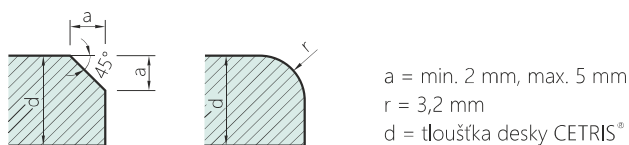


### 7.1.3.2 Uložení desek CETRIS® PLANK

Cementotřískové desky CETRIS® pro uložení PLANK se dodávají v šířce 300 nebo 200 mm, v doporučené délce maximálně 1875 mm (pro tl. 12 mm). Desky jsou opatřené předvrtanými otvory o průměru 8 mm (posuvné – krajní) a průměru 1,2 násobku průměru vrtu (vnitřní otvory). Vrtání otvorů a rozpětí nosných podpor musí odpovídat technologickému předpisu, viz následující tabulka. Připevnění desek na nosnou konstrukci musí umožnit posuv způsobený objemovými změnami fasádních desek.

Jednotlivé fasádní prvky je nutno klást se spárami min. 5 mm. Desky CETRIS® pro překládané uložení PLANK mohou být dodávány se sraženou spodní hranou pod úhlem 45° nebo fázované půlkulatou frézou  $r = 3,2$  mm (neplatí pro desky CETRIS® PROFIL ve všech modifikacích).

Sražení hrany, zaoblení hrany u desek CETRIS® při uložení PLANK

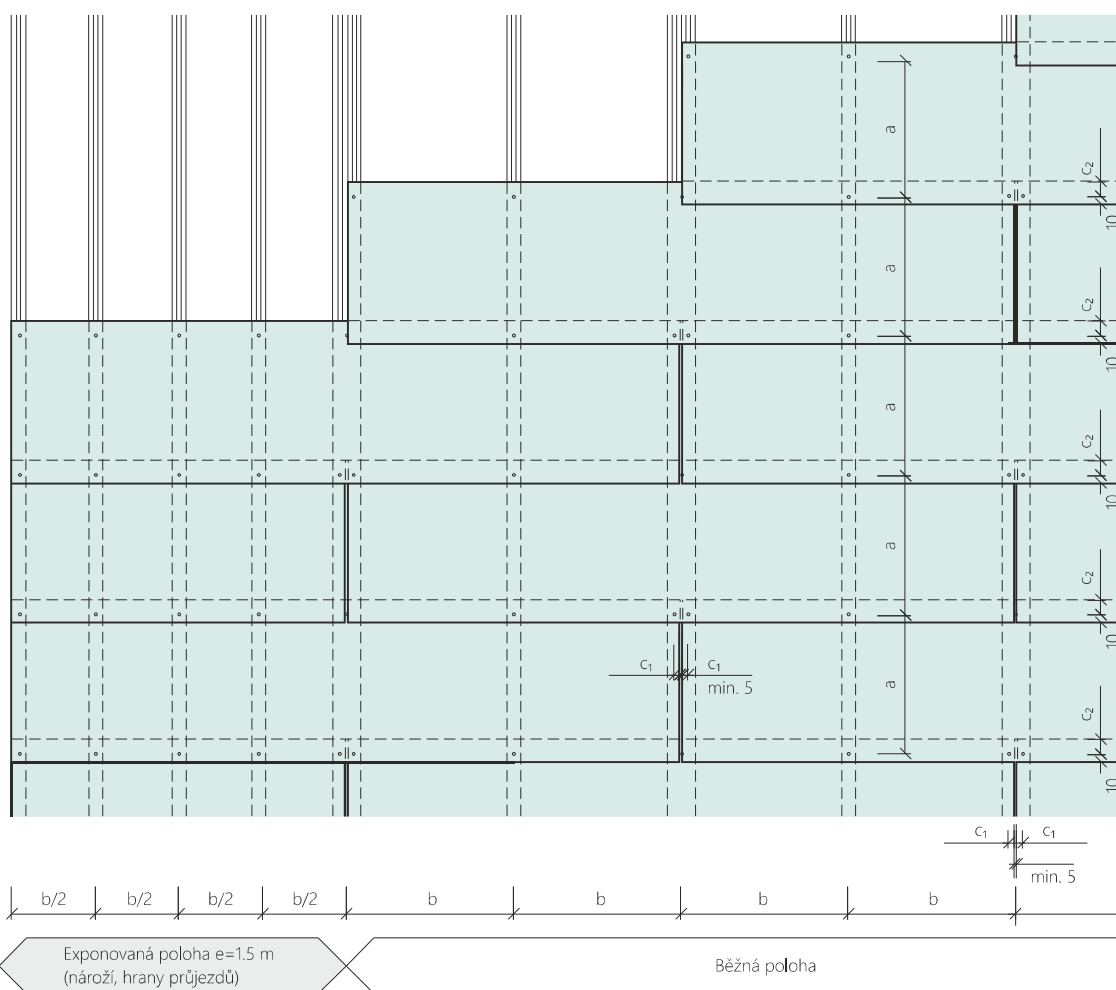


Tl. desky (mm)	Odstup vrtů a (mm)	Odstup podpor b (mm)	Vzdálenost vrtů od svislé hrany $c_1$ (mm)			Vzdálenost vrtů od vodorovné hrany $c_2$ (mm)	Max. délka desek (mm)
			dřevo	pozink	hliník		
8	< 400	< 420	> 35 < 50			min. 40	1260
10	< 400	< 500					1500
12	< 400	< 625					1875
14	< 400	< 625					1875
16	< 400	< 700					2100

Poznámka: Uvedené hodnoty platí pro výšku objektu max. 30 m. V případě opláštění objektu o větší výšce z desek CETRIS® kontaktujte výrobce.

Upozornění: Doporučená maximální délka desky CETRIS® pro uložení PLANK je rovna trojnásobku rozpětí pomocných svislých profilů (latí) – tj. při tloušťce desky 10 mm max. 1500 mm a při tl. desky 12 mm max. 1875 mm.

#### Schéma uložení desek CETRIS® PLANK

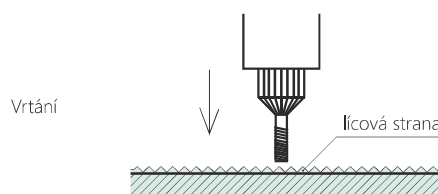
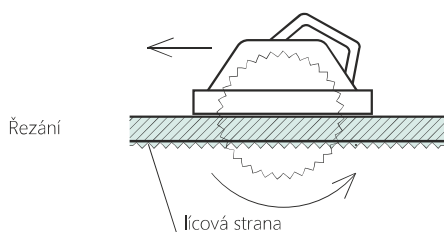


## 7.1.4 Opracování fasádních desek CETRIS®

Cementotřířskové desky CETRIS® je možno libovolně řezat okružní pilou s kotoučem opatřeným tvrdokovem. Pro čistý a rovný řez je nutno použít vodící lištu a desky řezat z rubové strany, nedojde tak k poškození lícové – upravené plochy. Ihned po opracování desek s povrchovou úpravou je nutné hranu zbavit prachu a opatřit nátěrem.

Předvrtání otvorů se provádí vrtačkou bez přiklepu na pevné podložce. Pro vrtání se doporučuje použít vrták na kov. Vrtáme zásadně z lícové plochy.

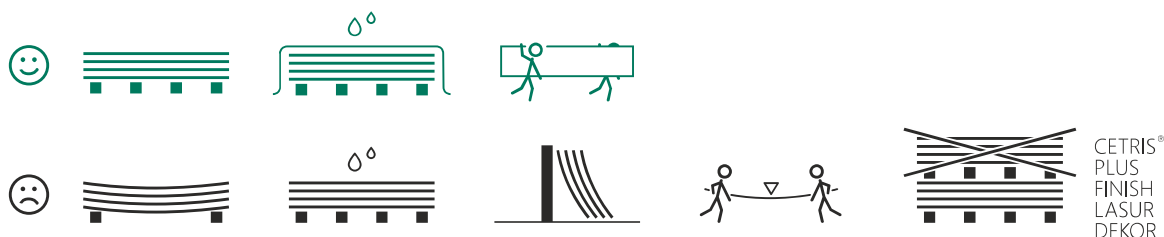
### Opracování desek CETRIS® s povrchovou úpravou



## 7.1.5 Balení a skladování fasádních desek CETRIS®

Cementotřířskové desky CETRIS® se dodávají na přepravních dřevěných podložkách, zabalené do ochranné fólie. Jednotlivé desky CETRIS® FINISH, CETRIS® PROFIL FINISH a LASUR DEKOR jsou odděleny měkčenou fólií,

kteřá brání poškození desek během transportu. Desky musí být skladovány v zabaleném stavu na stabilním a pevném podkladě v suchém prostředí, které je chráněno před deštěm a prachem.



## 7.1.6 Složení odvětrané fasády z desek CETRIS®

### 1) Podkladní konstrukce

Podkladní konstrukce musí splňovat veškeré požadavky příslušných technických předpisů pro tyto konstrukce předepsaných (ČSN, stavebních a technických osvědčení, technologické postupy). Jedná se zejména o jejich homogenitu, soudržnost, požadavky na pevnost a rovinatost jak místní tak celkovou. Příslušné pevnosti podkladů jsou dány požadavky jednotlivých výrobců kotevní techniky a jejich předpisy pro navrhování konkrétních kotevních prvků.

### 2) Tepelná izolace

V případě, že je požadována, doporučujeme používat hydrofobizované desky z minerálních vláken typu WV dle DIN 18165, s platným národním certifikátem. Doporučená klasifikace reakce na oheň dle EN 13 501-1 je A1, respektive A2. Minimální tloušťka desek je dána výrobním programem jednotlivých výrobců a požadavky na zajištění tepelného odporu izolační vrstvy (tepelně technickým výpočtem).

Připevnění izolačních desek je provedeno talířovými hmoždinkami v délkách dle pokynů výrobce. Minimální počet hmoždinek na m<sup>2</sup> je dán pokyny výrobců minerálních desek.

Doporučené druhy minerálních desek				
Výrobce, kontakt	Produkt	Faktor difúzního odporu $\mu$	Součinitel tepelné vodivosti $\lambda$	Třída reakce na oheň
Saint-Gobain Insulations, www.isover.cz	ISOVER FASSIL	1,4	0,035 W/mK	A1
	ISOVER MULTIMAX		0,030 W/mK	
Rockwool International a.s., www.rockwool.cz	AIRROCK ND	1,0	0,035 W/mK	
	VENTI MAX		0,034 W/mK	
KNAUF INSULATION www.knaufinsulation.cz	MINERAL PLUS 035 EXT		0,035 W/mK	
	NATURBOARD 031		0,031 W/mK	

### 3) Vzduchová mezera

Vzduchová mezera zajišťuje odvod atmosférické vlhkosti a vlhkosti vnesené deštěm a sněhem do otevřeného systému spárami, zajišťuje odvod vlhkosti difundující z podkladní nosné konstrukce.

V letním období příznivě působí vzduchová mezera jako zábrana proti vzrůstu teplot v nosné podkladové konstrukci. Kondenzování vlhkosti v odvětrávaném prostoru závisí především na intenzitě objemového proudění a na rychlosti větracího proudu. Minimální rozměr vzduchové mezery je 25 mm, max. 50 mm.

### 4) Větrotěsná pojistná hydroizolace

Základní funkce těchto membrán je zajistit větrotěsnost a omezit pohybu vzduchu z/do tepelné izolace. Další funkcí těchto membrán je zamezit vniknutí vody a účinný odvod vodních par.

V mezeře mezi lamelami a tepelnou izolací jsou nejčastějšími projevy pohybu vzduchu uvnitř odvětrávané fasády vznikající komínový efekt a vítr. Díky tomuto pohybu dochází k ztrátám tepelné energie prouděním – teplo je vysáváno z tepelné izolace. Stejně tak se do tepelné izolace mohou dostávat mechanické částice jako např. prach, který může časem vlhnout a negativně ovlivňovat vlastnosti tepelné izolace. Voda se může do konstrukce zavěšené fasády dostat různými způsoby (deštěm, gravitací atd.).

Vhodným produktem je DuPont™ Tyvek® Fasáda – větrotěsná a vysoce paropropustná membrána. Membrána se pokládá přímo na povrch tepelné izolačního materiálu, kotví se talířovými hmoždinkami. V místech průniku kotev, talířových hmoždinek membránou a překrytí membrány se spojuje systémovou páskou Tyvek®.

### 5) Nosný rošt dřevěný

Nosná konstrukce

Nosná kostra je tvořena roštem z dřevěných latí a prken. Latě a prkna jsou zhotoveny z kvalitního smrkového řeziva, vysušeného na maximálně 12 % vlhkosti. Takto vysušené dřevo se naimpregnuje vhodným prostředkem proti plísním a hnilobě.

Primární – vodorovný – rošt

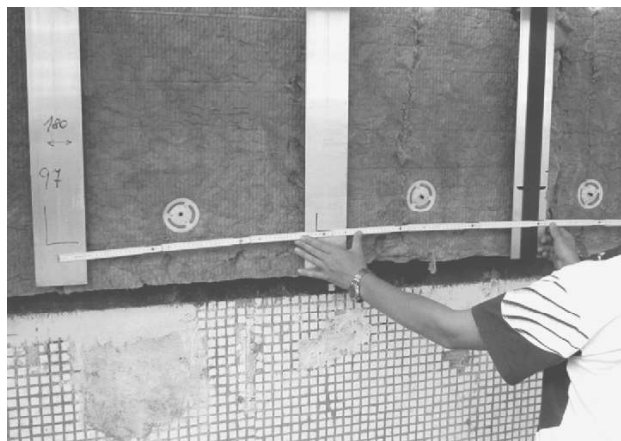
Ve skladbě se používá, jedná-li se zároveň o dodatečné zateplení. Tloušťka odpovídá tloušťce izolace (max. 60 mm), minimální šířka je 50 mm. Rozměry, kotvení a rozteče latí určí projektant na základě statického a tepelně technického posouzení obvodové konstrukce.

Sekundární – svislý – rošt

Tvoří odvětrávací mezery mezi fasádním pláštěm a zároveň nosnou konstrukci pro fasádní desky. Tloušťka latí je závislá na rozmístění latí primárního roštu a zároveň je třeba dodržet nutný profil odvětrávací mezery – min. průřez má mít 250 cm<sup>2</sup>/m a max. 500 cm<sup>2</sup>/m. To znamená min. vzdálenost vnitřního líce fasádní desky od tepelné izolace nebo nosné zdi objektu min. 25 a max. 50 mm.

