

KNIHA VZOROVÝCH SKLADEB STŘEŠNÍCH KONSTRUKCÍ

verze I/2014

HIPOS[®]



Vracíme řemeslu dobré jméno ... již od roku 1994

ÚVOD

Správný návrh skladby střešní konstrukce se odvíjí od prostředí pod střechou (obytné místnosti, koupelny, divadla, garáže, výměníky) a funkce střešního pláště (základní, provozní, pochozí, pojízdná). Všechny zde uvedené skladby je nutné ověřit z tepelně technického hlediska (tepelně technický výpočet - TTV). Nosné konstrukce musí být ověřeny z hlediska jejich únosnosti výtažnými zkouškami, na základě kterých dojde k upřesnění typu stabilizace střešní krytiny (mechanické kotvení, lepení, vakuové kotvení, přitížení).

U návrhu skladby střešního pláště s ponecháním původních vrstev musíme vždy znát přesnou skladbu těchto vrstev, tzn. musí být provedena sonda a nejlépe odebrány vzorky k laboratornímu měření vlhkosti. Podle získaných informací se pak TTV ověří, zda mohou být vstvy ponechány nebo musí dojít ke kompletnímu odstranění a provedení nové skladby.

Mezi nejčastěji používané tepelné izolace patří pěnový stabilizovaný polystyren nebo minerální vata. Pokud je nutnost snížit tloušťku tepelné izolace (např. nízké prahy dveří), lze použít PIR desky.

Jako hydroizolaci lze použít souvrství asfaltových modifikovaných pásů nebo hydroizolační fólie různých typů (PVC, EVA, TPO, EPDM). Výběr hydroizolace opět závisí na funkci a využití střechy.

Jako podklady byly použity:

- (1) ČSN 73 1901 - Navrhování střech - Základní ustanovení
- (2) ČSN P 73 0600 - Hydroizolace staveb - Základní ustanovení
- (3) ČSN 73 0606 - Hydroizolace staveb - Povlakové izolace - Základní ustanovení
- (4) ČSN 73 0540 - Tepelná ochrana budov
- (5) ČSN 73 3610 - Navrhování klempířských konstrukcí
- (6) ČSN EN 1991-1 - Zatížení konstrukcí větrem
- (7) KUTNAR, Ploché střechy - Skladby a detaily - leden 2006
- (8) CHALOUPKA, Ploché střechy - Praktický průvodce
- (9) ŠILAROVÁ, HANZALOVÁ, Ploché střechy - ČKAIT

Montážní příručky firem Izolprotan, Dektrade, Fatrafol
Praktické zkušenosti firmy Hipos

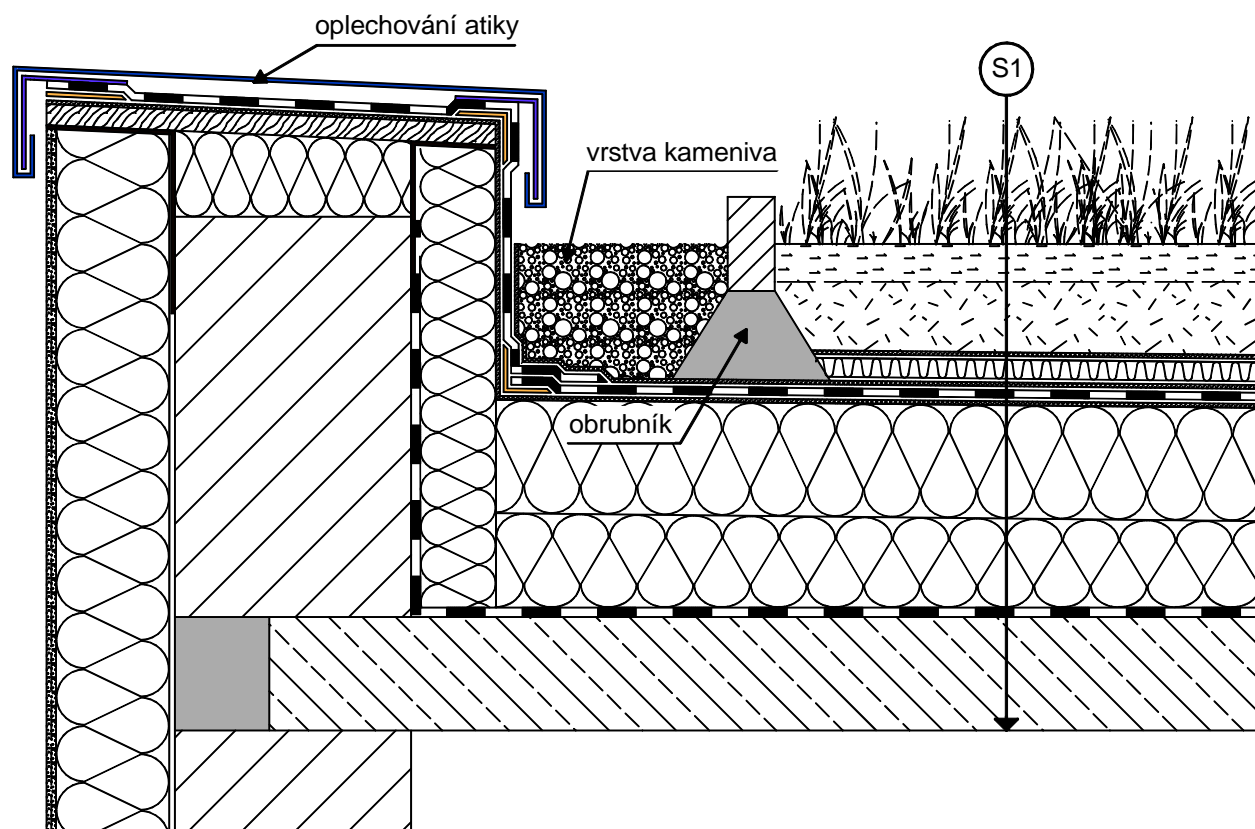
TYPICKÉ SKLADBY STŘEŠNÍCH KONSTRUKCÍ

Střešní zahrada

POUŽITÍ:

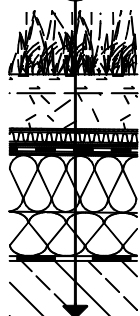
Spíše u novostaveb, kdy je již v návrhu stropní konstrukce počítáno s velkým přitížením.

Pro vytvoření relaxačního a estetického prostoru na ploše sřechy (např. administrativní budovy, školy, nemocnice).



S1

S1 - TYPICKÁ SKLADBA:



- vegetace tvořená trávami
- travní substrát
- zemina
- filtrační textilie plošné hmotnosti min 150 g/m²
- hydroakumulační vrstva, nopová fólie pro střešní zahrady s výškou nopů min 20 mm
- separační textilie plošné hmotnosti min 300g/m²
- hydroizolační fólie vhodná k přitížení (atest FLL) min tl. 1,8 mm
- separační textilie plošné hmotnosti min 300g/m²
- EPS 150 (200) S ve spádu min 1% min tl. 160 mm
- SBS modifikovaný asf. pás tl. 4 mm plnoplošně natavený se skleněnou nebo kombinovanou vložkou
- stropní konstrukce

DŮLEŽITÁ POZNÁMKA:

- * Střechy by měly být opatřeny kontrolní šachtou, především v oblasti vtoků a chrličů (kontrola odtoku, údržba, čištění).
- * Střechu se doporučuje rozdělit na sektory a osadit kontrolní prvky do stropu (chodba, spíž) nebo provést systém ProtectDach.
- * Intenzivní střechy se doporučuje provádět v systému dvojitě fóliové hydroizolace (Dualdek).
- * Násyp kameniva musí být min 500 mm od okraje střechy a okolo všech prostupujících konstrukcí z důvodu požární bezpečnosti.
- * Veškeré prostupující konstrukce vč. atiky by měly být oplechovány (údržba, kamínky, ostré předměty)
- * Extenzivní střecha má substrát cca tl. 120 mm, intenzivní střecha má substrát tl. nad 150 mm
- * Hydroizolační fólii lze zaměnit za souvrství asfaltových pásů odolných prorůstání kořínků
- * Spádová vrstva může být vytvořena v betonové konstrukci nebo jinak
- * Atika musí být ve spádu min 5% do plochy střechy.

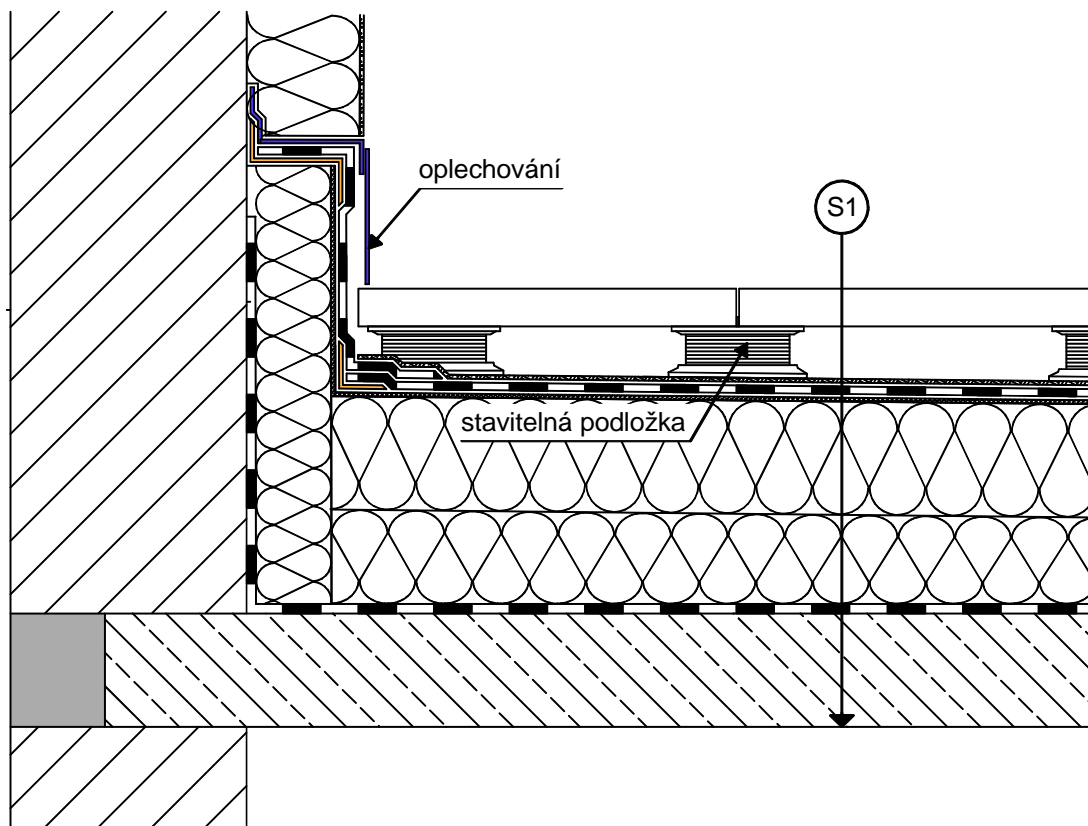
TYPICKÉ SKLADBY STŘEŠNÍCH KONSTRUKCÍ

Střešní terasa s klasickým pořadím vrstev

POUŽITÍ:

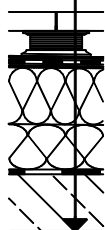
Pro terasy novostaveb i rekonstrukcí, kde je dostatečná únosnost stropní konstrukce.

