

## 10. Fasádní zateplovací systémy

Pro zajištění stále náročnějších tepelně-technických požadavků na obalové konstrukce budov je nutné doplňovat stávající i nové stěnové konstrukce zateplovacími systémy.

Moderní zateplovací systémy, které dnes s výhodou používáme, byly vyvinuty v druhé polovině padesátých let ve Švýcarsku. Poprvé byly kontaktní zateplovací systémy na bázi pěnového polystyrénu použity na zateplení skladovacích sil v cukrovarech, pak v mlýnech a vodojemech. Posléze se tento systém rychle rozšířil do celé Evropy, zejména v důsledku první energetické krize.

Zateplovací systémy můžeme z konstrukčního hlediska rozdělit do dvou základních skupin:

- a) jednoplášťové (kontaktní)
- b) dvouplášťové (provětrávané)

ad a) Jednoplášťové zateplovací systémy jsou takové systémy, kde jednotlivé vrstvy skladby systému jsou navzájem celoplošně spojeny a mezi jednotlivými vrstvami nevzniká provětrávaná vzduchová dutina.

ad b) Dvouplášťové zateplovací systémy jsou takové systémy, kde zpravidla mezi vrstvou tepelné izolace a pohledovou krycí vrstvou je vytvořena provětrávaná vzduchová vrstva.

Fasádní zateplovací systémy se skládají ze dvou základních vrstev, a to z vrstvy tepelné izolace a vrstvy pohledové, krycí. Pro vytvoření potřebné vrstvy tepelné izolace používáme zpravidla nejčastěji následující materiály:

- pěnový polystyrém
- extrudovaný polystyrén
- desky z minerálních vláken
- korkové desky
- různé druhy sypkých materiálů
- tepelně-izolační druhy lehčených omítek

Pro vytvoření krycí pohledové vrstvy používáme zpravidla následující materiály:

pro celistvé povrchy:

- polymerové omítky vyztužené sítí ze skleněných vláken
- silikátové omítky vyztužené sítí ze skleněných vláken
- stříkané štukové vrstvy (jako ochrana tepelně-izolačních omítek)
- fasádní barvy (jako ochrana tepelně-izolačních omítek)

pro dělené - skládané povrchy:

- různé tvrdé desky na bázi eternitu s nejruznější povrchovou úpravou
- keramické tvarovky
- kamenné desky
- dřevo v nejruznější podobě
- plastové profily a desky s různou povrchovou úpravou
- různě tvarovaný plech s různou povrchovou úpravou
- bitumenové šindele

Jelikož nám fasádní zateplovací systémy umožňují navrhovat obvodové pláště podle optimálních požadavků jak z hlediska únosnosti, tak i z hlediska všech fyzikálních vlastností, domníváme se, že na příkladu nejstaršího a nejpropracovanějšího fasádního zateplovacího systému SAP - DRYVIT ukážeme výhody a přednosti, které nám zateplovací systémy nabízejí.

Obvodové konstrukce se zateplovacím systémem lze rozdělit na dvě základní části. Na část nosnou, zajišťující stabilitu a únosnost obvodové konstrukce a na část izolační, zajišťující požadované tepelně-technické vlastnosti obvodové konstrukce.

Nosná část se navrhuje na požadovanou únosnost a podle dalších fyzikálních požadavků na minimální potřebnou tloušťku.

Tepelně izolační vrstvu navrhujeme s dodatečnou rezervou tak, aby tato vrstva vyhověla tepelně technickým požadavkům ještě v příštích letech. Tloušťky tepelných izolací u systémů SAP

- DRYVIT se pohybuje zpravidla v rozmezí 20 - 150 mm. Zateplovací systém SAP - DRYVIT používá u kontaktních pláštů dva druhy polystyrenů jako tepelné izolace. Je to pěnový polystyrén a polystyrén extrudovaný. Extrudovaný polystyrén se používá všude tam, kde zateplovací systém přichází do trvalého styku s vlhkostí, t.j. že ho používáme na zateplování podzemních částí budovy a na první vrstvy tepelné izolace na úrovni terénu. V ostatních případech se používá normální pěnový polystyrén, který splňuje určité požadavky. Základním požadavkem na polystyrénové desky pro kontaktní zateplovací systémy je požadavek objemové stability, t.j., že desky objemové hmotnosti 15 - 20 kg/m<sup>3</sup> mají dodatečnou smrštitelnost menší než 1‰ délky (při standardní délce desek 1000 mm, nesmí být objemová smrštitelnost větší než 1 mm). Této vlastnosti se dosahuje t.j. stabilizací pěnového polystyrenu, a to tak, že po vypěnění základních bloků se tyto bloky ponechají při konstantní teplotě 3 měsíce odležet, pak se nařezou na potřebné rozměry do desek a tyto nařezané desky ještě min. 1 měsíc musí být skladovány při teplotě + 20°C. Po této době pak desky z pěnového polystyrenu vykazují požadovanou objemovou stálost, která je nezbytně nutná pro vytvoření bezporuchového celistvého omítkového povlaku, který uzavírá z vnější strany fasádní zateplovací systém.

## 10.1. Technologie provádění kontaktního zateplovacího systému SAP

### 10.1.1.0. Úprava vnějšího povrchu nosné části obvodové stěny

#### 10.1.1.1. Novostavba

Při vyzdívání či betonování nosné části obvodového pláště, dbáme na dodržování rovinnosti vnějšího povrchu v tolerancích max.  $\pm 5$  mm. Větší nerovnosti je nutné srovnat vystěrkováním nebo vysprávkovou maltou. Před započítím nalepování stabilizovaných polystyrénových desek je nutné povrch stěny zbavit prachu a volných částí. Podklad musí být suchý (max. 3 % objemové zbytkové vlhkosti). Dále musí být podklad dostatečně únosný - musí přenést tahovou sílu (kolmo na plochu fasády)  $0,25 \text{ N/mm}$ . Každý podklad je nutné před započítím nalepování polystyrénových desek upravit potřebným penetračním nátěrem, který povrch stěnové konstrukce zpevňuje a zaručuje dokonalou adhezi a přilepení dalších vrstev.

#### 10.1.1.2. Starší stavba (původní obvodová stěna určená k zateplení)

Povrch starší stěny musíme dokonale očistit, a to pomocí drátěných kartáčů, nebo otryskat tlakovou párou. Při čištění zbavíme povrch prachu, nečistot a uvolněných částí původní omítky. Dále musíme zajistit neutralizaci povrchu pomocí různých chemických prostředků jako např. amoniakem. Pro čištění povrchů z pískovce a dřevotřískových materiálů zásadně nepoužíváme vodu. Nerovná místa nebo odpadlé části původní omítky vyspravíme dobrou vysprávkovou maltou. Dbáme na to, aby rovinnost povrchu byla v tolerancích  $\pm 5$  mm, pevnost povrchu min.  $0,25 \text{ N/m}^2$  (tahová síla kolmo k povrchu) a zbytková vlhkost max. 3 % objemové vlhkosti.

Poruchy starších fasád, určených k zateplení vždy upravujeme penetračním nátěrem. Druh penetračního nátěru volíme podle druhu materiálu a zejména podle schopnosti povrchu fasády nasávat vlhkost. Na nespolehlivé, značně porušené a nesoudržné po-

vrchy starých fasádních konstrukcí musíme připevnit kovovou sít ("Tahokov") z ocelového pozinkovaného plechu, která pak slouží jako bezpečná kotevní vrstva pro nalepování polystyrénových desek.

TABULKA PENETRAČNÍCH PROSTŘEDKŮ		
Druh materiálu povrchu fasádní konstrukce	Odpovídající penetrační prostředek	
Pískovec	SAP TIEFGRUND (TM 101) nebo DEWAFIX (TM 101)	
Plynobeton nebo porobeton	SAP TIEFGRUND (TM 101) nebo DEWAFIX (TM 101)	
Monol. beton	SAP TIEFGRUND (TM 101)	
Prefabrikovaný beton	SAP TIEFGRUND (TM 101)	
Dřevotřískové desky	dryvit HOLZHAFTGRUND (TM 802)	
Kov . sklo	SAP HAFTGRUND (TM 102)	
Minerální omítky	SAP TIEFGRUND (TM 101)	
Vápenné omítky	SAP TIEFGRUND (TM 101)	
Minerální fas. barvy	SAP TIEFGRUND (TM 101)	
Dřevěné bednění	dryvit HOLZHAFTGRUND (TM 802)	
Dřevěné palubky / šindele	dryvit HOLZHAFTGRUND (TM 802)	

#### 10.1.2. Nalepování polystyrénových desek

System SAP - dryvit rozlišuje čtyři základní druhy lepidel pro nalepování polystyrénových desek a polystyrénových tvarovek. Jsou to:

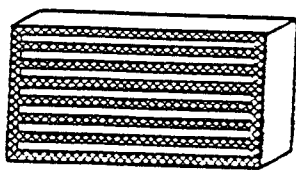
- dryvit PRIMUS (TM 807)
- dryvit SPEZIALKLEBER (TM 808)
- dryvit PRIMUS H (TM 809)
- DEWATAN (TM 712)

Které z těchto lepidel použijeme, je závislé na schopnosti a druhu podkladu. Při výběru lepidla platí následující pravidla:

- tvrdé, normálně savé podklady ..... dryvit PRIMUS
- měkké, málo nebo nesavé podklady,  
nebo podklady opatřené penetrací  
HOLZHAFTGRUND ..... dryvit SPEZIALKLEBER
- polystyrénové desky na polystyrénové  
desky nebo polystyrénové tvarovky  
na dryvit GRUNDPUTZ ..... DEWATAN
- pro dryvit H-systém (dvouplášťový  
s provětrávanou dutinou) používáme  
výhradně ..... PRIMUS H

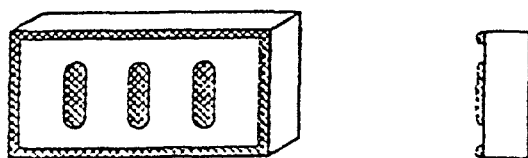
Nanášení lepidla na polystyrénové desky se provádí buďto celoplošně pomocí zubové stěrky, nebo systémem "okraj-střed", tak, že nanášíme lepidlo pomocí zednické lžice či špachtle souvisle pouze po okraji desky a pak v několika bodech uprostřed plochy.

Schema nanášení lepidla celoplošně pomocí zubové stěrky. Tento způsob se používá u rovných podkladů.



Obr.10.1

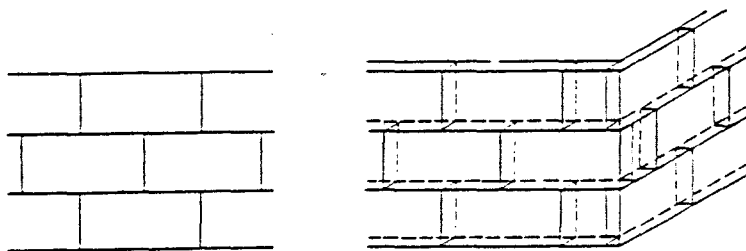
Schema nanášení lepidla po okrajích desky a uprostřed plochy jen několik bodů. Nanášení se dělá pomocí zednické lžice nebo špachtle.



Obr.10.2

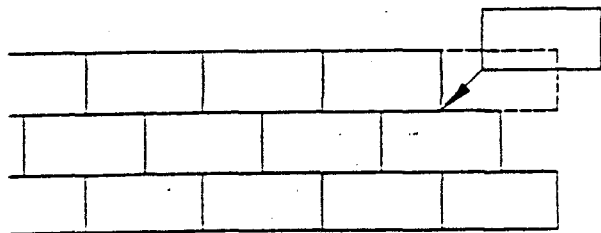
Tento způsob se používá v případech větších tolerancí rovinnosti podkladu a při nalepování polystyrénových desek na pomocnou kovovou kotevní síť (HAFTGITTER - Tahokov).

Desky polystyrénu se přilepují na těsný sraz, na vazbu v ploše i na nárožích



Obr.10.3

Desky se ukládají následujícím způsobem:

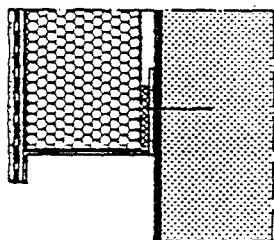


Obr.10.4

Spáry mezi jednotlivými deskami nesmí být ve stejném místě jako jsou spáry v podkladu (jsou to zejména přechody mezi zdívkem a betonem, střídání různých materiálů apod.). Při kladení desek používáme latí zajištění i kontrolu rovinnosti povrchu. Důsled-

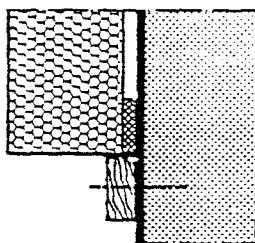
nou kontrolou rovinnosti při kladení a nalepování polystyrénových desek šetříme pracovní čas pro případné následné a pracné srovnávání. Pro zajištění vodorovnosti kladení polystyrénových desek, zejména u první, základní řady používáme buďto pevný kovový základní profil, který zůstává součástí zateplovacího systému, nebo použijeme pomocné dřevěné latě, které po vytvrzení lepidla odstraňujeme.

Zajišťování vodorovného kladení polystyrénových desek pomocí základního kovového profilu:



Obr.10.5

Zajišťování vodorovného kladení polystyrénových desek pomocí dřevěné hoblované latě:



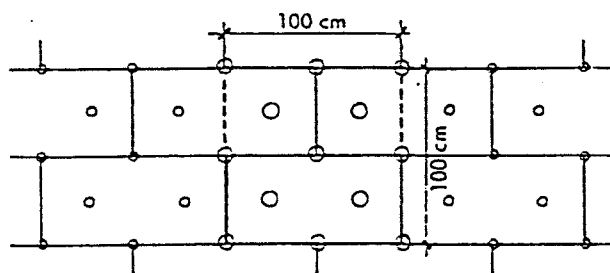
Obr.10.6

#### 10.1.2.1. Přídavné mechanické kotvení polystyrénových desek

Přídavné mechanické kotvení polystyrénových desek pomocí speciálních hmoždinek není nutné v případech, kdy je podklad dostatečně pevný a jeho úprava provedena podle technologického předpisu. V případech lepení polystyrénových desek na dřevěný podklad nebo v případech, kdy si investor přídavné kotvení přeje, je možné toto provést pomocí speciálních hmoždinkových kotev. Minimální počet hmoždinek na jednu desku (500 x 1000 mm) je 4 ks. Na 1 m<sup>2</sup> počítáme min. počet přídavných kotev 8 ks.

Způsob umísťování přídavných kotevních hmoždinek:

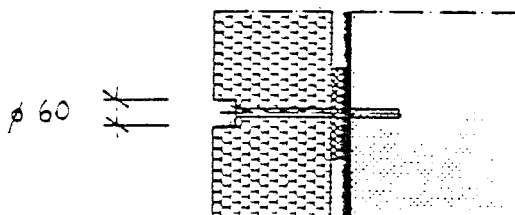




Obr.10.7

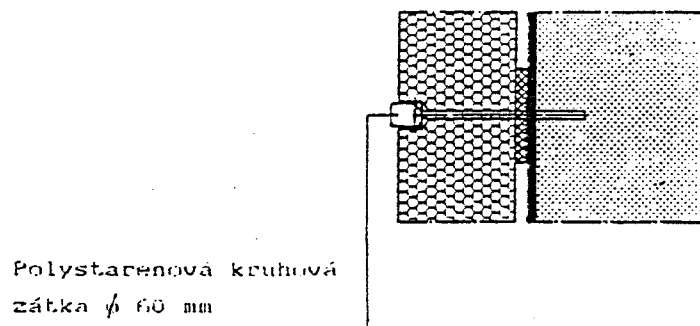
Abychom zajistili homogenní povrch a podklad pro další následné vrstvy a abychom odstranili vliv a účinek tepelného mostu, který nám tyto hmoždinky (bez ohledu na materiál a technické řešení hmoždinek), zapouštíme hlavy hmoždinek pod povrch desek a tyto hlavy dále kryjeme polystyrénovou zátkou průměru 60 mm.

Korunkovým vrtákem a pomocí vrtačky vytvoříme zapuštění hlavy hmoždinky průměru 60 mm



Obr.10.8

Otvor nesmí být zaplněn jiným materiálem než zátkou z pěnového polystyrénu, a to bez použití lepidla. Přebývající část zátky se seřízne a povrch se zabrousí.