Latě připevňujeme k primárnímu roštu v roztečích dle typu fasádního obkladu. Šířka latí ve styku dvou fasádních prvků je min. 80 mm, mezilehlé latě mají šířku 50 mm.

Rozsah použití odvětrávané fasády na dřevěné a kombinované (dřevo+pozink,hliník) nosné konstrukci je omezen požárními předpisy. Při návrhu podkladní konstrukce je nutno postupovat podle ČSN 73 0810, ČSN 73 0804 a ČSN 73 0802.



## 6) Nosný rošt kovový

Nosná konstrukce pro fasádní desky CETRIS® může být vytvořena z hliníkových nebo pozinkovaných profilů uchycených do kotev. Na trhu je několik typů nosné konstrukce pro odvětrávané fasády, např. SPIDI, EJOT CROSSFIX, DEKMETAL, ETANCO, ILTEGRO, KNAUF INSULATION.

## 7) Desky CETRIS®

- bez povrchové úpravy - CETRIS®BASIC, CETRIS®PROFIL, CETRIS®INCOL
- s povrchovou úpravou – CETRIS®FINISH, CETRIS®LASUR, CETRIS®PROFIL FINISH, CETRIS®PROFIL LASUR, CETRIS®DEKOR

Fasádní cementotřířkové desky CETRIS® splňují svými technickými vlastnostmi požadavky evropského předpisu ETAG 034-1 a jsou pro ně vydána evropská technická schválení ETA-14/0196.

*Upozornění: povrch desek bez povrchové úpravy není barevně jednotlivý (vápený výkvět), reklamace ze vzhledových důvodů proto nemohou být akceptovány.*

### 7.1.6.1 Nosné rošty

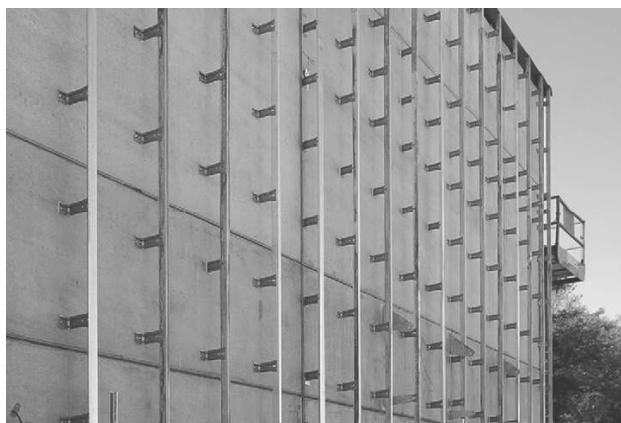
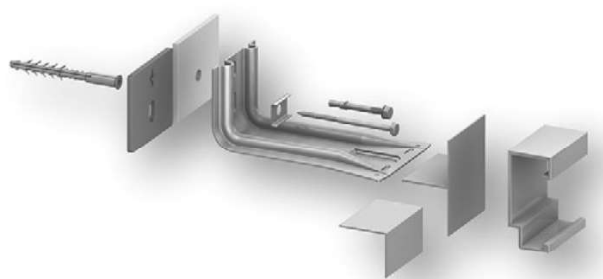
#### Nosná konstrukce SPIDI

Certifikované nosné systémy pro odvětrávané fasády SPIDI, popřípadě SPIDImax jsou provedeny z hliníku nebo oceli s protikorozní úpravou. Celá konstrukce je díky složení odolná proti korozi a agresivnímu prostředí. Stabilita nosné konstrukce z hlediska teplotního zatížení je dána systémem pevných bodů a kluzných uložení (předvrtané kruhové a oválné otvory v prvcích SPIDI pro upevnění nosných profilů). Základní nosné prvky SPIDI s konstrukční délkou 60 – 300 mm umožňují díky spojení s vertikálními nosnými profily systémem drážka-péro vyrovnání nerovností podkladových konstrukcí v rozsahu do 35 mm v rovině kolmé k základní referenční rovině.

#### Složení nosné konstrukce SPIDI

- upevňovací prvek SPIDI – kotva
- nosný profil tvar L nebo T, případně speciální profil
- přípevňovací prvky (rozpěrky, talířové přichytky)
- spojovací prvky (vruty, šrouby, nýty)
- kompletizační prvky (lišty, perforované profily, kryty nýtů, podkladní pásy)

Technický servis v oblasti návrhu, dodávky a montáže nosné konstrukce zajišťuje dodavatel ISODOM, a.s. - [www.isodom.cz](http://www.isodom.cz)



## Nosná konstrukce EJOT CROSSFIX®

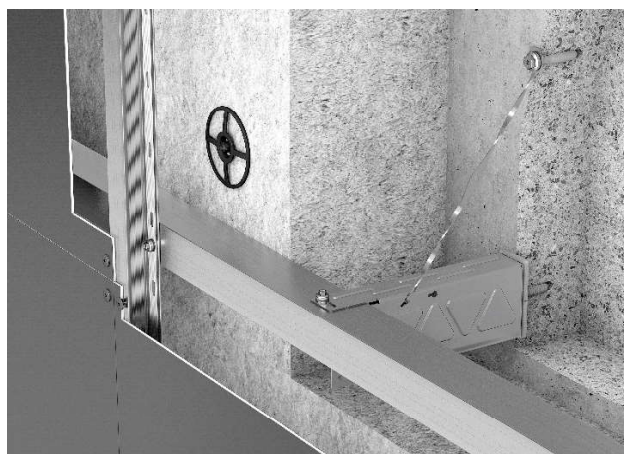
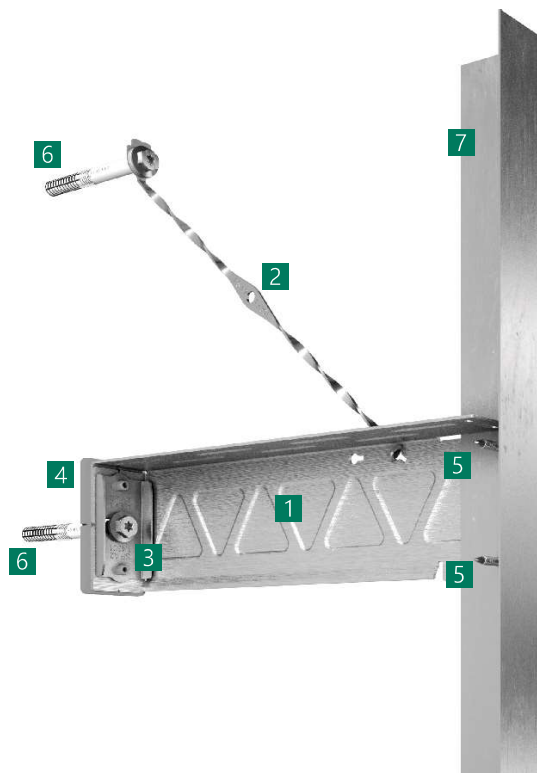
EJOT CROSSFIX® je systém podkonstrukce pro fasádní obkladové deskové materiály. CROSSFIX® zvyšuje vaši flexibilitu, usnadňuje montáž, šetří náklady, realizaci a snižuje náklady na skladování. Fasádní

systém je posouzen podle EN-1090-1-2012, zkoušen na seismickou odolnost a odpovídá standardu Passivhausinstitut (Konzola je posouzeným prvkem Passivhausinstitut).

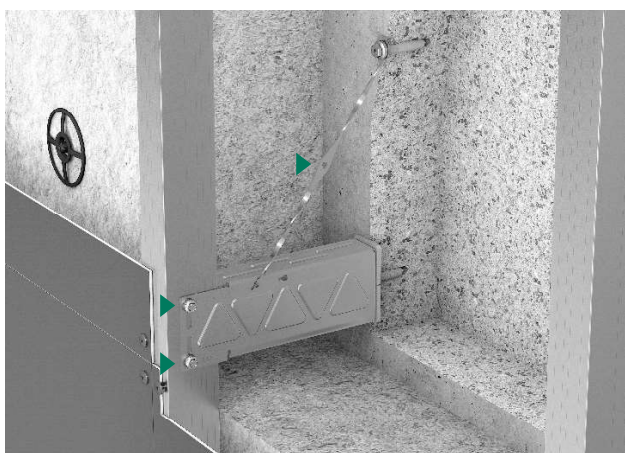
Složení systému:

- 1- EJOT konzola – umožňuje vyložení 40 – 400 mm. Konzola CROSSFIX® je vyrobena ze 100% nerezí a významně tak redukuje tepelné mosty v systému. Konzola je vyrobena z nerezí A4 nebo A2 ve standardu, třída A5 na vyžádání.
- 2- EJOT závěs – pro lepší rozložení sil
- 3- EJOT opěrná deska – pro spolehlivý přenos zatížení do pokladu
- 4- EJOT termostop – pro redukcii tepelných mostů
- 5- EJOT samovrtný šroub – pro kluzné i pevné spoje včetně kluzné podložky a tlumící zóny
- 6- EJOT kotvení – podle statických požadavků a typu podkladu – fasádní hmoždinky, čepové kotvy, chemické kotvy, samovrtné šrouby
- 7- EJOT profily – profily průřezu J, T, L, omega pro vytvoření svisle nebo vodorovně orientovaných podpor.

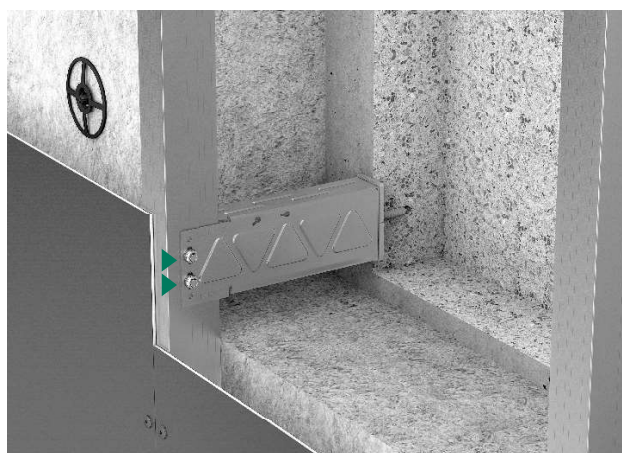
EJOT CROSSFIX® způsobuje převrat v oblasti odvětraných fasád. CROSSFIX® je první systém z nerezí (A4, A2), který může být použit pro horizontální i vertikální nosné profily.



Univerzální kotva umožňuje montáž pevných i kluzných bodů



*Pevný bod:  
Upevnění v kruhovém otvoru, doplněné závěsem  
pro spolehlivý přenos vlastní hmotnosti.*



*Kluzný bod:  
Upevnění v oválném otvoru.*

Pro fasádní podkonstrukce se pro redukci tepelných mostů doporučuje použití materiálů s co nejmenší tepelnou vodivostí. Tepelná vodivost nerezů je cca 13 W/mK, hliníku 160–220 W/mK. Zároveň je nerez mnohonásobně mechanicky odolnější než hliník, má poloviční tepelnou roztažnost.

S koncepcí systému CROSSFIX® dodává EJOT vše v rámci jedné dodávky a v ověřené kvalitě. Servis výrobce obsahuje vytvoření nabídky, kladečského plánu, výtažné zkoušky na podkladu, statický výpočet v případě potřeby.

### Nosná konstrukce HILTI®

Složení fasádního systému HILTI® :

- fasádní konzoly pro rychlou, spolehlivou a jednoduchou montáž ventilovaných fasád – redukuje vznik tepelných mostů. Složení materiálu konzoly – hliník (MacFOX), popř. nerezová ocel (FOX VTR s redukovaným tepelným mostem). Konzoly jsou doplněny o izolační podložku (polypropylén 6mm), v nabídce konzoly MFT-FOX T L bez tepelného mostu (polyamid)

Svislý typ HILTI - MacFOX

- Standardní systém
- Svislá montáž
- Flexibilita kotvení (beton+zdivo, ocel, dřevo)
- Předmontovaná podložka
- Rychlá a jednoduchá montáž, díky klipům vše drží pospolu
- Vysoká zatížení
- Bezpečné a vyzkoušené řešení
- Výpočet na základě Eurokódu, statický a tepelně technický výpočet
- Vysoká optimalizace řešení (cena, statika, tepelná technika) díky 3 výškám konzol



- speciálně navržené profily pro rychlou, spolehlivou a snadnou instalaci systémů fasád. Profily L, T, J pro svislý nebo vodorovný konstrukční systém.

- příslušenství pro rychlou, spolehlivou a jednoduchou montáž fasádních systémů včetně uchycení panelů. Jedná se o spojovací materiál (šrouby, nýty, přichytky, podkladní páska)

Vodorovný FOX-H

- Neřeší se pevné a kluzné body
- Jednoduchá montáž tepelné izolace
- Rychlá a jednoduchá montáž
- Předmontovaná podložka a šroubek
- Flexibilita kotvení (beton+zdivo, ocel, dřevo)
- Vysoká zatížení
- Bezpečné a vyzkoušené řešení
- Výpočet na základě Eurokódu, statický a tepelně technický výpočet
- Jedna výška konzol
- Montáž více m<sup>2</sup> za hodinu a tím pádem nižší náklady na m<sup>2</sup> fasád



## Nosná konstrukce DEKMETAL

Montáž fasádního systému z nosné konstrukce DEKMETAL můžeme rozdělit do několika následujících fází:

- vytvoření vodorovného roštu
- montáž tepelné izolace
- připevnění difúzní fólie
- montáž svislých profilů
- montáž vlastního fasádního obkladu včetně řešení detailů

Postup v prvních dvou krocích závisí na typu podkladní konstrukce – zda se jedná o skelet a jsou použity C kazety, nebo zda je konstrukce stěnová a jsou použity konzoly a profily. Další postup montáže je pak shodný.