Je nutné dodržet dostatečné stavební výšky všech osazovaných prvků (okna, dveře) tak, aby bylo možné ukončit hydroizolaci pod nimi nebo min ve výšce 150 mm nad poslední nášlapnou vrstvou.



(S1)

S1 - TYPICKÁ SKLADBA:



betonová dlažba / dřevěná paluba na výškově stavitelných nebo nestavitelných (pevných) podložkách
ochraná vrstva (geotextilie příp. PE fólie tl. 0,8 mm nebo Petexdren)
hydroizolační fólie vhodná k přitížení (atest FLL) min tl. 1,5 mm
separační textilie plošné hmotnosti min 300 g/m²
EPS 150 S (200 S) ve spádu min 1,5% min tl. 160 mm
asfaltový pás SBS modifikovaný asf. pás tl. 4 mm plnoplošně natavený se skleněnou nebo kombinovanou vložkou
stropní konstrukce

DŮLEŽITÁ POZNÁMKA:

- * Výška ukončení hydroizolace musí být min 150 mm nad poslední nášlapnou vrstvou (dlažba, paluba)
- * Veškeré prostupující konstrukce by měly být oplechovány (údržba, kamínky, ostré předměty)
- * Hydroizolační fólii lze zaměnit za souvrství asfaltových pásů odolných prorůstání kořínků
- * Spádová vrstva může být vytvořena v betonové konstrukci nebo jinak
- * Podložky pod dlažbou mohou být výškově stavitelné (v rovině) nebo s konstantní výškou (nášlapná vrstva kopíruje spád).
- * V případě použití betonové dlažby je nutné z důvodu velkého bodového zatížení položit roznášecí vrstvu z XPS, aby se vytvořily prohlubně. Minimální tloušťka XPS musí být alespoň 50 mm.

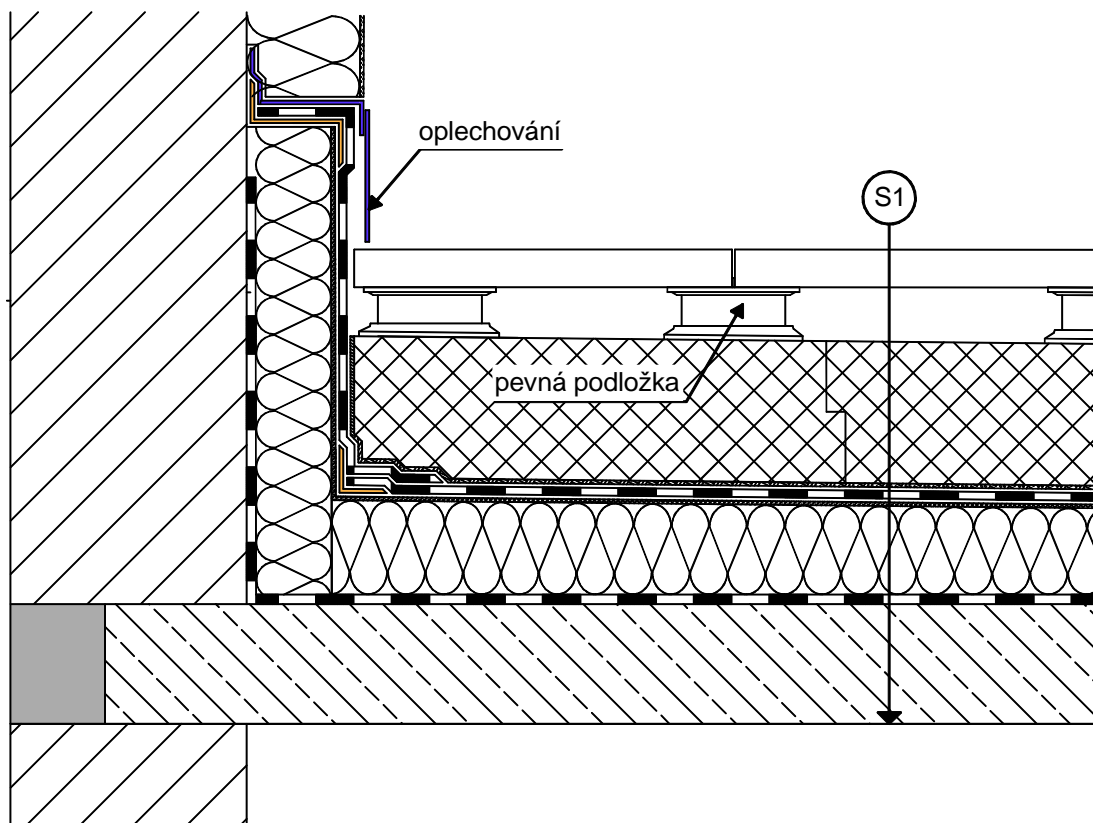
TYPICKÉ SKLADBY STŘEŠNÍCH KONSTRUKCÍ

Střešní terasa jako "DUO" střecha

POUŽITÍ:

Pro terasy novostaveb i rekonstrukcí, kde je dostatečná únosnost stropní konstrukce.

Je nutné dodržet dostatečné stavební výšky všech osazovaných prvků (okna, dveře) tak, aby bylo možné ukončit hydroizolaci pod nimi nebo min ve výšce 150 mm nad poslední nášlapnou vrstvou.



S1 - TYPICKÁ SKLADBA:

betonová dlažba / dřevěná paluba na výškově stavitelných nebo nestavitelných (pevných) podložkách
tepelná izolace XPS s ozubem min tl. 60 mm (60% z celkové navržené tloušťky tepelné izolace), pokládka v jedné vrstvě
separační textilie plošné hmotnosti min 300 g/m² příp. Petexdren
hydroizolační fólie vhodná k přetížení (atest FLL) min tl. 1,5 mm
separační textilie plošné hmotnosti min 300 g/m²
EPS 100 S (150 S, 200 S) ve spádu min 1,5% min tl. 160 mm
asfaltový pás SBS modifikovaný asf. pás tl. 4 mm plnoplošně natavený se skleněnou nebo kombinovanou vložkou stropní konstrukce

DŮLEŽITÁ POZNÁMKA:

- * Výška ukončení hydroizolace musí být min 150 mm nad poslední nášlapnou vrstvou (dlažba, paluba)
- * Veškeré prostupující konstrukce by měly být oplechovány (údržba, kamínky, ostré předměty)
- * Hydroizolační fólii lze zaměnit za souvrství asfaltových pásů odolných prorůstání kořínků
- * Spádová vrstva může být vytvořena v betonové konstrukci nebo jinak
- * Podložky pod dlažbou mohou být výškově stavitelné (v rovině) nebo s konstantní výškou (nášlapná vrstva kopíruje spád).
- * V případě použití betonové dlažby je nutné z důvodu velkého bodového zatížení položit roznášecí vrstvu z XPS, aby se netvořily prohlubně. Minimální tloušťka XPS musí být alespoň 50 mm.

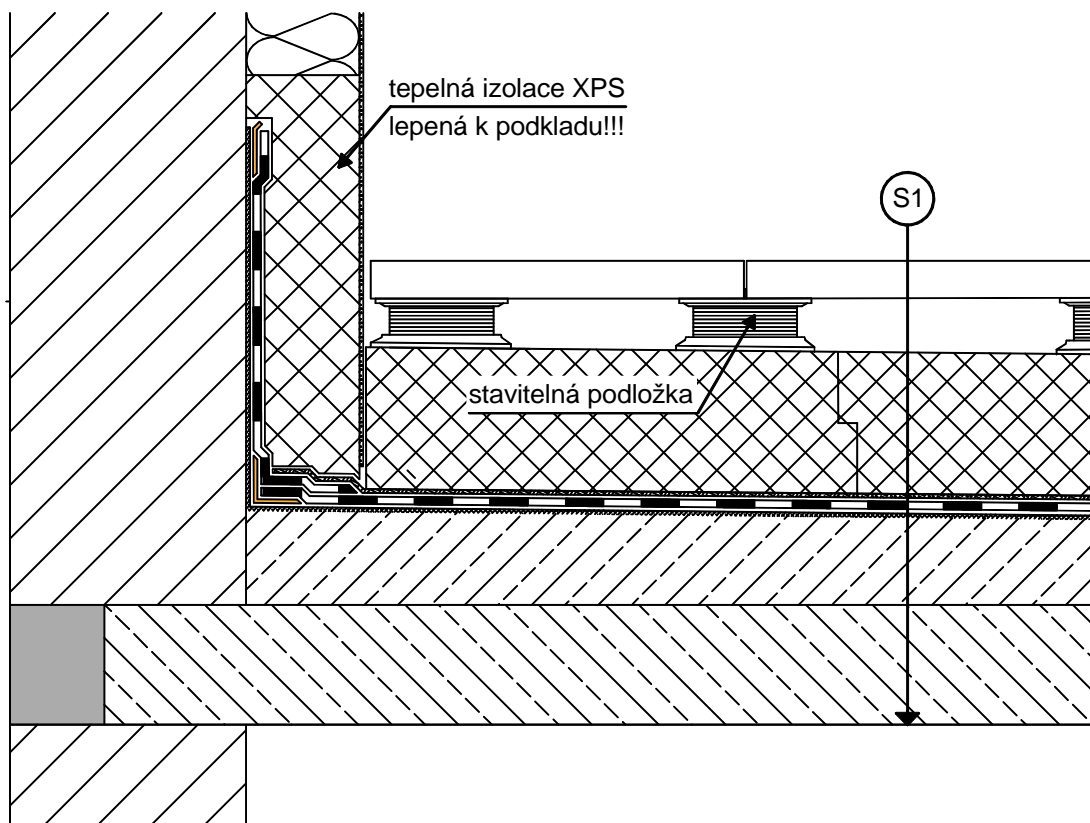
TYPICKÉ SKLADBY STŘEŠNÍCH KONSTRUKCÍ

Střešní terasa s obrácenou (inverzní) skladbou

POUŽITÍ:

Pro terasy novostaveb i rekonstrukcí, kde je dostatečná únosnost stropní konstrukce.

