADNÍ TAŠKY 7
2.3 SORTIMENT.....7
2.4 SPOJOVACÍ MATERIÁL.....9
3 SKLADBY STŘECH S KRYTINOU QUADRA/QUADRA PLUS.....10
4 OCHRANA POVRCHOVÉ ÚPRAVY TAŠKY.....10
5 MONTÁŽNÍ POSTUP.....11
5.1 NÁŘADÍ.....11
5.2 PODKLADNÍ KONSTRUKCE KRYTINY.....11
BEDNĚNÍ.....12
LAŤOVÁNÍ.....13
5.3 ROZMĚŘENÍ STŘECHY.....17
5.4 ZALOŽENÍ KRYTINY U OKAPU.....18
5.5 MONTÁŽ KRYTINY V PLOŠE.....19
5.6 ŘEŠENÍ ŠTÍTOVÉ HRANY.....20
5.7 ŘEŠENÍ HŘEBENE.....24
VĚTRANÝ HŘEBEN.....24
NEVĚTRANÝ HŘEBEN S HRANATÝM HŘEBENÁČEM.....26
NEVĚTRANÝ HŘEBEN S KULATÝM HŘEBENÁČEM.....27
5.8 ŘEŠENÍ ÚŽLABÍ.....28
5.9 ŘEŠENÍ NAROŽÍ HRANATÝMI HŘEBENÁČI RŠ 312 A 417 MM.....29
5.10 OPLECHOVANÍ KOMINŮ A JINÝCH PROSTUPUJÍCÍCH KONSTRUKCÍ.....30
5.11 NÁVAZNOST KRYTINY NA STŘEŠNÍ OKNA …….....32
5.12 SNĚHOVÉ ZÁBRANY.....35
SNĚHOVÉ HÁKY.....36
SNĚHOVE ZACHYTAVAČE 37
5.13 KOMINOVE LAVKY.....38
6 DETAILY.....39
7 LITERATURA.....46

1 Krytina QUADRA / QUADRA PLUS

Krytina QUADRA / QUADRA PLUS je určena pro pokrývaní šikmých a strmých střech bytových, občanských a průmyslových objektů. Své použití však nachází také při obkladech fasád a štítů domů.
Rastr krytiny z tašek QUADRA / QUADRA PLUS je obdobný jako u vláknocementové krytiny „česká šablona“, je však výraznější díky tvarovaní okrajů.
Hydroizolační bezpečnost této krytiny je zajištěna zámky vytvořenými ohýbáním okrajů, tedy spolehlivějším principem než je pouhé překrytí vláknocementových šablon nebo břidlice. Zámky také zvyšuji odolnost celé krytiny proti saní větru.
Na rozdíl od klasických krytin se vyznačuje nízkou hmotnosti – je tedy vhodná i pro rekonstrukce staveb, kde by v případě těžkých krytin bylo nutné provádět nákladné zesílení krovu. Nízká hmotnost umožňuje i snažší manipulaci s krytinou.
Předností krytiny je i její vlastní materiál. Povrch krytiny je pevný a nepórovitý. Nedochází tedy k ulpívaní nečistot na povrchu tašek a následnému růstu mechů a lišejníků. Krytina netrpí působením mrazu.
Vzhledem k malé velikosti prvků se neuplatňuje nepříznivý vliv teplotní roztažnosti plechu.
Velkou přednosti krytiny QUADRA / QUADRA PLUS je i snadná opracovatelnost základními klempířskými nástroji.
Krytina QUADRA / QUADRA PLUS nabízí širokou škálu materiálů a barev. Základními materiály jsou ocelové pozinkované plechy opatřené polyesterovým lakem, v lesklých nebo matných barevných odstínech. Dále „neželezné“ plechy (hliníkové), které jsou dodávány v hladké či embosované úpravě. Aktuální vzorník barev lze získat u smluvního prodejce střešních krytin. Po dohodě lze splnit téměř libovolné požadavky zákazníka na barevný odstín základní krytiny i všech doplňkových prvků a plechů.
Plech, z něhož se tašky QUADRA / QUADRA PLUS vyrábějí, je dodáván s ochrannou folii. Folie chrání tašku nejen během transportu a skladování krytiny, ale i v průběhu pokládky.

2 Materiálová a technická specifikace

2.1 Technická specifikace:

Rozměry základní tašky: 316 x 316 mm
Krycí šířka: 0.089 $m^{2.}$
Počet kusů na m2: 10 kusů/m^2
Bezpečný sklon střechy: 30° *
* sklon střechy lze snížit při zvýšení třídy vodotěsnosti podstřeší

Váha základní tašky

Materiál	Tloušťka jádra	Váha/kus (kg)
Ocel DX51D	0.50	0.490
Ocel DX52D/ DX53D	0.60	0.590
Hliník H42	0.65 / 0.70	0.220

2.2 Sortiment:

Základní šablona
Taška má vnější rozměry 315x315 mm, krycí rozměry jsou 275x275 mm. V horních ohybech jsou výseky pro nasazeni příponek.

Větrací šablona
Bodový větrací prvek pro odvětraní vzduchové mezery pod krytinou, případně pro doplnění účinnosti větraného hřebene.

Zakládací šablona
Upravená horní polovina základní tašky se zahnutým dolním okrajem. Slouží pro založeni okapní hrany.

Ukončovací šablona
Poloviční taška ukončena ohybem horního okraje o 90°. Ohyb slouží pro napojeni ukončovací hřebenové lišty.

Příponka
Příponka slouží k připevněni tašky. Každá taška se připevňuje dvěma příponkami. Místo zaháknuti příponky za tašku je vyznačeno výseky na tašce.

Odvětrávací šablona *
Tvarovka pro vyústěni TZB, průměr potrubí 100 mm.

Závětrná lišta*
Lišta slouží pro ukončeni krytiny na štítu.

Hřebenáč rovný *
Hranatý hřebenáč ve velikosti 318mm,

Oplechování zdi*
Boční lemovaní se používá pro napojeni krytiny na stěnu nebo prostupující konstrukce.

Zakládací lišta*
Lišta slouží k vytvoření přímé okapní hrany. Vytváří pevnou podporu okapových tašek.

Sněhový hák*
Zajišťuje rovnoměrné zatížení střechy a brání sesuvům sněhu z krytiny. V závislosti na typu krytiny mohou být háky z plechu hliníkového, nebo pozinkovaného s barevnou úpravou.

Úžlabí*
Slouží k vytvoření hrany úžlabí v přechodu dvou střešních ploch.

*** Doplňkové prvky vyráběné na zakázku**

2.4 Spojovací materiál

Šrouby
Pro připevněni doplňkových prvků krytiny, jako jsou například závětrné lišty a hřebenové plechy se používají šrouby s ocelovou podložkou s navulkanizovaným EPDM. Šrouby mohou být již lakované, nebo bez povrchové úpravy, nátěr se pak provede opravnou barvou dodávanou s krytinou. Doporučujeme použiti šroubů s povrchovou úpravou.
Pro upevněni kovových prvků k latím se používají šrouby délky 35 mm, pro spojeni dvou kovových konstrukci šrouby délky 20 mm.
Volba materiálu ze kterého jsou šrouby vyrobeny je závislá na materiálu krytiny. Přípustné materiálové řešení vyplývá z tabulky 1.

Nýty
Pro drobné spojovaní plechů, kdy je nežádoucí viditelnost spojovacího materiálu je možno použit trhací nyty. Je doporučeno používat tzv. uzavřené nýty. Volba materiálu ze kterého je nýt vyroben závisí na materiálu krytiny.

Hřebíky
Pro připevnění příponek se používají hřebíky s plochou hlavou.
Minimální délka hřebíku by měla byt 32 mm.
Materiál, ze kterého je hřebík vyroben závisí na materiálu, ze kterého je vyrobena krytina. Přípustné kombinace materiálu krytiny s materiály spojovacích prostředků jsou uvedeny v tabulce 1.
Použiti hřebíků bez korozní ochrany není přípustné.

Materiál krytiny	Materiál příponek	Hřebíky	Šrouby	Nýty
pozink. ocel SP25, 35, PU50	pozink. ocel	pozink. ocel min. 2,8x32	pozink. ocel nerez. ocel	hliník
titanzinek	titanzinek	pozink. ocel min. 2,8x32	pozink. ocel	hliník
Měď	Měď	Měď min. 2,8x32	měď nerez. ocel	měď nerez. ocel
Hliník	pozink. ocel	pozink. ocel min. 2,8x32	pozink. ocel	hliník

3 SKLADBY STŘECH S KRYTINOU QUADRA/QUADRA PLUS

Návrh správné skladby a volba vhodných materiálů pro jednotlivé vrstvy se řídí především normami ČSN 73 1901 – *Navrhování střech* [1] a ČSN 73 0540-2 – *Tepelná ochrana budov* [3].

4 OCHRANA POVRCHOVÉ ÚPRAVY TAŠKY

Při úpravách krytiny je nutné pracovat s krytinou opatrně, aby nedošlo k poškozeni vrchní barevné vrstvy. Proti poškozeni je krytina chráněna plastovou folii, tu doporučujeme na krytině ponechat i během případných klempířských uprav (stříhaní, ohýbání). Je však nutné logicky odstraňovat folii z míst, kde by po realizaci byla nestržitelná, jako např. zámky tašek nebo klempířské prvky a lemovaní pod taškami. Jsou-li při montáži používány pokrývačské lávky, které jsou položeny na krytině, folie se z krytiny strhne jen v místě zámku a zcela se odstraní až těsně před přemístěním lávky. Lávky musí mít plochy v kontaktu s krytinou opatřené měkkými podložkami.
V případě poškození barevného povrchu lze poškozené místo ošetřit opravnou barvou. Barvu je nutno nanášet lokálně na poškozené místo, nikoliv plošně. V případě, že poškozeni povrchu proniká až do zinkové vrstvy, je třeba tašku vyřadit.

Foto 1. Pokrývačská lávka

5 Montážní postup

Vlastní montáž se skládá ze tří základních kroků:
· Vytvoření podkladní konstrukce krytiny
· Rozměřeni
· Montáž vlastni krytiny

5.1 Nářadí

Jelikož krytina je vyrobena z tenkého plechu, používá se pro úpravu tašek základní klempířské nářadí. Pro stříhaní plechu je vhodný pár pravých a levých vyosených nůžek na plech.
Pro vytváření kratších ohybů se používají přímé a zahnuté krycí kleště.
Pro tvorbu různých typů drážek se používá gumová palička a přehýbač.
Ohýbaní dlouhých plechů se provádí na ohýbačce. Kratší ohyby lze vytvářet ručním ohýbačem. Z dalších nástrojů je potřebný utahovák pro šroubovaní pohledových šroubů a nýtovací kleště.
Pro rozměření střechy je potřebné pásmo a barvící šňůra.

5.2 Podkladní konstrukce krytiny

Krytinu QUADRA / QUADRAPLUS je možno pokládat na celoplošné bednění nebo běžné laťovaní.
Podklad krytiny musí být dostatečně nadimenzován, aby nedocházelo k jeho prohýbaní.
V horských oblastech se doporučuje použit jako podklad krytiny celoplošné bedněni.
Při realizaci pokládky na celoplošné bednění musí být dodrženy pravidla pro pokládku na celoplošné bednění, případně je nutno konzultovat vhodnou skladbu s dodavatelem střešní krytiny.
Při pokládce na celoplošné bednění tvořené stavebními deskami na bázi aglomerovaného dřeva musí být mezi bedněním a krytinou aplikována separační a mikroventilační folie.