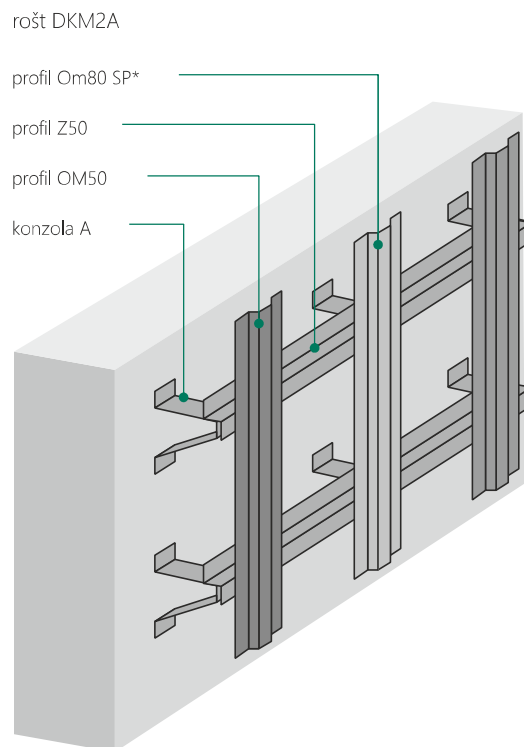
První fází montáže fasádního systému je vytvoření horizontální části roštu. V případě, že je nosná konstrukce tvořena skeletem, používají se C kazety. Je-li fasádní obklad montován na nosnou stěnu, pak je tento rošt tvořen soustavou konzol a profilů Z50. V následujícím textu je popsána častější varianta montáže – podkladem je cihelná nebo betonová stěna. Postup montáže na C kazety (montovaná podkladní konstrukce) je k dispozici u dodavatele systému.



Při použití nosného systému DEKMETAL platí stejné zásady pro vzdálenosti svislých profilů a kotevnic prvků – viz tabulky Maximální osové vzdálenosti kotevnic prvků v kapitolách 7.1.3.1 Uložení desek CETRIS®VARIO a 7.1.3.2 Uložení desek CETRIS®PLANK.

Technický servis v oblasti návrhu, dodávky a montáže nosné konstrukce zajišťuje dodavatel DEKMETAL s.r.o.

[www.dekmetal.cz](http://www.dekmetal.cz)



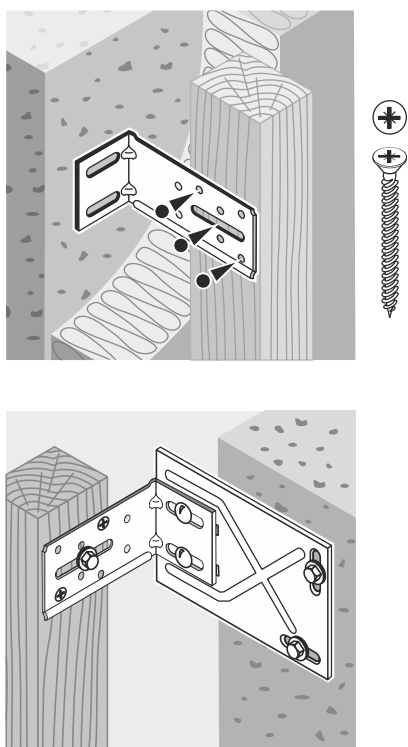
## Nosná konstrukce ETANCO

Společnost ETANCO CZ, s.r.o. je dodavatelem kotevnic (upevňovacích) prvků a kotevní techniky pro stavebnictví, zejména ve specifických sektorech, jako jsou opláštění fasád a střech, odvětrávaných fasád,

plochých střech apod, která také zajišťuje technický servis v oblasti návrhu, dodávky a montáže nosné konstrukce.

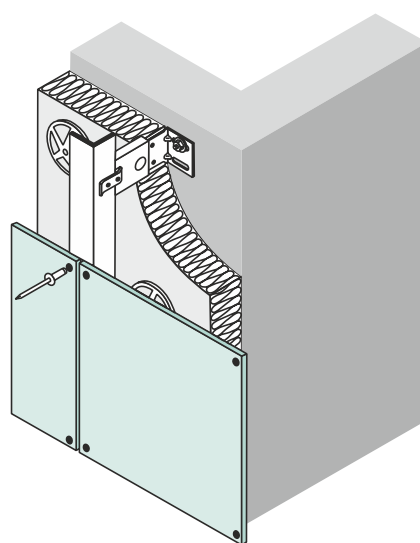
### Kombinovaná nosná konstrukce – dřevěné prvky a kovové kotvy

Používá se u obkladů do výšky 9 m bez omezení, na vyšších objektech pak podle individuálního posouzení celé skladby podle požadavků ISO 5658-4 pro vertikální šíření plamene. Hlavní předností je jeho variabilita a cenová dostupnost.



### Ocelová konstrukce

Není z požárně bezpečnostních předpisů omezena maximální výškou. Hlavní předností je cenová dostupnost. Při návrhu a montáži fasádních desek na konstrukci je nutné zabezpečit dostatečnou dilataci desek a zároveň profilů roštu (max. 3,35 m). Základním systémovým prvkem kombinované a ocelové konstrukce jsou lisované vyztužené kotevní konzoly z galvanizované oceli Z 350 - ISOLCO 3000P pro svislé rošty a KONZOLY pro vodorovné rošty spojené s konstrukčním profilem L.

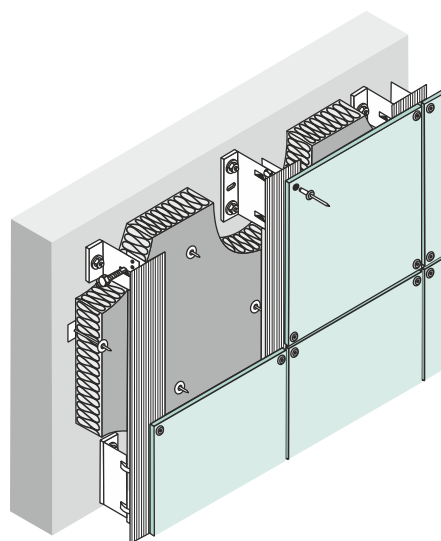


### Hliníková konstrukce

Její předností je rychlá a snadná montáž. Není nutné pozinkování či jiná ochrana a nižší hmotnost (oproti oceli) umožňuje zavěsit na tuto konstrukci větší hmotnost nebo redukovat rozteče a tím i počet kotev. Při návrhu a montáži fasádních desek na konstrukci je nutné zabezpečit dostatečnou dilataci desek a zároveň profilů roštu (max. 3,35 m). Systém hliníkové konstrukce Façalu LR 110 se skládá ze stěnových úhelníků ISOLALU. Tyto úhelníky se vyrábí v deseti různých délkách a je možno je regulovat v rozmezí 68 – 278 mm. Hlavním prvkem roštu jsou tři základní hliníkové profily – profil T, L a Omega. Součástí systému jsou také polypropylenové lisované podložky zabraňující vzniku tepelného mostu mezi nosnou konstrukcí budovy a úhelníkem.

Technický servis v oblasti návrhu, dodávky a montáže nosné konstrukce zajišťuje dodavatel ETANCO CZ, s.r.o.

[www.etanco.cz](http://www.etanco.cz)





## Nosná konstrukce KNAUF INSULATION DIAGONAL 2H

Sestava DIAGONAL 2H vyšla ze snahy o minimalizaci vlivu tepelných mostů na výsledné tepelné technické vlastnosti zateplení. Zajištění statické funkce nosné konstrukce a zároveň snížení jejího vlivu na účinnost tepelné izolace je možné v případě, pokud se systém konzolí přemění na elegantnější příhradovou sestavu. Pro dosažení funkčnosti zateplení je důležitou součástí skladby vnější větotěsná zábrana a možnost jejího co možná nejcelistvějšího provedení. Při úvaze o jejím umístění je však důležité zamyslet se i nad tím, jak výsledné vlastnosti nosné konstrukce ovlivní masivnost profilů tvořících podklad pro montáž fólie a následně podklad pod prvky tvořící vnější pohledové opláštění. Čím tyto prvky budou masivnější – tím budou, jako efektivní chladič, lépe předávat teplo do vnějšího prostředí a přispívat tak k tepelným ztrátám. Proto jsme pásnici rozdělili do dvou elementů. Jedná se o pomocný pomocný profil L, který slouží pro vytvoření tvaru fasády a jako podklad pro větotěsnou fólii. Přes větotěsnou fólii se k tomuto profilu následně připojí profil Z a W pro vymezení větrané vzduchové dutiny a jako podkladní konstrukce pro montáž opláštění deskami CETRIS®

Tepelný most konstrukce je při srovnání s jinými konstrukčními variantami pro větrané fasády relativně nízký. Lze ho srovnat s vlivem fasádních hmoždinek na účinnost kontaktního zateplovacího systému.

Ocelová konstrukce DIAGONAL 2H pro vytvoření větrané zateplené fasády, je navržena tak, aby minimalizovala vliv tepelných mostů na účinnost tepelné izolace. Na budovách s výškou do 30 m umožňuje konstrukce použít pohledový obklad až do hmotnosti 70 kg/m<sup>2</sup>

Systém je použitelný pro rekonstrukce i novostavby a přizpůsobitelný i pro dřevostavby a extrémně křivé podklady s vysokou funkční rezervou a nenáročností na mechanizaci při montáži.

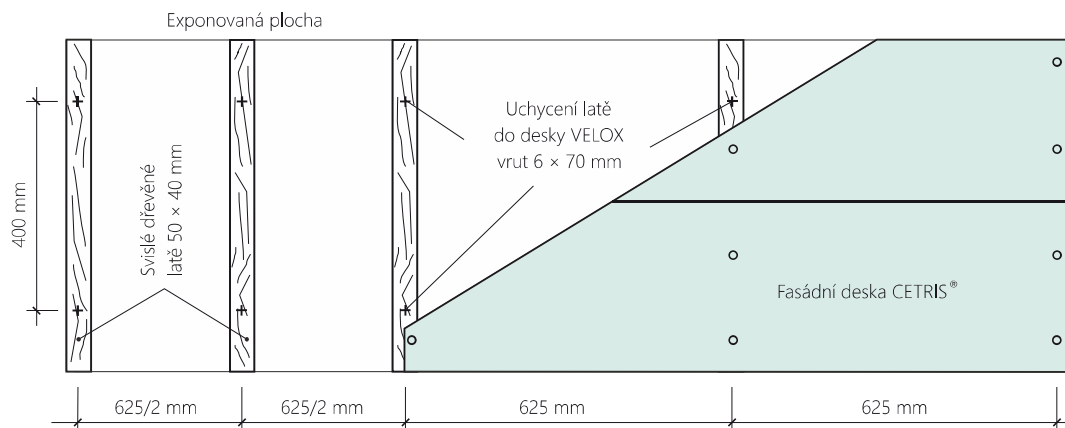
Technický servis v oblasti návrhu, dodávky a montáže nosné konstrukce zajišťuje dodavatel KNAUF INSULATION

[www.knaufinsulation.cz](http://www.knaufinsulation.cz)



## Fasádní obklad CETRIS® na stěně VELOX

Uchycení nosné konstrukce (dřevěných latí 50 × 40 mm) fasádního obkladu do štěpkocementové desky VELOX:

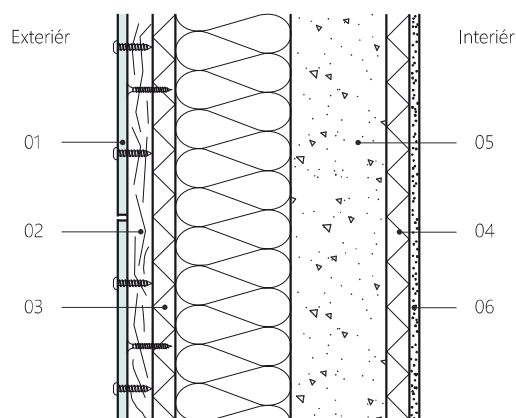


- Vrutů do dřeva, průměr min. 6 mm, délka min. 70 mm
- Maximální odstup vrutů 400 mm
- Samotné svíslé latě mohou mít odstup max. 625 mm, v případě exponovaných ploch (nároží, rohy, průjezdy apod.) maximálně polovinu.

Tato doporučení platí pro případ:

- maximální výška objektu je 12 m
- max. tloušťka fasádního obkladu – desky CETRIS® je 16 mm

- 01 Fasádní deska CETRIS®
- 02 Svislá dřevěná lat' 50 × 40 mm
- 03 Deska VELOX WS-EPŠ s tepelnou izolací
- 04 Deska VELOX WSD
- 05 Beton
- 06 Omítka



### 7.1.6.2 Připevňování desek CETRIS - doplňkové materiály

#### Vrutů pro připevňování cementotřískových desek CETRIS® k roštu

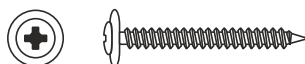
Pro připevnění cementotřískových desek CETRIS® při uložení PLANK (překládaný systém) se používají nerezové, popř. galvanicky ošetřené vruty se zápuštnou hlavou.

Doporučené vruty pro desku CETRIS® v systému PLANK tl. 10 (12) mm, nosná konstrukce pozinkovaná nebo dřevo:

Doporučené vruty pro desku CETRIS® v systému PLANK tl. 10 (12) mm, dřevěná nosná konstrukce:

- EJOT šroub Climadur-Dabo TKR 4,8×35 mm

- šroub CETRIS PLANK 4,2 × 45 mm

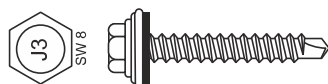


Pro připevnění desek CETRIS® v systému VARIO (přiznané spáry) se používají nerezové, popř. galvanicky pozinkované šrouby s půlkulatou nebo šestihlannou hlavou s vodotěsnou podložkou. Tyto podložky mají

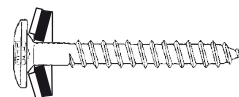
spodní stranu opatřenou vrstvou navulkanizovaného elastomeru EPDM, který zaručuje vodotěsné a pružné spojení materiálů. Typ vrutu/šroubu závisí také na typu podkladu – použitého nosného roštu.