Obr.10.9

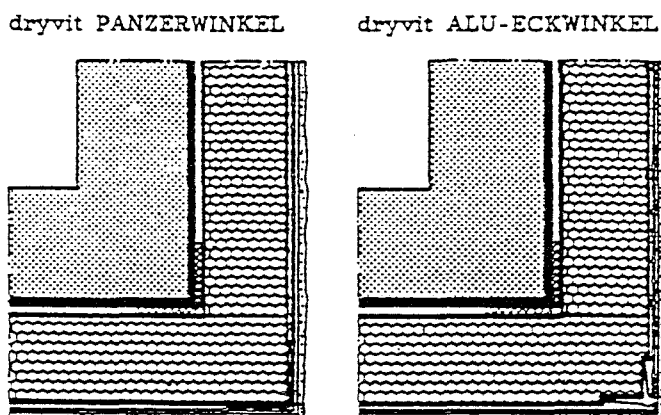


Spáry mezi deskami musí být těsné. Pokud vznikne z různých příčin volná spára, nesmí se tato vyplnit ničím jiným, než klímem z pěnového polystyrénu, který vložíme a zatlačíme do spáry bez použití lepidla. Jakýkoliv jiný materiál jako lepidlo, polyuretanová montážní pěna apod. způsobuje tepelné mosty.

Po vytvrdnutí lepidla (za normálních podmínek 4 dny) se povrch polystyrénových desek dokonale vybrousí pomocí mechanických či motorových brusných nástrojů. Polystyrénový prach vzniklý při broušení povrchu se pak odstraní z povrchu desek i z ostatních částí stavby a stavebního lešení.

#### 10.1.3.1 Ochrana rohů

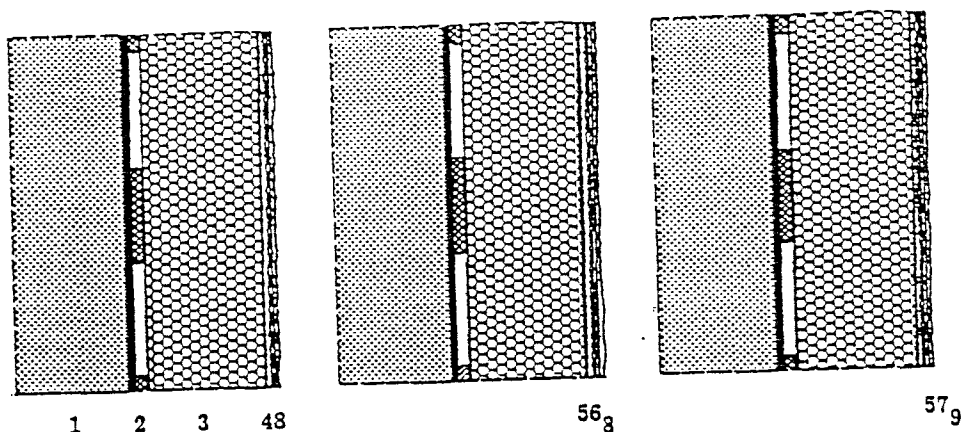
Nároží a rohy u ostění okenních a dveřních otvorů je nutné chránit proti zvýšenému namáhání pomocí výztužných úhelníků vyrobených z pancéřové sítě ze skleněných vláken, nebo pomocí omítkových nárožních hliníkových lišt. Dvojitá normální výztužná skleněná síť se nepovažuje za plně dostatečné vyztužení rohů. Při použití kovových výztužných rohových lišt, musíme napřed tvarově upravit polystyrénové desky na nárožích pomocí speciálního hoblíku (vytvoření zápusné drážky). Běžná výztužná síť se přetahuje přes kovové rohové lišty.



Obr.10.12

### 10.1.3.2. Vlastní ochranná omítková vrstva

Pro vytvoření vlastní omítkové vrstvy používáme základního principu dvouvrstvé omítky, kde jádrová základní vrstva je vyztužena sítí ze skleněných vláken. Používá se síť normální, nebo síť pancéřová. Na základní vyztuženou jádrovou vrstvu se nanáší pohledová štuková vrstva. Různou zrnitostí, barvou a způsobem nanášení a vyhlazování této štukové vrstvy dosáhneme požadovaného efektu. Podle kombinace použitých materiálů rozlišujeme tři základní skladby:



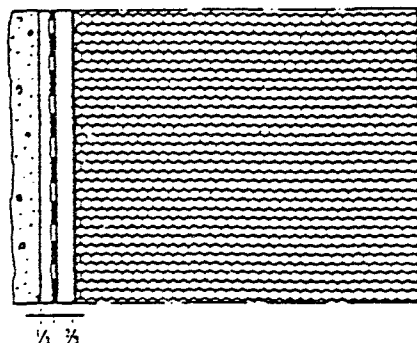
- 1 - Podklad + penetrace
- 2 - Lepidlo dryvit KLEBER
- 3 - Polystyrénové desky

- 4 - dryvit SPACHTEL
- 5 - dryvit PRIMUS
- 6 - SAP ISOLIERGRUND

- 7 - SAP MINERALGRUND
- 8 - dryvit KUNSTHARZPUTZ
- 9 - dryvit MINERALPUTZ

Obr.10.10

Výztužná síť ze skleněných vláken uložená v jádrové vrstvě má za úkol zachytit veškeré tahové síly v celé ploše omítkové vrstvy tak, aby bylo zamezeno vzniku trhlinek působením namáhání teplotou. Z tohoto důvodu je třeba výztužnou síť ukládat do jádrové vrstvy, a to do její horní třetiny a ne na povrch polystyrenových desek.



Obr.10.11

SAP - dryvit systém rozlišuje dva základní produkty pro vytvoření jádrové vrstvy.

- dryvit PRIMUS GROB (TM 830) obsahující příměs cementu
- dryvit SPACHTEL (TM 831) bez cementu

Rozdíl mezi těmito hmotami je zejména ve způsobu zpracování. Levnější PRIMUS GROB s příměsí cementu se musí zpracovávat vždy současně na celé ploše, vzájemné napojování lze provádět vždy do nezatvrdlé hmoty. V případě navazování na vytvrdlou vrstvu PRIMUSU je nutné použít penetračního prostředku. Dryvit SPACHTEL je stěrková hmota bez obsahu cementu, nemusí se zpracovávat současně na celé ploše, je možné provádět vzájemné napojování vrstvy na již vytvrzenou část bez potřeby používat penetračního prostředku. V případě, že následná štuková vrstva je provedena z minerálních štuků (TM 842), musí být jádrová armovaná vrstva provedena výhradně z PRIMUSU.

Pro vyztužování jádrové vrstvy používáme dvou základních druhů výztužných sítí ze skleněných vláken:

- normální síť dryvit GLASGEWEBE (TM 832)
- pancéřová síť dryvit PANZERGEWEBE (TM 832)

výztužná síť normální má velikost ok 4 x 4 mm, plošnou hmotnost cca 165 g/m<sup>2</sup>, pevnost v tahu a v trhu 2000 N/50 mm šíře.

výztužná síť pancéřová, má velikost ok 12,5 x 8,5 mm, plošnou hmotnost cca 640 g/m<sup>2</sup>, pevnost v tahu 8400 N/m<sup>2</sup>, pevnost v trhu 11000 N/50 m šíře.

#### 10.1.3.3. Způsob ukládání normální výztužné sítě

Na vybroušenou, prachu zbavenou plochu polystyrénových desek se pomocí nerezového hladítka nanese vrstva stěrkové hmoty (dryvit SPACHTEL nebo dryvit PRIMUS - s přísadou cementu), v tloušťce 3 mm. Do ještě vlhké čerstvé stěrkové hmoty položíme výztužnou normální síť ze skleněných vláken, obdobným způsobem jako bychom tapetovali. Vzájemné překrytí jednotlivých pruhů výztužné sítě musí být minimálně 10 cm. Pomocí nerezového hladítka zatlačíme výztužnou síť do stěrkové hmoty a přidáme další malé množství stěrkové hmoty tak, abychom vytvořili hladkou plochu.

Při použití cement neobsahující stěrkové hmoty (dryvit SPACHTEL TM 831) můžeme přesahování výztužné sítě provést na již zatvrdlou stěrkovou hmotu. Naproti tomu při použití cement obsahující stěrkové hmoty (dryvit PRIMUS TM 830), musí být napojování sítě prováděno pouze do vlhké, čerstvé stěrkové hmoty. Konečná tloušťka jádrové vrstvy by neměla přesahovat tloušťku 3mm. Při dvojitém vyztužování musí být kladena jedna síť na druhou s vystřídáním vzájemných spojů.

#### 10.1.3.3.1. Výztužná "pancéřová síť"

Pro vyztužování mechanicky exponovaných ploch používáme pancéřovou síť ze skleněných vláken. Mechanicky exponované plochy fasádních konstrukcí jsou převážně plochy u terénu, chodníků apod. do výše 2 m od terénu. V těchto případech nanášíme nejprve 4 mm tl. vrstvu stěrkové hmoty, do které pokládáme v horizontálních pruzích pancéřovou síť, a to pouze na těsný sraz. Stykové spáry pancéřové sítě překrýváme pruhy 20 cm širokými, normální výztužné sítě, nebo lépe pokryjeme celou plochu normální sítí. Výsledná tloušťka takto vyztužené jádrové vrstvy je pak cca 5 mm. Napojení normální výztužné sítě na síť pancéřovou zajišťujeme opět překrytím v minimální šířce 10 cm.

#### 10.1.3.4. Krycí štuková vrstva

Pro dokončení ochranné omítkové vrstvy, používáme dva základní druhy vrchních vnějších štuků:

- dryvit KUNSTHARZPUTZ (TM 841)
- dryvit MINERALPUTZ (TM 842)

Oba druhy krycích vnějších štuků se vyrábějí v mnoha druzích zrnitosti a strukturách. Barevné možnosti odstínů vnějších štuků odpovídají stupnici RAL nebo EUROCOLOR systému.

Pokud je jádrová výztužná vrstva provedena ze stěrkové hmoty PRIMUS (TM 830) tak po jejím vytvrzení a vyschnutí se musí natřít odpovídajícím primerem (penetrací) podle toho, jaký druh štukové vrstvy hodláme použít.

- SAP ISOLIERGRUND (TM 106) ... pod polymerové štuky
- SAP MINERALGRUND (TM 107) ... pod minerální štuky

Tato mezivrstva se nanáší pomocí válečku nebo pomocí zednické či malířské štětky. Doporučuje se rovněž tuto spojovací mezivrstvu tónovat do barevného odstínu - odpovídajícího odstínu následné štukové vrstvy.

Při použití stěrkové hmoty dryvit SPACHTEL (TM 831) pro vytvoření jádrové vrstvy není nutné pod polymerové štuky nanášet mezinátěr (SAP ISOLIERGRUND). Pokud se provede tento nátěr, nikterak nesnižuje výslednou kvalitu. Při nanášení poslední štukové vrstvy je nutné tuto chránit před přímým účinkem slunce do doby jeho vytvrzení. Zamezí se tím vzniku mikrotrhlinek v důsledku rychlého vysychání.

Zpřístupněnou podzemní část budovy očistíme až na původní izolační vrstvu. Plochu natřeme TERISOLEm ředěným přídavkem 5 % vody. Tento penetrační nátěr musí přesahovat 5 cm nad úroveň kterou chceme izolovat a 10 cm pod úroveň, kterou budeme tepelně dodatečně izolovat. Po vytvrzení tohoto nátěru nalepíme desky z extrudovaného polystyrénu pomocí lepidla PRIMUS, a to způsobem celoplošného nanášení lepidla. Nejspodnější hranu polystyrénových desek zešíkíme, nebo použijeme k tomu určených klínů. Po

vytvrzení lepidla PRIMUS nanese stěrkovou hmotu TERISOL pomocí nerezového hladítka a zašpachtluje do ní výztužnou normální síť ze skleněných vláken. Síť musí přesahovat izolační desky alespoň alespoň o 10 cm včetně stěrkové hmoty TERISOL. V přechodu na normální zateplovací systém dbáme toho, aby stěrková hmota TERISOL zasahovala alespoň 10 cm pod dryvit SPACHTEL a krycí štuky. Toto je nutné, aby se zabránilo nasávání vlhkosti do omítkových vrstev ve styku s terénem. Na vytvrdlou a vyztuženou vrstvu stěrky TERISOL přilepíme ochrannou vrstvu z polystyrénových či jiných plastových desek. K lepení ochranné vrstvy používáme rovněž TERISOL. Jako ochrannou vrstvu můžeme použít přilepenou geotextilii. Při zateplování novostaveb postupujeme obdobně. Na provedenou hydroizolační vrstvu provedeme nejdříve základní penetrační nátěr ředěný TERISOLEm a dále již postupujeme stejně jako u dodatečného zateplení. V obou případech dbáme na důsledné oddrenážování výkopové jámy pokud možno do kanalizace, abychom trvalým způsobem zajistili působení pouze zemní vlhkosti, nikoliv tlakové podzemní vody.

#### 10.1.5.0. Základní fyzikální hodnoty jednotlivých vrstev zateplovacího systému SAP

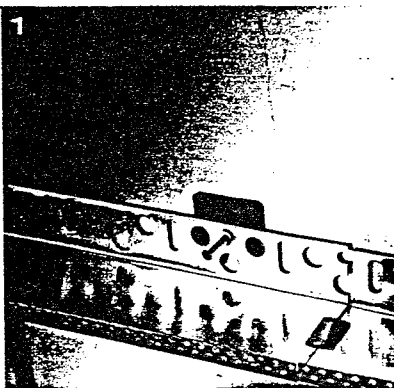
H M O T A	TLOUŠŤKA ( mm )	HUSTOTA (kg/m <sup>3</sup> )	SOUČINITEL TEPELNÉ VODIVOSTI lambda (W/mK)	DIFUZNÍ ODPOR My(-)
dryvit PRIMUS - s cementem				
- jako lepidlo	2 - 5	1 450	0.90	145
- jako jádrová omítka	3	1 500	0.85	110
Stabilizovaný polystyren	20-150	15-20	0.038	45
dryvit SPACHTEL	3	1 750	0.70	180
dryvit KUNSTHARZPUTZ	1.5-5	1 800	0.70	160
dryvit MINERALPUTZ	1.5-5	1 900	0.70	95

Tab.10.II

### 10.1.6. Základní montážní zásady pro provádění kontaktních zateplovacích systémů. **Provádění soklových lišt.**

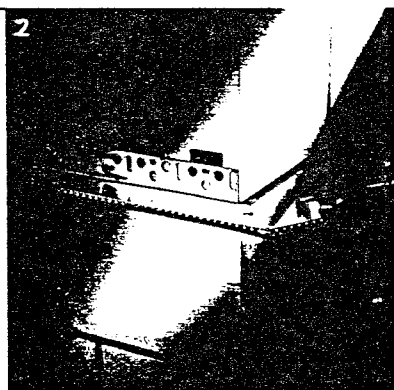
#### Přípevnění soklových lišt

přípevnění  
soklové lišty



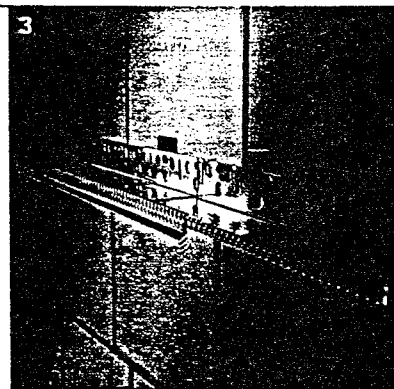
1 Dimenzování soklových a úhlových lišt se musí provést v závislosti na zvolené tloušťce izolační desky a konstrukci systému. Soklové lišty se upevňují bez kroucení, jakož i svisle a souose ve vzdálenosti max. 50 cm pomocí zatlukacích hmoždinek s hřebem Alsifix N. Přitom se musí vyrovnat rozdíly v úrovni zdíva pomocí podložek a lišty se mezi sebou spojí spojkou.

vytvoření rohu



2 Rohové spoje se vytvářejí soklovými rohovými profily nebo soklovými lištami nařezanými na pokos.

násuvný profil



3 Při silnovrstvém provedení omítek se do soklové lišty zavěsí násuvný profil. Závěsné profily se musí v oblasti rohu nastříhat na pokos.



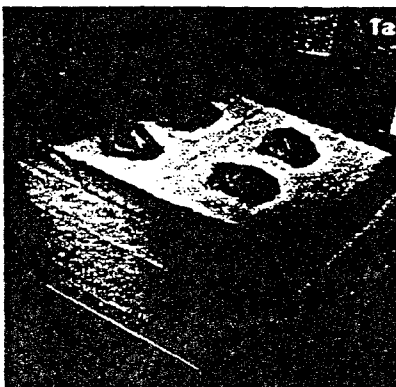
### 10.1.7. Základní montážní zásady pro provádění kontaktních zateplovacích systémů. **Nanášení lepidla na desky.**

U izolačních desek z minerální vlny je nutné před nanesením lepicího tmelu provést v oblastech lepení předběžné vystěrkování.