Doporučená dimenze bednění a laťování je uvedeno v následující tabulce:

Tabulka 2. Doporučené dimenze podkladní konstrukce krytiny.

světlá vzdálenost podpor	minimální profil lati	minimální tloušťka bednění z prken	minimální tloušťka bedněni z desek na bázi dřeva
< 800 mm	30 x 50 mm	24 mm	22 mm
800 – 1000 mm.	40 x 60 mm	30 mm	28 mm
> 1000 mm	nedoporučuje se	nedoporučuje se	nedoporučuje se

Dřevěné prvky musí být ošetřeny proti dřevokazným škůdcům, plísním a houbám. Impregnační prostředky musí být zcela zaschlé.

Bednění

Celoplošné bedněni je možno provést z prken, nebo stavebních desek z aglomerovaného dřeva. Tloušťka bednění je závislá na vzdálenosti krokví, viz. tabulka 1.

Bedněni z prken:
Doporučena šířka prken je 120 -150 mm.

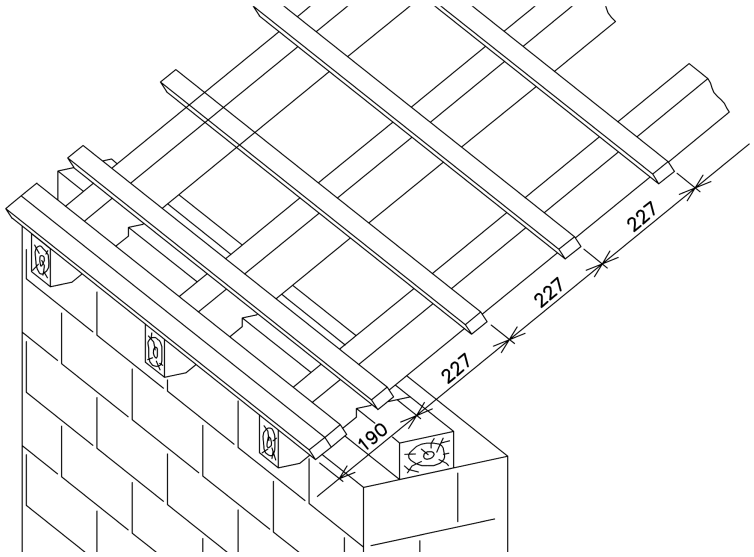
Bednění ze stavebních desek na bázi aglomerovaného dřeva:

1. Pro konstrukci podkladu je možné použít tyto desky na bázi dřeva:
    - překližované desky pro stavebnictví pro použití ve vlhkém prostředí
    - překližované desky pro stavebnictví pro použiti ve venkovním prostředí
    - desky z orientovaných plochých třísek - OSB/3 Nosné desky pro použiti ve vlhkém prostředí
    - desky z orientovaných plochých třísek - OSB/4 Zvlášť zatížitelné desky pro použití ve vlhkém prostředí
2. Obsah formaldehydu u deskových materiálů, které jsou používány na bednění ploch v pobytových prostorách musí odpovídat emisní třidě E1 stanovené podle směrnice o klasifikaci a kontrole desek z materiálů na bázi dřeva (DIBT 100 z června 1994).
3. Spoje ležící rovnoběžně s podporami mohou být umístěny pouze na těchto podporách (např. na krokvích). Šířka uložení na podporách činí nejméně 30 mm.
4. Změna délky desek může činit až 2 mm na metr. Mezi deskami se proto ponechávají spáry 2 mm/m x délka(šířka) desky. Doporučuje se maximální délka desky 2050mm.
5. Volné okraje, které běží kolmo k podporám se spojují pomocí pera a drážky nebo jiných rovnocenných opatření.
6. Klížení a prostředky na ochranu dřeva nesmí negativně ovlivňovat upevňovací a spojovací prvky.

Laťování

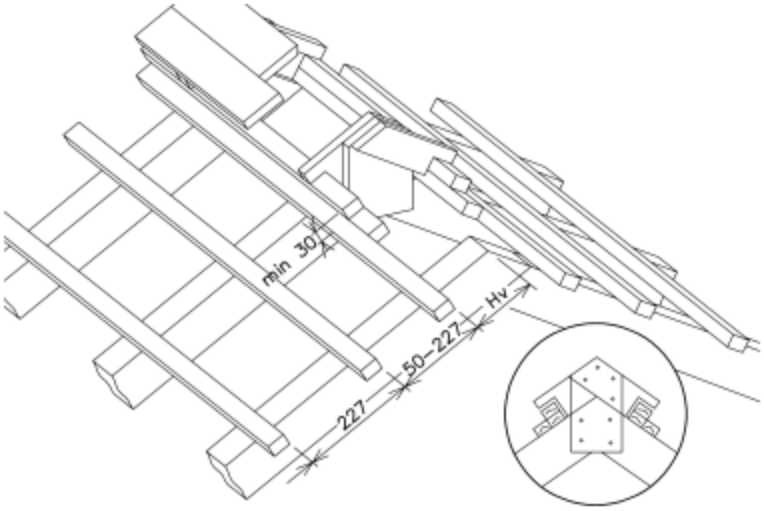
Jsou-li podkladní konstrukci latě, je nutné, aby bylo dodrženo jejich přesné rozměření. Zpravidla jsou používány standardní latě 50x30 a 60x40 v závislosti na světlem rozponu mezi krokvemi.
Montáž latí začíná na okapové hraně, kde se zároveň s okrajem krokve či kontralatě připevní těsně za sebe dvě řady latí, aby bylo dosaženo dostatečného podepřeni okapní lišty.
Následující lať se připevni tak, aby horní hrana latě byla vzdálena od spodní hrany první latě 190 mm. Zbývající latě se připevňují po vzdálenosti 227 mm. Vzdálenost se měří od horních hran latí. Při laťovaní je vhodné použit šablonu s nastavenou vzdáleností. V případě větších prostupů doporučujeme kontrolovat polohu lati odměřením od okapní hrany střechy.

Nákres laťování u okapové hrany



Způsob laťovaní u hřebene je závislý na tom, zda je hřeben řešen jako větraný či nevětraný. U vrcholu je vždy umístěna vrcholová lať, která podepírá nejvýše umístěné tašky. Nad ní je umístěna konstrukce, která tvoři opěrku ohybu a zároveň tvoři podklad pro hřebenáče. Tato konstrukce je závislá na tom, zda je hřeben řešen jako větraný či nevětraný.
V případě větraného hřebene vrchní lať umístíme ve vzdálenosti Hv od vrcholu hřebene. Tato vzdálenost je závislá na sklonu střechy, hodnoty jsou uvedeny v tabulce 3. Vzdálenost mezi vrchní latí a latí níže umístěnou je menší nebo rovna 227 mm. V oblasti hřebene pak připevníme kontralatě, opěrnou lať a bednění dle schématu:

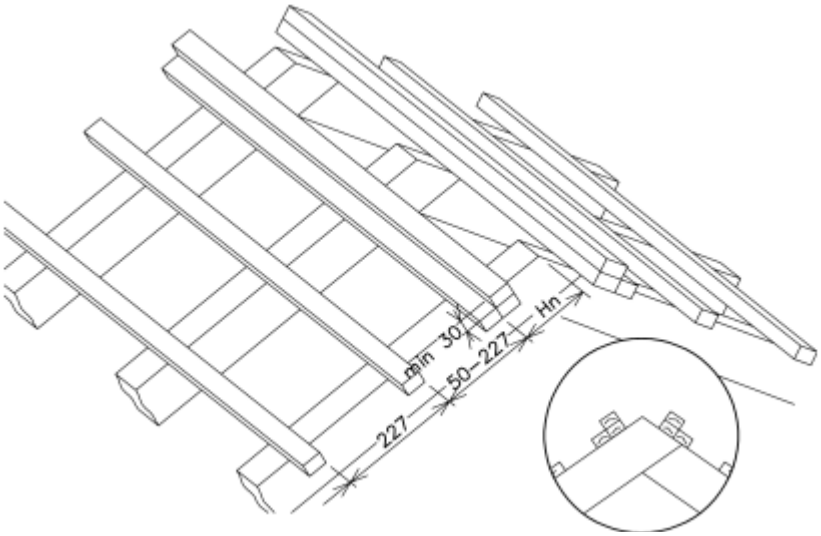
Laťovaní a bednění v případě větraného hřebene.



Tabulka 3. Vzdálenost laťování u hřebene, hřebenáč RŠ 625 mm

sklon střechy [°]	vzdálenost Hv [mm]	sklon střechy [°]	vzdálenost Hv [mm]
20	221	40	174
25	211	45	157
30	200	50	138
35	197	55	115

Je-li zajištěno větraní vzduchové vrstvy pod krytinou větracími taškami, je možné použít pro pokrývání malé hřebenáče RŠ 312 a 417 mm. Horní hrana vrchní latě je v tomto případě vzdálena od vrcholu o vzdálenost Hn, tato vzdálenost je rovněž závislá na sklonu střechy. Nad touto lati se připevni dvě na sebe položené latě, nebo opěrný hranol (např. 75x75mm) tak, aby přesahovaly horní úroveň laťovaní o 30-40 mm. Takto vytvoříme opěrku nejvýše umístěných tašek a podklad pro připevněni hřebenáče. Toto řešení je uvedeno ve schématu:



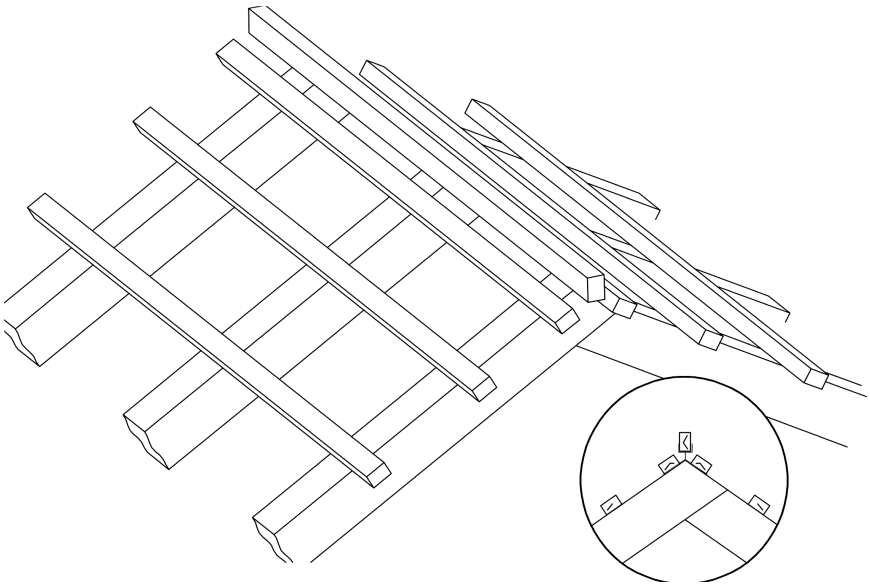
Tabulka 4. Vzdálenost Hn horní latě od hřebene, hřebenáč RŠ 312 mm

Sklon střechy [°]	Vzdálenost Hn [mm]	Sklon střechy [°]	vzdálenost Hn [mm]
20	86	40	51
25	78	45	-
30	70	50	-
35	61	55	-

Tabulka 5. Vzdálenost Hn horní latě od hřebene, hřebenáč RŠ 417 mm

Sklon střechy [°]	Vzdálenost Hn [mm]	Sklon střechy [°]	Vzdálenost Hn [mm]
20	136	40	102
25	129	45	90
30	121	50	76
35	112	55	59