Doporučené vruty/šrouby pro kotvení desky CETRIS® v systému VARIO, dřevěná nosná konstrukce:

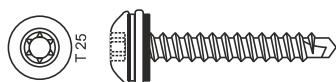
JT 3 – 2 – 4,9 × 35 – E 16 (max. tloušťka desky CETRIS® 12 mm) samovrtný šroub



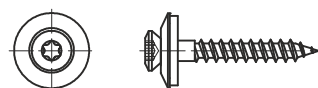
SFS, TW-S-D12-A16 - 4,8 × 38, 44 nebo 60 - hlava půlčočka



JT 3 – FR – 2 – 4,9 × 35 – E 14 (max. tloušťka desky CETRIS® 12 mm) samovrtný šroub



Wintech klempířský vrut + EPDM, TX20 4,5 × 35 – 60 mm, nerez A2



JA 3 – LT – 4,9 × 38 – E14 (max. tloušťka desky CETRIS® 14 mm) závitovrný šroub

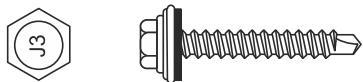


Wintech střešní šroub + EPDM 4,8 x35 mm

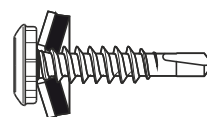


Doporučené šrouby pro kotvení desky CETRIS® při uložení VARIO, hliníková nebo pozinkovaná nosná konstrukce:

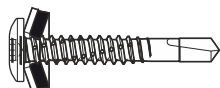
EJOT JT 3 – 2H – Plus – 5,5 × 35 – E 16 – hlava šestihran, svěrná délka 16 mm



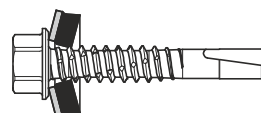
SFS, SX3/15 – L12 – S16 – 6,0 × 40 mm  
SFS, SX5/18 – L12 – S16 – 5,5 × 41 mm  
hlava IRIUS, tl. desek CETRIS 10-12-14mm



SFS, SX5/12 – D12 – S16 – 5,5 × 35 mm – hlava půlčočka, tl. desek CETRIS 10-12mm

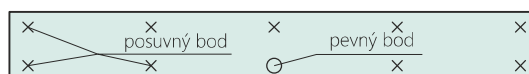
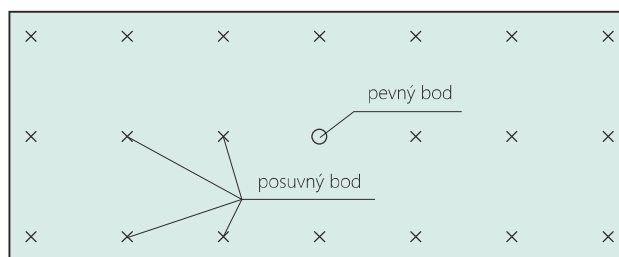


SFS, SX3/15 – S16 – 6,0 × 40 mm  
SFS, SX5/18 – S16 – 5,5 × 41 mm  
hlava šestihran, tl. desek CETRIS 10-12-14mm



### Kotvení desek CETRIS® nýty

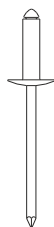
- Desku CETRIS® je nutno předvrtat, průměr předvrtání je v případě posuvného bodu 8 mm (popřípadě 10 mm, pokud je délka desky větší než 1600 mm), pro pevný bod je deska předvrtána průměrem 5,1 mm (průměr těla nýtu).
- Poloha předvrtaných otvorů v desce je totožná jako pro kotvení desky vruty, vždy jeden otvor v desce je předvrtán průměrem 5,1 mm (tzv. pevný bod). Poloha pevného bodu je zvolena dle tvaru desky, počtu otvorů, viz schéma:
- ro nýtování jsou vhodné nýty v materiálovém provedení nerez, popřípadě pozinkované s práškovou barvou. Průměr hlavy nýtu je vzhledem k předvrtání min. 14 mm, délka nýtu závisí na svěrné délce (tloušťka desky CETRIS® + tloušťka profilu nosné konstrukce fasády).
- Při nýtování musí být pro dosažení posuvného spoje použit distanční nástavec s distancí cca 0,1 mm.



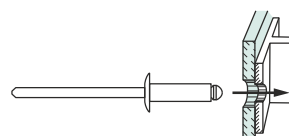
x - posuvný bod  
o - pevný bod

Doporučený typ nýtů:

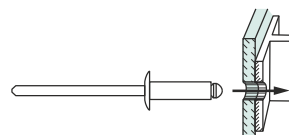
- EJOT, K14 – A1/E 5x18 mm (průměr hlavy 14 mm, svěrná tloušťka 10-13 mm)
- SFS, AP14 – 50180 – S, 5x18, (průměr hlavy 14 mm, tl. desek CETRIS 10-12mm)
- SFS, AP14 – 50210 – S, 5x21, (průměr hlavy 14 mm, tl. desek CETRIS 14-16mm)
- SFS, AP16 – 50180 – S, 5x18, (průměr hlavy 16 mm, tl. desek CETRIS 10-12mm)
- SFS, AP16 – 50210 – S, 5x21, (průměr hlavy 16 mm, tl. desek CETRIS 14-16mm)



posuvný bod  
8 (10) mm/5,1 mm

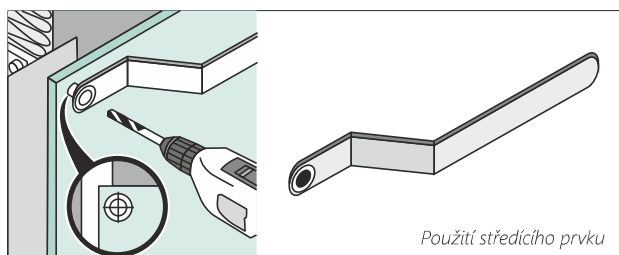


pevný bod  
5,1 mm



### Upozornění

Při kotvení desek CETRIS® vruty nebo nýty je nutné kotvení prvek osadit přesně na střed předvrtaného otvoru (průměr předvrtání 10 mm nebo 8 mm dle délky desky CETRIS®). K přesnému osazení lze použít středící prostředky (pro vrtání, šroubování).



Použití středícího prvku



## Neviditelné přichycení (lepení) desek CETRIS®

V případě požadavku na neviditelné přichycení (platí pouze pro uložení VARIO a svislé obklady) je možné desky CETRIS® k roštu lepit.

### Doporučený systém od společnosti Sika se skládá z těchto složek:

- Sika® Cleaner 205 – čistící a aktivační prostředek pro přípravu lepené plochy s krátkým odvětrávacím časem
- SikaTack® Panel Primer – podkladní nátěr pro obkladové desky, hliníkové nebo dřevěné nosné prvky
- SikaTack® Klebeland – montážní páska – oboustranně lepicí fixační páska pro rychlou fixaci fasádních desek
- SikaTack® Panel – lepicí tmel

### Doporučený systém od firmy AUTO-COLOR se skládá z těchto složek:

- Dinitrol 520 cleaner-activator – čistící a aktivační prostředek pro přípravu lepené plochy
- Dinitrol 550 Multiprimer – podkladní nátěr pro fasádní desky, hliníkové nebo dřevěné nosné prvky
- SPADA oboustranná montážní páska – lepicí fixační páska pro rychlou fixaci fasádních desek
- Dinitrol F 500 LP – konstrukční lepidlo

Lepení touto technologií smí provádět pouze zaškolené firmy a pracovníci, striktně podle platného technologického postupu dodavatele lepicího systému. Před samotným lepením je nutná technická konzultace s jeho technickým oddělením.

### Nejdůležitější zásady pro použití lepicího systému při lepení cementotřískových desek CETRIS®:

- doporučené tloušťky desek jsou 10 a 12 mm
- vhodným podkladem jsou hliníkové profily a dřevěné latě (s hoblovaným povrchem na straně určené k lepení), v případě pozinkovaných profilů nutná úprava (dle pokynů dodavatele lepicího systému)
- maximální vzdálenost podpor je 500 mm (pro tl. 10 mm), respektive 625 mm (pro tl. 12 mm), maximální délka desky CETRIS® je rovna trojnásobku max. vzdálenosti podpor (tj. 1 500 mm pro tl. 10 mm a 1 875 mm pro tl. 12 mm)
- profily nesmí být orientovány vodorovně, maximální přípustná délka profilu (latě) je 5 m, je nutná dilatace mezi profily (latěmi)
- realizace je možná pouze za sucha, teplota prostředí se musí pohybovat v rozmezí +10° C až +30° C a nejméně 5 hodin po montáži nesmí klesnout pod spodní hranici.
- lepení desek doporučujeme provádět do max. výšky 12 m
- montáž smí provádět pouze proškolení pracovníci seznámeni se všemi zásadami a požadavky.

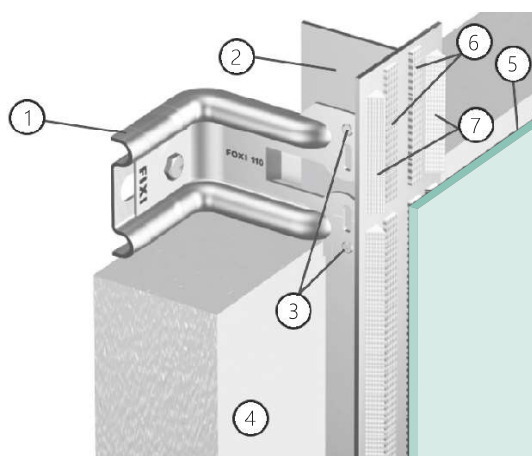
#### Spojovací trvale pružné tmely

Pro kladení cementotřískových desek CETRIS® při uložení PLANK je vhodné pro podtmelení volných konců fasádních desek používat trvale pružné tmely. Doporučené typy jsou akrylátové tmely s pevností v tahu min. 0,1 MPa.

#### Pásky a podložky z pryže

Pásky a podložky z pryže slouží k zabránění kontaktní a štěrbinové koroze při styku prvků z hliníkových slitin s ostatními kovy, popřípadě pro zvýšení životnosti dřevěné konstrukce (podložení vertikální spáry ve styku dvou obkladových desek na dřevěném roštu).

## Lepení desek systémem SIKA, DINITROL



- 1 nosná kotva s hmoždinkou a vrutem
- 2 vertikální nosník tvaru T
- 3 samořezné nerezové vruty
- 4 tepelná izolace z minerálních hydrofobizovaných desek
- 5 cementotřískové desky CETRIS®
- 6 oboustranná lepicí páska
- 7 speciální lepicí tmel

#### Kotevní technika

Pro připevnění dřevěného roštu se používají rámové hmoždinky HILTI HRDU, MUNGO, MEA, EJOT, UPAT, POLYMAT aj. Rozmístění a typ hmoždinek určí projektant.

Pro připevňování svislých latí k vodorovným (sekundární a primární rošt) se používají nerezové popř. galvanicky ošetřené vruty.

#### Doplňkové profily (lišty) k odvětraným fasádám

Pro řešení detailů zavěšené odvětrané fasády (spodní ukončení – provětrání, horní končení – provětrání, ostění otvorů, vnější rohy, vnitřní kouty, apod.) se používají tvarované profily (lišty). Tyto lišty jsou provedeny z pozink plechu (s možnou barevnou povrchovou úpravou), z AL plechu nebo PVC (systém Protector, Baukulit, DK GIPS).



## 7.1.7 Technologický postup montáže odvětrané fasády CETRIS®

### 7.1.7.1 Montáž dřevěných a kovových konstrukcí

#### Montáž dřevěné nosné konstrukce fasády

Vymezení základních os a referenční roviny pro provedení vyzdívek

Pokud je to možné, je vhodné vymežit základní osy, zejména pak šířky meziokenních pilířků a referenční roviny pro ucelené plochy podkladů fasádního pláště.

Nosná dřevěné konstrukce zavěšené odvětrané fasády:

Osazení primárního roštu – vodorovných latí

Dřevěné latě připevníme pomocí hmoždinek do vyrovnaného podkladu tak, aby měla výsledná nosná konstrukce odpovídající stabilitu. Při výběru typu a rozměru hmoždinek je nutno posoudit způsobilost podkladu. Pokud není podklad dostatečně rovný, podložíme latě kvůli místní a celkové rovinatosti dřevěnými podložkami. Pro vyrovnání jednotlivých ploch nejprve upevníme po jejich okrajích svislé dřevěné latě. Do latí zatlučeme hřebíky mezi které natáhneme vlasec.

Takto stanovíme lícni rovinu dřevěného roštu. Těto rovině uzpůsobíme i ostatní vodorovné latě vložením dřevěných podložek nebo zasekáním do zdi. Následně latě dotáhneme.

Montáž tepelně izolační vrstvy

Zateplujeme-li fasádu, připevníme k podkladu nejprve vodorovné latě (tloušťka latí je shodná s tloušťkou izolace, max. 60 mm). Vložíme podélně tepelnou izolaci, kterou připevníme k podkladu talířovými hmoždinkami. Montáž tepelně izolační vrstvy se provádí pomocí talířových hmoždinek dle požadavků výrobců kotevní techniky. Počet talířových hmoždinek je určen projektantem na základě doporučení výrobců tepelně izolačních materiálů. Tepelně izolační vrstva musí přiléhat k podkladu, musí být spojitá, nesmí vykazovat otevřené spáry (kladení na sraz!). Talířové hmoždinky musí být v podkladu osazeny pevně a musí těsně přiléhat k tepelně izolační vrstvě.

Osazení sekundárního roštu – svislých nosných latí

Svislé nosné latě (minimální šířka 50 mm, ve styku dvou desek min. 100 mm nebo použít dvě latě 50 nebo 60 mm) připevňujeme vruty do primárního roštu. Osová vzdálenost latí nesmí překročit uvedené hodnoty. Po připevnění svislých latí vznikne v roštu vzduchová mezera, minimální šířka vzduchové mezery je 25 mm, maximální šířka je 50 mm.

Osazení pomocných konstrukcí

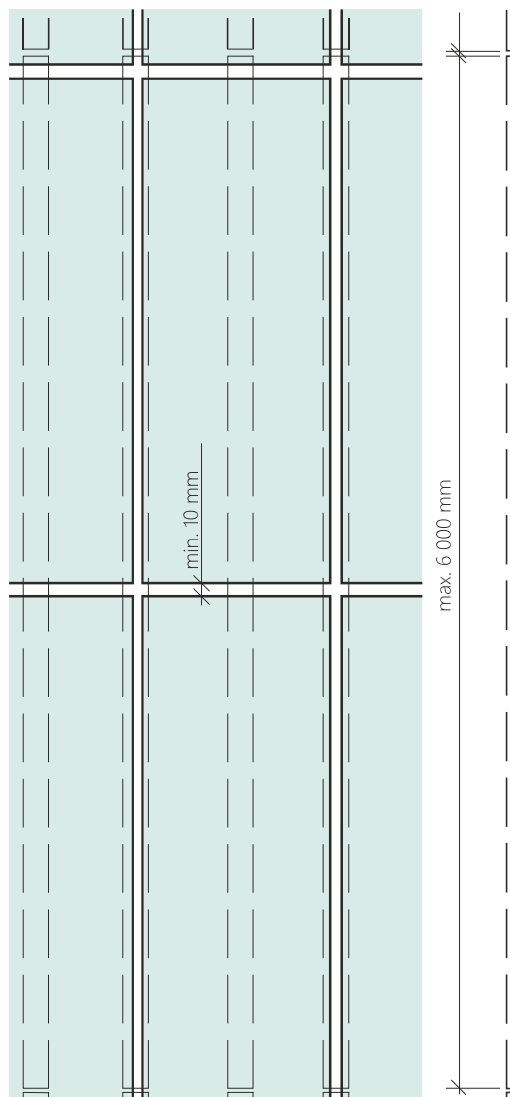
Pomocné konstrukce jsou osazovány dle požadavků jednotlivých detailů výrobní dokumentace. Jedná se zejména o pomocné svislé a vodorovné latě, vymežující otvory (ostění a nadpraží oken a dveří), vnitřní kouty, vnější rohy, spodní a horní ukončení apod.