Je nutné dodržet dostatečné stavební výšky všech osazovaných prvků (okna, dveře) tak, aby bylo možné ukončit hydroizolaci pod nimi nebo min ve výšce 150 mm nad poslední nášlapnou vrstvou.



S1

S1 - TYPICKÁ SKLADBA:



betonová dlažba / dřevěná paluba na výškově stavitelných nebo nestavitelných (pevných) podložkách
tepelná izolace XPS s ozubem min tl. 160 mm, pokládka v jedné vrstvě
separační textilie plošné hmotnosti min 300 g/m² příp. Petexdren
hydroizolační fólie vhodná k přitížení (atest FLL) min tl. 1,5 mm
separační textilie plošné hmotnosti min 300 g/m²
betonová vrstva ve spádu
stropní konstrukce

DŮLEŽITÁ POZNÁMKA:

- * Výška ukončení hydroizolace musí být min 150 mm nad poslední nášlapnou vrstvou (dlažba, paluba)
- * Veškeré prostupující konstrukce by měly být oplechovány (údržba, kamínky, ostré předměty)
- * Hydroizolační fólie lze zaměnit za souvrství asfaltových pásů odolných prorůstání kořínků
- * Spádová vrstva může být vytvořena v betonové konstrukci nebo jinak
- * Tepelná izolace XPS musí být položena v jedné vrstvě na ozub, aby nedocházelo k pronikání vody mezi desky, která do nich nasákne a tím je porušuje

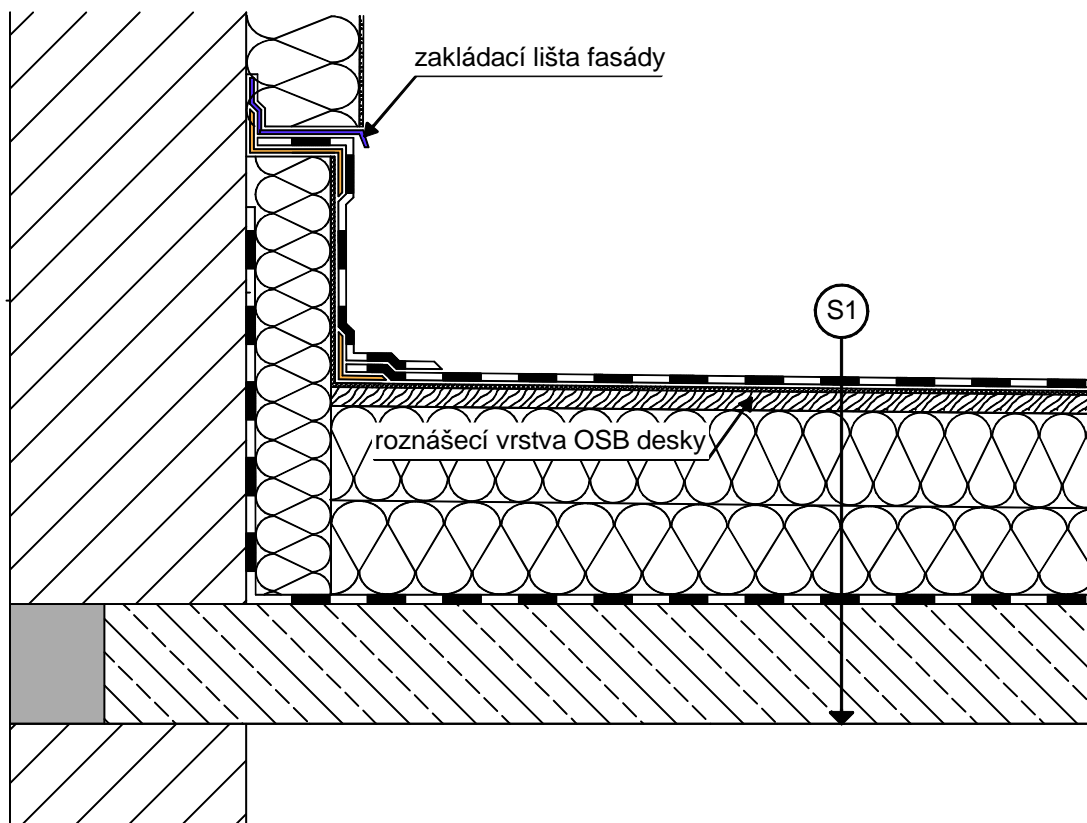
TYPICKÉ SKLADBY STŘEŠNÍCH KONSTRUKCÍ

Střešní terasa s pochozí fólií

POUŽITÍ:

Pro terasy novostaveb i rekonstrukcí, kde je dostatečná únosnost stropní konstrukce.

Je nutné dodržet dostatečné stavební výšky všech osazovaných prvků (okna, dveře) tak, aby bylo možné ukončit hydroizolaci pod nimi nebo min ve výšce 150 mm nad poslední nášlapnou vrstvou.



S1

S1 - TYPICKÁ SKLADBA:



- hydroizolační fólie určená k pochozím účelům (např. Protan GT)
- separační textilie plošné hmotnosti min 300 g/m²
- roznášecí vrstva z OSB desek min tl. 22 mm (**příp. Cetris desky ve dvou vrstvách min tl. 16 mm, vyztužená betonová mazanina na PE fólii**)
- EPS 150 S (200 S) ve spádu min 1% min tl. 160 mm
- SBS modifikovaný asf. pás tl. 4 mm plnoplošně natavený s hliníkovou vložkou stropní konstrukce

DŮLEŽITÁ POZNÁMKA:

- * Výška ukončení hydroizolace musí být min 150 mm nad poslední nášlapnou vrstvou
- * Roznášecí vrstva musí být rovná, bez ostrých hran a výstupků a dostatečně vyztužená (pozor na vlhké OSB desky)
- * Tepelná izolace včetně roznášecí vrstvy je kotvena montážně (cca 4 ks/m²).
- * Hydroizolační fólie se montuje na pásy z poplast. plechu nebo pásy fólie tl. 1,2 (1,5) mm
- * Hydroizolace má tl. min 2,0 mm a je odolná běžnému provozu i pohybu zvířat (pozor na ostré předměty, grily adod.)
- * V případě použití Cetris desek je nutné provést pokládku ve dvou vrstvách, aby nedocházelo k namáhání spojů a rohů desek při chůzi příp. použít větší tloušťku desky (cca 28 mm).

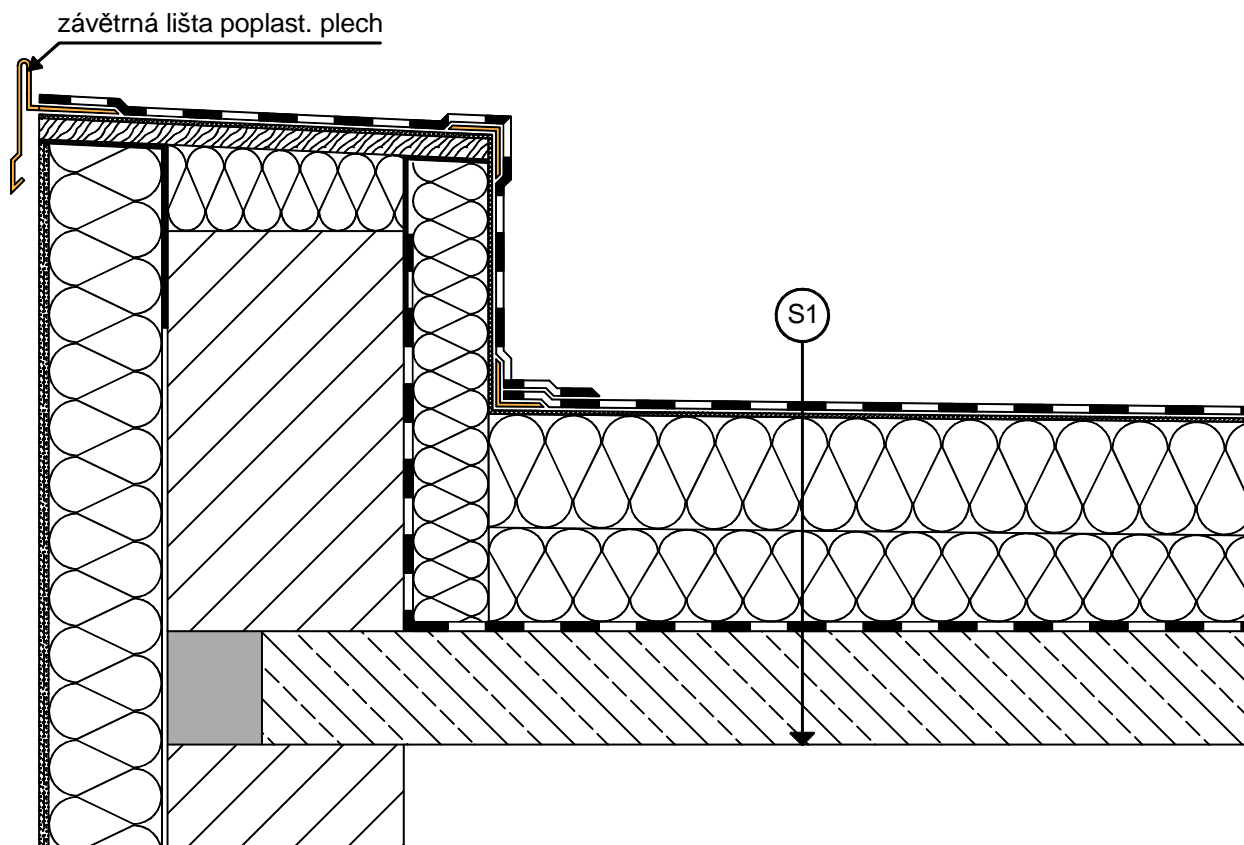
TYPICKÉ SKLADBY STŘEŠNÍCH KONSTRUKCÍ

Novostavba / kompletní revitalizace

POUŽITÍ:

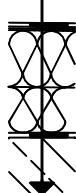
U novostaveb RD a BD, kde nejsou zvláštní požadavky na využití střechy - pouze základní hydroizolační funkce. Skladbu lze mechanicky kotvit u tlouštěk tepelné izolace cca do 250 mm, pak lepení nebo vakuové kotvení.