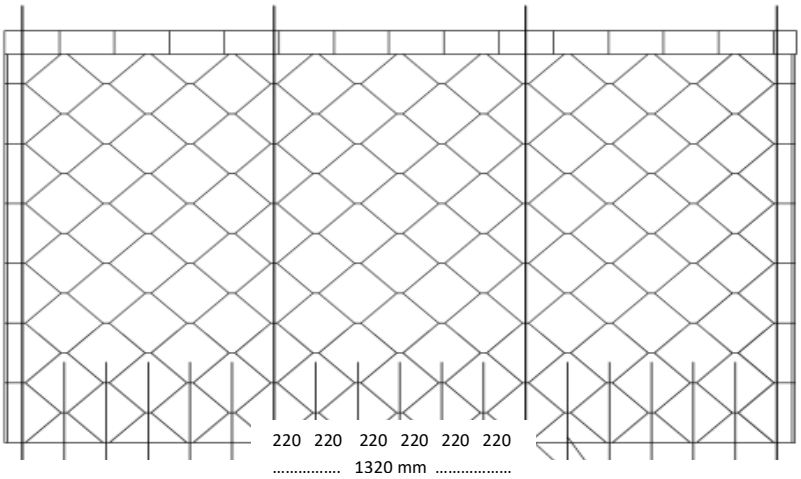
V případě, že pro zakrytí hřebene bude použitý kulatý hřebenáč, podloží se vrchol hřebenáče latí upevněnou na svislo v hřebeni (zpravidla upevněna držákem hřebenové latě) viz. obrázek:



5.3 Rozměření střechy

Před započetím pokládky je nutné nejprve střechu rozměřit.
V případě sedlové střechy rozměření začíná od středu střechy, kde se vyznačí linie po spadu od okapu k hřebenu. V případě střech zalomených rozměření začíná od štítu.
Na dolní a horní lať se nejprve kolmo vyznačí hlavní kontrolní linie po vzdálenosti 1320 mm. Následně se jednotlivá pole rozdělí na šest menších častí rovnoběžnými liniemi po vzdálenosti 220 mm.
Pro rozměření je vhodné použit dlouhé pásmo, eliminujeme tak nebezpečí načítaní chyb, které hrozí například při používaní klasického skládacího metru. Pro vykreslení linií na jednotlivé latě se používá barvící šňůra.
Při pokládce tašek se provádí kontrola jejich polohy – taška je správně umístěna jestliže kontrolní linie je situována ve středu horního vodorovného okraje tašky. Hrana tašky musí lícovat se záměrným bodem vyznačeným na tašce položené o řadu níže. V případě pokládky krytiny na bedněni doporučujeme rozkreslit také vodorovné kontrolní linie cca po každé 3-4 řadě.

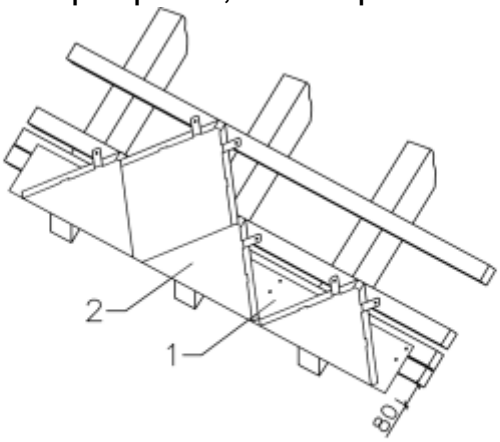
Střecha s vyznačenými kontrolními liniemi.



5.4 Založení krytiny u okapu

Na okapní hranu je nutno nejprve připevnit zakládací lištu tak, aby dolní okraj lišty přesahoval dolní hranu laťovaní nebo bednění o 80 mm. Lišty se přibijí v horní časti k podkladní latě nebo bednění dvěma hřebíky po vzdálenosti 300 mm. Jednotlivé lišty se připevňuji vedle sebe s mezerou 1-2 mm. Během pokládky lišt kontrolujeme přímost spodní hrany.
Již v této fázi montáže se držíme zásad pro stržení ochranné folie dle odstavce 4.
Do takto připraveného okraje se dle rozkreslení ze spodu nasunou okapové tašky, které se následně připevní dvěma příponkami k podkladu. Tašku nasuneme až na doraz a její polohu zkontrolujeme dle zakreslených linií.

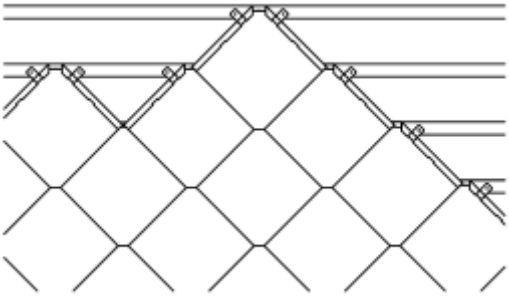
Založení krytiny u okapu.
1 - okapní plech, 2 - okapní taška.



5.5 Montáž krytiny v ploše

V ploše se krytina připevňuje od středu střechy dle předem připraveného rozkreslení. Tašky se zasunou ze spodu do ohybů níže položených tašek, dle rozkreslení se vyrovnají a za vrchní okraj se přichytí dvěma příponkami.
V případě laťovaní kontrolujeme tašky i z hlediska polohy vůči horní hraně latě, v případě bedněni podle vodorovných linií.

Montáž krytiny v ploše



5.6 Řešení závětrné nebo štítové hrany

Ukončeni krytiny u štítu je možné provést několika způsoby. Kromě způsobu ukončeni krytiny přesahem přes lemování jako u klasických krytin, je možné provést štítovou hranu pomoci štítových tašek.
Provedení štítové hrany může být realizováno několika různými způsoby v závislosti na tom, zda okraj střechy je kolmý na okapní hranu a zda je střecha přesně v modulu krytiny (viz kapitola 5.3 Rozměřeni střechy).

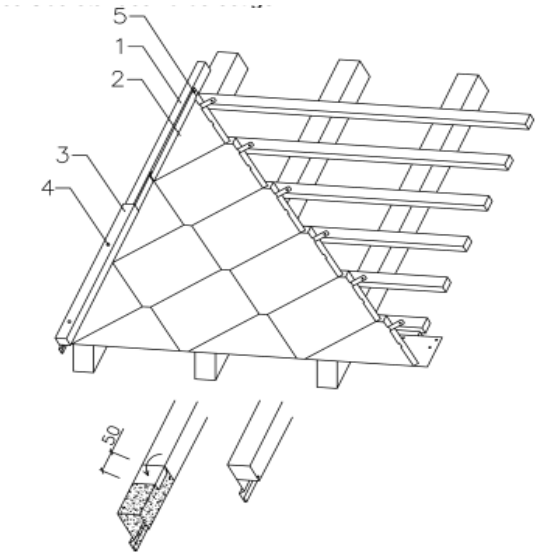
V praxi se tedy mohou vyskytnout následující případy:
1. Střecha je sedlová s jedním přímým hřebenem nebo zalomena, případně na jedné straně ukončena valbou. Délka střechy je v modulu krytiny[1], štítová hrana je kolmá na okap. K ukončení se používají štítové tašky a lemovka.
2. Střecha je přímá sedlová, případně s polovalbami. Šířka střechy není v modulu krytiny. Okapní a štítové hrany jsou kolmé. K ukončeni se kromě štítové tašky a lemovky používá vyrovnávací lišta.
3. Střecha nemá kolmou štítovou a okapní hranu. Ukončení se provádí pomoci štítové lemovky a upravovaných základních tašek.
4. Krytina je ukončena na běžné klempířské lemování s přesahem.

Pro tento způsob opracování se používá běžné oplechování s vodní drážkou a upravované základní tašky.

1. případ – délka střechy je v modulu krytiny

V tomto případě se řešení štítové hrany provádí krajovými taškami a štítovou lemovkou. Na okraj laťovaní se přibije na stojato lať, která bude sloužit jako podpora štítové lišty, viz schéma 10. Štítovou tašku nasuneme zespoda na již připevněnou dolní okapovou tašku a zajisti se příponkou. Pote se přibije v horní časti i ke štítové lati. Po montáži krajních tašek je možno připevnit na štítovou lať lištu. Na nejníže umístěné liště je nutno nejdříve vytvořit pohledové čelo nastřižením boků a ohnutím, viz schéma 10. Štítová lišta se nasune na štítovou lať a přišroubuje se šrouby s podložkou. Vzdálenost šroubů by měla byt nejvýše 500 mm. Další lištu položíme stejným způsobem s přesahem 100 mm. Lišty připevníme i z boku vždy v místě přesahu.

Schéma 10. Detail štítové hrany v případě, že střecha je v modulu krytiny.



1 - štítová lať
2 - krajová taška
3 - štítová lemovka
4 - vrut s těsnící podložkou
5 - hřebík.

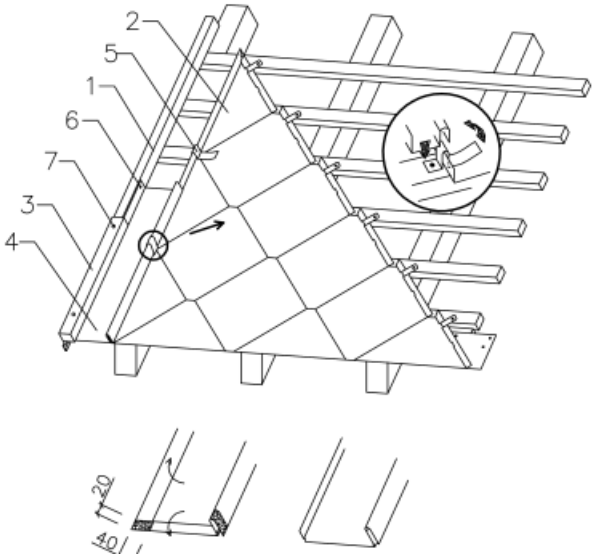
Detail – vytvoření pohledového čela na štítové lemovce, šrafovaná plocha bude odstřižena

2. případ – délka střechy není v modulu krytiny, okapní a štítová hrana jsou kolmé

Pokud nesouhlasí délka střechy s modulem krytiny je nutné vložit mezi lemování a krajové tašky vyrovnávací lištu. Krytinu z boku ukončíme krajovými taškami. Během montáže je důležité dbát na to, aby krajové tašky byly v přímé linii rovnoběžně se štítem. Každou tašku přichytíme v šikmé časti příponkou a z boku příponkou lemovací. Na štítovou hranu přibijeme na svislou lať. Vzdálenost mezi štítovou latí a krajními taškami vyneseme na vyrovnávací lištu a podle této linie ji ohneme o 90°. Ohyb zastřihneme tak, aby byl vysoký 40 mm. U první lišty vytvoříme na spodní hraně ohyb dolů o

180°, tak jak je uvedeno v schéma 11. Lištu vložíme mezi krajové tašky a štítovou lať. K lati ji přibijeme hřebíky po 500 mm a na druhé straně lemovkové příponky tak, aby přitlačily lištu je krajovým taškám. Další lištu připevníme stejným způsobem s přesahem min.100 mm. Štítovou lištu upravíme a připevníme dle postupu v případě 1.

Schéma 11. Detail štítové hrany v případě, že střecha není v modulu krytiny.



1 - štítová lať
2 - krajová taška
3 - štítová lemovka
4 - vyrovnávací lišta,
5 - lemovací příponka
6 – hřebík
7 - vrut s těsnící podložkou.