Maximální délka roštu z dřevěných latí je 6 m.

Prvky ze dřeva musí být vysušené a ošetřené vůči působení vlhkosti, hmyzu a dřevokazným škůdcům. V případě kombinovaného roštu je nutno střídát kotvy z obou stran dřevěných latí (snížení kroucení).

Dilatace mezi latěmi je vždy v místě vodorovné spáry v šíři min. 10 mm. Pro spojování doporučujeme nerezový kotevní materiál.

#### Dilatace – dřevěný rošt



## Montáž hliníkové nebo pozinkované nosné konstrukce

Při montáži roštu z pozinkovaných nebo hliníkových profilů je přípustné použití společného profilu při kladení desek CETRIS® s šířkou do 1 875 mm. Při větší šířce desek (kladení podélně) se místo společného profilu použijí dva samostatné L profily.

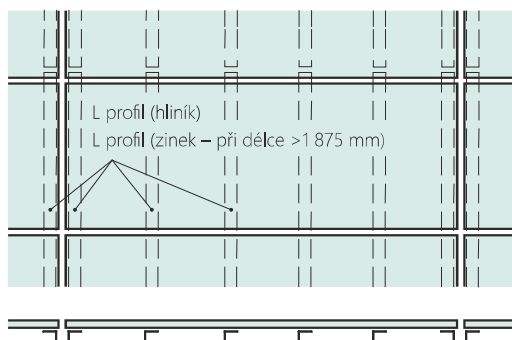
Maximální délka roštu z hliníkových a pozinkovaných profilů je 3,35 m. Dilatace mezi profily je vždy v místě vodorovné spáry v šíři min. 10 mm. Provedení nosného roštu (uchycení a odstup kotev, kotvení profilů – pevné a posuvné body, apod.) musí být dle pokynů dodavatele roštu. Veškerý spojovací materiál pro hliníkový rošt musí být výhradně nerezový.

Připevnění desky CETRIS® ke dvěma různým roštům (různé materiály nebo různé dilatační celky) není dovoleno!

Správná montáž L profilů v místě svislé spáry

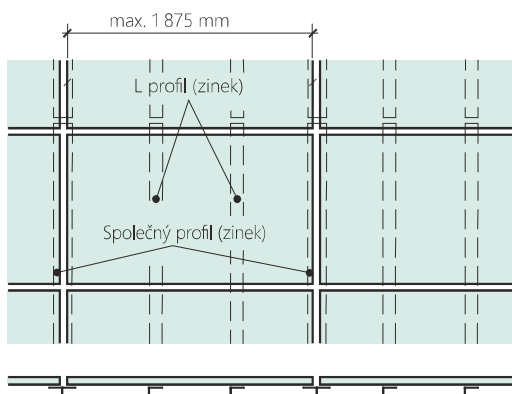


### Schéma osazení pozinkovaných a hliníkových profilů při šířce desky > 1 875 mm

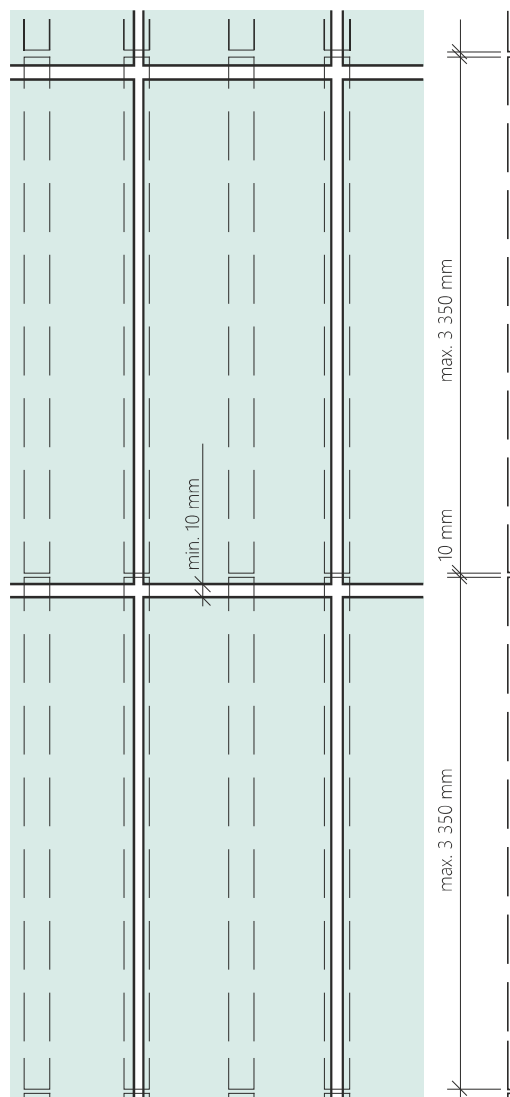


Při šíři fasády nad 8 metrů je nutno provést průběžnou svislou dilataci v nosné konstrukci – tj. podkladní konstrukci v místě svislé spáry řešit ze dvou samostatných profilů.

### Schéma osazení pozinkovaných a hliníkových profilů při šířce desky < 1 875 mm.



### Dilatace – rošt z hliníkových nebo pozinkovaných profilů



### Překročená vzdálenost podpor



Nedostatečným kotvením desky CETRIS® (překročení max. odstupů profilů a vrtů) dochází k deformaci (vyboulení nebo vydutí), případně k poškození (praskání) desek!



### Chybně provedená dilatace roštu



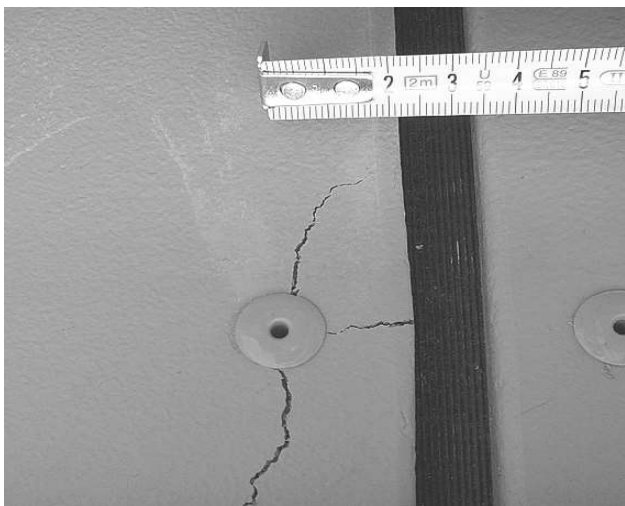
Chybně provedená dilatace profilu mimo úroveň vodorovné spáry mezi deskami CETRIS®.



### Nedostatečný odstup krajního nýtu



Pro vyrovnání podkladu a umožnění dilatace desek je nutno pod desky CETRIS® umístit pryžovou EPT nebo EPDM UV stabilní pásku. Páska zabrání okamžitému přenosu teplot, vlhkosti a případnému stékání koroze (pozink rošt)



### Správné použití pryžové pásky



Pro vyrovnání podkladu a umožnění dilatace desek je nutno pod desky CETRIS® umístit pryžovou EPT nebo EPDM UV stabilní pásku. Páska zabrání okamžitému přenosu teplot, vlhkosti a případnému stékání koroze (pozink rošt)



## 7.1.7.2 Montáž fasádních desek CETRIS®

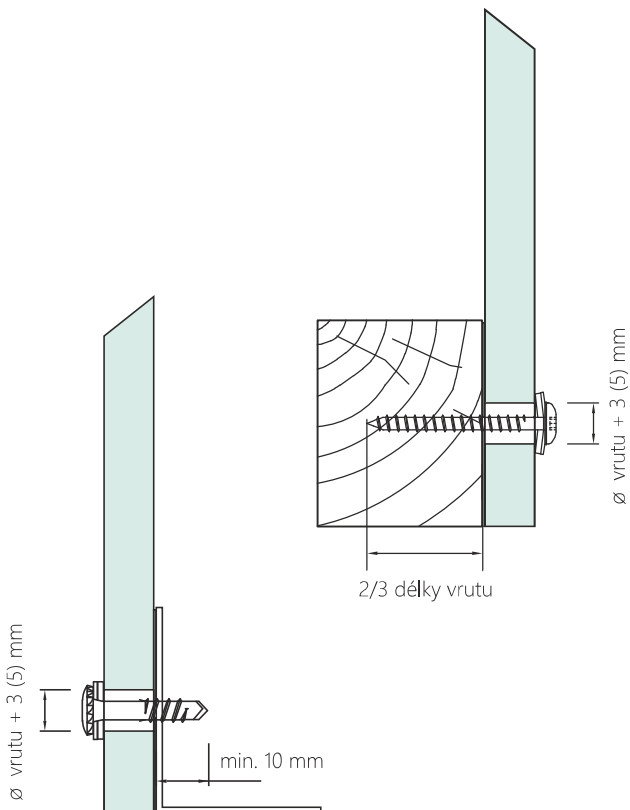
### Osazení desek CETRIS® – uložení VARIO (přiznané spáry)

Před osazením desek vyneseme základní vodorovnou rovinu (dle výrobní dokumentace).

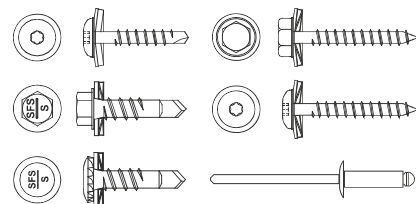
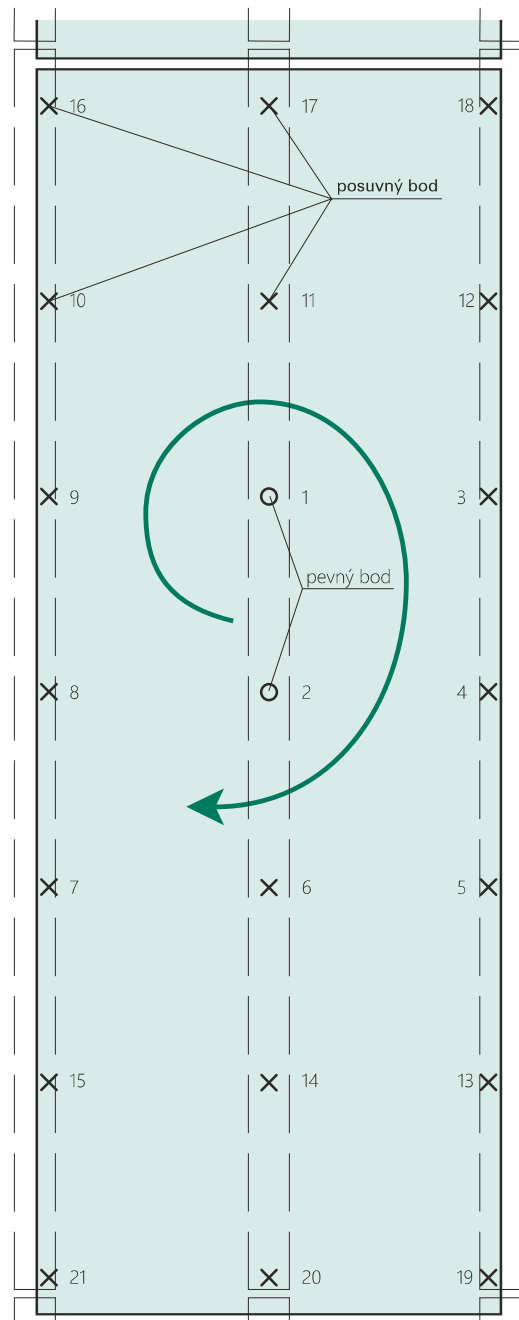
Základní vodorovná rovina je obvykle určena:

- spodní hranou druhé vodorovné řady cementotřískových desek CETRIS®
- úrovní parapetu otvorů (oken, dveří), pokud spáry mezi deskami kopírují tuto úroveň
- úrovní překladu otvorů (oken, dveří), pokud spáry mezi deskami kopírují tuto úroveň

Tato rovina je následně určující pro celý obvod budovy. V případě, že projekt určuje několik výškových úrovní pláště, je třeba v této fázi dle výrobní dokumentace vyneset ostatní řídicí vodorovné osy (určené vždy spodní hranou první řady cementotřískových desek CETRIS®) těchto úrovní (nejlépe laserem). Desky umísťujeme vedle sebe s přiznanou vodorovnou a svislou spárou o minimální šířce 5 mm. Způsob upevnění cementotřískové desky CETRIS® se uskutečňuje viditelně pomocí vrutů nebo neviditelně pomocí lepidel SikaTack, Dinitrol. Předvrtané otvory a spojovací prvky musí být na desce umístěny v předepsaných vzdálenostech. Při kotvení připevňujeme desku nejdříve v pevném bodu (dle velikosti a tvaru desky jeden nebo dva body co nejbližší středu desky). Poté kotvíme všechny posuvné body, nejlépe po směru hodinových ručiček.