Kompletní revitalizace po odstranění původních vrstev (dvouplášť, staré zavlhle vrstvy, hnijící asfaltové pásy apod.)



S1

S1 - TYPICKÁ SKLADBA:



hydroizolační fólie vhodná k mechanickému kotvení / lepení min tl. 1,5 mm
separační textilie plošné hmotnosti min 300g/m²
EPS 100 S ve spádu min 1% min tl. 160 mm (příp. minerální vata)
SBS modifikovaný asf. pás tl. 4 mm plnoplošně natavený se skleněnou nebo kombinovanou vložkou stropní konstrukce

DŮLEŽITÁ POZNÁMKA:

- * Hydroizolační fólii lze zaměnit za souvrství asfaltových pásů
- * Tepelnou izolaci lze zaměnit za desky z minerální vaty (např. Rockwool, Orsil)
- * Separální textilie může být tvořena skleněnými vlákny plošné hmotnosti min 120 g/m² (střechy v požárně nebezpečných prostorách)
- * Spádová vrstva může být vytvořena v betonové konstrukci nebo jinak
- * Atika musí být ve spádu min 5% do plochy střechy.
- * U kompletního odstranění dvouplášťové střechy a provádění nové skladby s klasickým pořadím vrstev je nutné předem ověřit přítomnost kabelového vedení na spodním plášti, na který má být natavena parozábrana.

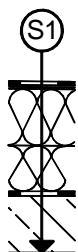
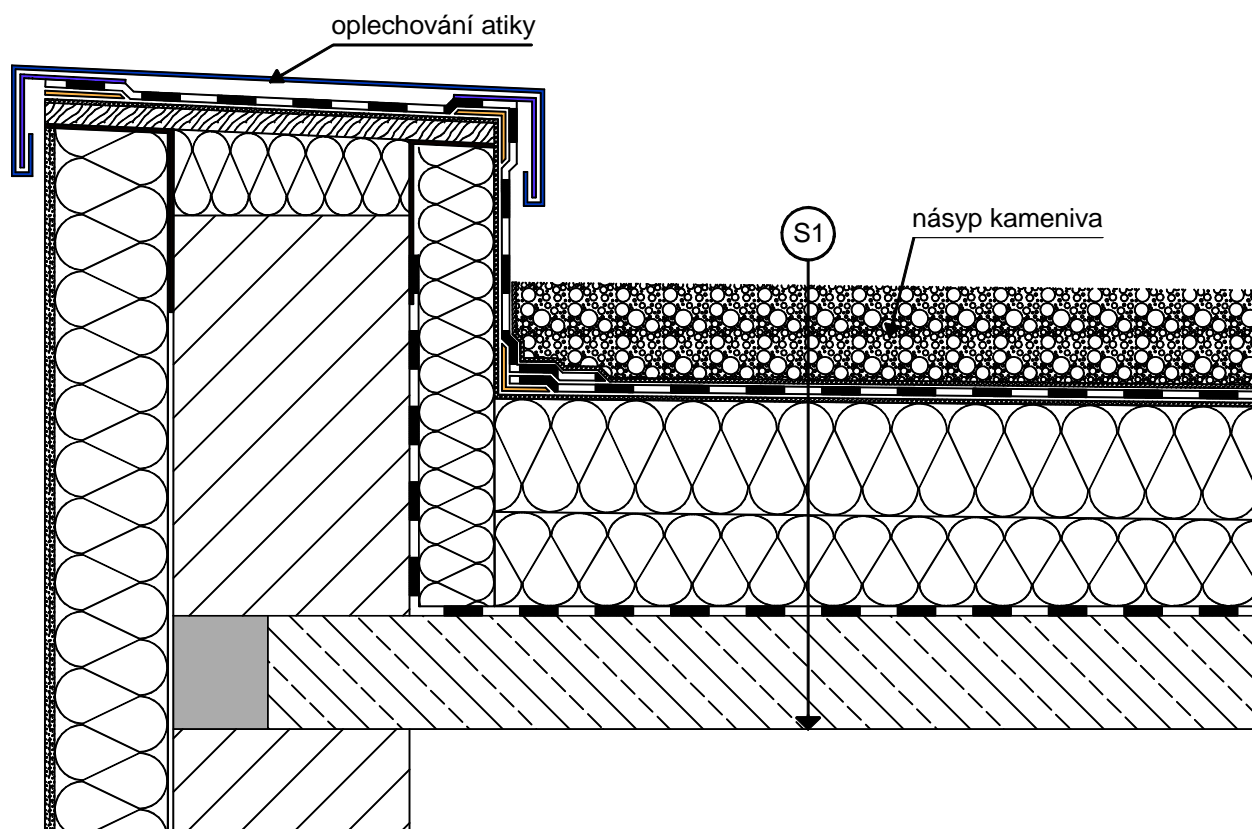
TYPICKÉ SKLADBY STŘEŠNÍCH KONSTRUKCÍ

Novostavba / kompletní revitalizace přitížená kamenivem

POUŽITÍ:

U novostaveb i rekonstrukcí, kde je dostatečná únosnost stropní konstrukce. Zpravidla navrhujeme tam, kde je vysoké riziko mechanického poškození hydroizolace (stříšky v mezipatrech, přístřešky vchodů, střechy ve svahu - nedopalky, rachejtla, lahve, kameny).

Návrh je efektivní u budov a střech do výšky 20 m (pak jsou nutné velké tloušťky kameniva příp. přidaná dlažba).



S1 - TYPICKÁ SKLADBA:

násyp praného kameniva frakce 16/32 mm tl. 50 mm (závisí na výšce a lokalitě budovy)
ochranná textilie plošné hmotnosti min 300 g/m²
hydroizolační fólie vhodná k přitížení (atest FLL) min tl. 1,5 mm
separační textilie plošné hmotnosti min 300g/m²
EPS 150 S ve spádu min 1% min tl. 160 mm
SBS modifikovaný asf. pás tl. 4 mm plnoplošně natavený se skleněnou nebo kombinovanou vložkou stropní konstrukce

DŮLEŽITÁ POZNÁMKA:

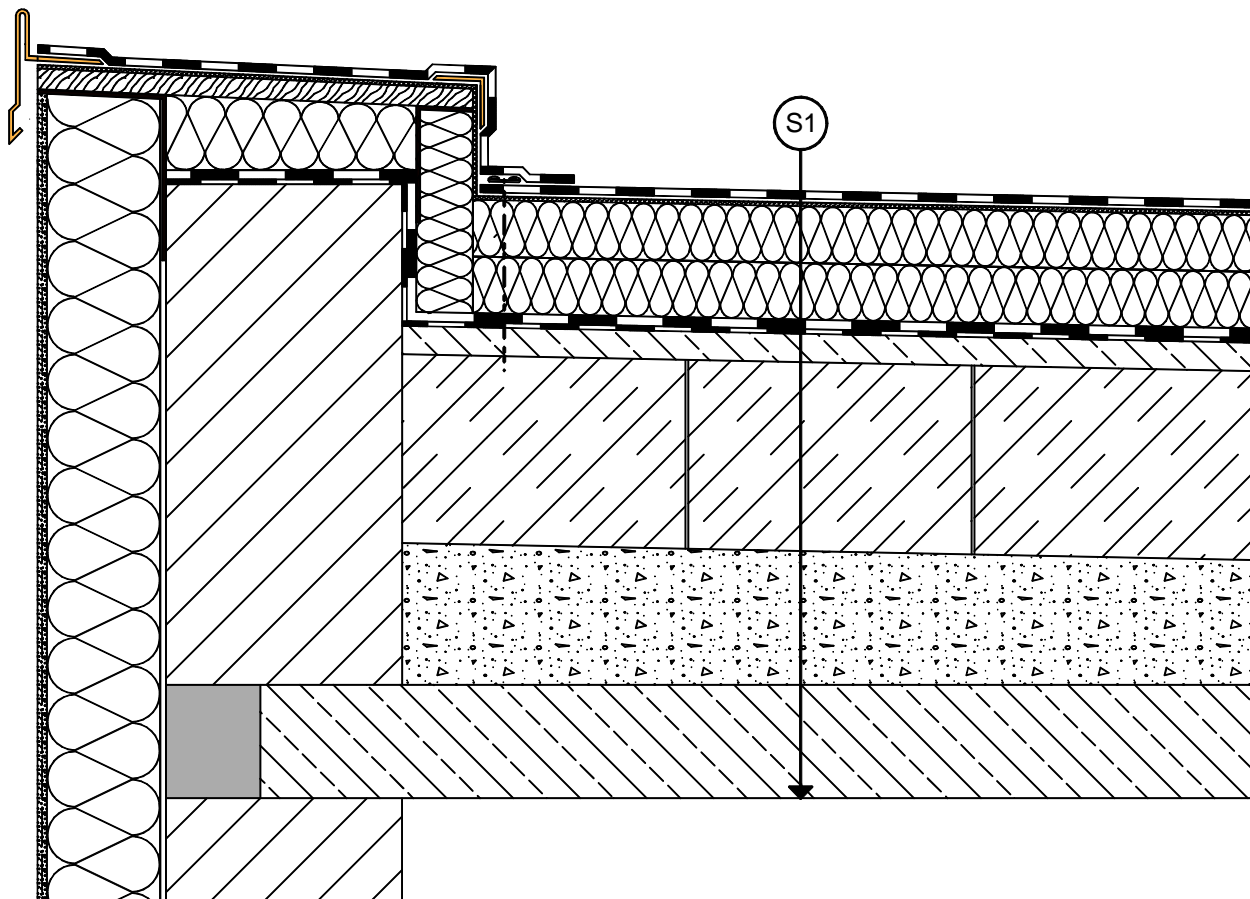
- * Hydroizolační fólii lze zaměnit za souvrství asfaltových pásů odolných prorůstání kořínků
- * Tepelnou izolaci lze zaměnit za desky z minerální vaty (např. Rockwool, Orsil)
- * Separační textilie může být tvořena skleněnými vlákny plošné hmotnosti min 120 g/m² (střechy v požárně nebezpečných prostorách)
- * Spádová vrstva může být vytvořena v betonové konstrukci nebo jinak
- * Atika musí být ve spádu min 5% do plochy střechy.
- * U výšky objektu více než 8 m je v krajních a rohových oblastech přidávána pod násyp dlažba z důvodu většího sání větru.