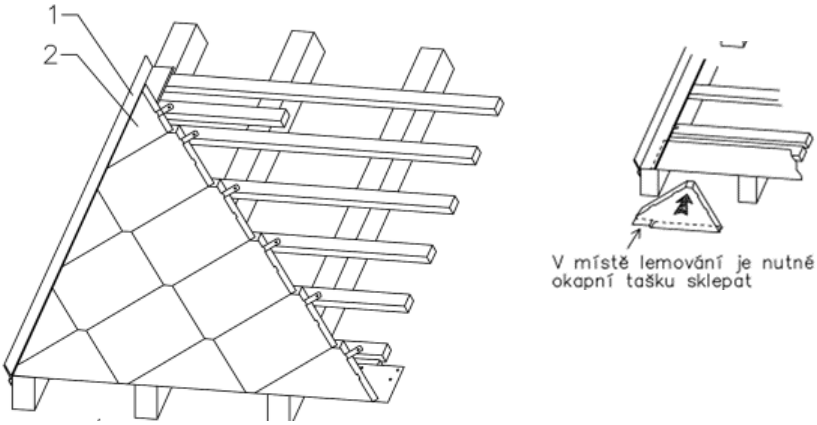
Detail – úprava vyrovnávací lišty, šrafovaná plocha bude odstřižena

3. případ – štítová a okapní hrana nejsou kolmé

Způsob opracování šikmého štítu je obdobný jako opracování nároží. V tomto případě nelze použit standardně vyráběných krajových tašek, ale je nutné provádět úpravu každé tašky z tašek dobíhající ke štítu. Tento způsob je možné použit i v případě, že délka střechy není v modulu krytiny (viz. případ 2) Na okraj laťování nejprve přibijeme nastojato lať. Na krytinu dobíhající k lati zakreslíme linii kde se taška dotýká latě. V tomto místě se krytina ohne směrem nahoru o uhel 90° a zastřihne se. Výška ohybu by měla být 30 mm. Každá taška se přichytí kromě příponkami i hřebíkem k štítové lati ve vrchní časti ohybu. Štítovou lištu upravíme a připevníme dle postupu v případě 1.

4. případ – krytina je ukončena překrytím přes lemování
Pro tento způsob ukončeni se používá štítová lemovka s vodní drážkou. Nevýhodou tohoto řešení je problémové připevnění upravených tašek malé velikosti v místech, kde je krytina položena přes lemování. Překrytí tašky přes lemovaní je 120 mm. Štítová lemovka se k laťování připevní příponkami a ke štítové krokvi šrouby s podložkou po vzdálenosti 500 mm. Krytina se zastřihne tak, aby dosahovala k vnitřní straně lemování a tento okraj tašky v šířce 10 mm se ohne o 150°do spodu krytiny. Taška se položí přes lemovaní a zajisti se dvěma příponkami.

Schéma 12. Štítová hrana řešena překrytím tašek přes lemování.



1 – lemování
2 - upravené základní tašky.

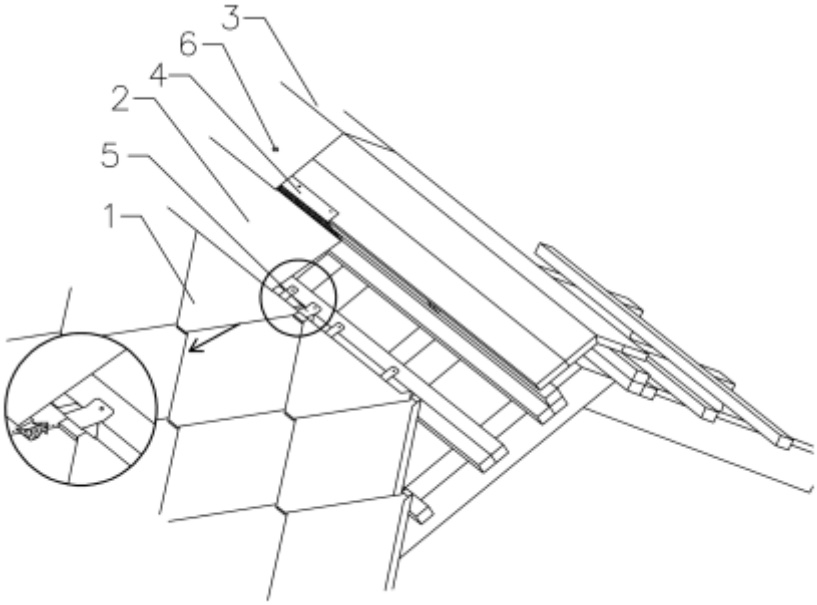
5.7 Řešení hřebene

Pro vytvořeni hřebene se používají doplňkové hřebenáče. Střešní krytina QUADRA / QUADRA PLUS umožňuje provedení hřebene větraného pomocí hranatého hřebenáče RŠ 625 mm, nebo nevětraného hřebene za použití menších hřebenáčů RŠ 312 a 417.

Větraný hřeben
Je-li hřeben řešen jako odvětrávaný, je nutno před montáží krytiny v oblasti hřebene přibít latě a podkladní bedněni hřebene tak, jak je uvedeno v kapitole 5.2. Ukončení krytiny dosahující ke hřebenu se provádí pomoci hřebenových tašek a ukončovací plechové lišty.
Za poslední lať na kterou je připevněna cela taška přibijeme další lať na kterou se budou připevňovat příponky. Po připevněni nejvýše umístěných tašek se nasune poloviční hřebenová taška, která se připevní dvěma příponkami. Jelikož by v místě mezi hřebenovými taškami po zakryti

ukončovací lištou vznikl otvor, nasune se mezi tašky hřebenová krytka a přibije se k lati. Ukončovací profil krytiny je univerzální prvek pro vykrytí prostoru mezi hřebenovou taškou a hřebenovým plechem. Na profil si vyneseme vzdálenost rovnou šířce mezery hranou ohybu a lati zvětšenou o 25 mm. V tomto místě plech ohneme o 90°. Ohyb sestřihneme tak, aby byl vysoký 40 mm. Plech nasuneme za ohyb hřebenových tašek a připevníme jej k lati hřebíky po 300 mm. Plechy napojujeme za jednoduchou ležatou drážkou šířky 20 mm.
Další možností je provést úpravu tašek dobíhajících k lati u hřebene. Tento způsob je výrazně pracnější, jelikož je nutné upravovat každou tašku. Postup je obdobný jako při úpravě tašek během provádění nároží, viz. kapitola 5.9.

Schéma 13. Řešení větraného hřebene.

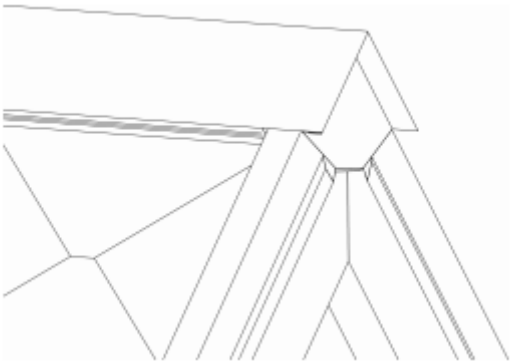


1 - hřebenová taška, 2 - ukončovací lišta, 3 - hřebenový plech, 4 – větrací lišta,
5 - hřebenová krytka, 6 - vrut s těsnící podložkou.

Jelikož hřeben vždy navazuje na štít nebo na nároží, je nutné před montáží hřebene vytvořit krajní prvky s pohledovými čely. Jelikož princip výroby těchto prvků je shodný, je zde uvedeno pouze řešeni pro štítový prvek.
Z tabulového plechu se nejprve vytvoří čelo hřebenáče tak jak uvádí schéma 13. Rozměry tohoto prvku závisí na sklonu střechy.

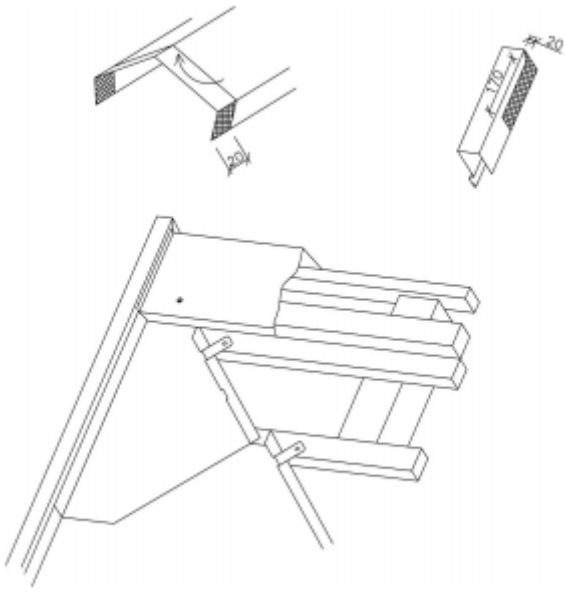
Na konci hřebenáče vytvoříme ohyby hluboké 15 mm a čelo vsuneme do tohoto ohybu. Abychom zamezili nebezpečí vypadnuti čela je možné obě časti v přesahu snýtovat, nebo ohnout o uhel cca 30°. Hřebenáč nasadíme na střechu a připevníme vruty s těsnícími podložkami po 300 mm.
Další hřebenáče napojujeme ležatou drážkou nebo překrytím.
Na druhém konci vytvoříme čelo hřebenáče stejným způsobem.

Schéma 14. Návaznost hřebenáče na štít.



Nevětraný hřeben s hranatým hřebenáčem
Je-li větrání krytiny zajištěno větracími taškami je možné provést hřeben z užšího hřebenového plechu. Přednost tohoto řešeni spočívá především v jednodušším laťovaní v oblasti hřebene. Vrchní lať, která podepírá krytinu přibijeme ve vzdálenosti Hn od vrcholu hřebene. Za tuto lať přibijeme lať nebo hranol tak, aby přesahoval úroveň bednění či laťovaní o 40 mm viz schéma 5. Hodnoty vzdálenosti Hn jsou v tabulce 4 v kapitole 5.2.
Krytinu dobíhající k lati provedeme stejným způsobem jako v předchozí kapitole. V místě napojení hřebene na štít je nutné provést několik uprav čela plechu tak, aby nedocházelo k zatékání hnané vody. Hřebenovy plech na jedné straně nastřihneme ve vrcholu do hloubky cca 20 mm. Dále odstřihneme část spodní hrany v šířce 20 mm. Zbývající část ohneme o 90°směrem nahoru. Takto upravený hřebenový plech nasadíme na hřeben a připevníme jej k hranolům vruty s těsnícími podložkami. Šrouby jsou vzdáleny od sebe 300 mm. Při montáži štítové lišty je nutné vystřihnout z vnitřní časti lišty výsek, kterým bude procházet hřebenový plech.
Další hřebenáče připevňujeme stejným způsobem, napojení provádíme jednoduchou ležatou drážkou nebo překrytím.

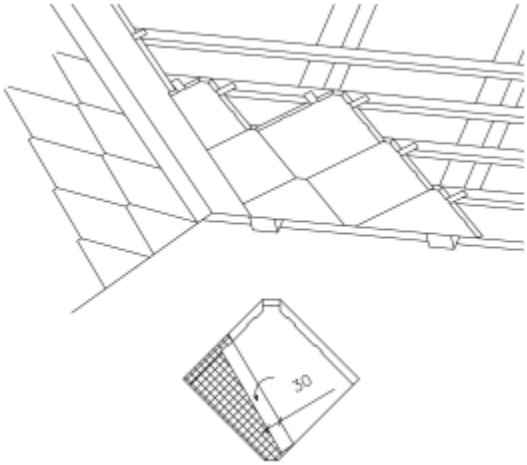
Schéma 15. Ukončení nevětraného hřebene u štítu. Detaily úprav hřebenáče a štítové lišty.