#### NANESENÍ LEPIDLA

**Bodová metoda (nanesení bodů ve středu a na okraji)**

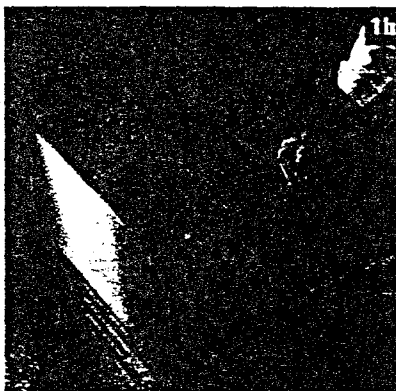
1a Při bodové metodě se izolační desky opatří na okraji vrstvou lepidla. Ve středu desky se nanese jednotlivé body lepení. Je nutné dbát na to, aby hrany desky byly udrženy v čistotě a aby alespoň 40 % plochy desky bylo přilepeno s podkladem.



bodová metoda

**Metoda zubovou stěrkou (nanesení zubovou stěrkou)**

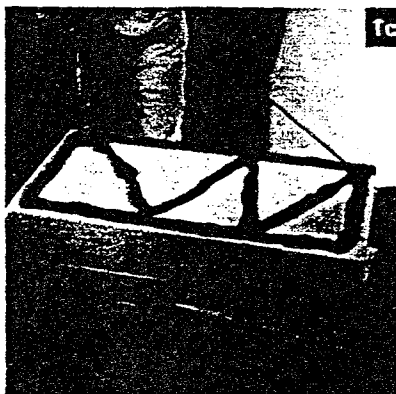
1b Při velmi rovných podkladech lze provést nalepení pomocí zubové stěrky. K tomu se lepidlo nanese na izolační desku po celé ploše a zubovou stěrkou (nejmenší velikost zubů 10 mm x 10 mm) se vytvaruje do příslušného tvaru. Hrany desky je nutné udržet v čistotě.



metoda zubovou  
stěrkou

**Strojní nanesení lepicího tmelu na izolační desku**

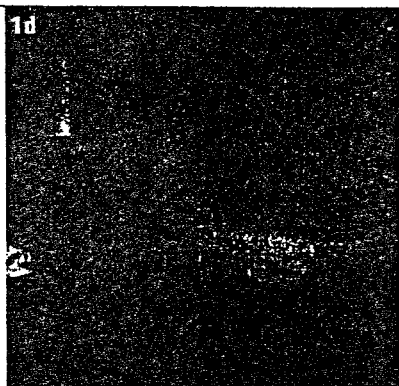
1c Nanesení lepidla na izolační desky je také možné provést s vhodným strojkem. K tomu se nanese na okraj po obvodě vrstva lepidla. Ve středu desky se nanese odpovídající vrstva lepidla tak, že alespoň 40 % plochy desky se spojí s podkladem. Je nutné dbát na to, aby hrany desky byly udrženy v čistotě.



strojní nanesení  
lepidla na  
izolační desku

### 10.1.8. Základní montážní zásady pro provádění kontaktních zateplovacích systémů. Lepení desek z minerálních vláken a úprava povrchu izolačních desek z pěnového PS.

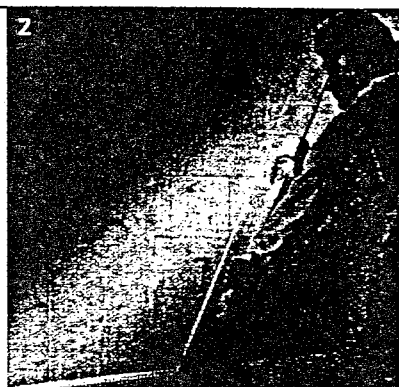
strojní nanesení  
lepidla na stěnu



Strojní nanesení lepidla na stěnu

1d Při použití lamel Speedwall lze lepidlo nanést přímo na stěnu. Potom se plocha zarovná a se zubovou stěrkou se lepidlo vytvaruje do příslušného tvaru. Nalepení izolačních desek se musí provést bezprostředně po nanesení lepidla.

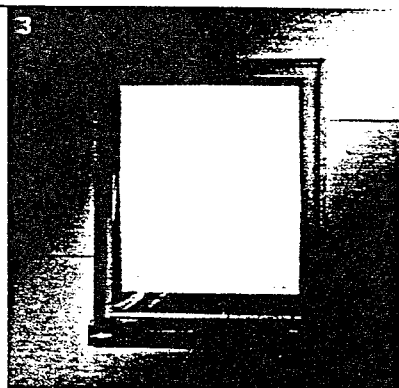
kladení desky



KLADENÍ IZOLAČNÍCH DESEK

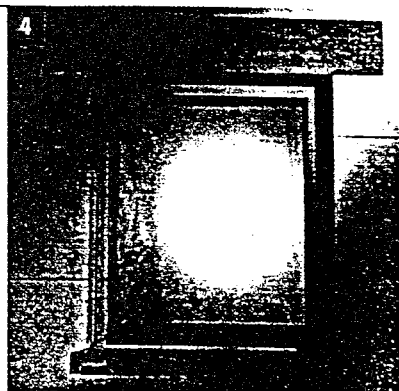
2 Desky se kladou bezprostředně po nanesení lepidla. Kladení se provádí s těsnými spoji. Aby se zamezilo rozdílným úrovním při kladení, přitlačují se izolační desky např. pomocí dlouhého hladítka přes styčné spáry do roviny.

kladení u fasádních  
otvorů



3 Styčné spáry izolačních desek nesmějí přesahovat v zónách napojení různé stavební díly (např. kleštinové věnce, skříně žaluzií). Spáry izolačních desek nesmí být v místě rohů fasádních otvorů. Proto se izolační desky např. u oken příslušným způsobem zařezávají.

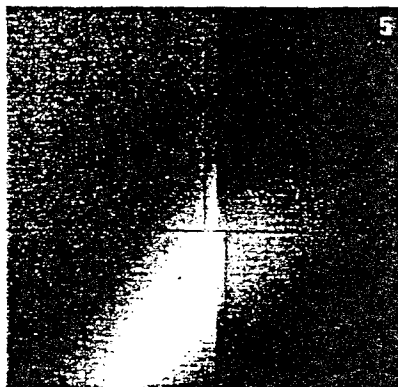
ochrana před šířením  
požáru



4 Při síle polystyrénu 100 mm se musí za účelem zabránění šíření požáru použít u fasádních otvorů lamelová izolační deska z minerální vlny s dostatečným bočním přesahem.

## Úprava rohů a plochy izolačních desek z pěnového PS.

5 V oblasti rohu a u hloubek špalet > 25 cm se musí fasádní izolační desky ve spoji překládat (rohové zazu-  
bení). U špalet < 25 cm se fasádní izolační desky  
pokládají v ploše s přesahem „na vazbu“ a zalícují se  
fasádní izolační desky určené pro izolaci špalet.



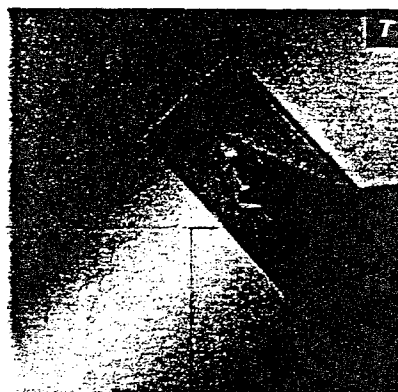
vytvoření rohu  
spojením

6 Eventuální otevřené spáry až do šíře max. 1 cm  
 lze vyplnit u polystyrenové izolace pinicí pěnou.  
Otevřené spáry u izolačních desek z minerální vlny  
nebo spáry > 1 cm se musí vyplnit přířezem izolační  
desky.



vyplnění otevřených  
spár

7 Eventuální vyčnívající přesahy polystyrenových  
izolačních desek se musí přebrousit. Prach po  
broušení se musí dokonale odstranit.

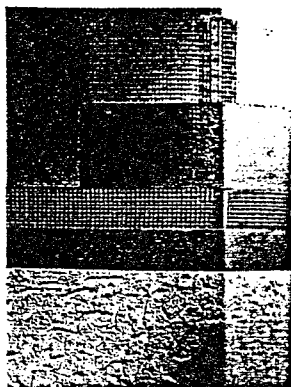


přebroušení přesahů  
u polystyrenových  
izolačních desek

Připevnění hmoždinkami se smí provést teprve po  
vyschnutí lepidla, nejdříve však po 20 hodinách.  
Nechráněné izolační desky PS 15 SE nesmí být po  
delší dobu vystavené povětrnosti.

### 10.1.9. Základní montážní zásady pro provádění kontaktních zateplovacích systémů. Řešení zesílení a ochrany rohů zateplovacího systému.

1b Lišty z ušlechtilé oceli se vloží po celé ploše na izolační desku do armovací hmoty. V místech styku se překryje 10 cm tkaninou. Následně plošně nanášená armovací tkanina se nanese s překrytím 10 cm na tkaninu rohové ochranné lišty.

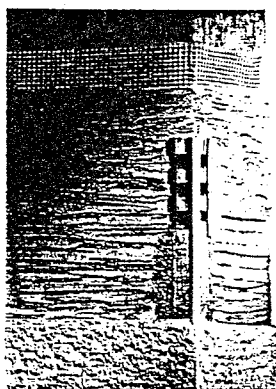


1b

lišta z  
ušlechtilé oceli

1c Rohové ochranné lišty se vloží po celé ploše do armovací hmoty. V místech styku se posune ostění z umělé hmoty spodní lišty asi 5 cm přes vrchní lištu. Plošná armovací tkanina se natáhne až ke hraně rohové ochranné lišty.

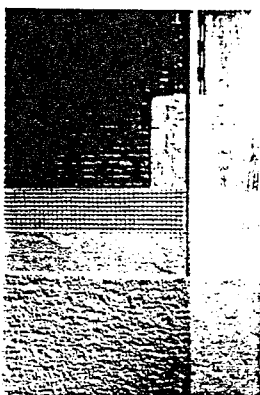
U silnovrstvých systémů škrábaných omítek se rohová ochranná lišta usadí na armovací vrstvu a omítne se škrábanou omítkou.



1c

rohová ochranná lišta  
s hranou z plastu

1d Lišta z ušlechtilé oceli se vloží po celé ploše do armovací hmoty. Plošná armovací tkanina se natáhne až na hranu budovy. Místa styku lišty se musí dodatečně překrýt vložkou z tkaniny. Lištu z ušlechtilé oceli lze potom omítnout.



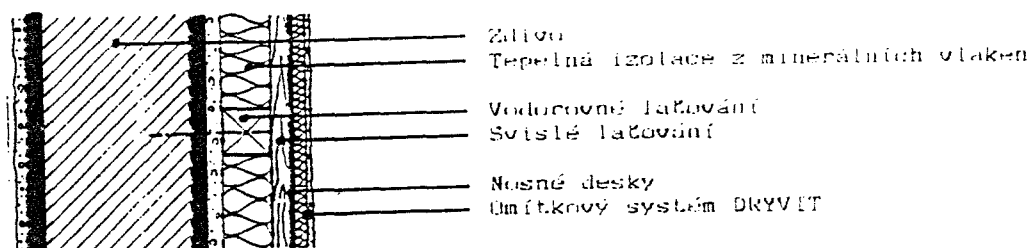
1d

lišta z ušlechtilé  
oceli, omítnutá

## 10.2. Dvouplášťový zateplovací systém SAP - dryvit H

Jedná se dvouplášťový omítaný bezesparý fasádní zateplovací systém s odvětrávanou vzduchovou dutinou mezi vrstvou tepelné izolace a vnější povrchovou úpravou. Tento systém vznikl kombinací z fyzikální pohledu funkčně nejlepšího odvětrávaného systému s vysoce estetickou bezesparou omítanou povrchovou úpravou. Podstata tohoto systému spočívá v tom, že na hrubé zdivo obvodové stěny se připevní dvojité dřevěné rošty do kterého se vloží tepelně izolační desky z minerálních či skleněných vláken (mezi vodorovné prvky dřevěného roštu). Svislé dřevěné latě jednak přidržují tepelně izolační desky ve svislé poloze a zároveň zajišťují požadovanou konstrukční tloušťku provětrávané vzduchové dutiny. Dále tyto svislé dřevěné latě vytvářejí nosný rošt pro vnější podkladové desky vnější úpravy (vodovzdorné dřevotřísky, vodorovné překližky, eternitové desky apod.), na které se standardní technologií nalepí dryvit - SAP systém s polystyrénovými deskami tloušťky pouze 20 - 30 mm. Tyto polystyrénové desky nezajišťují tepelnou izolaci, ale plní funkci tlumící a kompenzační vrstvy mikropohybů podkladových desek. Při této minimální tloušťce polystyrénových desek se tyto mikropohyby podkladu podkladu neprojeví poruchami vrchní omítkové vyztužené vrstvy.

Základní schema systému dryvit - H:



Obr.10.14

Potřebná tlumící a deformační vrstva (20 mm pěnového stabilizovaného polystyrénu) se lepí na podkladové nosné desky pomocí lepidla PRIMUS-H po předchozí penetraci povrchu nosných desek penetračním prostředkem HOLZHAFTGRUND nebo HAFTGRUND podle toho o jaký materiál nosné desky se jedná. Skladba dvouvrstvé vyztužené vrchní krycí omítky je pak stejná jako je popsána u jednoplášťového fasádního SAP - dryvit.

**10. 3. - Příklady řešení dvouplášťových zateplovacích systémů a aplikace fasádních kotev firmy EURO FOX a firmy ALSECCO - vybrané detaily:**

Systém:	FLP - v - 100	keramické desky - skrytě mechanicky kotveny
	FLK - h - 330	keramické desky - kotvení lepením
	FLC - h - 330	keramické desky - viditelně mechanicky kotvené
	FTC - v - 100	keramické desky - viditelně mechanicky kotvené
	FLA - v - 560	vlnitý plech - kotvený nýtováním
	FLH - h - 580	trapézový plech - kotvený nýtováním
	FUK - v - a - 100	hliníkové navěšené kazety
	FLZ - v - 500	cementovláknité fasádní desky
	FLS - h - 300	cihelné tvarovky
	FTA - v - 300	celistvý povrch s armovanou omítkou Nosný rošt hliníkový
	FUH - v - 200	celistvý povrch s armovanou omítkou Nosný rošt dřevěný

Řešení svislého nároží - kontaktní a dvouplášťový systém;

Řešení svislého nároží - dvouplášťový systém s vlnitým či trapézovým plechem;

Řešení svislého nároží - dvouplášťový systém s celistvým povrchem;

Řešení svislého nároží - kontaktní systém - roh vyztužený kovovým rohovníkem;

Řešení nadpraží - dvouplášťový systém s vlnitým hliníkovým plechem;

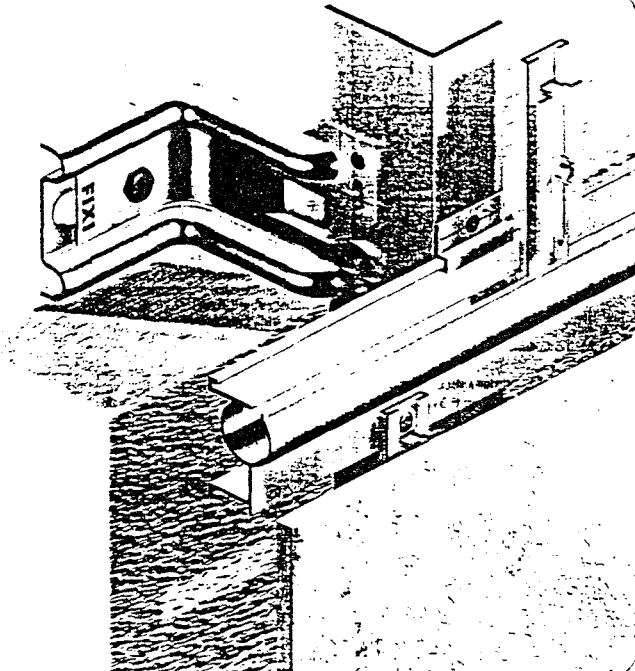
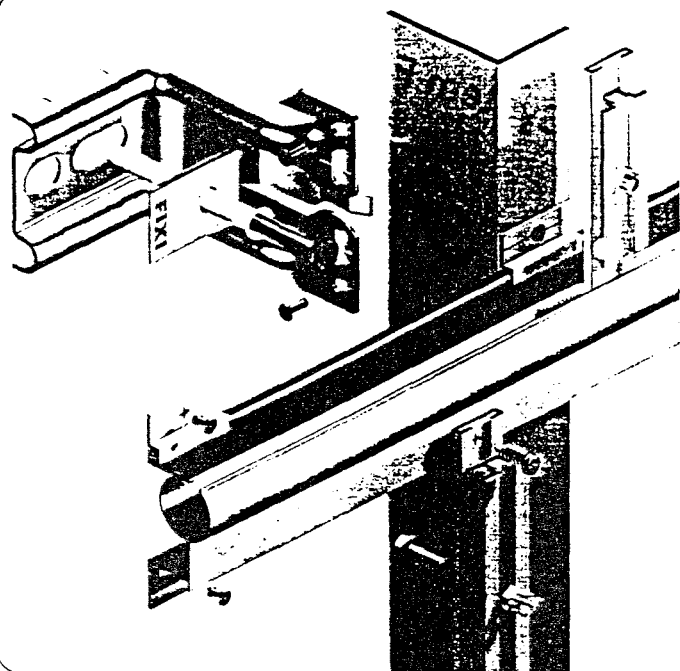
Řešení nadpraží - dvouplášťový systém s celistvým povrchem;