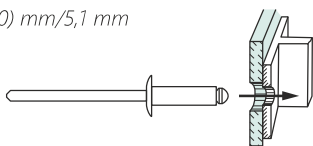
### Postup kotvení



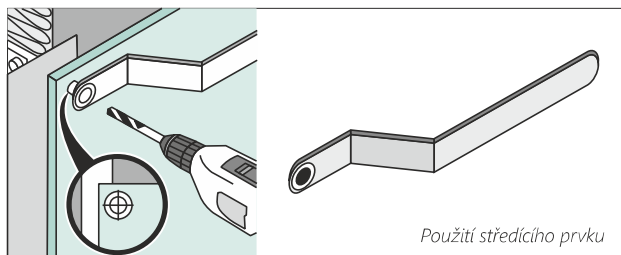
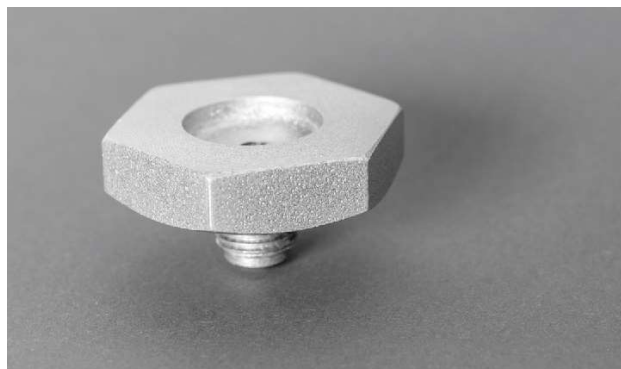
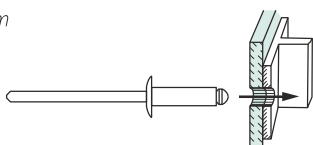


Moment pro utáhnutí vrtů musí být nastaven tak, aby nedocházelo k deformaci podložky vrtu nebo desky CETRIS®. Vrut (nýt) musí být umístěn ve středu předvrtaného otvoru, kolmo k rovině desky. Při nýtování musí být pro dosažení posuvného spoje použit distanční nástavec s distancí cca 1 mm.

posuvný bod 8 (10) mm/5,1 mm



pevný bod 5,1 mm



## Osazení desek CETRIS® – uložení PLANK (přeložené vodorovné spáry)

Před osazením desek vyneseme základní vodorovnou rovinu (dle výrobní dokumentace). Základní vodorovná rovina je v překládaném uložení určena horní hranou první vodorovné řady desek CETRIS®. Tato rovina je následně určující pro celý obvod budovy.

Vzhledem k tomu, že desky se kladou s překládanou vodorovnou spárou, je nutno zjistit potřebný počet obkladových desek a přesah desek.

Počet desek:  $N = 1 + (H - 300) / 250$   
Přesah desek:  $O = (N \times 300 - H) / (N - 1)$

Legenda:

N	počet desek v ks
H	výška fasády v mm
O	přesah desek v mm, nejméně 50 mm
300	šířka desky CETRIS® v mm
250	viditelná šířka desky CETRIS® v mm

### 7.1.7.3 Řešení detailů odvětraných fasád CETRIS®

Postup montáže detailů zavěšeného fasádního pláště je řešen individuálně na základě řešení těchto detailů příslušnými výkresy výrobní dokumentace. Doporučené řešení těchto detailů je naznačeno na následujících schématech.

*Poznámka: Vrtání a řezání (popř. frézování) cementotřískových desek CETRIS® je možné pouze nástroji opatřenými tvrdokovem a určenými pro tento typ řezů. Pokud je požadován průnik kotevních prvků (např. pro vnější osvětlení budovy, pro osazení nápisů a reklamních tabulí*

Montáž desek začínáme odspodu, kde umístíme na základní vodorovnou rovinu pásek o shodné tloušťce jako deska CETRIS® a šířce odpovídající vypočtenému přesahu. Pásek překryjeme první řadou obkladových desek šířky 300 (200) mm.

Spojovací prvky umísťujeme vždy u horního okraje desky (40 mm od horní hrany, 35 mm od svislé hrany). Vrutu je nutno dotahovat pouze tak, aby nedošlo k deformaci fasádního prvku a nebylo bráněno objemovým změnám desky. První řadu obkladových desek musíme řádně vyrovnat, abychom předešli pozdějším komplikacím.

Před umístěním každé další řady obkladové desky nanese pod horní hranu již připevněné obkladové desky trvale pružný tmel (koláčky o průměru cca 20 mm, ve vzdálenosti asi 300 mm).

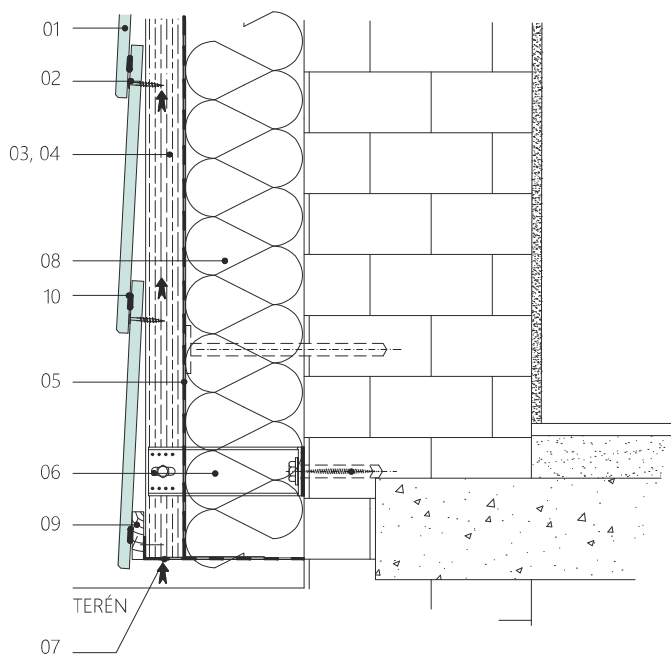
Svislé spáry obkladové desky musí být podloženy a jejich šířka je minimálně 5 mm.

*apod.) je třeba zajistit dostatečnou dilataci pláště a těchto kotevních prvků, tj. otvory pro tyto prvky musí být min. o 15 mm větší než největší rozměr kotevního prvku. Pro obnovu povrchové úpravy obnažených hran použijeme barvu, která je k tomuto účelu dodávána s každou zakázkou. Montáž dalších konstrukcí (např. reklamních nápisů) přímo na zavěšený fasádní plášť je možná pouze výjimečně za předpokladu statického posouzení a vyřešení spolupůsobení těchto konstrukcí a pláště z hlediska teplotní roztažnosti jednotlivých materiálů.*



### Detail spodního ukončení desky CETRIS® na dřevěném roštu, uložení PLANK

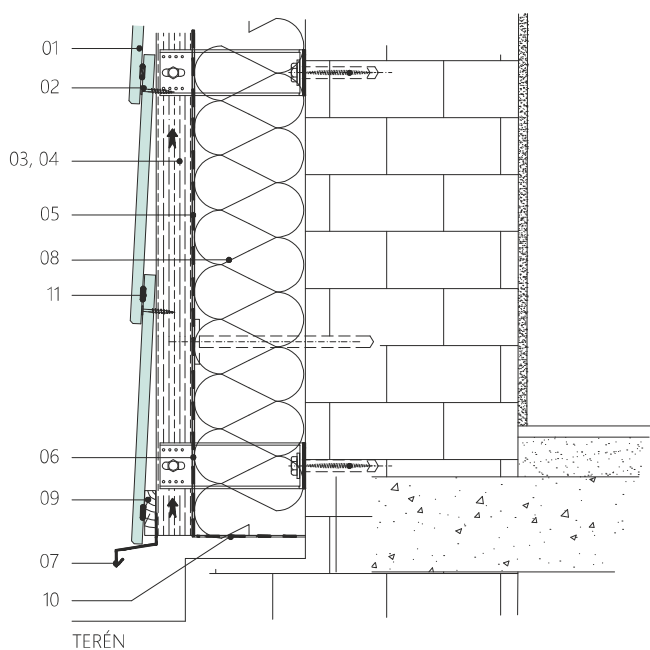
Svislý řez



- 01 cementotříšková deska CETRIS®
- 02 vrut s plochou hlavou
- 03 vzduchová mezera
- 04 svislá dřevěná lat' 50 × 40 (100 × 40) mm, impregnovaná
- 05 difuzní fólie - membrána
- 06 kotva (konzola) kombinovaného roštu
- 07 perforovaný odvětrávací profil
- 08 tepelná izolace
- 09 základací deska
- 10 trvale pružný tmel

### Detail spodního ukončení s oplechováním desky CETRIS® na dřevěném roštu, uložení PLANK

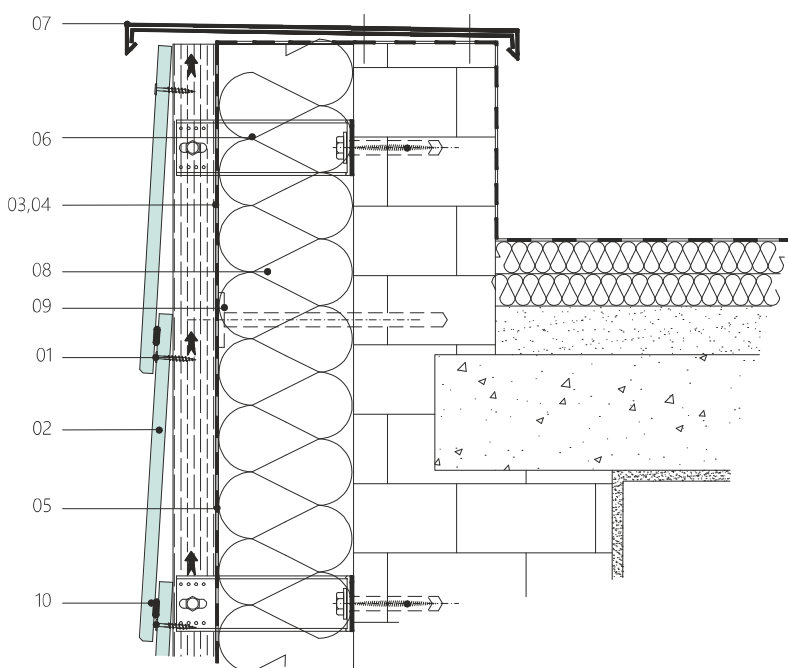
Svislý řez



- 01 cementotříšková deska CETRIS®
- 02 vrut s plochou hlavou
- 03 vzduchová mezera
- 04 svislá dřevěná lat' 50 × 40 (100 × 40) mm, impregnovaná
- 05 difuzní fólie - membrána
- 06 kotva (konzola) kombinovaného roštu
- 07 oplechování - klempířský výrobek
- 08 tepelná izolace
- 09 základací deska
- 10 perforovaný odvětrávací profil
- 11 trvale pružný tmel

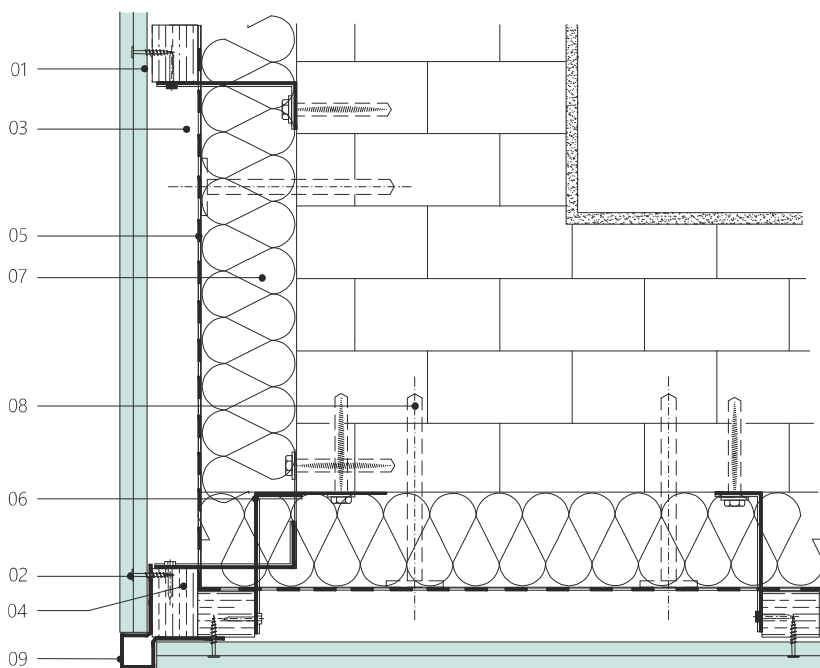


**Detail horního ukončení desky CETRIS® na dřevěném roštu, uložení PLANK**  
**Svislý řez**



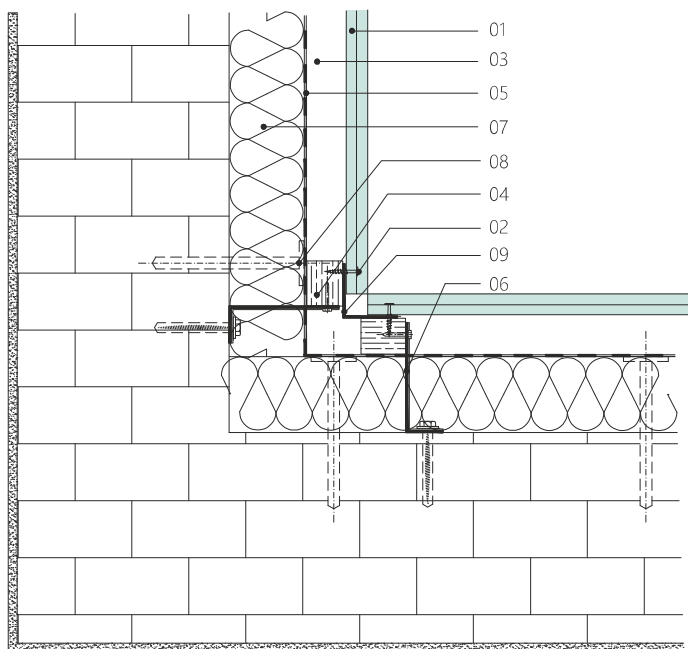
- 01 cementotříšková deska CETRIS®
- 02 vrut s plochou hlavou
- 03 vzduchová mezera
- 04 svislá dřevěná lať 50 × 40 (100 × 40) mm, i impregnovaná
- 05 difuzní fólie - membrána
- 06 kotva (konzola) kombinovaného roštu
- 07 oplechování - klempířský výrobek
- 08 tepelná izolace
- 09 talířová hmoždinka
- 10 trvale pružný tmel