5.8 Řešení úžlabí

Úžlabí je tvořeno speciálním úžlabním plechem s ohybem šířky 35 mm. Ve vrcholu připevníme plech k podkladu hřebíky. Po stranách se plechy připevňují příponkami po vzdálenosti cca 0,5 m (ke každé lati).
Napojení krytiny na úžlabní plech se provádí ležatou drážkou. Na krytinu, která dobíhá k úžlabí se vyznačí linie, podle které se taška ohne o 180°. Šířka ohybu je 30 mm, zbývající část se odstřihne. Taška se zespoda zahákne za drážku úžlabního plechu a připevní se příponkami.
V případě úžlabí rozdílných sklonů střešních rovin protínajících se v úžlabí doporučujeme volit úžlabní plech se střední vodní drážkou.

Schéma 16. Úžlabí.



Detail A – úprava tašky, šrafovaná plocha bude odstřižena

5.9 Řešení nároží hranatými hřebenáči RŠ 312 a 417 mm

Před vlastní pokládkou krytiny je nutné připevnit na laťování podélně s hřebenem latě ve vzdálenosti N (od hrany nároží po vnější hranu latě). Vzdálenost N je závislá na sklonu střechy, hodnoty jsou uvedeny v následující tabulce.

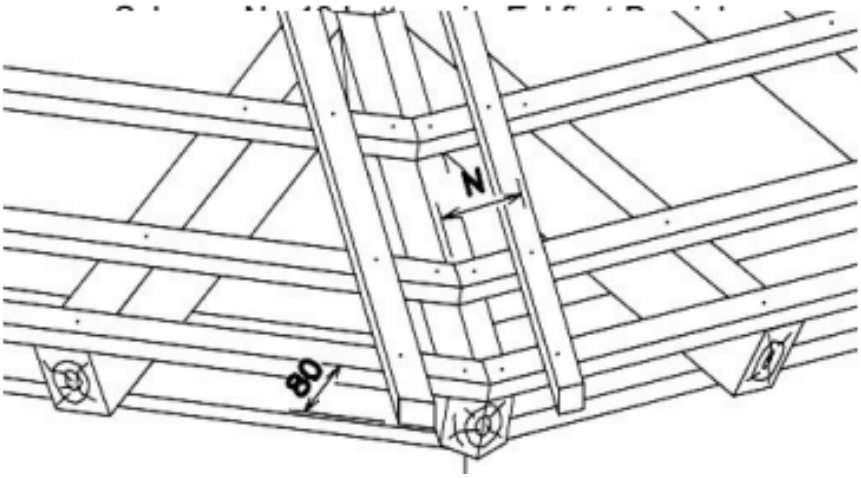
Tabulka 6. Vzdálenost laťování od nároží (stěny svírají půdorysný úhel 90°) hřebenáč RŠ 312 mm

Sklon střechy [°]	Vzdálenost N [mm]	Sklon střechy [°]	Vzdálenost N [mm]
20	94	40	76
25	90	45	70
30	85	50	65
35	80	55	61

Tabulka 7. Vzdálenost laťování od nároží (stěny svírají půdorysný úhel 90°) hřebenáč RŠ 417 mm

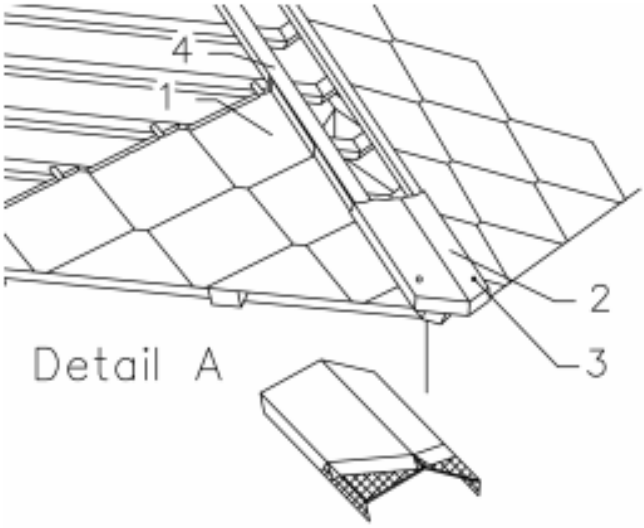
Sklon střechy [°]	Vzdálenost N [mm]	Sklon střechy [°]	Vzdálenost N [mm]
20	145	40	127
25	141	45	121
30	136	50	117
35	132	55	112

Schéma 17. Laťování v oblasti nároží.



Na krytinu dobíhající k lati zakreslíme linii, kde se taška dotýká latě. V tomto místě se krytina ohne směrem nahoru o uhel 90° a zastřihne se. Výška ohybu by měla být stejná jako výška latě. Každá taška se přichytí k lati hřebíkem ve vrchní časti ohybu. Před montáží nárožních hřebenáčů je nutné nejprve vytvořit čelní hřebenáč. Dle okapových hran se hřebenáč nastřihne a ohybem se vytvoří pohledová čela.
Hřebenáč se nasadí na latě, vyrovná se a ve vrchní časti se příponkami připevni k latím. Poté se hřebenáč připevní ke každé lati šrouby s těsnícími podložkami po 500 mm. Další hřebenáč se pokládá s přesahem 100 mm.

Schéma 18. Pokládka nárožních hřebenáčů.



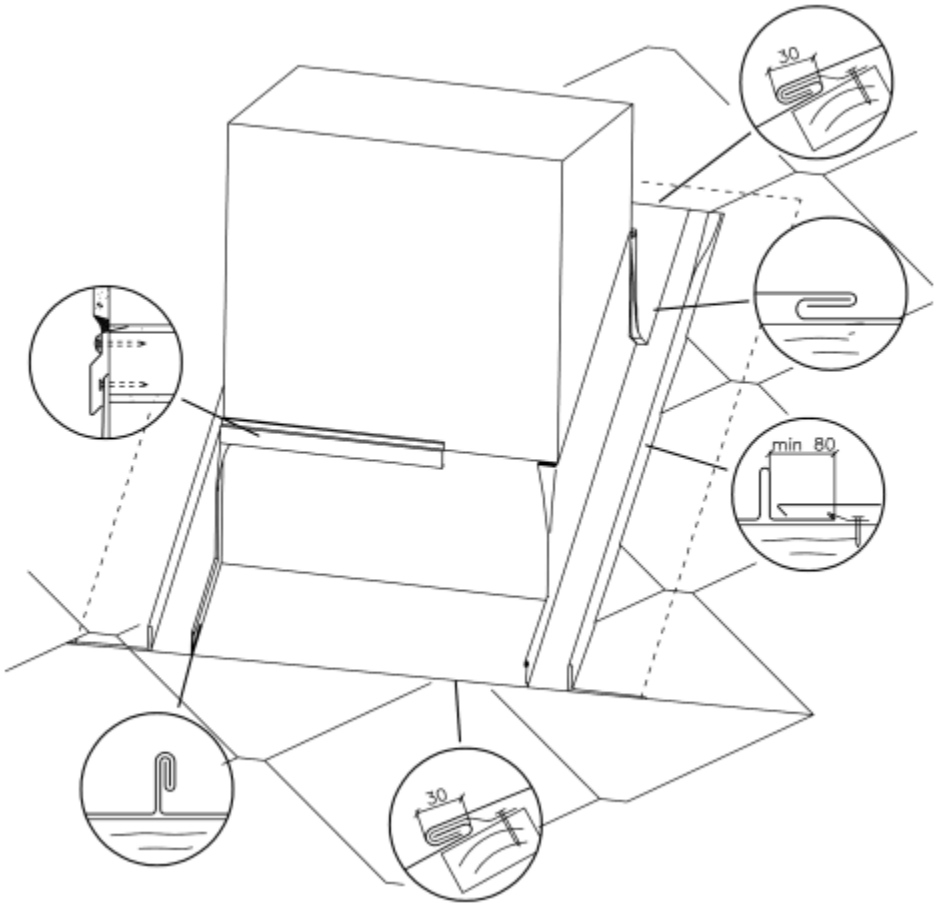
1 - upravená taška, 2 - upravený hřebenáč, 3 - vrut s těsnící pryžovou podložkou, 4 – nárožní lať, 5 - příponka. Detail A – úprava čelního hřebenáče; šrafovaná plocha bude odstřižena

5.10 Oplechování komínů a jiných prostupujících konstrukcí

Lemovaní komínů či jiných podobných prostupů se skládá ze čtyř částí – spodní, boční levé a pravé a horní lemovaní. Napojení lemování na zdivo se překrývá dilatační lištou. Napojeni dilatační lišty na komín je možné provést jednou z variant dle ČSN 73 3610. Lemování se vyrábí z tabulového plechu dle zaměřeni prostupu na stavbě. Spojeni spodního a bočního lemování se provádí zpravidla dvojitou stojatou drážkou, napojení horního lemování pak jednoduchou ležatou drážkou. Napojení krytiny na spodní lemování se provádí jednoduchou ležatou drážkou. Pod prostupem se krytina ukonči hřebenovými taškami.
Hřebenové tašky je nutno použit v celé šířce oplechovaní prostupu. Šířka ohybu je 30 mm (viz schéma 19). Na spodním lemování ponecháme přesahy pro provedení dvojitých drážek pro napojeni bočního lemovaní, nasadíme jej na krytinu a připevníme k prostupující konstrukci.

Krytina je přes boční lemovaní přetažena a dosahuje těsně k stojaté vodní drážce lemování. Prvky krytiny se zastřihnou cca 10 mm od okraje vodní drážky (směrem k prostupující konstrukci) a v šířce 10-15 mm se ohnou o cca 160° dolů, okraj tašky se tak vyztuží.

Schéma 19. Lemování komínů



Horní lemování nasuneme na připravené ohyby na bočním lemovaní a spojíme jednoduchou drážkou i zbývající část lemování. Vrchní část drážky sklepeme ve směru sklonu střechy, tak, aby mohla být překryta dilatační lištou. Před vytvořením ležaté drážky pro napojeni krytiny nad horním lemováním je nutné sklepat směrem od prostupu i jednoduchou stojatou drážku spojující krytinu a boční lemovaní. Napojeni na horního lemování na krytinu se provádí ležatou drážkou šířky 30 mm.

5.11 Návaznost krytiny na střešní okna

Střešní okna se na krytinu QUADRA / QUADRA PLUS napojují lemováním pro ploché krytiny. Doporučujeme okna osazovat dle modulu krytiny, aby mohlo být využito prefabrikovaných prvků ve spodní časti okna. Tento způsob je podrobně popsán v teto kapitole. Variantně lze okno umístit i nezávisle na modulu krytiny, jelikož krytinu je možno libovolně upravit. Druhy způsob je zejména v případě většího množství oken pracný.
Osazení okna se provede na zakládací latě. Je nutné, aby mezi okrajem rámu okna a hranou hřebenové tašky byla vzdálenost 140 mm. Hřebenové tašky se připevni za horní lem příponkami. Mezery mezi taškami se zakryjí hřebenovou krytkou (Schéma 20 a). Na spodním dílu lemovaní se rozevře ohyb tak, aby bylo možno lemování zaháknout za hřebenové tašky. Při pokládce spodního dílu lemovaní zároveň musí zaklapnout spodní díl lemovaní do oplechovaní okna.
Pro pokračovaní pokládky krytiny je nutno nejprve upravit tašku, která překrývá lemovaní a navazuje na hřebenová tašky. Okapní tašku, v místě kde se krytina dotýká drážky lemovaní, zastřihneme a v tomto místě krytinu ohneme dolů o 150° v šířce cca 10 mm. V místě nad lemováním nesmí ohyb okapní tašky vytvářet kapsu, která by bránila odtoku vody, proto je nutné zde ohyb nastřihnout a nad lemováním zmáčknout. Tašku zasuneme do nižší tašky a připevníme ji příponkou (Schéma 20 c). Další tašky dobíhající k bočnímu lemování upravujeme na boku stejným způsobem. Přes horní díl lemovaní okna upevníme plechovou podkladní lištu délky o 100 mm větší než je šířka lemovaní, šířka lišty by měla byt cca 70-100 mm. Tašky umístěné nad střešním oknem zastřihneme 30 mm pod okrajem podkladní lišty a vytvoříme na nich zpětný ohyb široky 25 mm. Takto upravené tašky nasuneme na podkladní lištu a zajistíme příponkami.