Řešení vnějšího parapetu - dvouplášťový systém s celistvým povrchem;

Řešení vnějšího parapetu - dvouplášťový systém s vlnitým plechem;

Řešení vnějšího parapetu - dvouplášťový systém s dřevěným palubovým obkladem;

Příklad řešení dvouplášťového zateplovacího systému f. Euro FOX Engineering  
S keramickými deskami a skrytým kotvením těchto desek FLP-v-100



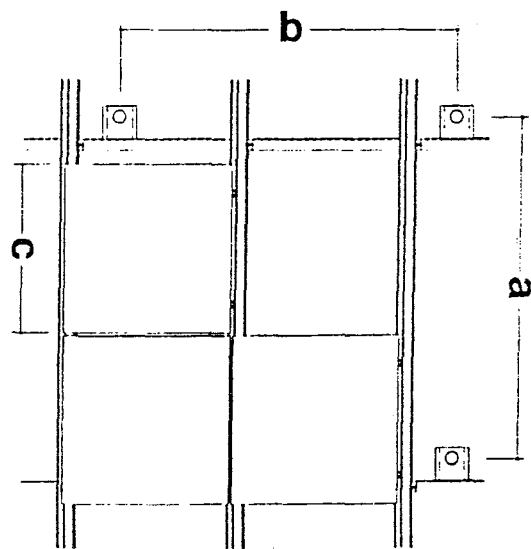
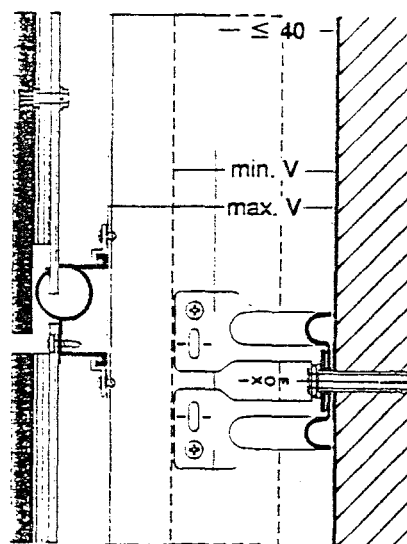
© by EuroFOX 2000 - Schematische Darstellung - Änderungen vorbehalten

© by EuroFOX 2000 - schematic description - changes reserved

layout by armin quader 2000

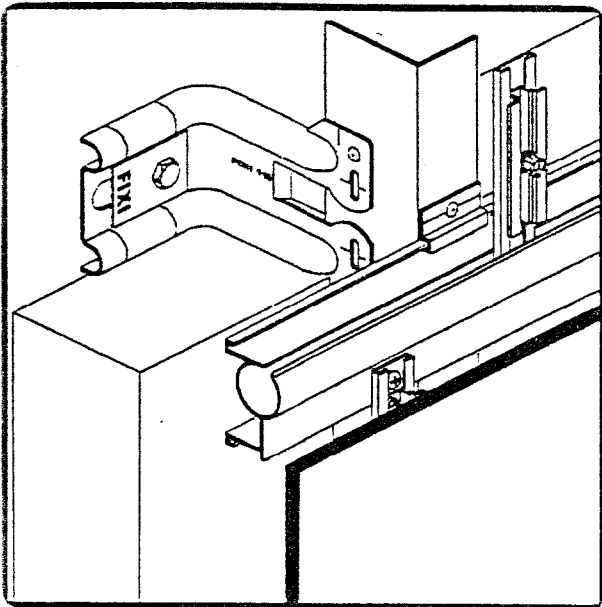
Přehled kotev FOXI

in mm	min.V.	max.V.
FOXI 080	80	120
FOXI 110	110	150
FOXI 140	140	180
FOXI 170	170	210
FOXI 200	200	240
FOXI 230	230	270
FOXI 260	260	300
FOXI 290	290	330



Příklad řešení dvouplášťového zateplovacího systému f. Euro FOX Engineering  
S keramickými deskami a skrytým kotvením těchto desek FLP-v-100

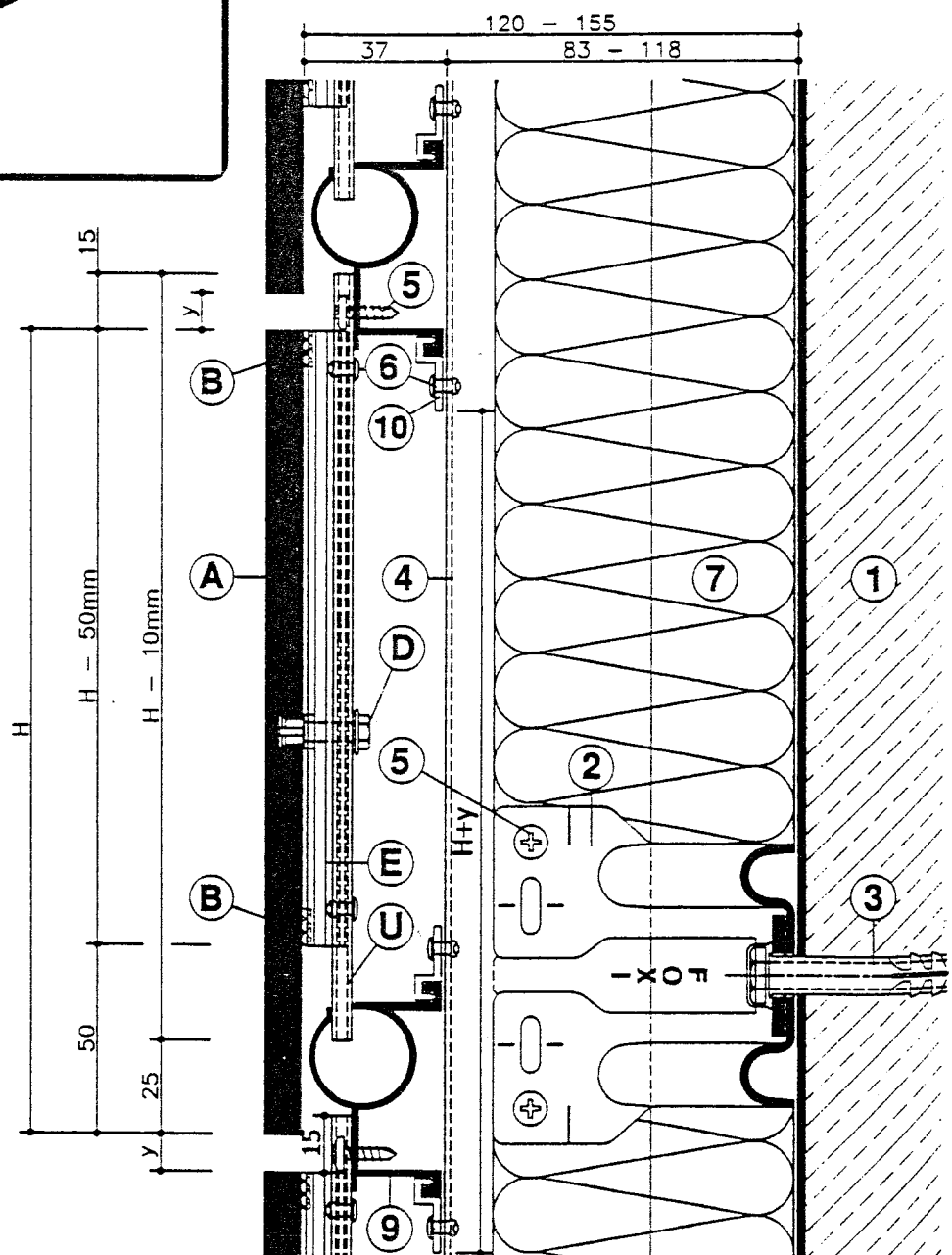
## AXONOMETRIE



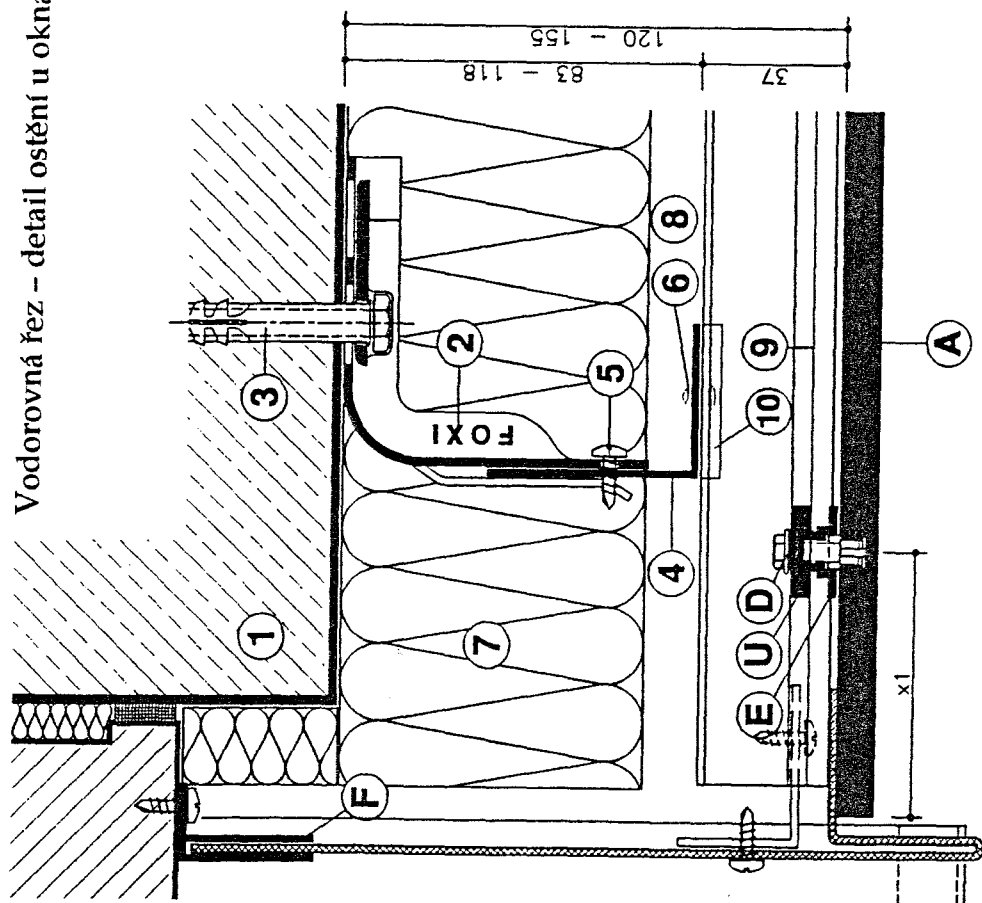
## Legenda :

- 1 - nosná konstrukce obvodové konstrukce
- 2 - kovová kotva FOXI
- 3 - hmoždinková kotva
- 4 - svislý hliníkový úhelník
- 5 - samořezný šroubky
- 6 - samosvorný nýt
- 7 - tepelná izolace
- 8 - provětrávaná vzduchová dutina
- 9 - vodorovné nosné hliníkové profily
- 10 - příponka