**Detail vnějšího rohu desky CETRIS® na dřevěném roštu s rohovým profilem, uložení PLANK**  
**Vodorovný řez**



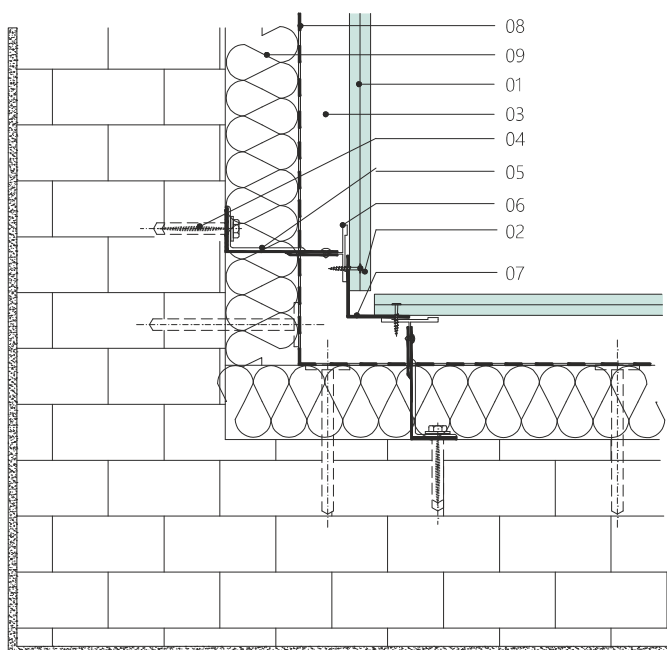
- 01 cementotříšková deska CETRIS®
- 02 vrut s plochou hlavou
- 03 vzduchová mezera
- 04 svislá dřevěná lať 50 × 40 (100 × 40) mm, impregnovaná
- 05 difuzní fólie - membrána
- 06 kotva (konzola) kombinovaného roštu + rohová deska
- 07 tepelná izolace
- 08 talířová hmoždinka
- 09 rohový profil - klempířský výrobek

**Detail vnitřního koutu desky CETRIS® na dřevěném roštu, s rohovým profilem, uložení PLANK**  
**Vodorovný řez**



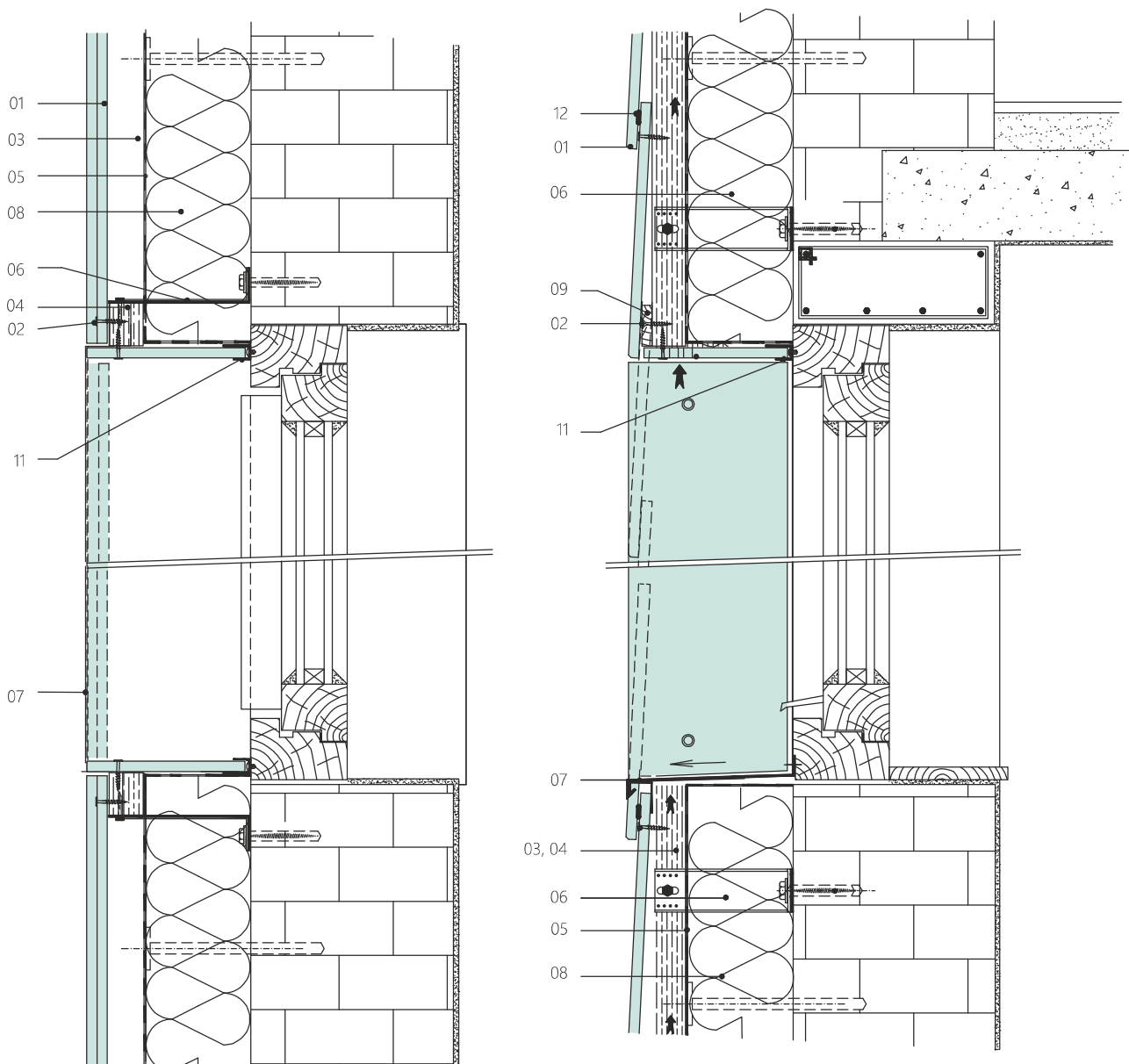
- 01 cementotříšková deska CETRIS®
- 02 vrut s plochou hlavou
- 03 vzduchová mezera
- 04 svislá dřevěná lat' 50 × 40 (100 × 40) mm, impregnovaná
- 05 difuzní fólie - membrána
- 06 kotva (konzola) kombinovaného roštu
- 07 tepelná izolace
- 08 talířová hmoždinka
- 09 rohový profil - klempířský výrobek

**Detail vnitřního koutu desky CETRIS® na systémových profilech s rohovým profilem, uložení PLANK**  
**Vodorovný řez**



- 01 cementotříšková deska CETRIS®
- 02 vrut s plochou hlavou
- 03 vzduchová mezera
- 04 kotevní prvek - hmoždinka
- 05 upevňovací prvek systému - kotva
- 06 nosný profil systému - úhelník
- 07 rohový profil - klempířský výrobek
- 08 difuzní fólie - membrána
- 09 tepelná izolace

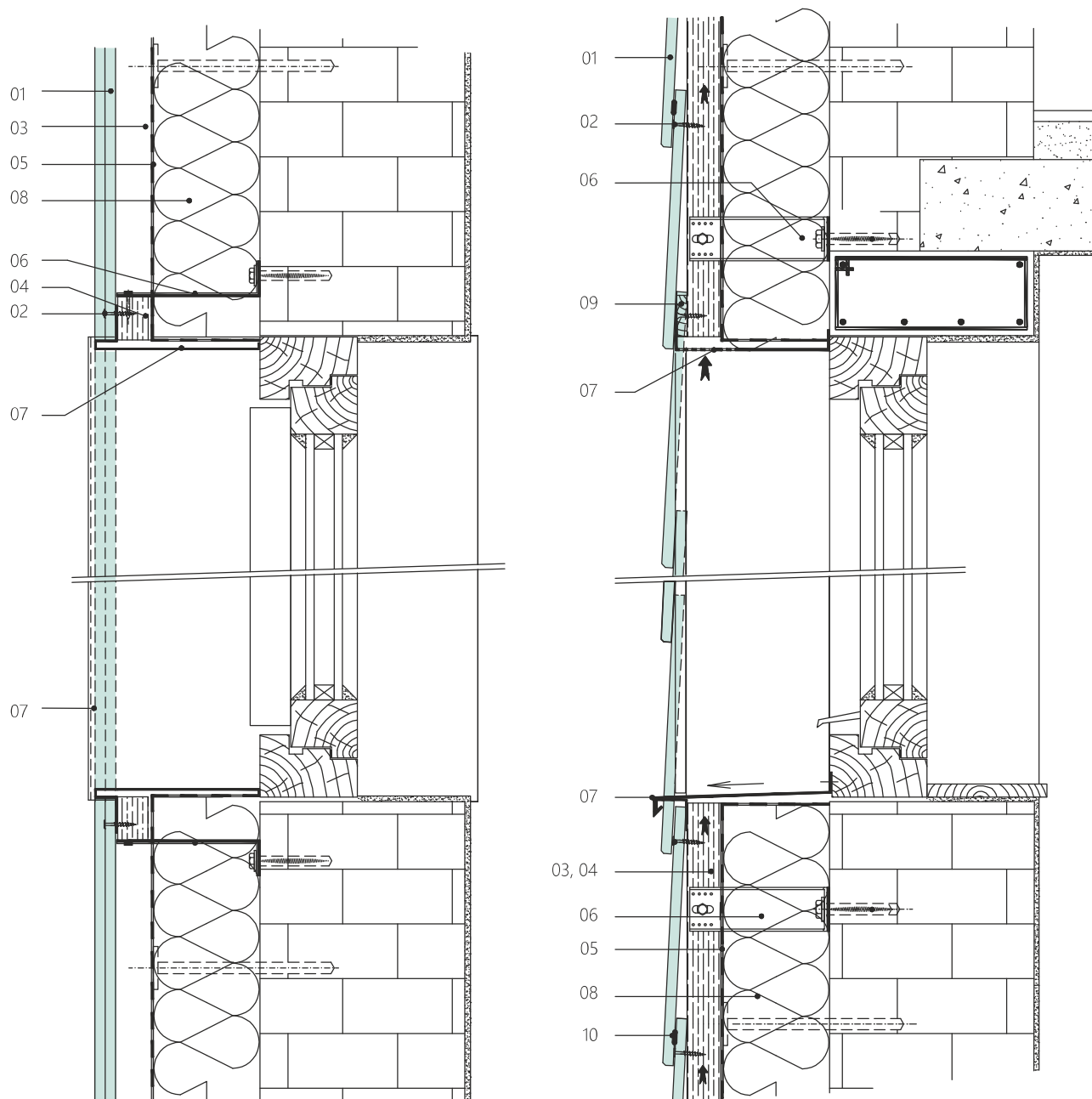
**Detail ostění a nadpraží otvoru, desky CETRIS® na dřevěném roštu, uložení PLANK**  
**Vodorovný a svislý řez**



- 01 cementotřísková deska CETRIS®
- 02 vrut s rámovou hlavou
- 03 vzduchová mezera min. 25 mm
- 04 svislá dřevěná lať 50 × 25 (100 × 25) mm, impregnovaná
- 05 difuzní fólie – membrána
- 06 kotva (konzola) kombinovaného roštu
- 07 oplechování – klempířský výrobek
- 08 tepelná izolace
- 09 základní deska
- 10 nadpraží – perforovaná deska CETRIS®
- 11 ukončovací profil
- 12 trvale pružný tmel



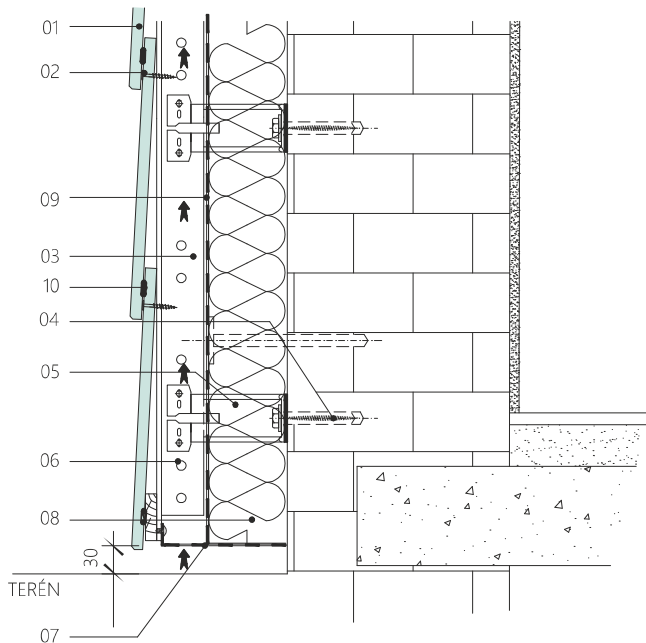
Detail ostění a nadpraží otvoru s oplechováním, desky CETRIS® na dřevěném roštu, uložení PLANK  
Vodorovný a svislý řez



- 01 cementotříšková deska CETRIS®
- 02 vrut s rámovou hlavou
- 03 vzduchová mezera min. 25 mm
- 04 svislá dřevěná lat' 50 × 25 (100 × 25) mm, impregnovaná
- 05 difuzní fólie – membrána
- 06 kotva (konzola) kombinovaného roštu
- 07 oplechování – klempířský výrobek
- 08 tepelná izolace
- 09 základací deska
- 10 trvale pružný tmel

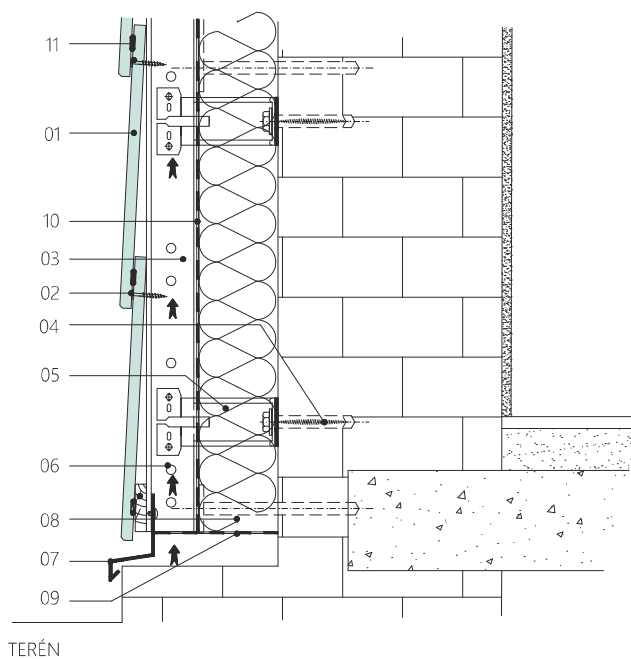


**Detail spodního ukončení s přesahem, desky CETRIS® na systémových profilech. uložení PLANK**  
Svislý řez



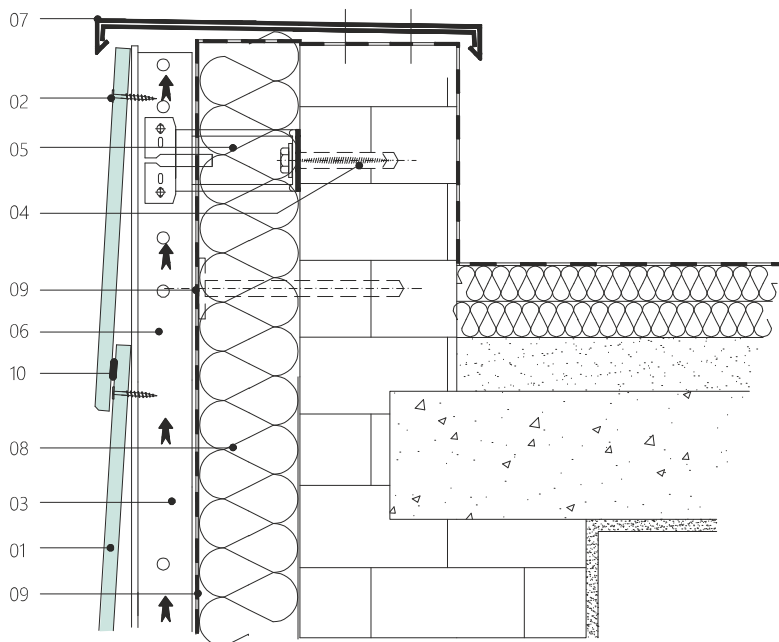
- 01 cementotřísková deska CETRIS®
- 02 vrut s plochou hlavou
- 03 vzduchová mezera
- 04 kotevní prvek - hmoždinka
- 05 upevňovací prvek systému - kotva
- 06 nosný profil systému - úhelník
- 07 perforovaný odvětrávací profil
- 08 tepelná izolace
- 09 difuzní fólie - membrána
- 10 trvale pružný tmel