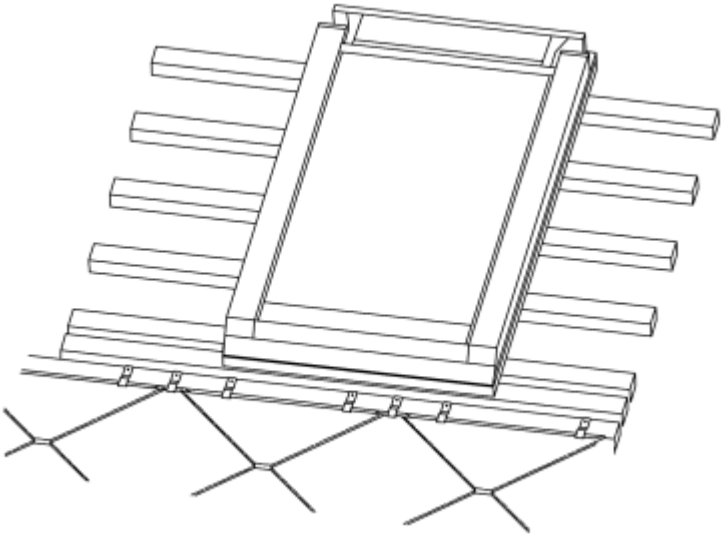
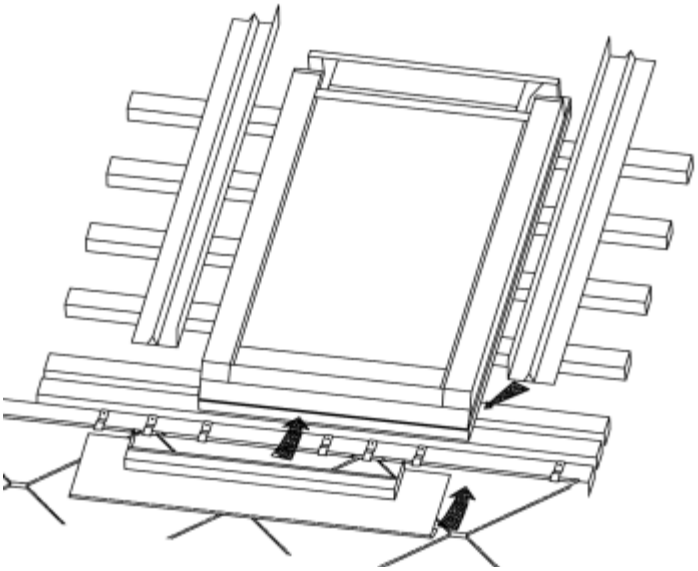


Schéma 20 a. Napojení krytiny na střešní okno s lemováním pro ploché krytiny. Osazení okna a ukončení krytiny pod oknem

Schéma 20 b. Napojeni krytiny na střešní okno s lemováním pro ploché krytiny. Upevnění spodního a bočního lemování.



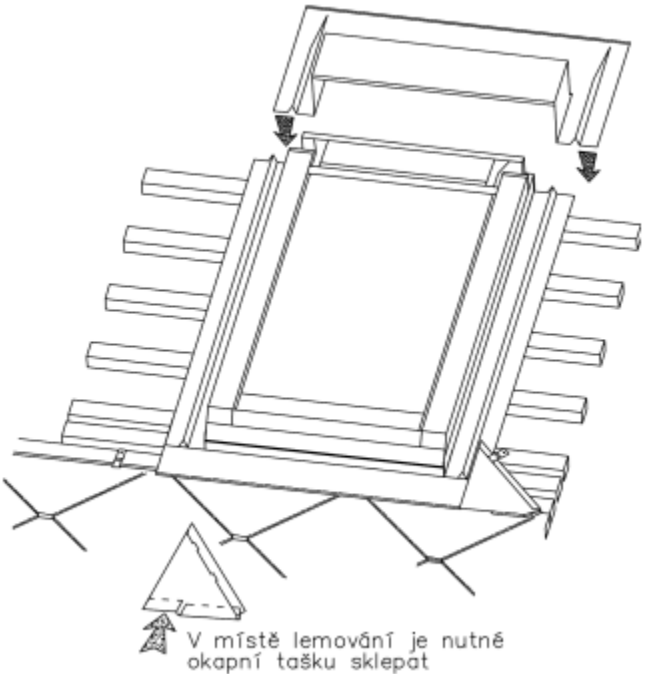


Schéma 20 c. Napojení krytiny na střešní okno s lemováním pro ploché krytiny. Upevnění horního lemování a montáž tašek přes boční lemování.

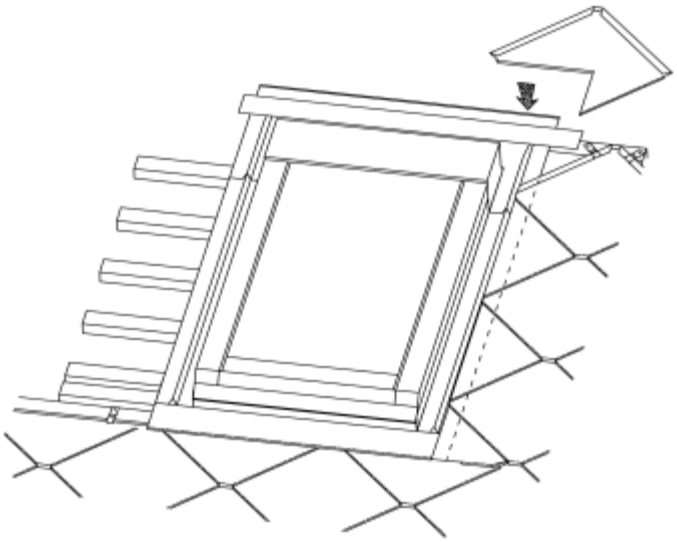


Schéma 20 d. Napojení krytiny na střešní okno s lemováním pro ploché krytiny. Vytvoření tašky na rozhraní bočního a horního dílu lemování.

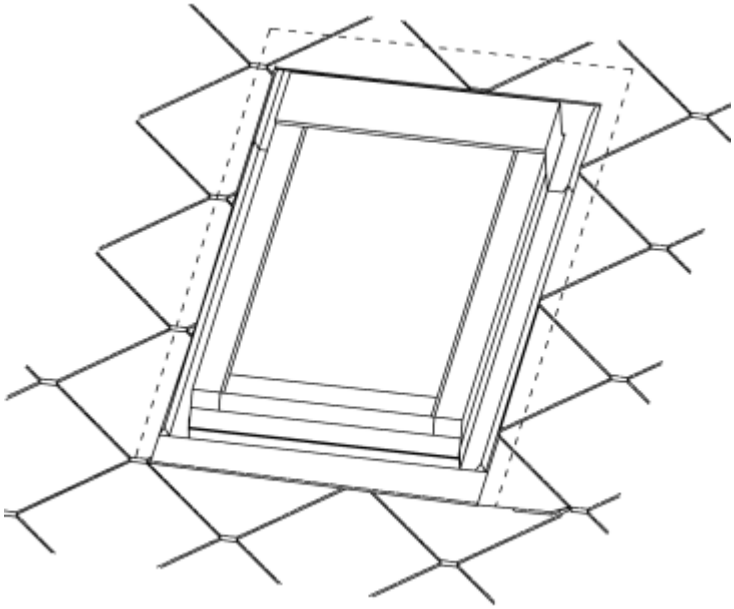


Schéma 20 e. Napojení krytiny na střešní okno s lemováním pro ploché krytiny.

5.12 Sněhové zábrany

Má-li se zamezit sesuvům sněhu z plochy střechy, je nutné v průběhu montáže krytiny osazovat sněhové zábrany.
Sněhové zábrany se umisťují v závislosti na sněhových podmínkách (sněhové oblasti dle ČSN EN 1991-1-3), sklonu a geometrii střechy.
Zábrany by měly být používány od III. sněhové oblasti, v I. a II. sněhové oblasti je nutné přihlédnout k rizikům, která by mohla vzniknout v důsledku skluzu sněhu ze střechy (ohroženi osob a majetku na zemi) nebo pohybem masy sněhu po střeše (poškozeni konstrukci nad rovinou střechy apod.).
Doporučujeme vždy osazovat zábrany nad střešní okna bez ohledu na příslušnou sněhovou oblast.
V sortimentu QUADRA / QUADRA PLUS jsou sněhové zábrany pro umístění do plochy střechy (sněhový hák) a dále liniové sněhové zachytávače umisťované podél okapu, případně v několika řadách v ploše střechy (lopatky, mřížový zachytávač, zachytávače s kulatinou, tyčový zachytávač).

V oblastech s náročnými sněhovými podmínkami doporučujeme kombinovat sněhové háky v ploše střechy s liniovými zachytávači.

Sněhové háky

Množství sněhových zábran v závislosti na sněhové oblasti a sklonu střechy je uvedeno v tabulce 6.
Zábrany se umisťují zpravidla v celé ploše střechy. V případě, že by byly osazeny pouze u okapu, mohlo by dojít k deformaci háků při sesuvech sněhu z plochy střechy. V nejspodnější řadě u okapu se z důvodů vyššího zatížení používá dvojnásobné množství háků.
Sněhové zábrany pro střešní krytinu QUADRA / QUADRA PLUS jsou provedeny z ocelového pozinkovaného plechu opatřeného nátěrem. Prvky se připevňují na střechu přibitím na laťování či bedněni v průběhu pokládky krytiny. Zábrany jsou umísťovány v horním vrcholu tašky tak, jak je uvedeno na obrázku schéma 21. Jelikož zábrana prochází místem kde je standardně taška zaháknuta za nižší tašku, je nutno v tomto případě háček výše umístěné tašky zmačknout. Hák musí být umístěn tak, aby jeho dolní konec byl opřen o tašku v místě, kde pod taškou probíhá lať.