TYPICKÉ SKLADBY STŘEŠNÍCH KONSTRUKCÍ

Revitalizace s ponecháním původních vrstev - mechanicky kotvená

POUŽITÍ:

U rekonstrukcí, kde je dostatečně únosná podkladní konstrukce k mechanickému kotvení (ověří výtažné zkoušky) a kde jsou ověřeny všechny vrstvy z hlediska jejich stavu a vlhkosti (sonda - odebrané vzorky, vlhkostní měření, tepelně technický výpočet).



S1 - TYPICKÁ SKLADBA:

hydroizolační fólie vhodná k mechanickému kotvení min tl. 1,5 mm
separační textilie plošné hmotnosti min 300g/m²
EPS 100S ve spádu / rovné desky tl. dle návrhu tep.tech. výpočtu ve dvou vrstvách
původní souvrství asfaltových pásů částečně vyspravené
cementový potěr
plynosilikátové tvárnice
spádová vrstva stěrku
stropní konstrukce

DŮLEŽITÁ POZNÁMKA:

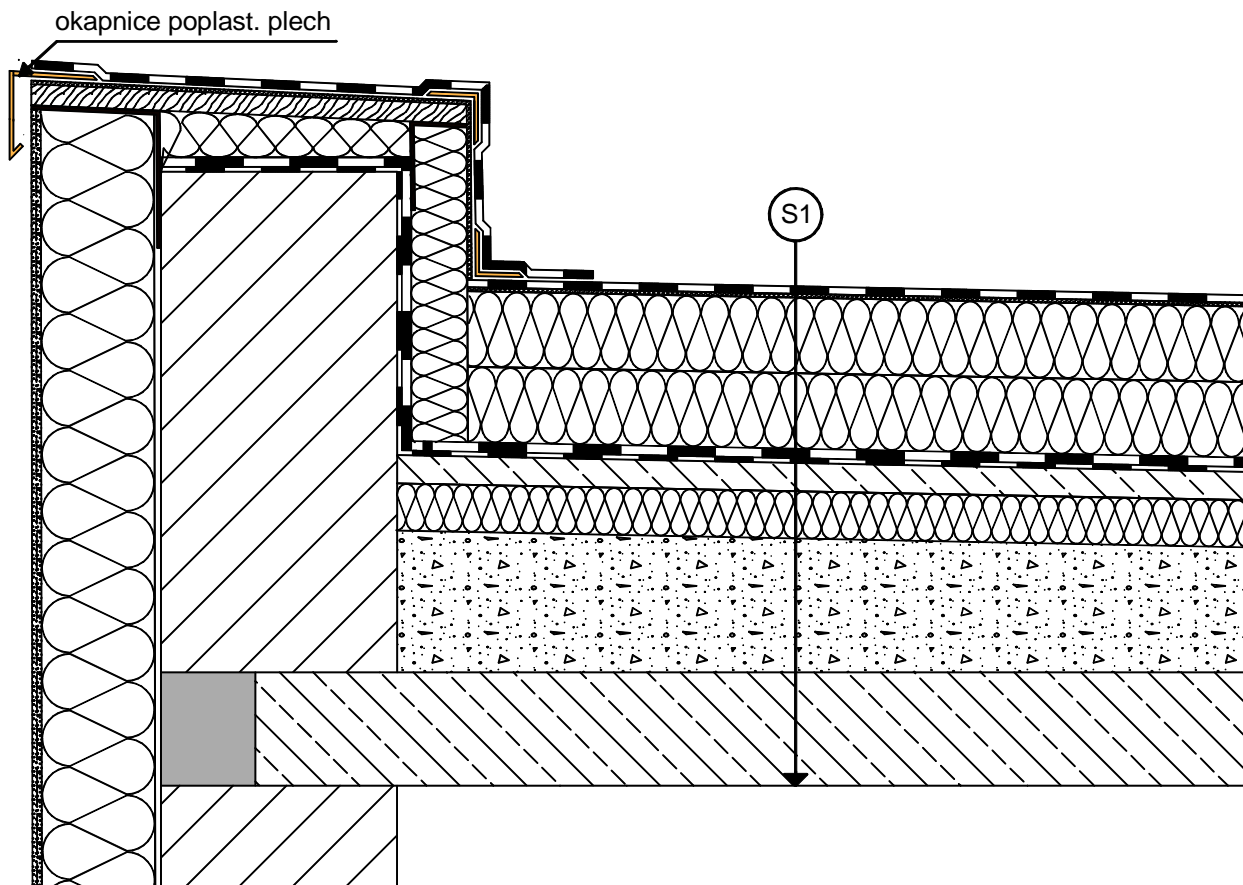
- * Hydroizolační fólii lze zaměnit za souvrství asfaltových pásů, ale spád střechy musí být větší než 2%
- * Tepelnou izolaci lze zaměnit za desky z minerální vaty (např. Rockwool, Orsil)
- * Separací textilie může být tvořena skleněnými vlákny plošné hmotnosti min 120 g/m² (střechy v požárně nebezpečných prostorech)
- * Střecha může být dodatečně přespádována vrstvou tepelné izolace, pokud není stávající spád dostatečný.
- * Atika musí být ve spádu min 5% do plochy střechy.
- * Návrh kotvení střešního pláště musí být zpracován na základě příslušných norem, nařízení a požadavků.

TYPICKÉ SKLADBY STŘEŠNÍCH KONSTRUKCÍ

Revitalizace s ponecháním původních vrstev - lepená

POUŽITÍ:

U rekonstrukcí nebo střech, kde je nutné zajistit vzduchotěsnost skladby či je požadavek na neperforaci hydroizolace nebo parotěsné zábrany (např. vlhké provozy) a všude tam, kde nelze použít jiný způsob stabilizace než právě lepení (např. vrstvy škváry a násypu, nedostatečná únosnost podkladu pro mechanické kotvení, velké tloušťky tepelných izolací, únosný podklad hluboko v souvrství). Všechny vrstvy musí být ověřeny z hlediska jejich stavu a vlhkosti (sonda).



S1 - TYPICKÁ SKLADBA:

hydroizolační fólie vhodná k lepení min tl. 1,5 mm + separační rouno na spodním povrchu
EPS 100S ve spádu / rovné desky tl. dle návrhu tep. tech. výpočtu ve dvou vrstvách
původní souvrství asfaltových pásů částečně vyspravené
cementový potěr
tepelná izolace EPS
spádová vrstva stěrku
stropní konstrukce

DŮLEŽITÁ POZNÁMKA:

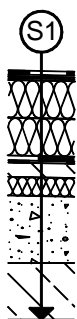
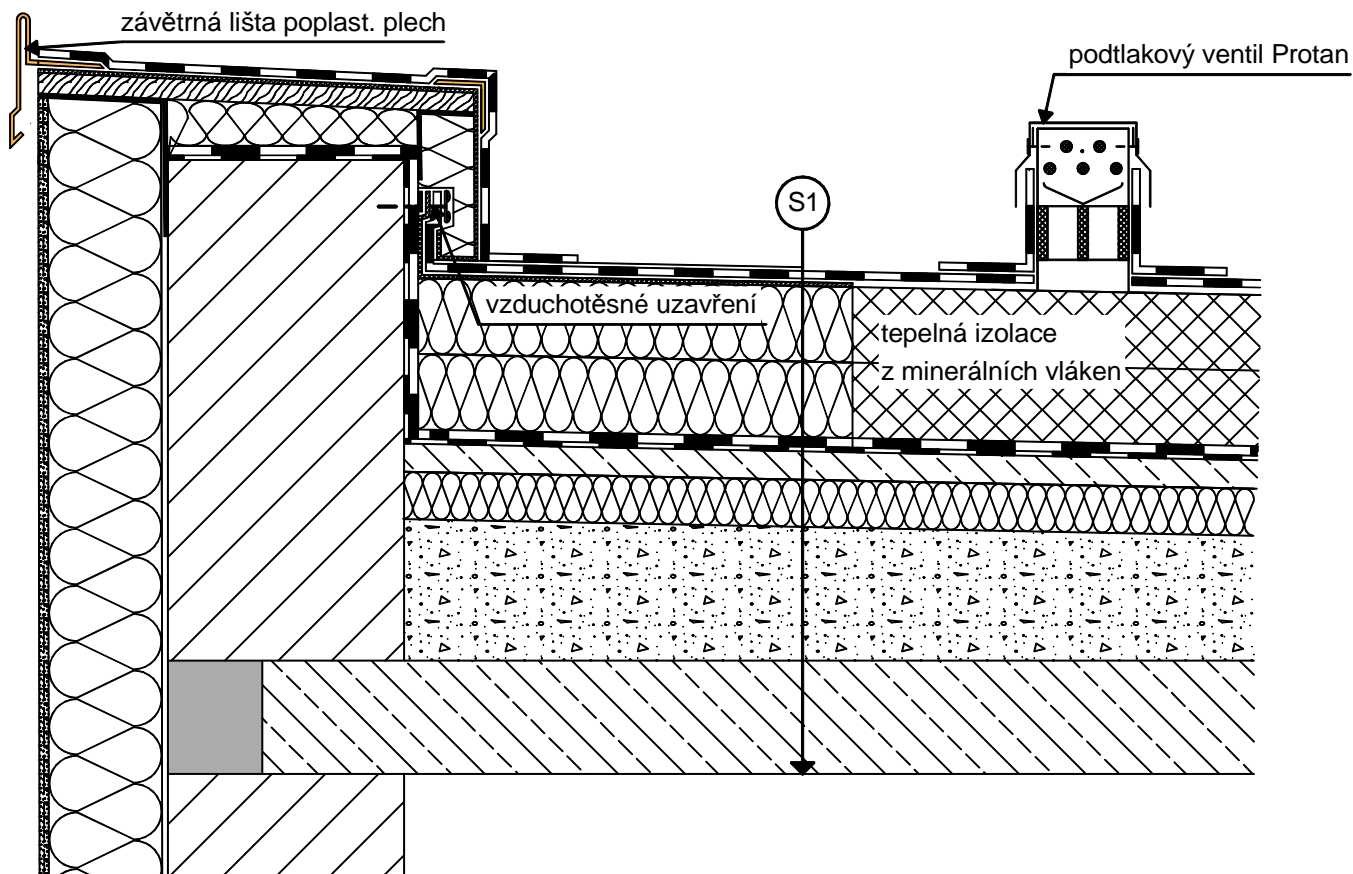
- * Podklad pro lepení musí být pevný, čistý, suchý, bez olejů, prachu, nesoudržných materiálů např. odpadlé betonové části, zvětralého asfaltu apod.
- * Reflexní a akrylátové nátěry příp. lamináty a hliníkové fólie je nutné před lepením upravit např. penetrací
- * Fólie je v rozích a krajích lepena celoplošně, plán lepení je zpracován na základě technických údajů výrobce lepidla
- * Hydroizolační fólii lze zaměnit za souvrství asfaltových pásů (podkladní, samolepící, ALPA pás + vrchní plnoplošně natavený)
- * Tepelná izolace může být na svém horním povrchu opatřena asfaltovým pásem, který v souvrství asf. pásů bude sloužit jako podkladní pás
- * Tepelnou izolaci lze zaměnit za desky z minerální vaty (např. Rockwool, Orsil)
- * Střecha může být dodatečně přespádována vrstvou tepelné izolace, pokud není stávající spád dostatečný.
- * Atika musí být ve spádu min 5% do plochy střechy.