**Detail spodního ukončení s oplechováním, desky CETRIS® na systémových profilech, uložení PLANK**  
Svislý řez



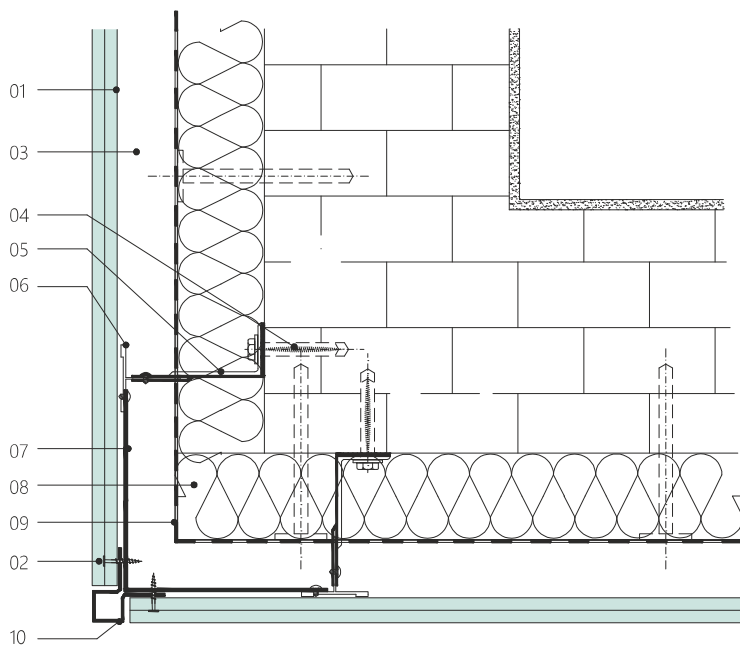
- 01 cementotřísková deska CETRIS®
- 02 vrut s plochou hlavou
- 03 vzduchová mezera
- 04 kotevní prvek - hmoždinka
- 05 upevňovací prvek systému - kotva
- 06 nosný profil systému - úhelník
- 07 oplechování - klempířský výrobek
- 08 tepelná izolace
- 09 perforovaný odvětrávací profil
- 10 difuzní fólie - membrána
- 11 trvale pružný tmel

**Detail horního ukončení desky CETRIS® na systémových profilech, uložení PLANK**  
Svislý řez



- 01 cementotříšková deska CETRIS®
- 02 vrut s plochou hlavou
- 03 vzduchová mezera
- 04 kotevní prvek - hmoždinka
- 05 upevňovací prvek systému - kotva
- 06 nosný profil systému - úhelník
- 07 oplechování - klempířský výrobek
- 08 tepelná izolace
- 09 difuzní fólie - membrána
- 10 trvale pružný tmel

**Detail vnějšího rohu, desky CETRIS® na systémových profilech, uložení PLANK**  
Vodorovný řez

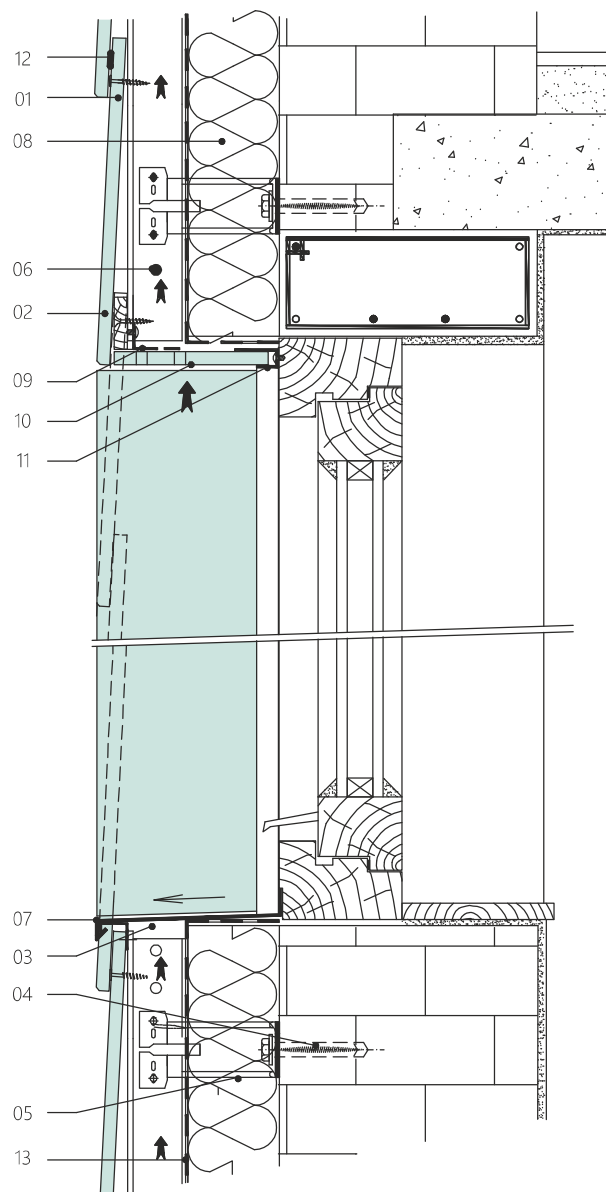
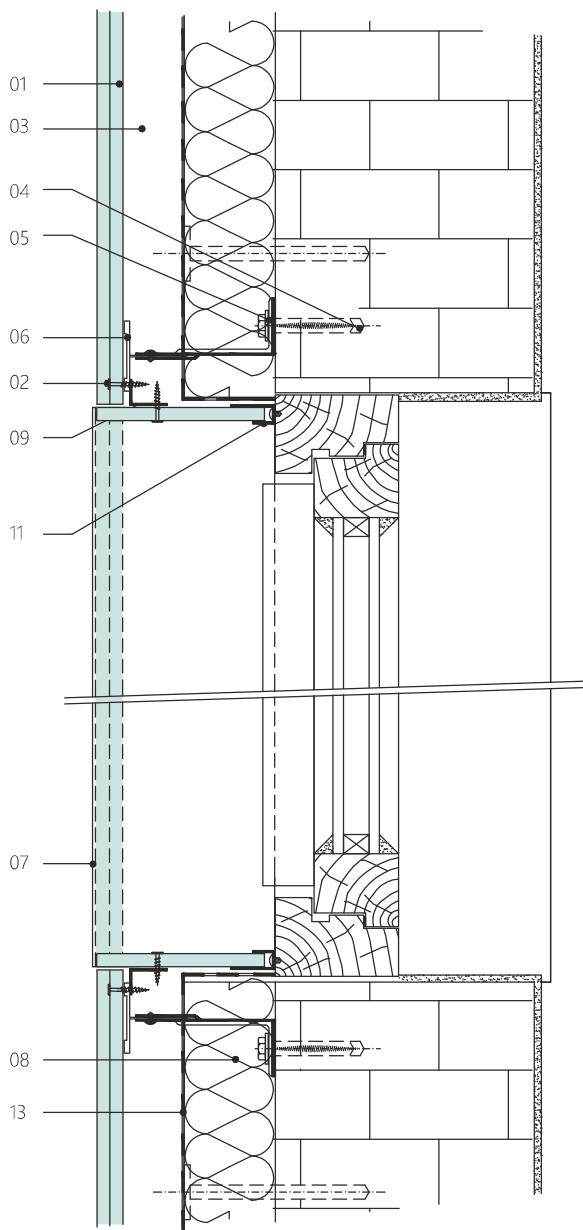


- 01 cementotříšková deska CETRIS®
- 02 vrut s plochou hlavou
- 03 vzduchová mezera
- 04 kotevní prvek - hmoždinka
- 05 upevňovací prvek systému - kotva
- 06 nosný profil systému - úhelník
- 07 vynášecí L profil
- 08 tepelná izolace
- 09 difuzní fólie - membrána
- 10 rohový profil - klempířský výrobek





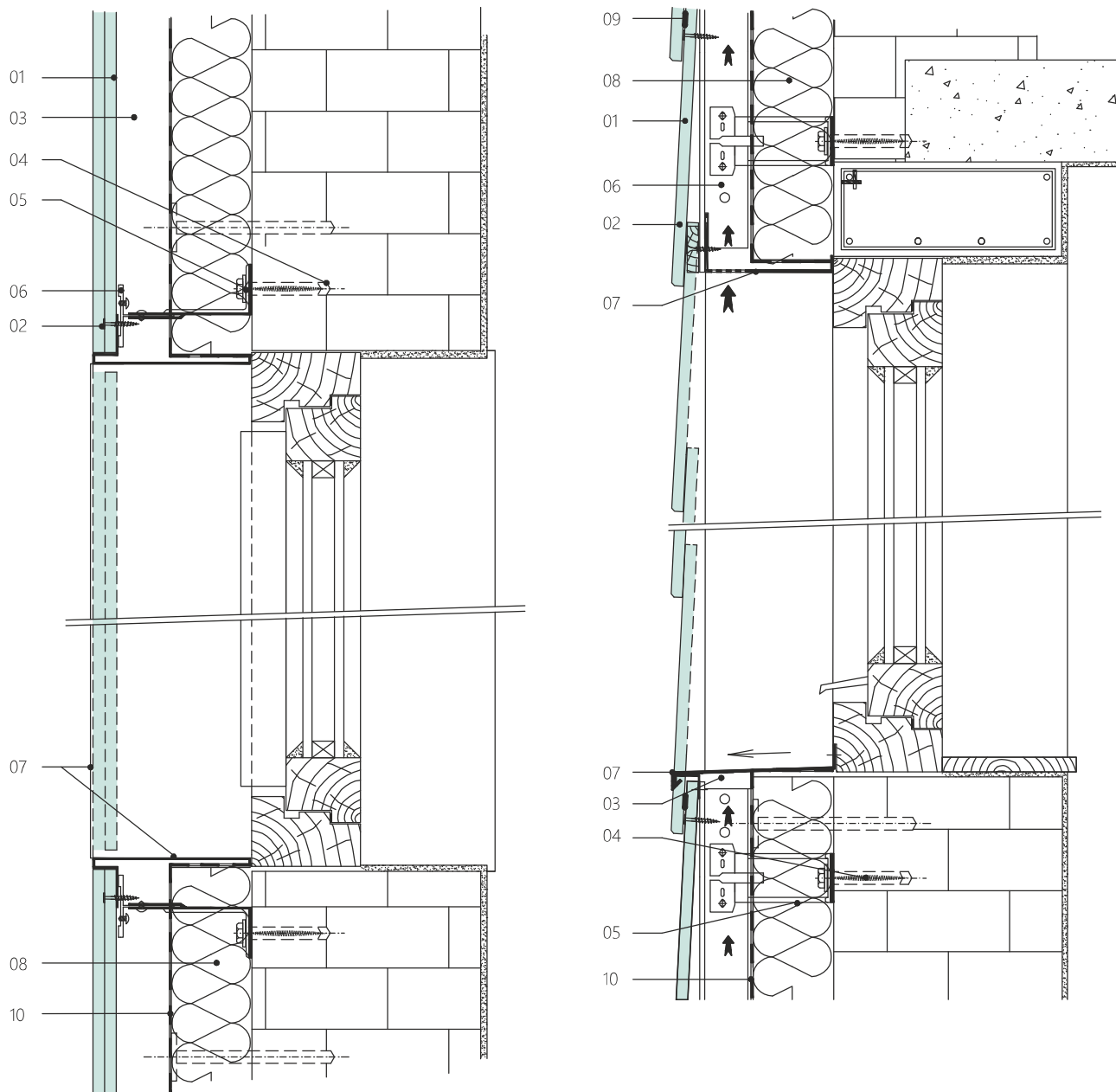
**Detail ostění a nadpraží otvoru, desky CETRIS® na systémových profilech, uložení PLANK**  
**Vodorovný a svislý řez**



- 01 cementotřísková deska CETRIS®
- 02 vrt s plochou hlavou
- 03 vzduchová mezera
- 04 kotevní prvek - hmoždinka
- 05 upevňovací prvek systému - kotva
- 06 nosný profil systému - úhelník
- 07 oplechování - klempířský výrobek
- 08 tepelná izolace
- 09 L profil
- 10 nadpraží – perforovaná deska CETRIS®
- 11 ukončovací profil
- 12 trvale pružný tmel
- 13 difuzní fólie – membrána



**Detail ostění a nadpraží otvoru s oplechováním, desky CETRIS® na systémových profilech, uložení PLANK**  
**Vodorovný a svislý řez**



- 01 cementotřísková deska CETRIS®
- 02 vrut s plochou hlavou
- 03 vzduchová mezera
- 04 kotevní prvek - hmoždinka
- 05 upevňovací prvek systému - kotva
- 06 nosný profil systému - úhelník
- 07 oplechování - klempířský výrobek
- 08 tepelná izolace
- 09 trvale pružný tmel
- 10 difúzní folie - membrána