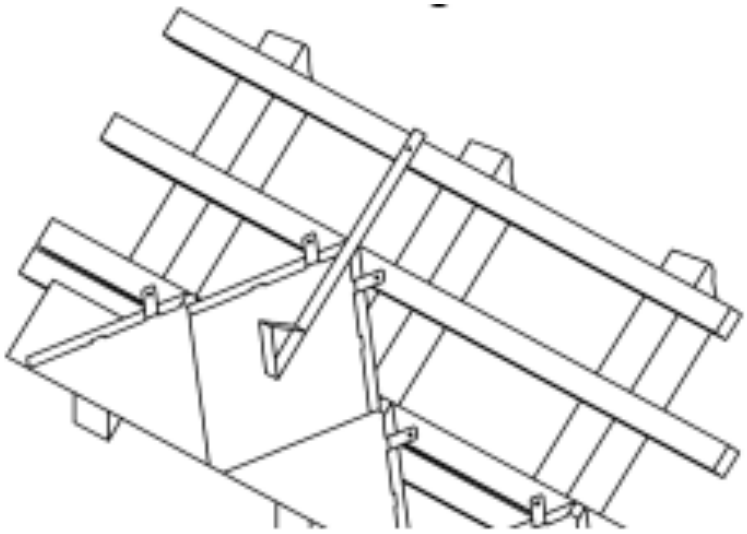


Schéma 21. Připevnění sněhového háku

Tabulka 6. Doporučené množství sněhových háků na 1m2

Sklon střechy	Sněhová oblast dle ČSN EN 1991-1-3						
	I	II	III	IV	V	VI.	VII
≤ 20 °	1.6	1.8	2.0	2.1	2.1	2.2	2.2
≤ 25 °	1.8	2.0	2.1	2.2	2.2	2.3	2.5
≤ 30 °	2.0	2.1	2.1	2.2	2.2	2.4	2.8
≤ 35 °	2.1	2.2	2.2	2.3	2.3	2.5	2.9
≤ 40 °	2.2	2.3	2.3	2.4	2.4	2.6	3.0
≤ 45 °	2.3	2.4	2.5	2.7	2.7	2.8	3.1
≤ 50 °	2.5	2.7	3.1	3.6	3.6	4.0	4.3
≤ 55 °	2.7	2.9	3.2	3.7	3.7	4.1	4.4
≤ 60 °	2.9	3.0	3.3	4.2	4.2	4.4	4.7

Sněhové zachytávače
Vzdálenost a rozmístění sněhových zachytávačů je na žádost v rámci technické podpory navrhována výrobcem pro konkrétní akce.
Obecným pravidlem je, že první řada sněhových zachytávačů se umisťuje ve vzdálenosti 0,5-1m od okapní hrany. Zábrany by neměly být umístěny v „chladné“ části střechy (převis střechy). Další zábrany se umisťují také ve složitě členěných detailech, kde dochází k akumulaci sněhu a je vysoké riziko poškozeni konstrukci – např. oblasti úžlabí, střešních vikýřů, prostupů.
Doporučujeme vždy osazovat zábrany nad střešní okna bez ohledu na příslušnou sněhovou oblast.

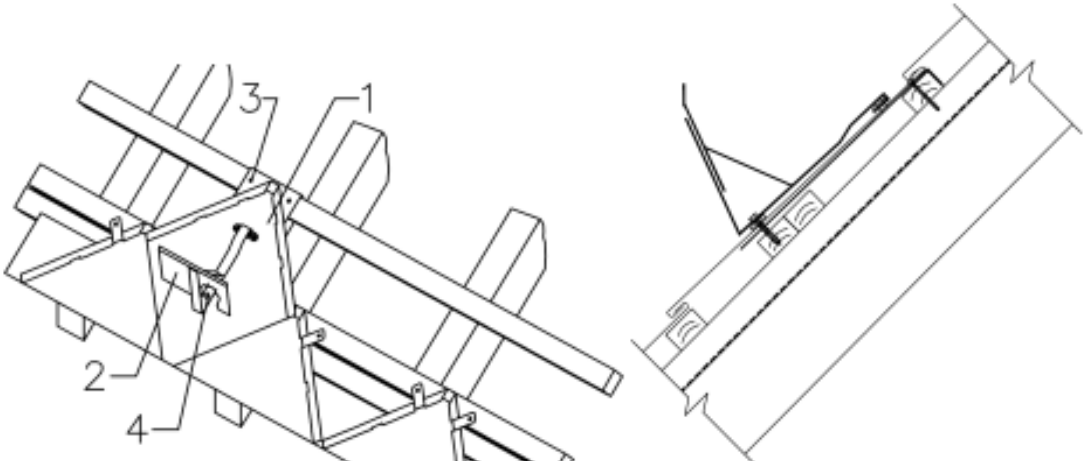


Schéma 22. Připevnění sněhového zachytávače (lopatka)
1 - nosná taška, 2 - lopatka, 3 - vrut 50x5, 4 - vrut do dřeva

Sněhové zachytávače se skládají z nosné tašky a příslušného typu zábrany. Nosná (univerzální) taška je prvek pro upevněni všech typů sněhových zachytávačů. V místě, kde je upevňována taška je nutné pod latě krytiny upevnit další latě, aby byla zajištěna dostatečná pevnost podkladu viz schéma 22. Taška se k lati upevňuje dvěma vruty O5 mm. Je-li krytina montována na bednění, je nutné do bednění proříznout drážku, do které se zasadí ohyb ocelové desky, taška se k bedněni přišroubuje shora. Nosné tašky se umísťují v řadě po vzdálenosti 1060 mm. Prvky montované na tašku se zaháknou do oka a v dolní časti se připevni vrutem 6 mm (je součástí baleni, pro utaženi je nutný klič č.10) do latě, mezi prvek a tašku se vkládá těsnící podložka (šroub i podložka jsou součástí balení). Do takto upevněného prvku se zahákne příslušný typ sněhového zachytávače.

Zachytávače s kulatinou
Držák pro kulatinu o průměru 120 mm. Kulatina se vkládá do háku, není nutné ji dále zajistit. Kulatina by neměla byt vykonzolována do užlabí nebo jiných míst kde by mohl být okraj kulatiny výrazně více zatížen sněhem a způsobit její posun nebo natočení.

Tyčový zachytávač
Tyče se vsouvají do ok na držáku. V místě krajních podpor se na tyč upevňují koncovky, které zajišťují tyč vůči posunutí. Navazují-li dvě tyče na sebe, je nutné je propojit spojkami. Konce tyči mohou být vykonzolovány nejvýše o 300 mm od krajníw podpory.

Mřížový zachytávač
Mříž se vkládá do držáku a v horní časti vzpěry se zajišťuje ohnutím plechového pásku. Konec žebříku může přesahovat přes poslední podpěru nejvýše o 300 mm. Žebříky se propojuji spojkami, spojky se nezajišťuji.

Sněhový zachytávač s lopatkou
Zachytávače s lopatkou se umísťují na každou druhou tašku v řadě, v místech, nad vchody domů, chodníky apod., doporučujeme umístit zachytávače na každou tašku v řadě, nebo v případě nutnosti ve dvou řadách nad sebou.

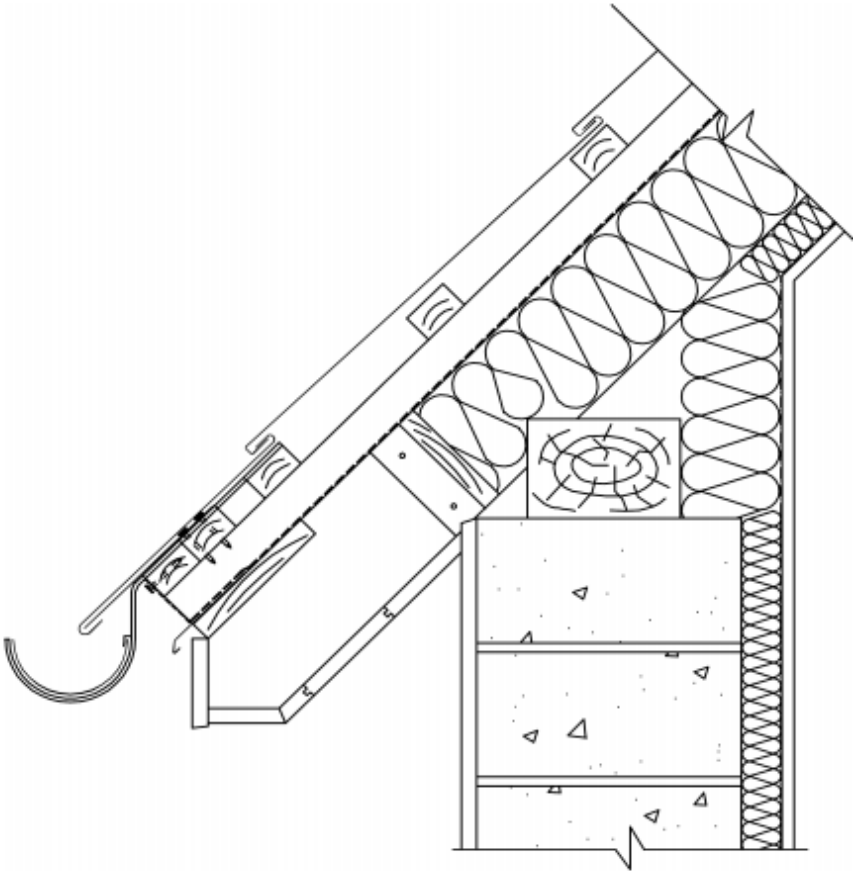
5.13 Komínové lávky

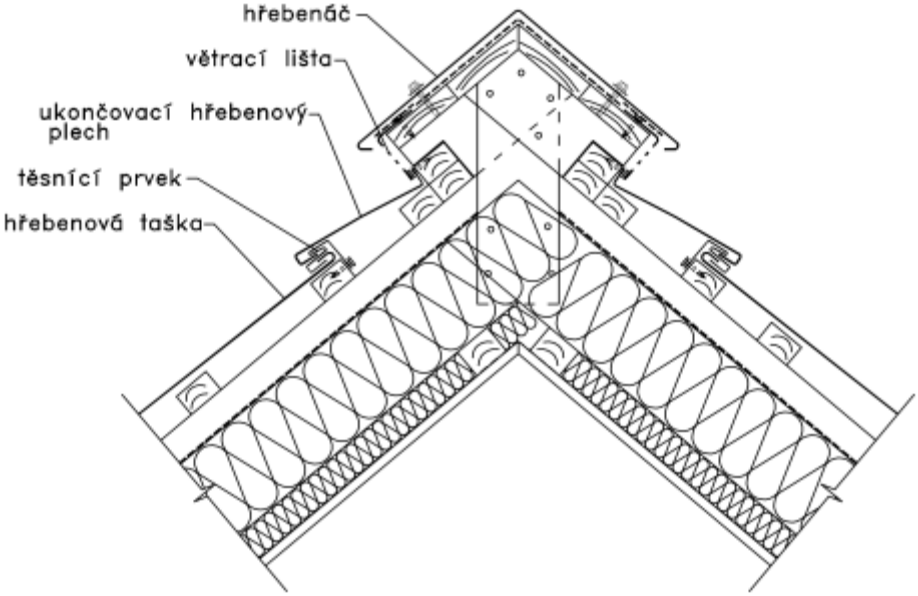
Konstrukce komínové lávky je tvořena nosnou taškou, držákem roštu, pochůzným roštem a zábradlím.
Podpory pro lávky se upevní standardním postupem na nosnou tašku.
Dle sklonu střechy se nastaví poloha pohyblivé části držáku tak, aby lávka byla osazena vodorovně a zajisti se šroubem.
Nosné rošty musí být podepřeny podporami po vzdálenosti nejvýše 1060 mm (podpěra na každé druhé tašce v řadě), každý rošt se ke vzpěře upevni dvěma šrouby s plastovou olivou. Největší přípustné vykonzolování plošiny je 200 mm od krajní podpory. V případě delších komínových lávek se jednotlivé rošty spojuji spojkami. Tento spoj může být umístěn kdekoliv mezi dvěma podpěrami.
Upevnění zábradlí se provádí konzolami, které jsou upevněny pod roštem. Každá konzola se upevňuje šrouby s litinovými olivami. Zábradlí je vyráběno pro lávky délky 800 a 1200 mm, zábradlí lze nastavovat dalšími segmenty.