TYPICKÉ SKLADBY STŘEŠNÍCH KONSTRUKCÍ

Revitalizace s ponecháním původních vrstev - vakuově kotvená

POUŽITÍ:

U rekonstrukcí nebo střech, kde je nutné zajistit vzduchotěsnost skladby či je požadavek na neperforaci hydroizolace nebo parotěsné zábrany (např. vlhké provozy) a všude tam, kde nelze použít jiný způsob stabilizace než právě lepení (např. vrstvy škváry a násypu, nedostatečná únosnost podkladu pro mechanické kotvení, velké tloušťky tepelných izolací, únosný podklad hluboko v souvrství). Všechny vrstvy musí být ověřeny z hlediska jejich stavu a vlhkosti (sonda).



S1 - TYPICKÁ SKLADBA:

hydroizolační fólie vhodná k vakuovému kotvení min tl. 1,5 mm (Protan SE)
separační textilie plošné hmotnosti min 300 g/m²
EPS 100S ve spádu / rovné desky tl. dle návrhu tep. tech. výpočtu ve dvou vrstvách
původní souvrství asfaltových pásů vyspravené
cementový potěr
tepelná izolace EPS
spádová vrstva stěrku
stropní konstrukce

DŮLEŽITÁ POZNÁMKA:

- * Podkladní vrstvy musí být dostatečně vzduchotěsné, aby nedocházelo k nasávání vzduchu
- * Fólie je ukončena kolem prostupujících konstrukcí na PVC pěnovou pásku a ocelový profil 10/6
- * Tepelnou izolaci lze zaměnit za desky z minerální vaty (např. Rockwool, Orsil)
- * Separální textilii může tvořit sklovláknitý vlies min 120 g/m² (požárně nebezpečné prostory)
- * Střecha může být dodatečně přespádována vrstvou tepelné izolace, pokud není stávající spád dostatečný.
- * Atika musí být ve spádu min 5% do plochy střechy.
- * Návrh počtu vakuových ventilů je zpracován spol. Izolprotan s.r.o.
- * Pod vakuovým ventilem je vždy osazena tepelná izolace z minerální vaty.

TYPICKÉ SKLADBY STŘEŠNÍCH KONSTRUKCÍ

Dvouplášťové střechy a jejich řešení

POUŽITÍ:

Řešení rekonstrukcí dvouplášťových střech patří mezi často diskutovaná témata, jelikož správný návrh ovlivňuje několik hledisek. Prvním je samotná konstrukce střechy a především nosná část vrchního pláště a její tvar. Dalším důležitým faktorem, který hraje roli v návrhu rekonstrukce, je odvětrání vzduchové mezery. Návrh musí být proveden komplexně od výpočtu tloušťky tepelné izolace, přes volbu vhodné izolace včetně její stabilizace, až po řešení detailů. V neposlední řadě nesmíme zapomenout na finanční stránku investora.

VARIANTY REKONSTRUKCE:

1) Ponechání dvouplášťové větrané střechy s úpravou hydroizolace, případně zvětšením větracích otvorů, pokud se tepelně technickým výpočtem ověří, že střecha vyhoví normovým požadavkům.

2) Pokud výpočty ověří nedostatečnou tepelnou izolaci na spodním plášti, lze střechu rekonstruovat tak, že se vrchní plášť demontuje, doplní se příp. se vymění tepelná izolace na spodním plášti a stěny atiky. Vrchní plášť se namontuje zpět a doplní se o nové hydroizolační souvrství. Pravděpodobně bude muset také dojít ke zvětšení větracích otvorů. Tato varianta je ovšem velmi nákladná jak z hlediska práce a pracovní morálky, tak finančně. Na spodních pláštích je zpravidla jen tepelná izolace bez parotěsné zábrany a v průběhu provádění celé rekonstrukce by snadno mohlo dojít k zatečení. Rekonstrukce by tedy musela probíhat pod provizorním zastřešením - např. mobilní střecha, plachty apod.

V současné době se řeší doplnění tepelné izolace na spodní plášť pomocí foukané izolace z minerálních vláken nebo celulózy. V případě tohoto řešení není nutné demontovat vrchní plášť, ale jistá rizika zde existují. Pro tuto variantu musí mít větraná mezera v každém místě tloušťku min 100 mm při ploše přívadčích otvorů 1/100 plochy střechy a sklonu střešní roviny do 5°. Foukaná izolace musí být také odolná výskytu hub a plísní, což dnes již výrobci deklarují. Foukání je ale často problematické a ne vždy lze dosáhnout rovnoměrného rozptření izolace do všech míst na střeše (spec. u atik, odvětrávacích komor apod). K foukání musí být zhotoveny otvory, které se pak následně použijí k osazení odvětrávacích hlavic a komínků k lepšímu přívodu a odvodu vzduchu a provětrání celé střechy. Pozor na skutečnost, že foukaná izolace si po čase "sedne" a s tímto vlivem se ve výpočtech často nepočítá.

3) Přeměna větrané dvouplášťové střechy na střechu nevětranou dvouplášťovou resp. jednoplášťovou s uzavřenou vzduchovou mezerou. Tento případ je nejčastější z důvodu nejvyšší finanční úspory. K jeho návrhu je ale potřeba celou střechu důkladně ověřit jak z hlediska tepelně technického, tak z hlediska únosnosti a soudržnosti (sondy, stáří materiálu, vlhkost vrstev, únosnost podkladu, soudržnost vrstev).

4) Odstranění všech vrstev až na spodní plášť a provedení klasické jednoplášťové střechy příp. střechy s obráceným pořadím vrstev nebo duo střechy. Tuto variantu volíme v případě, že tepelně technický výpočet nedovolí jiné řešení nebo jsou původní vrstvy v takovém stavu, že se musí odstranit. A samozřejmě, pokud má zákazník přání celou střechu kompletně odstranit a provést novou. Tato varianta nabízí vysokou životnost konstrukce nového střešního pláště s minimem rizik. Ale jako u druhého řešení je nutné počítat s vyššími finančními i časovými náklady.

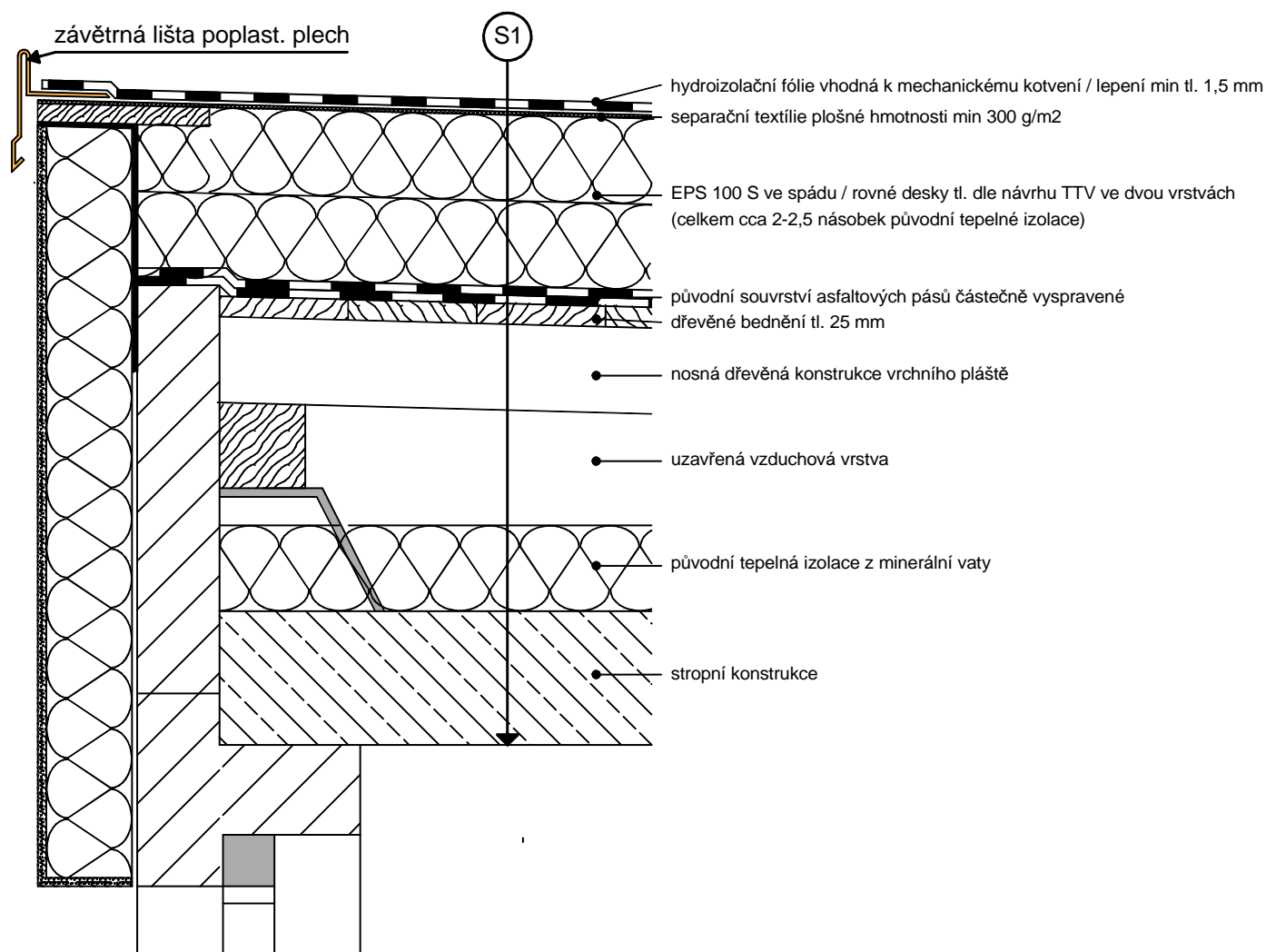
TYPICKÉ SKLADBY STŘEŠNÍCH KONSTRUKCÍ

Dvouplášťová střecha - dřevěné bednění

POUŽITÍ:

U rekonstrukcí, kde nejsou zvláštní požadavky na využití střechy - pouze základní funkce. Skladbu lze mechanicky kotvit u tlouštěk tepelné izolace cca do 300 mm, pak lepení nebo vakuové kotvení.

Składbu lze použít pouze tam, kde je prokázán nulový výskyt dřevokazných organismů, a v prostoru vzduchové mezery nedochází k takovému hromadění vlhkosti, které by mohlo ohrozit dřevěnou konstrukci vrchního pláště.



DŮLEŽITÁ POZNÁMKA:

- * Składba musí být ověřena tepelně technickým výpočtem, musí být prověřena i dřevěná konstrukce (vzorky, vlhkost, škůdci) Kontrola dřeva musí být především v oblasti vtoků, komínků, VZT apod.
- * K fungování musí být zateplen minimálně atikový panel (pruh nad okny), ale doporučuje se ponechat otevřený cca každý 4 otvor v atikovém panelu k odvodu případně vzniklé vlhkosti uvnitř uzavřené mezery.
- * Zateplení musí být veškeré prostupující části střechy; vtoky a komínky procházející skrz uzavřenou vzduchovou mezeru by měly být zateplené i uvnitř této mezery.
- * Hydroizolační fólii lze zaměnit za souvrství asfaltových pásů - na základě TTV!
- * Tepelnou izolaci lze zaměnit za desky z minerální vaty (např. Rockwool, Orsil)
- * Separální textilie může být tvořena skleněnými vlákny plošné hmotnosti min 120 g/m² (střechy v požárně nebezpečných prostorách)
- * Střecha může být dodatečně přespádována, pokud stávající spád není dostatečný.
- * Atika musí být ve spádu min 5% do plochy střechy.

SKLADBA MŮŽE BÝT MECHANICKY KOTVENÁ, LEPENÁ NEBO VAKUOVĚ KOTVENÁ - VÝTAŽNÉ ZKOUŠKY, OVĚŘENÍ ADHEZE SOUVRSTVÍ

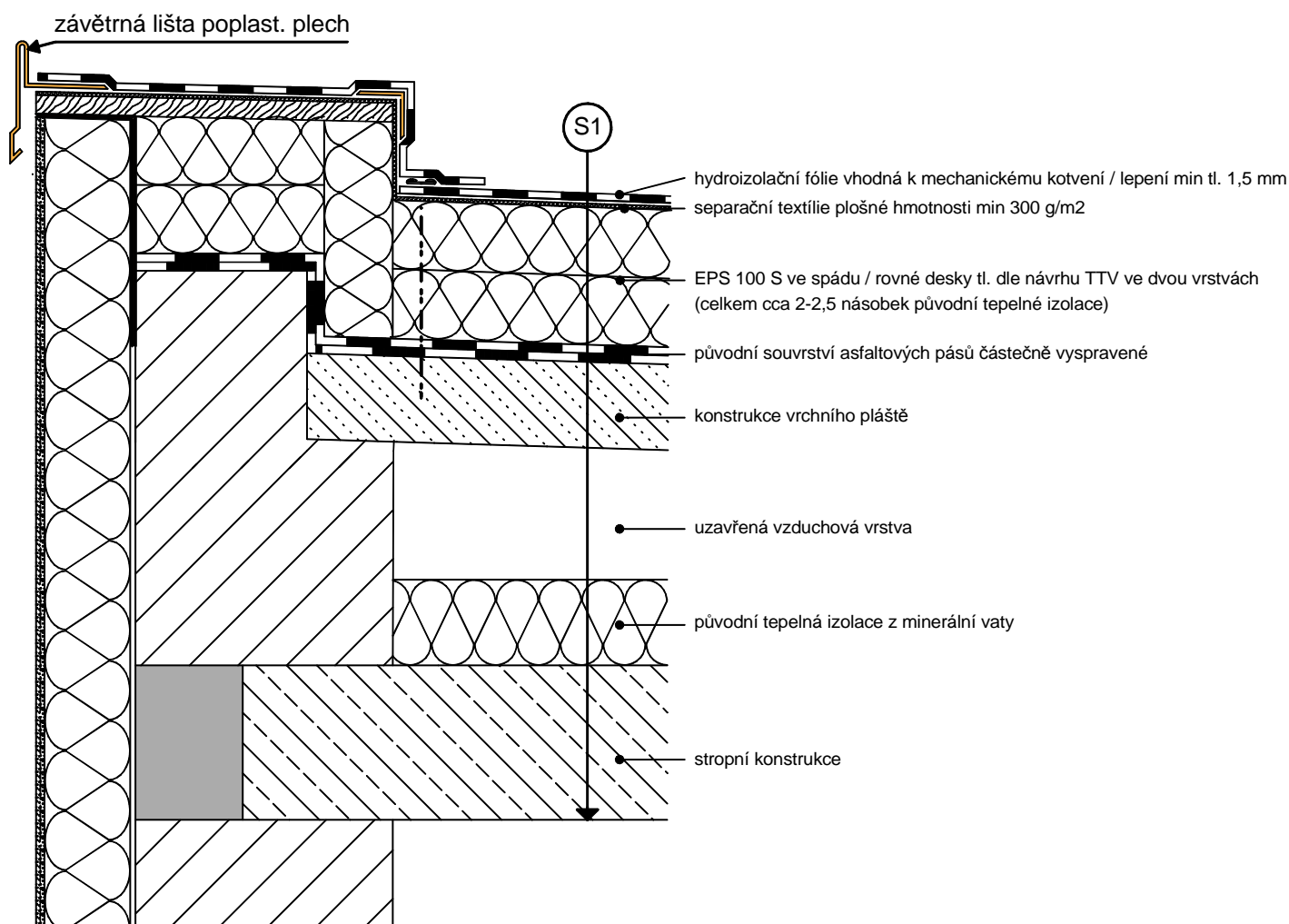
TYPICKÉ SKLADBY STŘEŠNÍCH KONSTRUKCÍ

Dvouplášťová střecha - betonové panely nebo keramické tvarovky

POUŽITÍ:

U rekonstrukcí, kde nejsou zvláštní požadavky na využití střechy - pouze základní funkce. Skladbu lze mechanicky kotvit u tlouštěk tepelné izolace cca do 300 mm, pak lepení nebo vakuové kotvení.

Skladbu lze použít pouze tam, kde v prostoru vzduchové mezery nedochází k takovému hromadění vlhkosti, které by mohlo ohrozit betonovou či keramickou konstrukci vrchního pláště nebo by mohlo dojít ke skapávání kondenzátu do původní tepelné izolace a následnému vysychání do vnitřních prostor (vlhké mapy na stropěch).



DŮLEŽITÁ POZNÁMKA:

- * Skladba musí být ověřena tepelně technickým výpočtem.
- * K fungování musí být zateplen minimálně atikový panel (pruh nad okny), ale doporučuje se ponechat otevřený cca každý 4 otvor v atikovém panelu k odvodu případně vzniklé vlhkosti uvnitř uzavřené mezery.
- * Zateplení musí být veškeré prostupující části střechy; vtoky a komínky procházející skrz uzavřenou vzduchovou mezeru by měly být zateplené i uvnitř této mezery.
- * Hydroizolační fólii lze zaměnit za souvrství asfaltových pásů - na základě TTV!
- * Tepelnou izolaci lze zaměnit za desky z minerální vaty (např. Rockwool, Orsil)
- * Separační textilie může být tvořena skleněnými vlákny plošné hmotnosti min 120 g/m² (střechy v požárně nebezpečných prostorech)
- * Střecha může být dodatečně přespádována, pokud stávající spád není dostatečný.
- * Atika musí být ve spádu min 5% do plochy střechy.