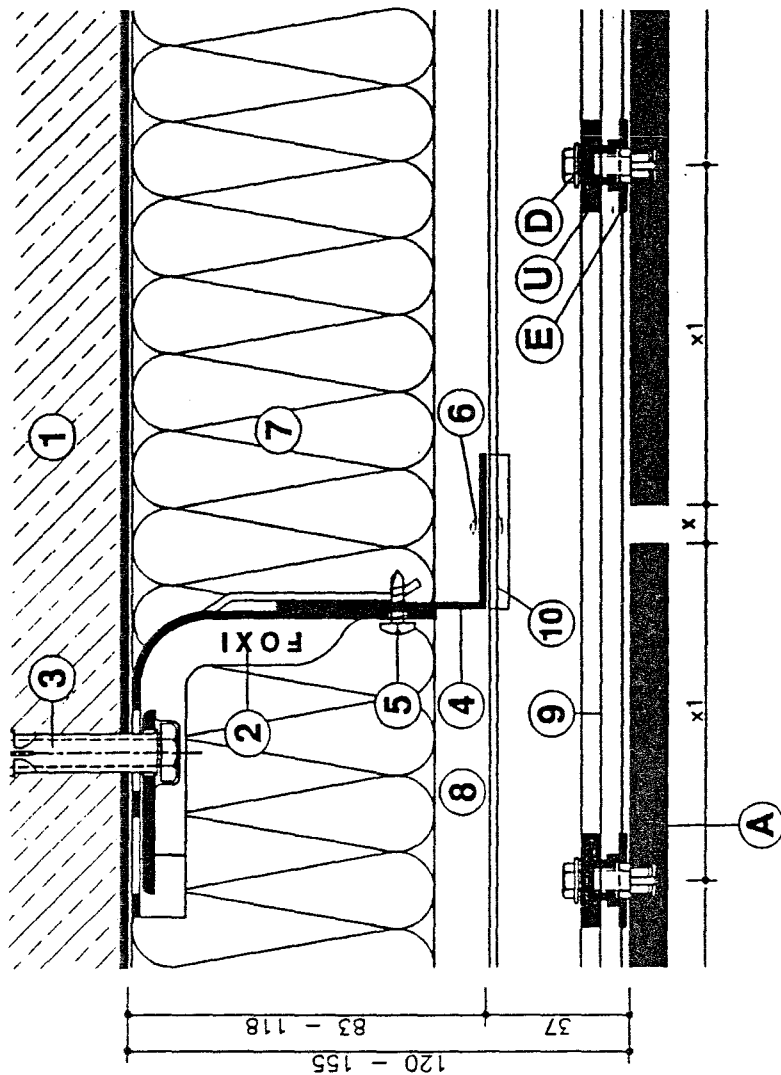
## Svislý řez





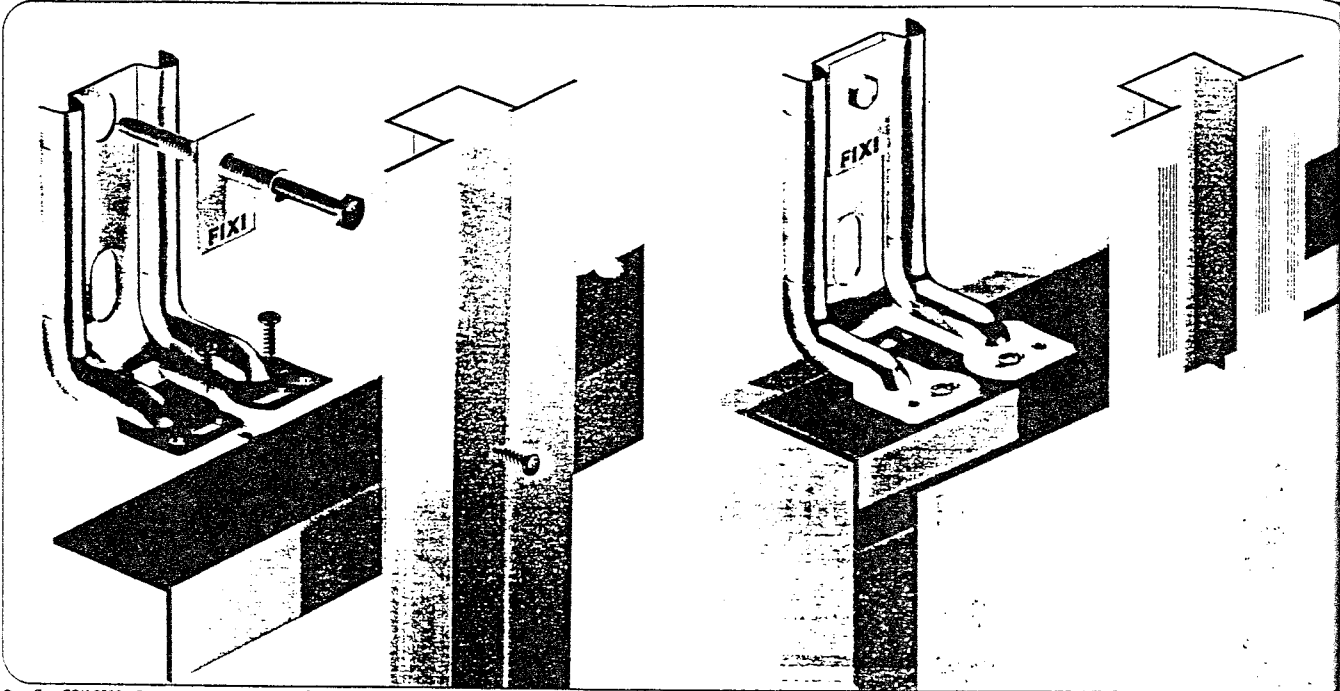


## Vodorovný řez



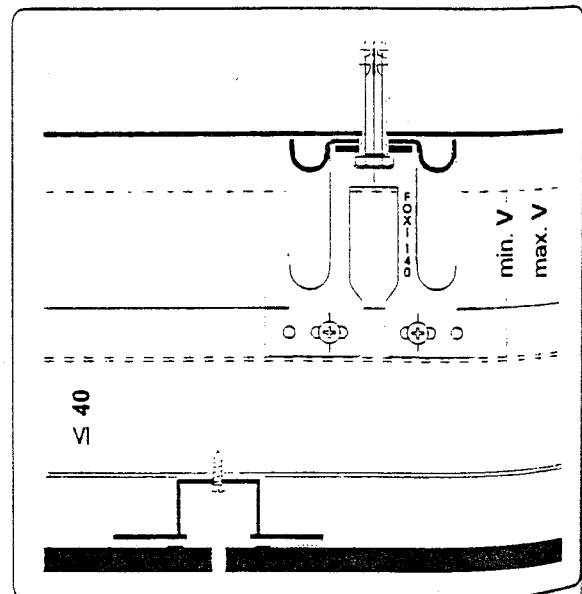
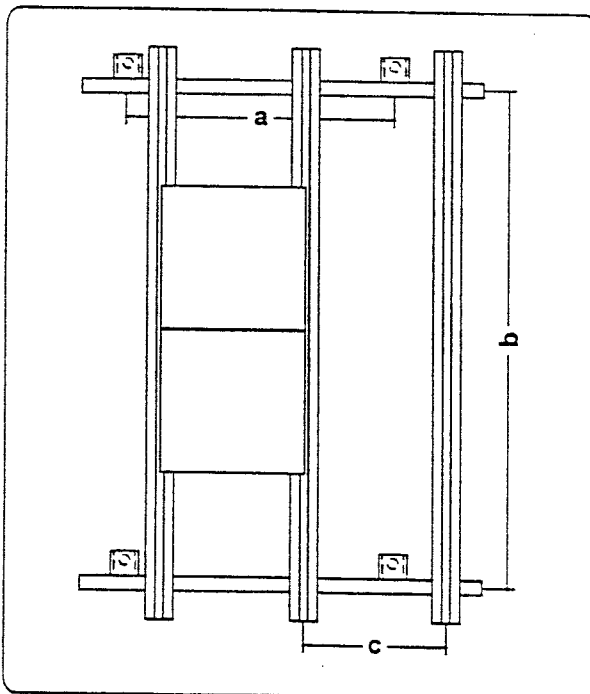
Příklad řešení dvouplášťového zateplovacího systému f. Euro FOX Engineering  
S keramickými deskami, které jsou liniově lepené ke svislým „omega“ profilům  
FLK-v-330

# System FLK - h - 330



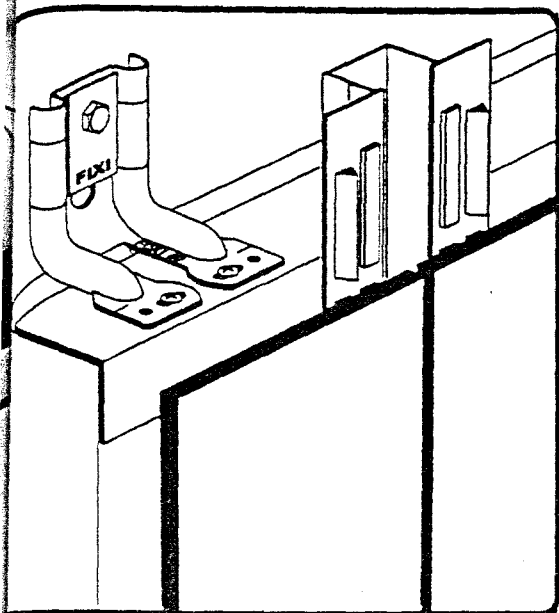
© by EuroFOX 2000 - Schematische Darstellung - Änderungen vorbehalten

© by EuroFOX 2000 - schematic description - changes reserved



...d řešení dvouplášťového zateplovacího systému f. Euro FOX Engineering  
...ramickými deskami, které jsou liniově lepené ke svislým „omega“ profilům  
...-v-330

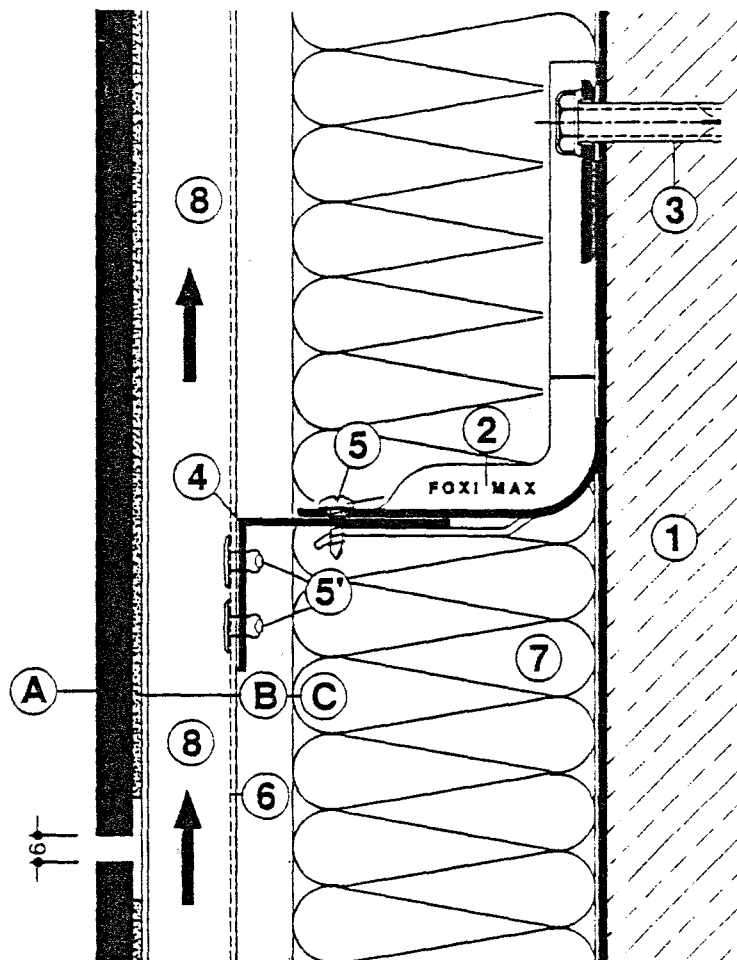
## AXONOMETRIE



## Legenda :

- 1 – nosná konstrukce obvodové konstrukce
- 2 – kovová kotva FOXI max
- 3 – hmoždinková kotva
- 4 – vodorovný hliníkový úhelník
- 5 – samořezný šroubky
- 5' – samosvorný nýt
- 6 – svislý  $\Omega$  hliníkový profil
- 7 – tepelná izolace
- 8 – provětrávaná vzduchová dutina
- A – keramické fasádní desky
- B – lepicí systém 1 – oboustranně samolepicí páska
- C – lepicí systém 2 - trvale pružný tmel
- D – lemovací oplechování ostění
- E – napojovací plechový profil

## Svislý řez



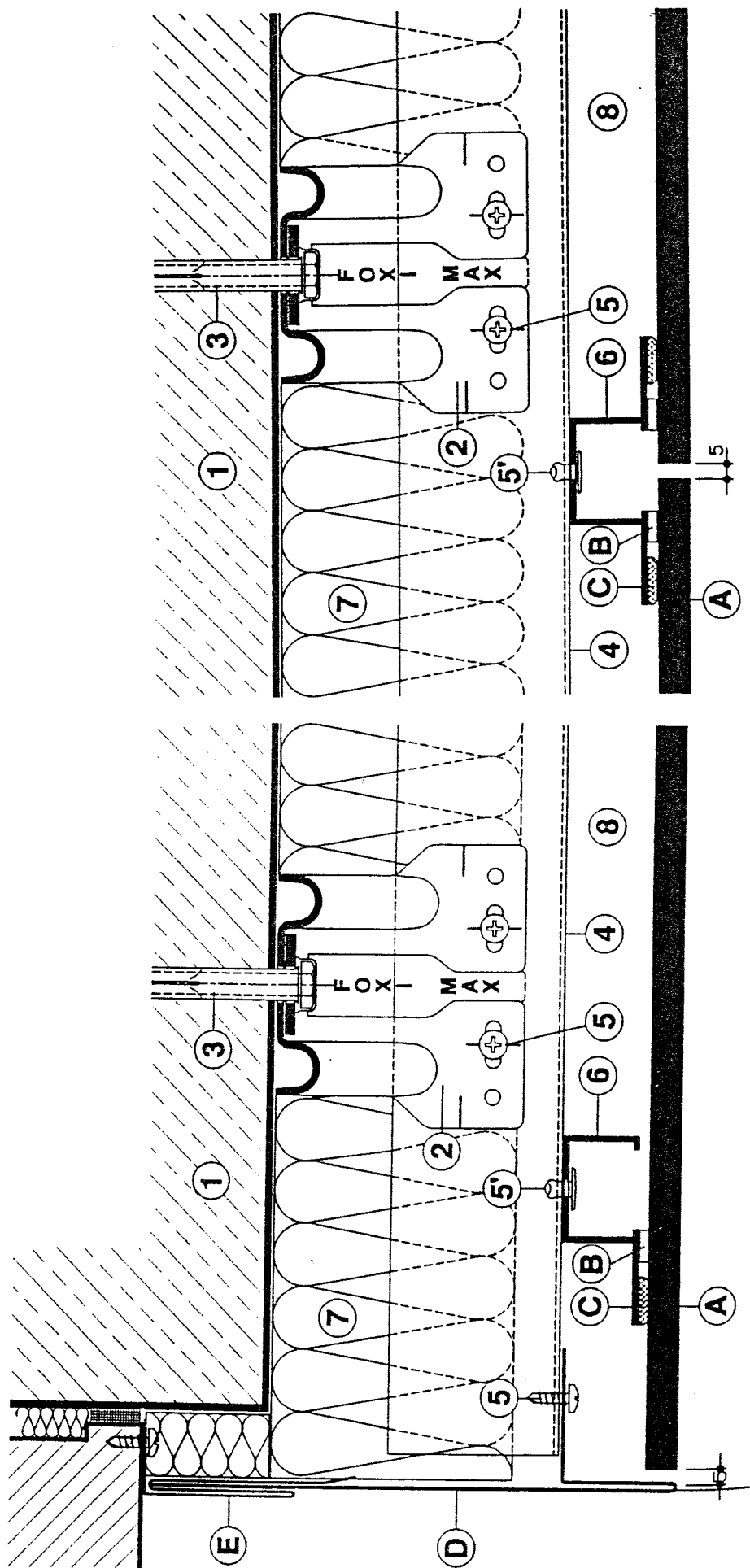
Příklad řešení dvoupřístřového zateplovacího systému f. Euro FOX Engineering  
 S keramickými deskami, které jsou liniově lepené ke svislým „omega“ profilům  
 FLK-v-330

FLK-h-330

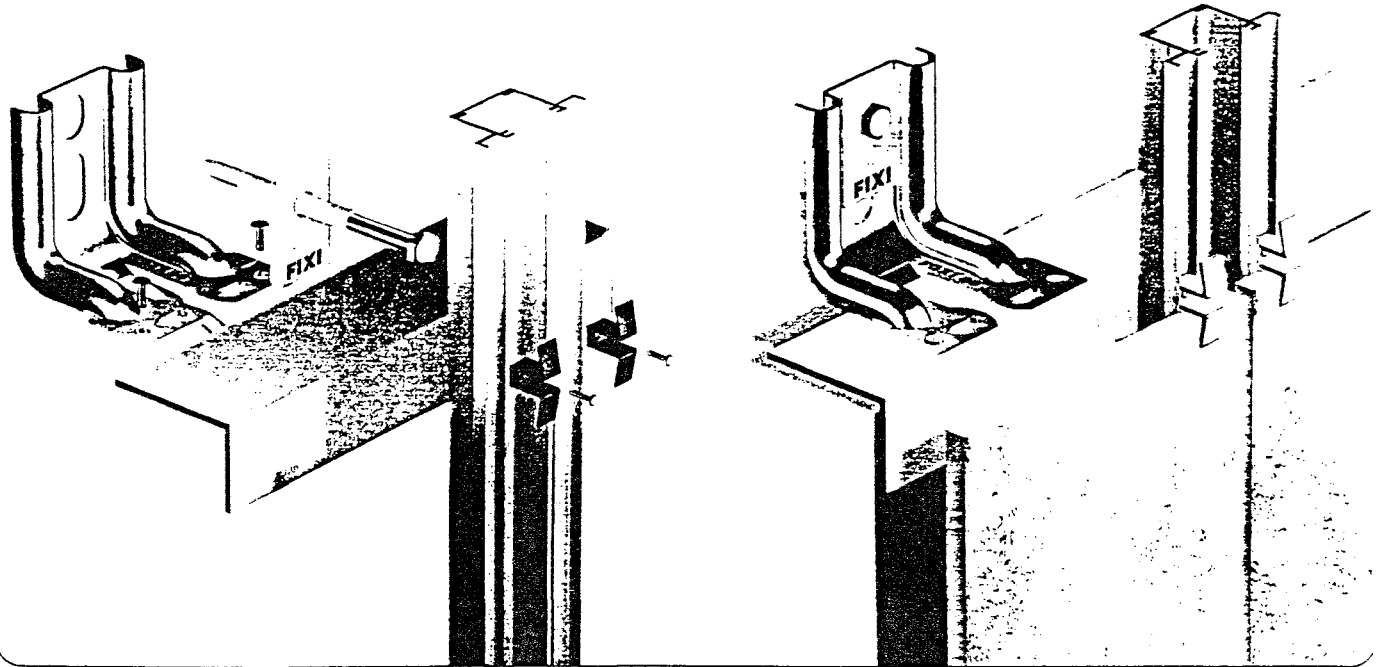
EURO FOX  
 ENGINEERING

Vodorovný řez

Vodorovná řez – detail ostění u okna

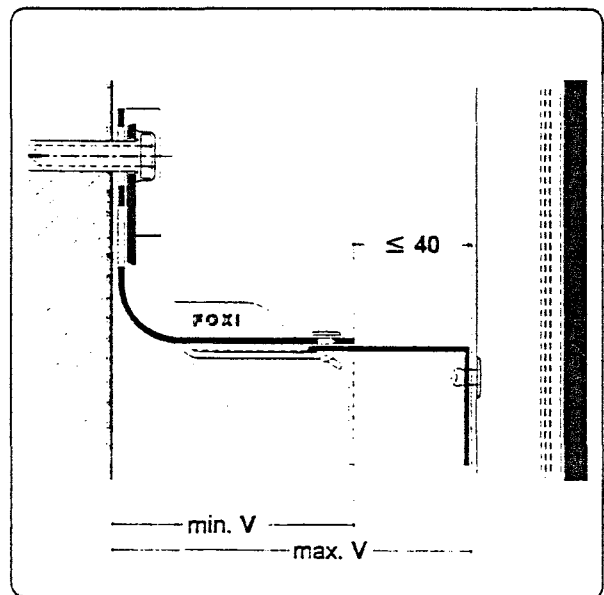
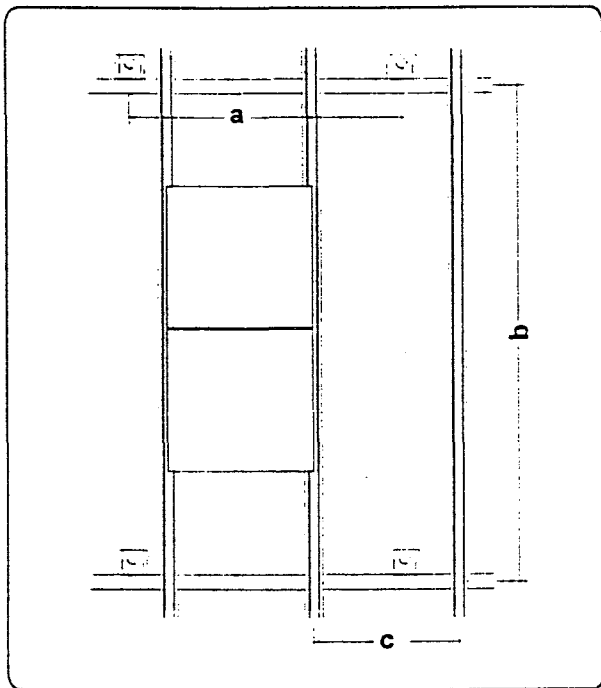


Příklad řešení dvouplášťového zateplovacího systému FLC-h-330 f. Euro FOX Engineering, s keramickými deskami, které jsou mechanicky kotvené pomocí příponek ke svislým „omega“ profilům