6 Detaily

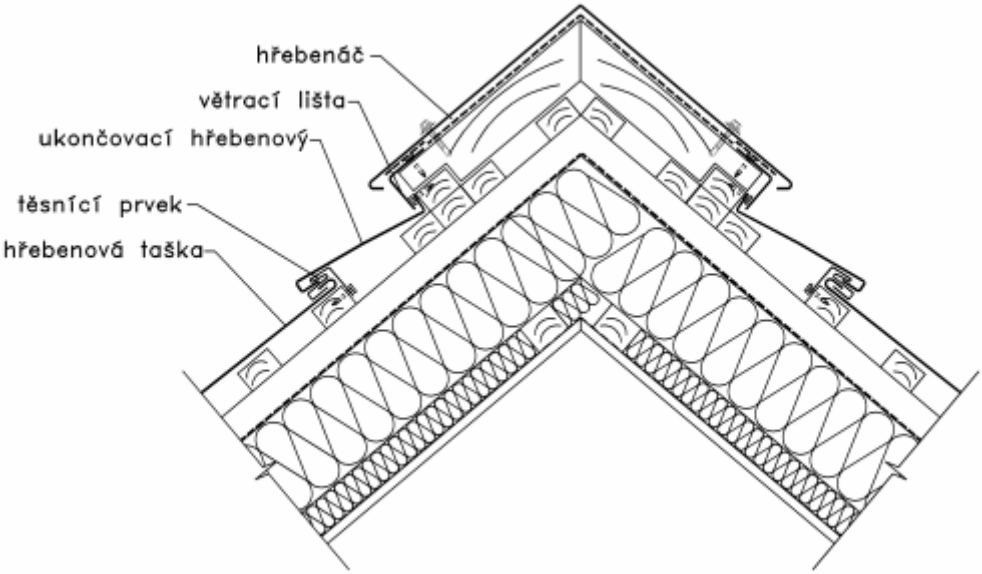
Zde a na dalších stranách vyobrazené detaily nemusí přesně vystihovat situaci všech realizovaných staveb. Jejich významem je vyobrazit základní provedení krytiny, lemovaní a jejich návaznosti.

Detail 1. Okap

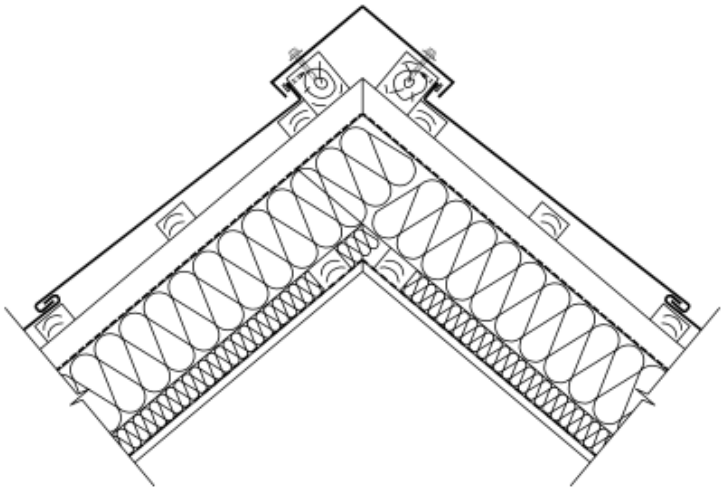




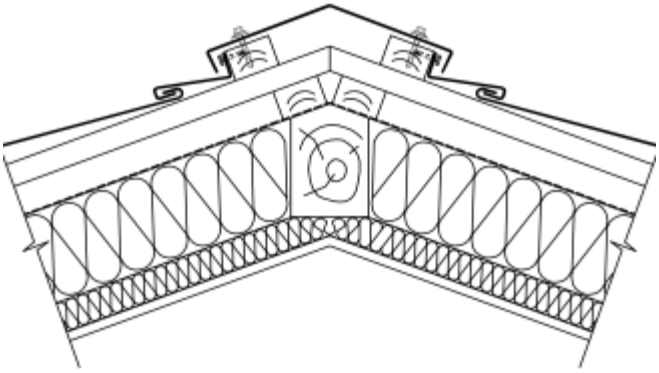
Detail 2. Větraný hřeben



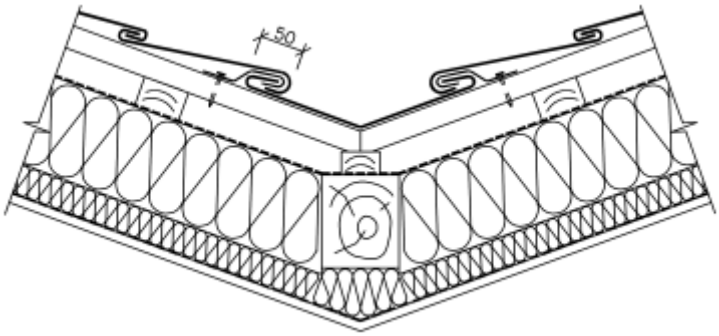
Detail 3. Větraný hřeben - Verze 2



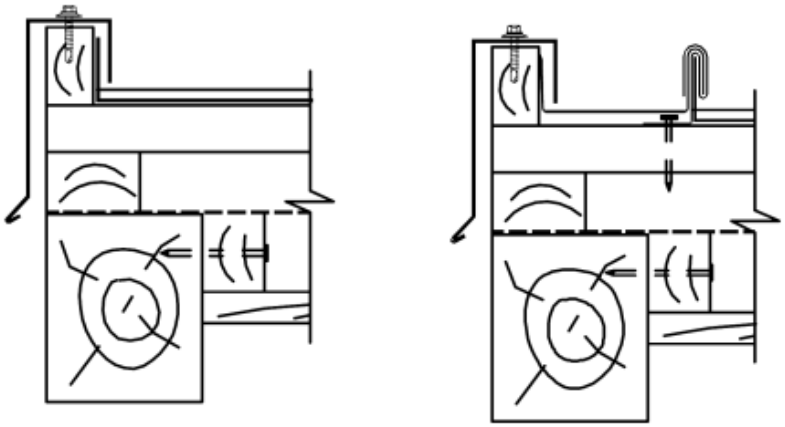
Detail 4. Nevětraný hřeben.



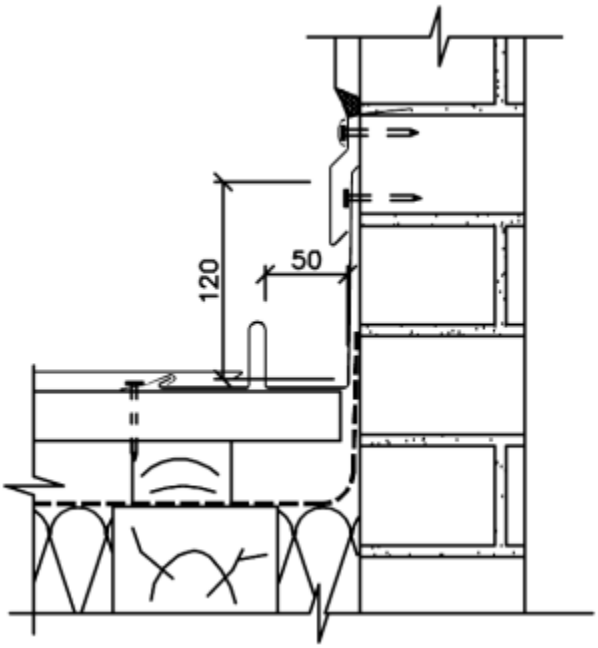
Detail 5. Nevětraný hřeben – řešení pomocí malých hřebenáčů



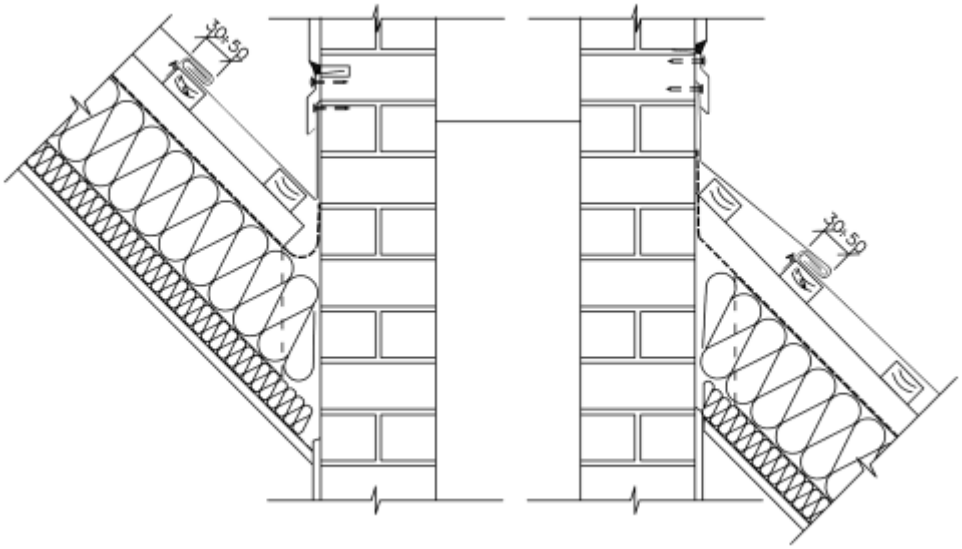
Detail 6. Úžlabí



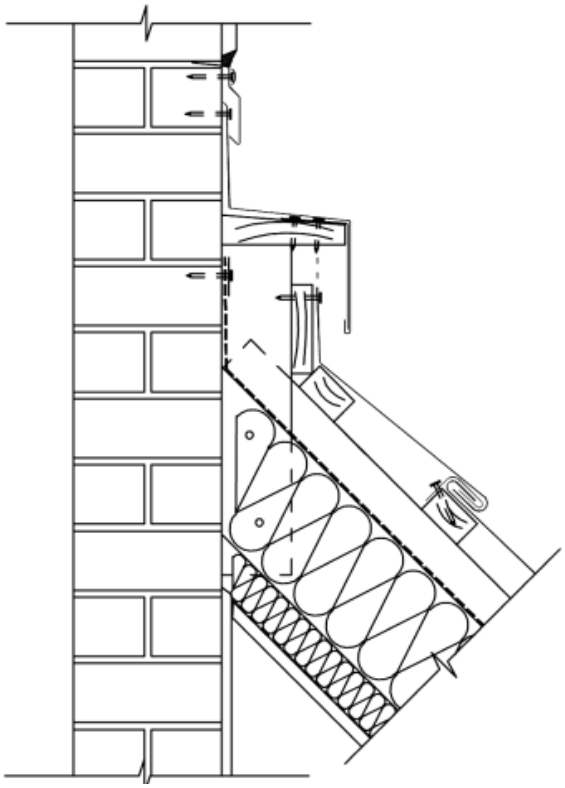
Detail 7. Štít – vlevo s použitím krajových tašek, vpravo s použitím krajových tašek a s vyrovnávací lištou.



Detail 8. Boční lemování prostupujících konstrukcí



Detail 9. Horní a dolní lemování prostupujících konstrukcí



Detail 10. Horní ukončení krytiny u stěny s větracími otvory

7 Literatura

[1] – Norma ČSN 73 1901 – Navrhování střech – Základní ustanovení
[2] – Norma ČSN 73 3610 – Navrhování klempířských konstrukcí
[3] – Norma ČSN 73 0540-2 – Tepelná ochrana budov
[4] – Navrhování a provádění střech – Cech klempířů, pokrývačů a tesařů
[5] – Základní pravidla pro klempířské práce – Cech klempířů, pokrývačů a tesařů

ROCCA®
always on top

Bravo Europa s.r.o.

Pod Rénou 1609/1, Ivančice 664 91

www.bravo-europa.cz

E-mail: office.cz@bravo.eu

Telefon: (+420) 702 164 837