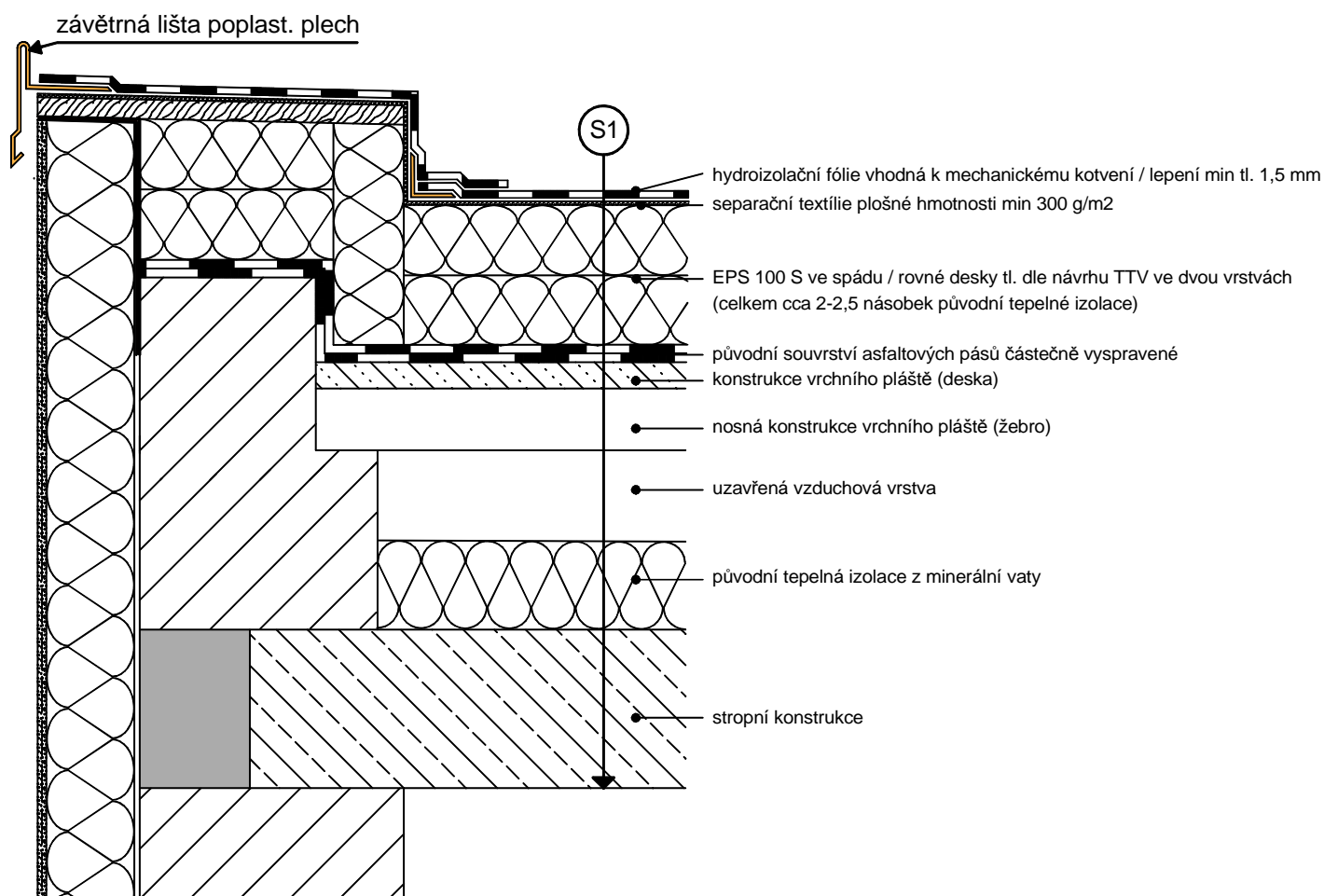
SKLADBA MŮŽE BÝT MECHANICKY KOTVENÁ, LEPENÁ NEBO VAKUOVĚ KOTVENÁ - VÝTAŽNÉ ZKOUŠKY, OVĚŘENÍ ADHEZE SOUVRSTVÍ

TYPICKÉ SKLADBY STŘEŠNÍCH KONSTRUKCÍ

Dvouplášťová střecha - žebírkové panely

POUŽITÍ:

U rekonstrukcí, kde nejsou zvláštní požadavky na využití střechy - pouze základní funkce. Skladbu většinou nelze mechanicky kotvit z důvodu malé únosnosti žebírkového panelu. Volíme buď lepení nebo vakuové kotvení. Skladbu lze použít pouze tam, kde v prostoru vzduchové mezery nedochází k takovému hromadění vlhkosti, které by mohlo ohrozit betonovou konstrukci vrchního pláště nebo by mohlo dojít ke skapávání kondenzátu do původní tepelné izolace a následnému vysychání do vnitřních prostor (vlhké mapy na stropěch).



DŮLEŽITÁ POZNÁMKA:

- * Skladba musí být ověřena tepelně technickým výpočtem.
- * K fungování musí být zateplen minimálně atikový panel (pruh nad okny), ale doporučuje se ponechat otevřený cca každý 4 otvor v atikovém panelu k odvodu případně vzniklé vlhkosti uvnitř uzavřené mezery.
- * Zatepleny musí být veškeré prostupující části střechy; vtoky a komínky procházející skrz uzavřenou vzduchovou mezeru by měly být zatepleny i uvnitř této mezery.
- * Hydroizolační fólii lze zaměnit za souvrství asfaltových pásů - na základě TTV!
- * Tepelnou izolaci lze zaměnit za desky z minerální vaty (např. Rockwool, Orsil)
- * Separální textilie může být tvořena skleněnými vlákny plošné hmotnosti min 120 g/m2 (střechy v požárně nebezpečných prostorách)
- * Střecha může být dodatečně přespádována, pokud stávající spád není dostatečný.
- * Atika musí být ve spádu min 5% do plochy střechy.

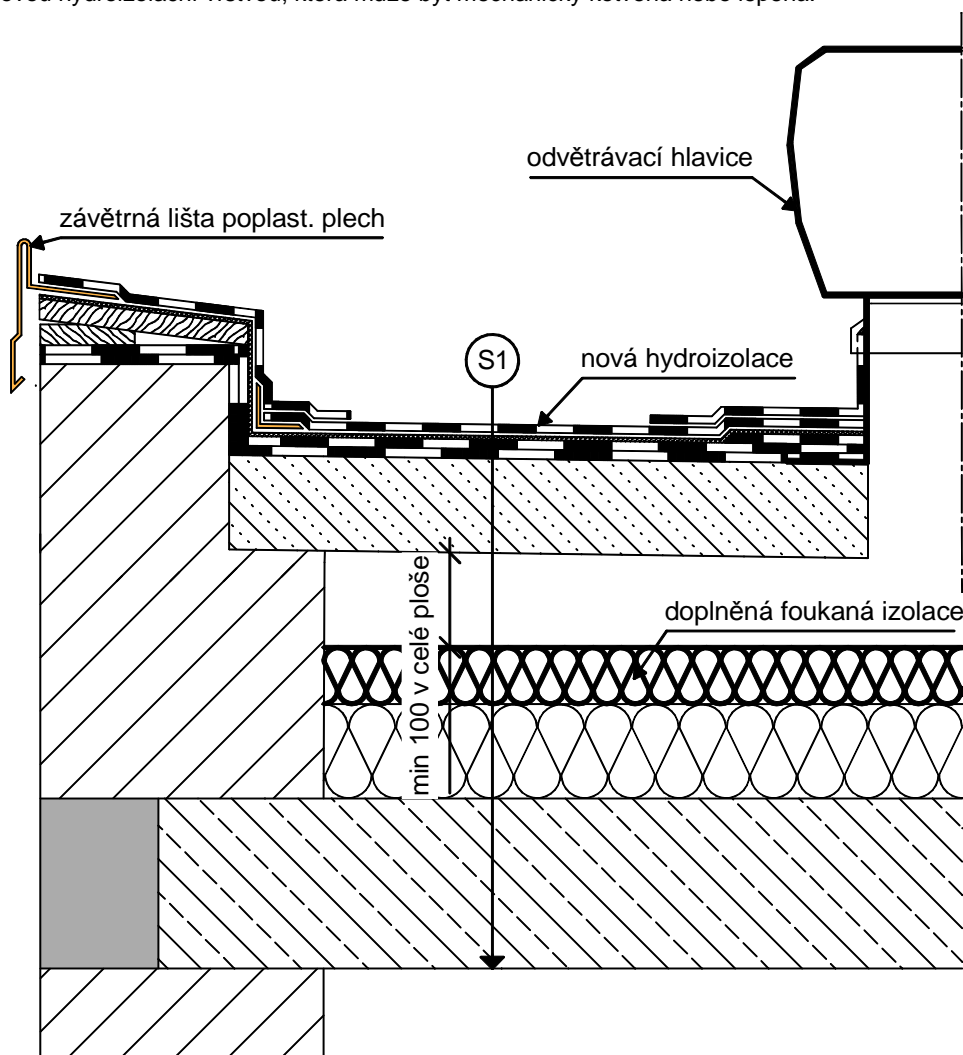
SKLADBA MŮŽE BÝT LEPENÁ NEBO VAKUOVĚ KOTVENÁ - OVĚŘENÍ ADHEZE SOUVRSTVÍ ASFALTOVÝCH PÁSŮ (vzduchotěsnost)

TYPICKÉ SKLADBY STŘEŠNÍCH KONSTRUKCÍ

Dvouplášťová střecha - foukaná izolace

POUŽITÍ:

U rekonstrukcí, kde jsou požadavky na zachování provětrávané vzduchové mezery. Tepelná izolace je doplněna na spodní plášť vytvořenými otvory, které jsou pak využity k osazení odvětrávacích hlavice a komínků. Střecha je pak zpravidla opatřena novou hydroizolační vrstvou, která může být mechanicky kotvená nebo lepená.



DŮLEŽITÁ POZNÁMKA:

- * Skladba musí být ověřena tepelně technickým výpočtem vč. ověření větracích otvorů. Může být provedena na jakémkoli podkladu (dřevo, beton, keramika, žebírkový panel).
- * V případě, že bude zateplena atika, musí být zachovány větrací otvory.
- * Větrná mezera musí mít v každém místě tloušťku min 100 mm při ploše přiváděcích otvorů 1/100 plochy střechy a sklonu do 5°
- * Počet odvětrávacích hlavice a komínků udá dodavatel foukané izolace na základě výpočtu.
- * Zatepleny by měly být veškeré prostupující části střechy; vtoky a komínky procházející skrz uzavřenou vzduchovou mezeru by měly být zatepleny i uvnitř této mezery.
- * Hydroizolační fólii lze zaměnit za souvrství asfaltových pásů - na základě TTV!
- * Tepelnou izolaci lze zaměnit za desky z minerální vaty (např. Rockwool, Orsil)
- * Separální textilie může být tvořena skleněnými vlákny plošné hmotnosti min 120 g/m² (střechy v požárně nebezpečných prostorách)
- * Střecha může být dodatečně přespádována, pokud stávající spád není dostatečný.
- * Atika musí být ve spádu min 5% do plochy střechy.

SKLADBA MŮŽE BÝT MECHANICKY KOTVENÁ, LEPENÁ NEBO VAKUOVĚ KOTVENÁ - VÝTAŽNÉ ZKOUŠKY, OVĚŘENÍ ADHEZE SOUVRSTVÍ