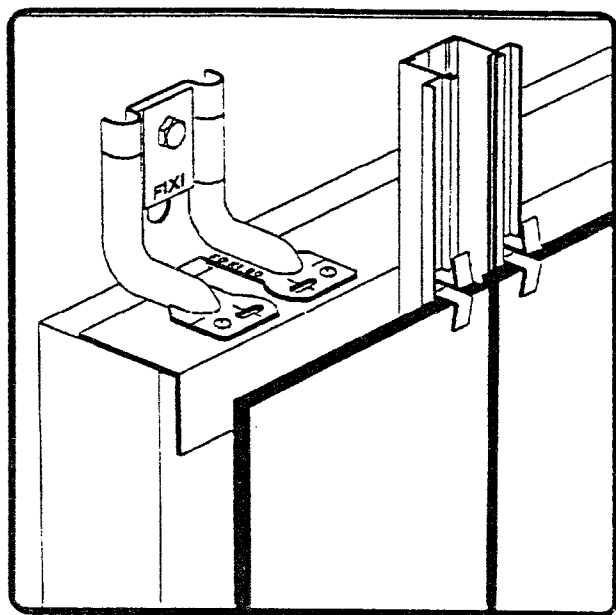
© by EuroFOX 2000 - Schematische Darstellung - Änderungen vorbehalten

© by EuroFOX 2000 - schematic description - changes reserved



Příklad řešení dvouplášťového zateplovacího systému FLC-h-330 f. Euro FOX Engineering, s keramickými deskami, které jsou mechanicky kotvené pomocí příponek ke svislým „omega“ profilům

## AXONOMETRIE



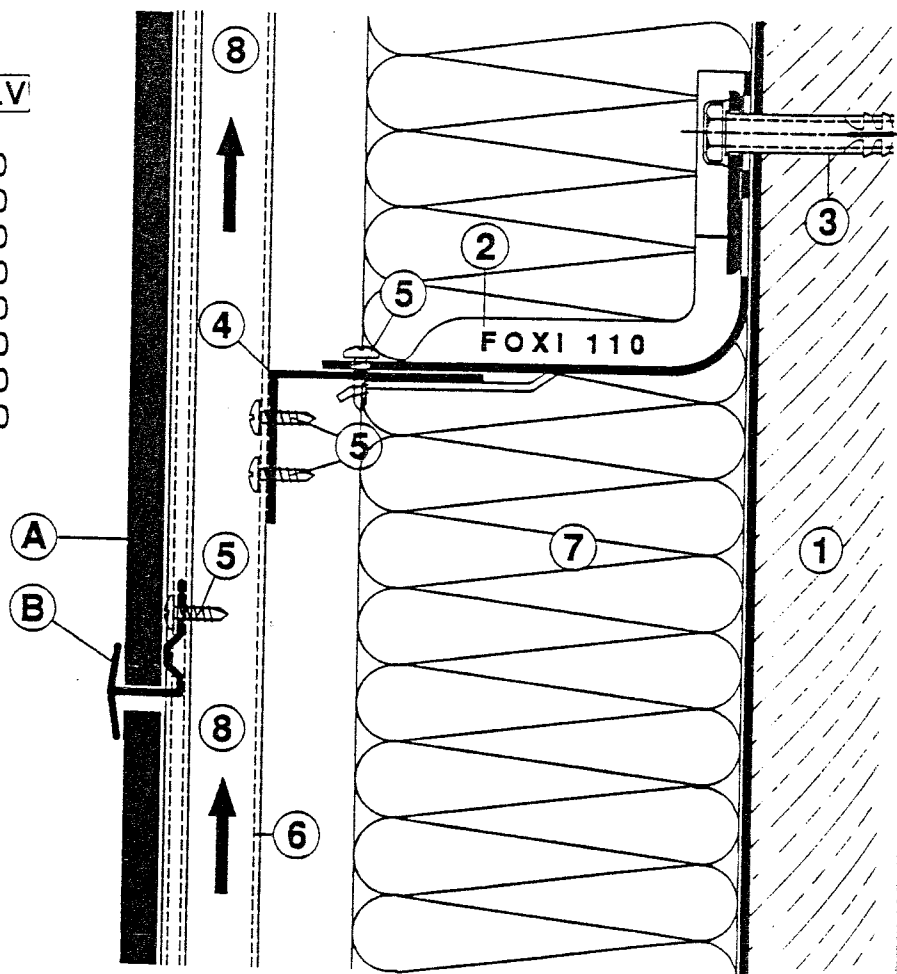
## Legenda :

- 1 - nosná konstrukce obvodové konstrukce
- 2 - kovová kotva FOXI
- 3 - hmoždinková kotva
- 4 - vodorovný hliníkový L úhelník
- 5 - samořezný šroubky - nerez
- 5' - samosvorný nýt
- 6 - svislý  $\Omega$  hliníkový profil
- 7 - tepelná izolace
- 8 - provětrávaná vzduchová dutina
- A - keramické fasádní desky
- B - hliníkové tvarované příponky
- C - napojovací plechový profil
- D - plechové lemování ostění

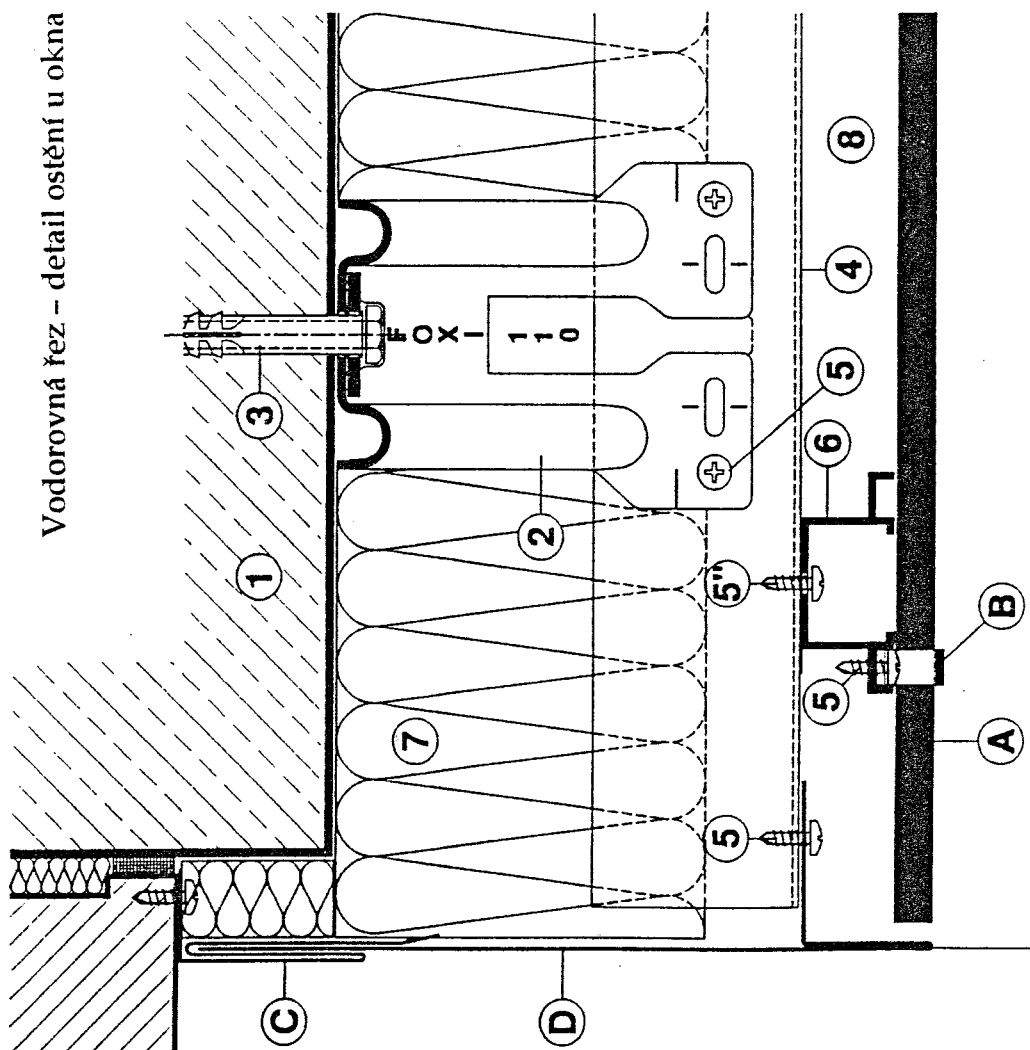
## Svislý řez

## Přehled kotev FOXI

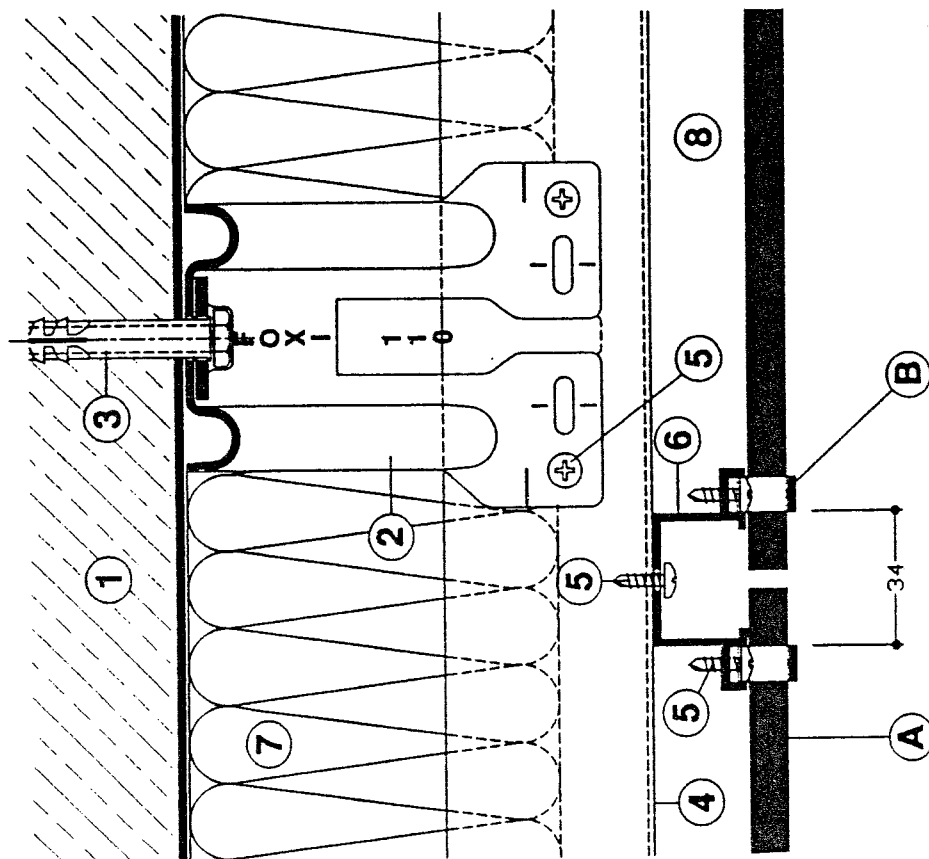
in mm	min.V.	max.V
FOXI 080	80	120
FOXI 110	110	150
FOXI 140	140	180
FOXI 170	170	210
FOXI 200	200	240
FOXI 230	230	270
FOXI 260	260	300
FOXI 290	290	330



Příklad řešení dvoupáštového zateplovacího systému FLC-h-330 f. Euro FOX Engineering, s keramickými deskami, které jsou mechanicky kotvené pomocí příponek ke svislým „omega“ profilům

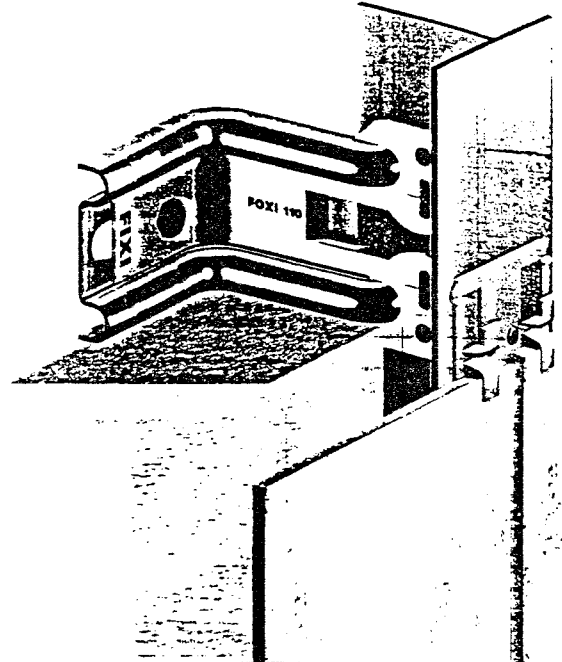
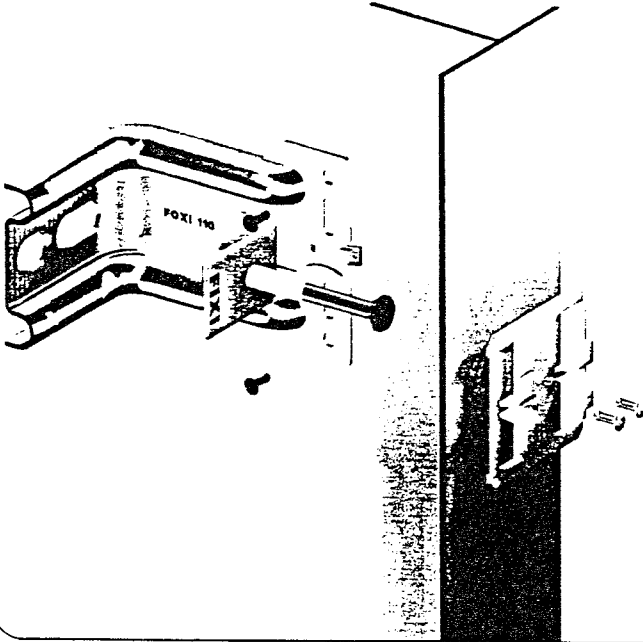


Vodorovný řez



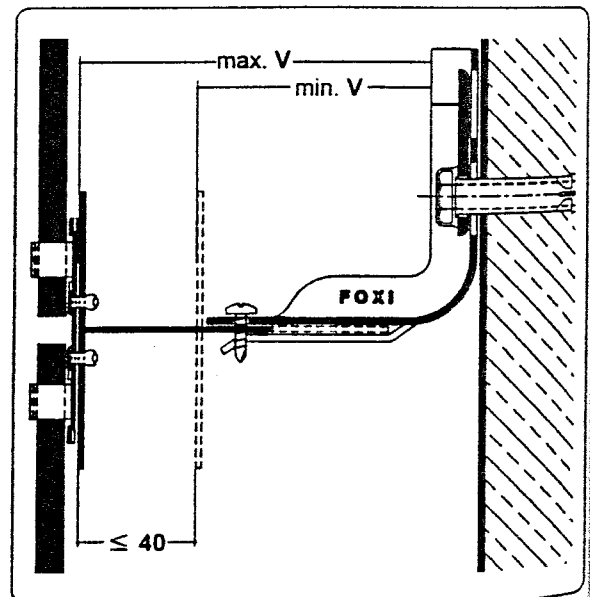
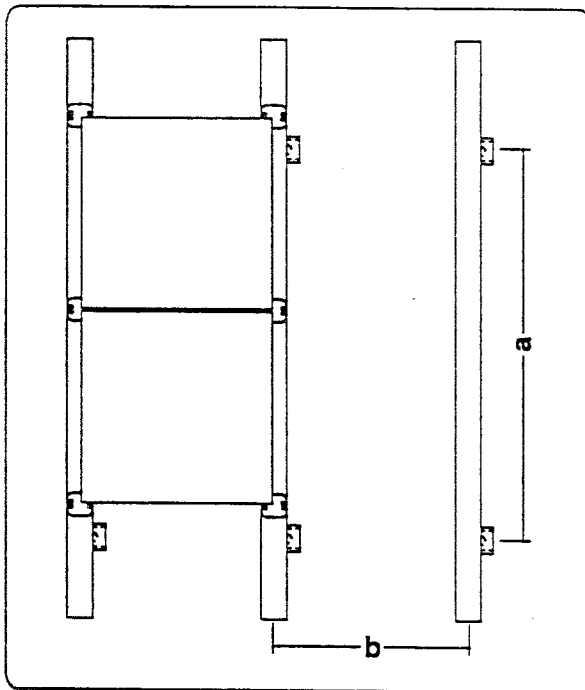
Příklad řešení dvouplášťového zateplovacího systému FTC-v-100 f. Euro FOX Engineering, s keramickými deskami, které jsou mechanicky kotvené pomocí nerezových příponek ke svislým „T“ hliníkovým profilům

System FTC - v - 100



© by EuroFOX 2000 - Schematische Darstellung - Änderungen vorbehalten

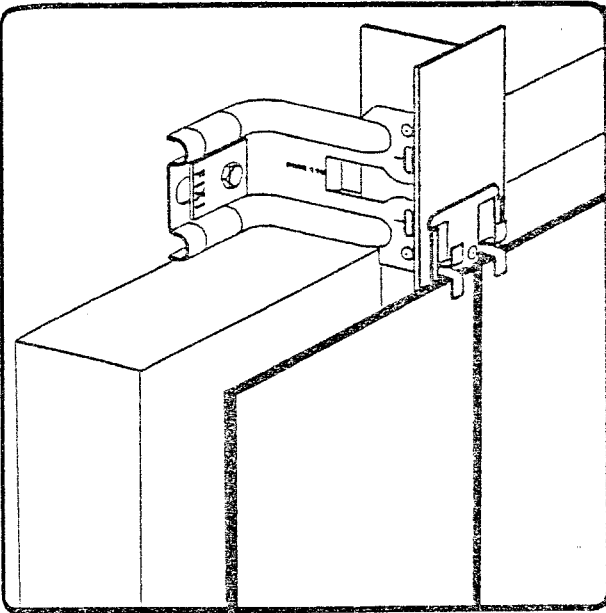
© by EuroFOX 2000 - schematic description - changes reserved





Příklad řešení dvouplášťového zateplovacího systému FTC-v-100 f. Euro FOX Engineering, s keramickými deskami, které jsou mechanicky kotvené pomocí nerezových příponek ke svislým „T“ hliníkovým profilům

### AXONOMETRIE

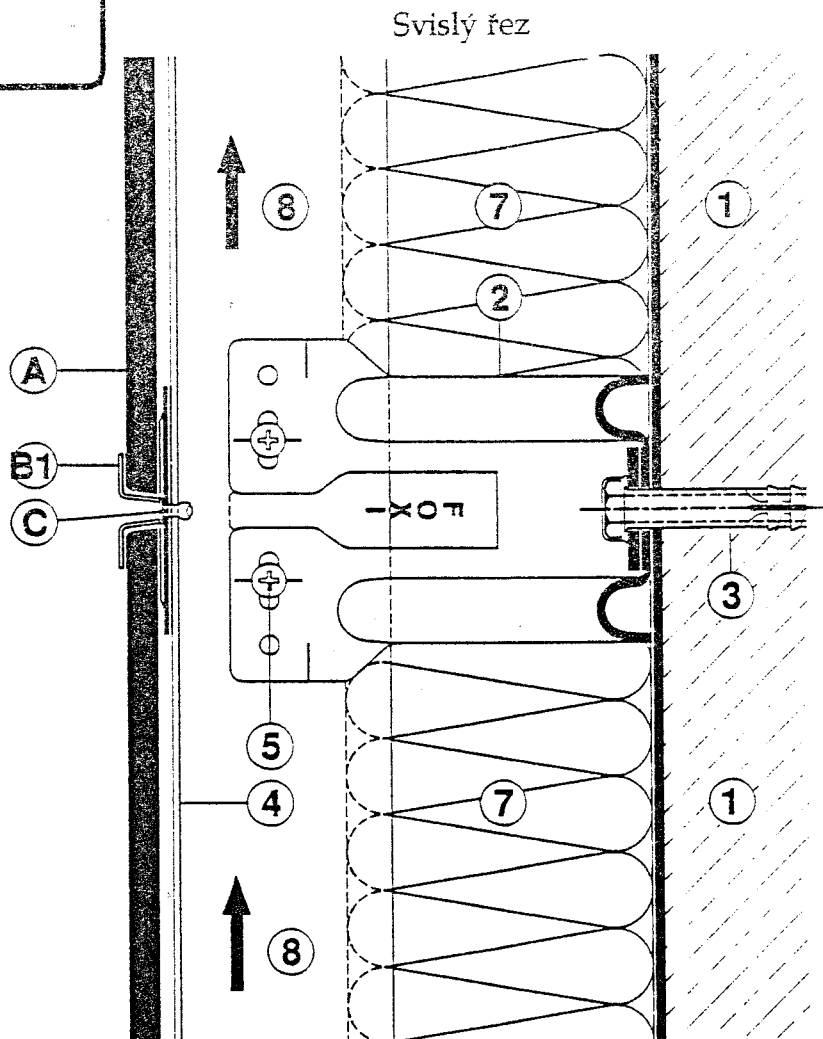


Přehled kotev FOXI

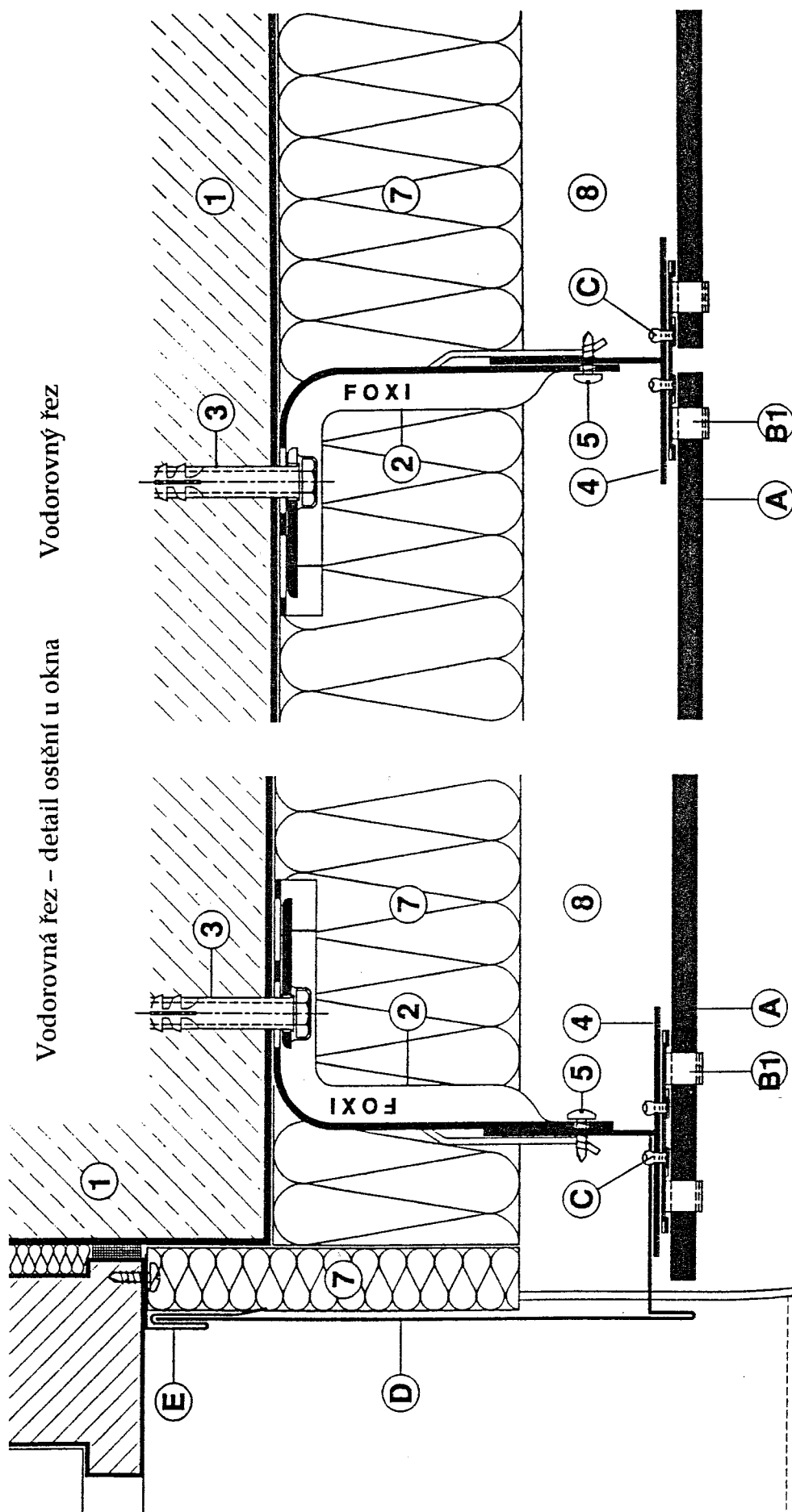
in mm	min.V.	max.V
FOXI 080	80	120
FOXI 110	110	150
FOXI 140	140	180
FOXI 170	170	210
FOXI 200	200	240
FOXI 230	230	270
FOXI 260	260	300
FOXI 290	290	330

### Legenda :

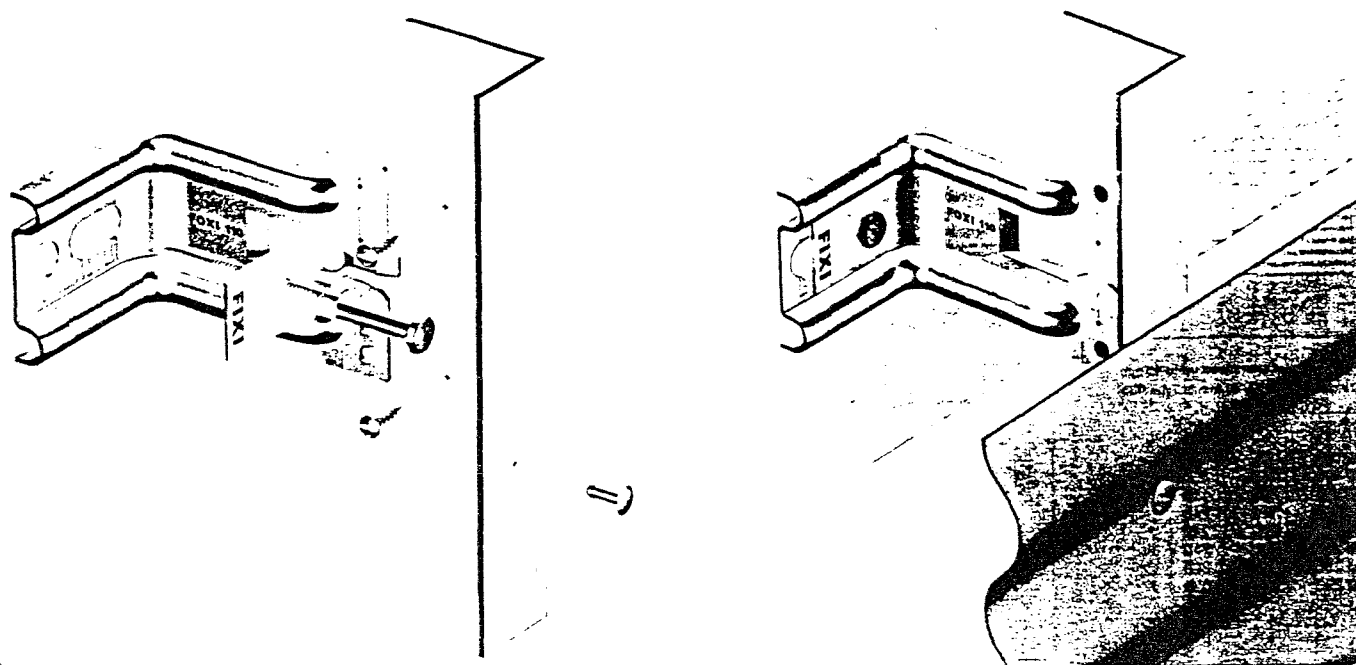
- 1 - nosná konstrukce obvodové konstrukce
- 2 - kovová kotva FOXI
- 3 - hmoždinková kotva
- 4 - svislý hliníkový T úhelník
- 5 - samořezný šroubky - nerez
- 7 - tepelná izolace
- 8 - provětrávaná vzduchová dutina
- A - keramické fasádní desky
- B1 - nerezové tvarované dvojité příponky
- C - samosvorný nýt
- D - plechové lemování ostění
- E - napojovací plechový profil



Příklad řešení dvoupáskového zateplovacího systému FTC-v-100 f. Euro FOX Engineering, s keramickými deskami, které jsou mechanicky kotvené pomocí nerezových dvojitéch příponek ke svislým „T“ hliníkovým profilům

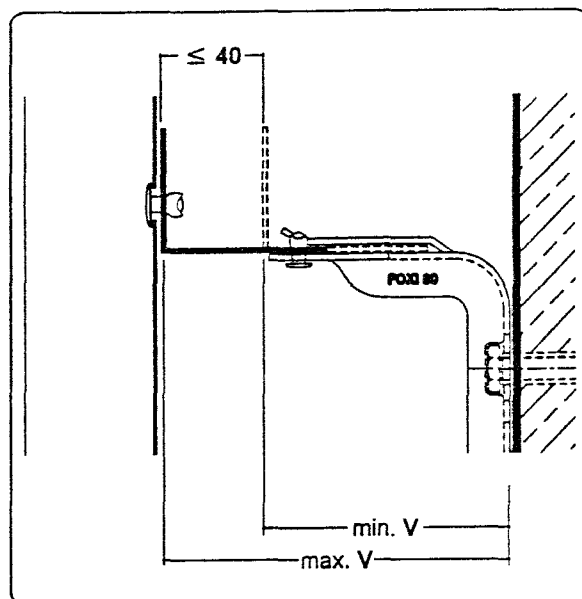
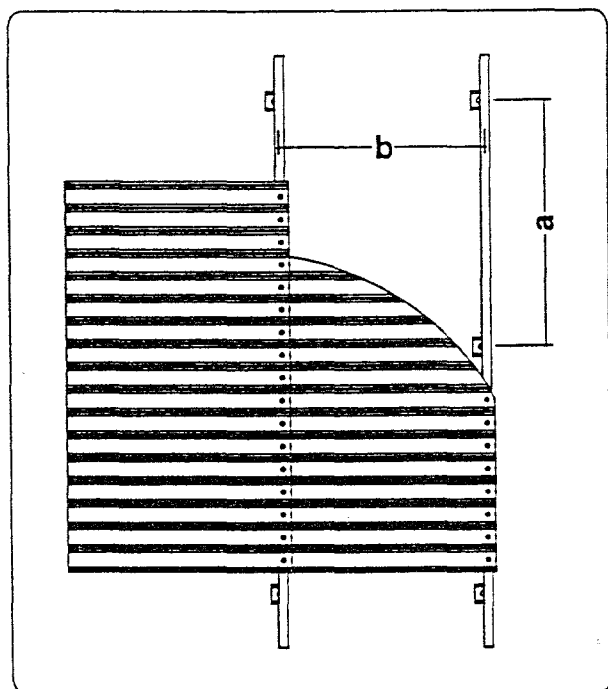


Příklad řešení dvouplášťového zateplovacího systému FLA-v-560 f. Euro FOX Engineering, s vertikálně kladenými deskami z vlnitého hliníkového plechu, které jsou mechanicky kotvené pomocí samosvorných nýtů ke svislým „L“ hliníkovým profilům:



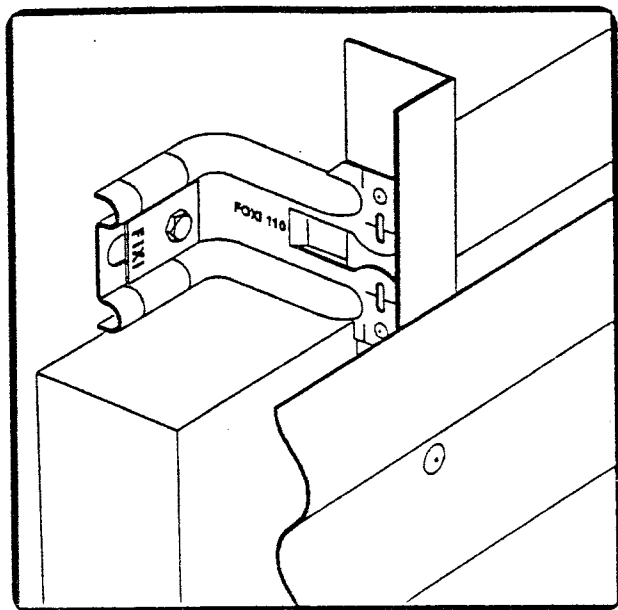
© by EuroFOX 2000 - Schematische Darstellung - Änderungen vorbehalten

© by EuroFOX 2000 - schematic description - changes reserved



Příklad řešení dvouplášťového zateplovacího systému FLA-v-560 f. Euro FOX Engineering, s vertikálně kladenými deskami z vlnitého hliníkového plechu, které jsou mechanicky kotvené pomocí samosvorných nýtů ke svislým „L“ hliníkovým profilům:

### AXONOMETRIE



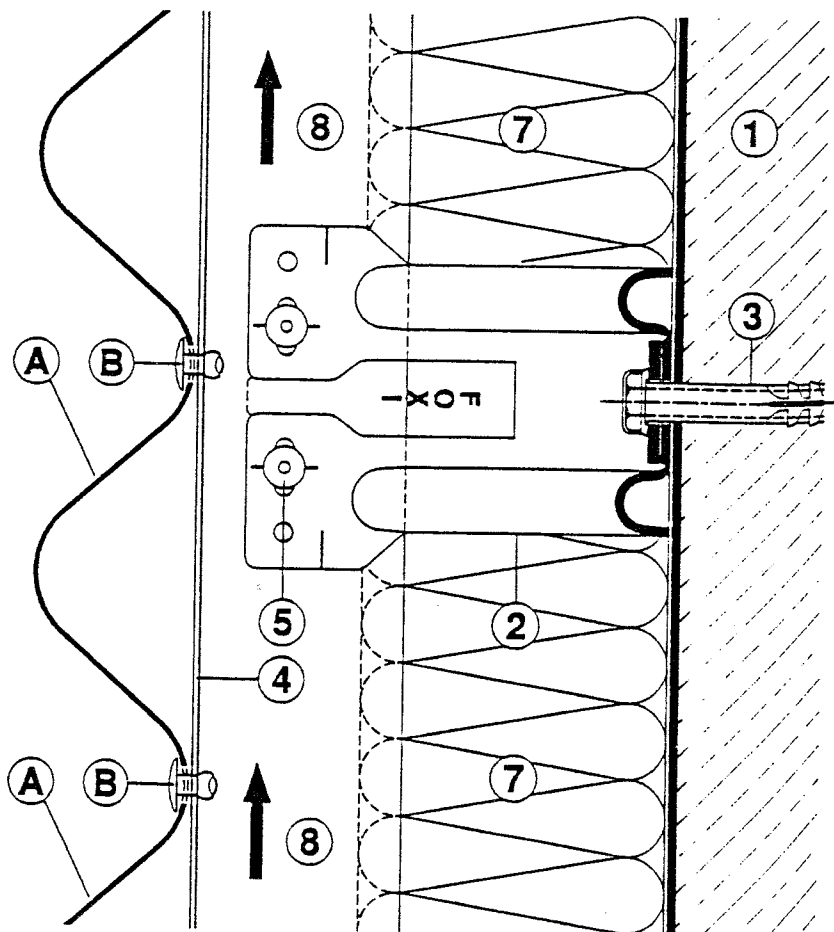
Přehled kotev FOXI

### Legenda :

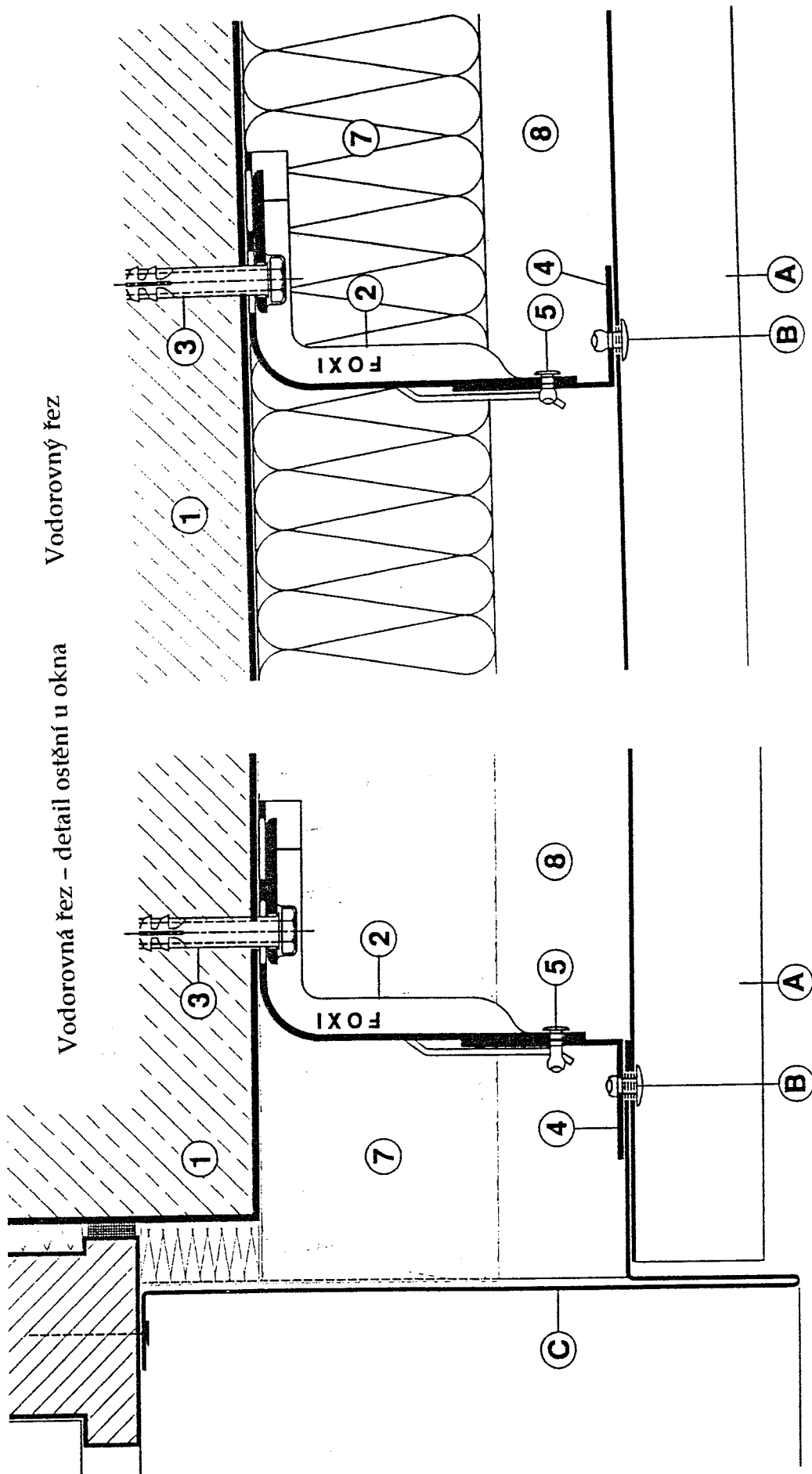
- 1 - nosná konstrukce obvodové konstrukce
- 2 - kovová kotva FOXI
- 3 - hmoždinková kotva
- 4 - vodorovný hliníkový L profil
- 5 - samosvorný nýt
- 7 - tepelná izolace
- 8 - provětrávaná vzduchová dutina
- A - fasádní vlnitý plech
- B - samosvorný nýt
- C - plechové lemování ostění oken

### Svislý řez

in mm	min.V.	max.V
FOXI 080	80	120
FOXI 110	110	150
FOXI 140	140	180
FOXI 170	170	210
FOXI 200	200	240
FOXI 230	230	270
FOXI 260	260	300
FOXI 290	290	330

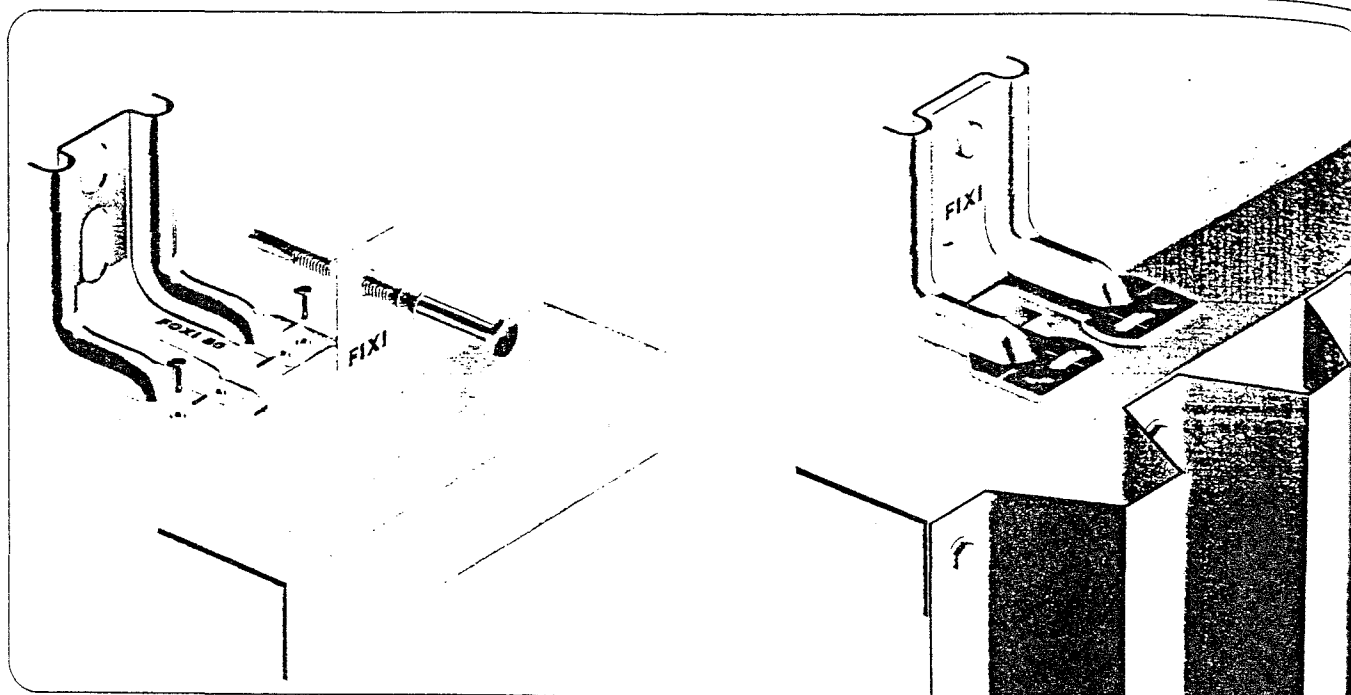


Příklad řešení dvouplošťového zateplovacího systému FLA-v-560 f. Euro FOX Engineering, s vertikálně kladenými deskami z vlnitého hliníkového plechu, které jsou mechanicky kotvené pomocí samosvorných nýtů ke svislým „L“ hliníkovým profilům:



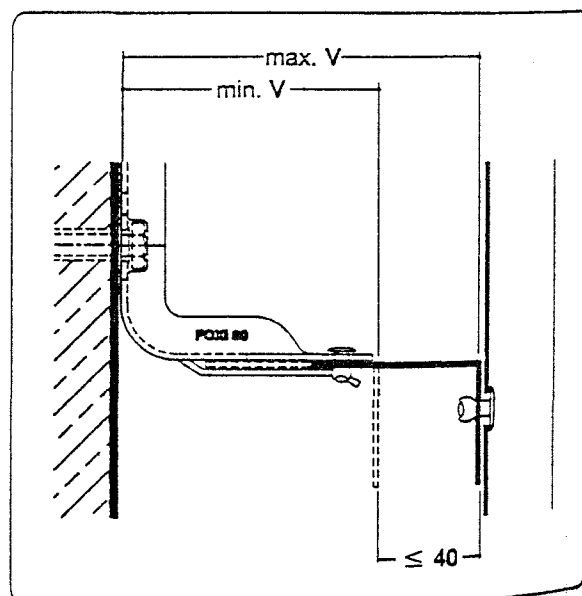
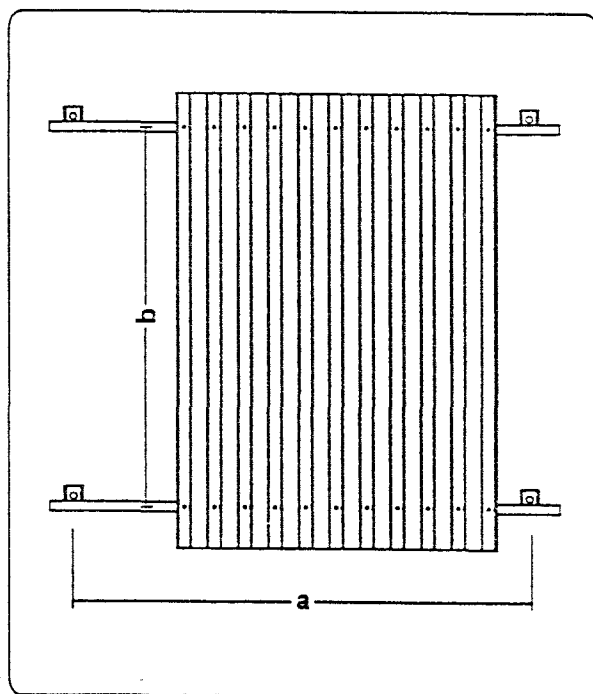
Příklad řešení dvouplášťového zateplovacího systému FLA-h-580 f. Euro FOX Engineering, s vertikálně kladenými deskami z trapézového hliníkového plechu, které jsou mechanicky kotvené pomocí samosvorných nýtů k vodorovným „L“ hliníkovým profilům:

# System FLA - h - 580



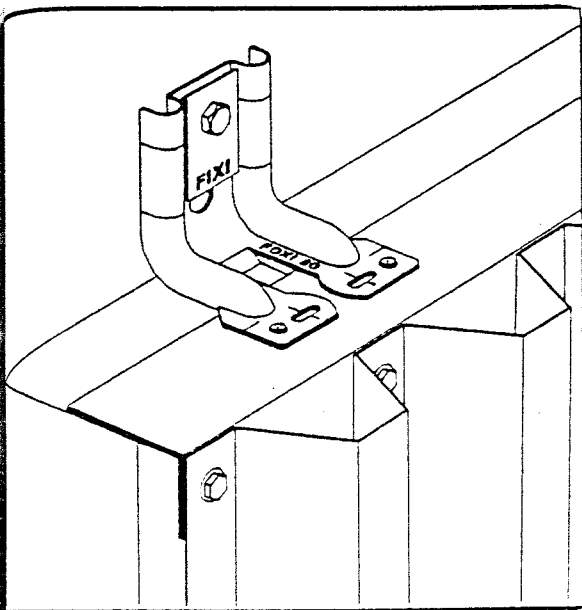
© by EuroFOX 2000 - Schematische Darstellung - Änderungen vorbehalten

© by EuroFOX 2000 - schematic description - changes reserved



Příklad řešení dvouplášťového zateplovacího systému FLA-h-580 f. Euro FOX Engineering, s vertikálně kladenými deskami z trapézového hliníkového plechu, které jsou mechanicky kotvené pomocí samosvorných nýtů k vodorovným „L“ hliníkovým profilům:

### AXONOMETRIE



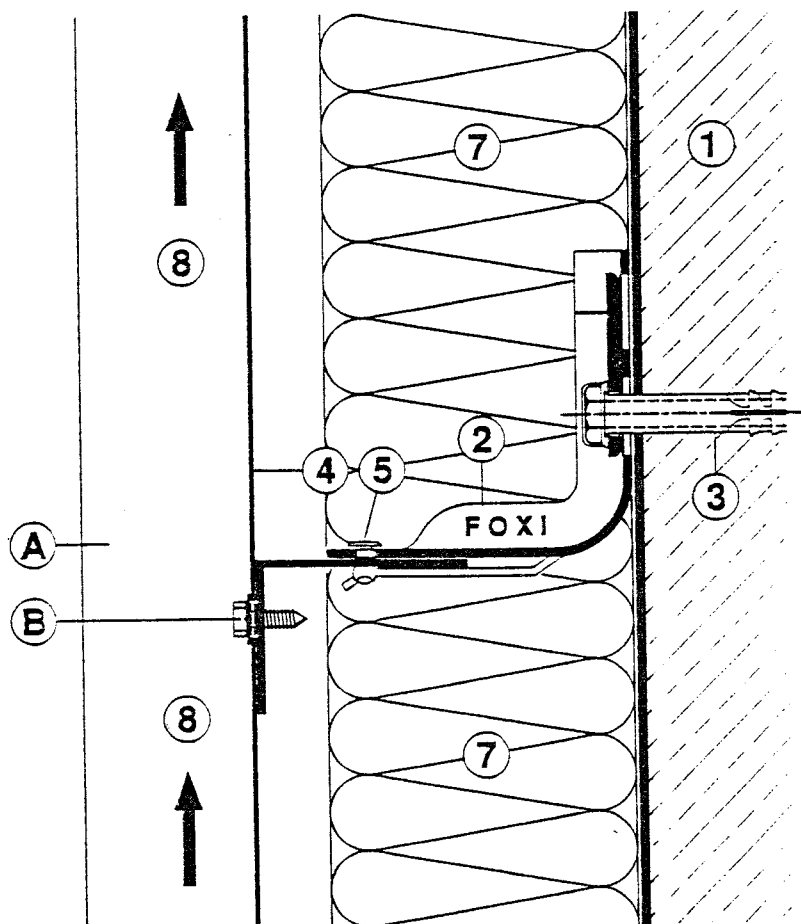
### Legenda :

- 1 - nosná konstrukce obvodové konstrukce
- 2 - kovová kotva FOXI
- 3 - hmoždinková kotva
- 4 - vodorovný hliníkový L profil
- 5 - samosvorný nýt
- 7 - tepelná izolace
- 8 - provětrávaná vzduchová dutina
- A - fasádní trapézový plech
- B - samořezný nerezový šroub
- C - plechové lemování ostění oken

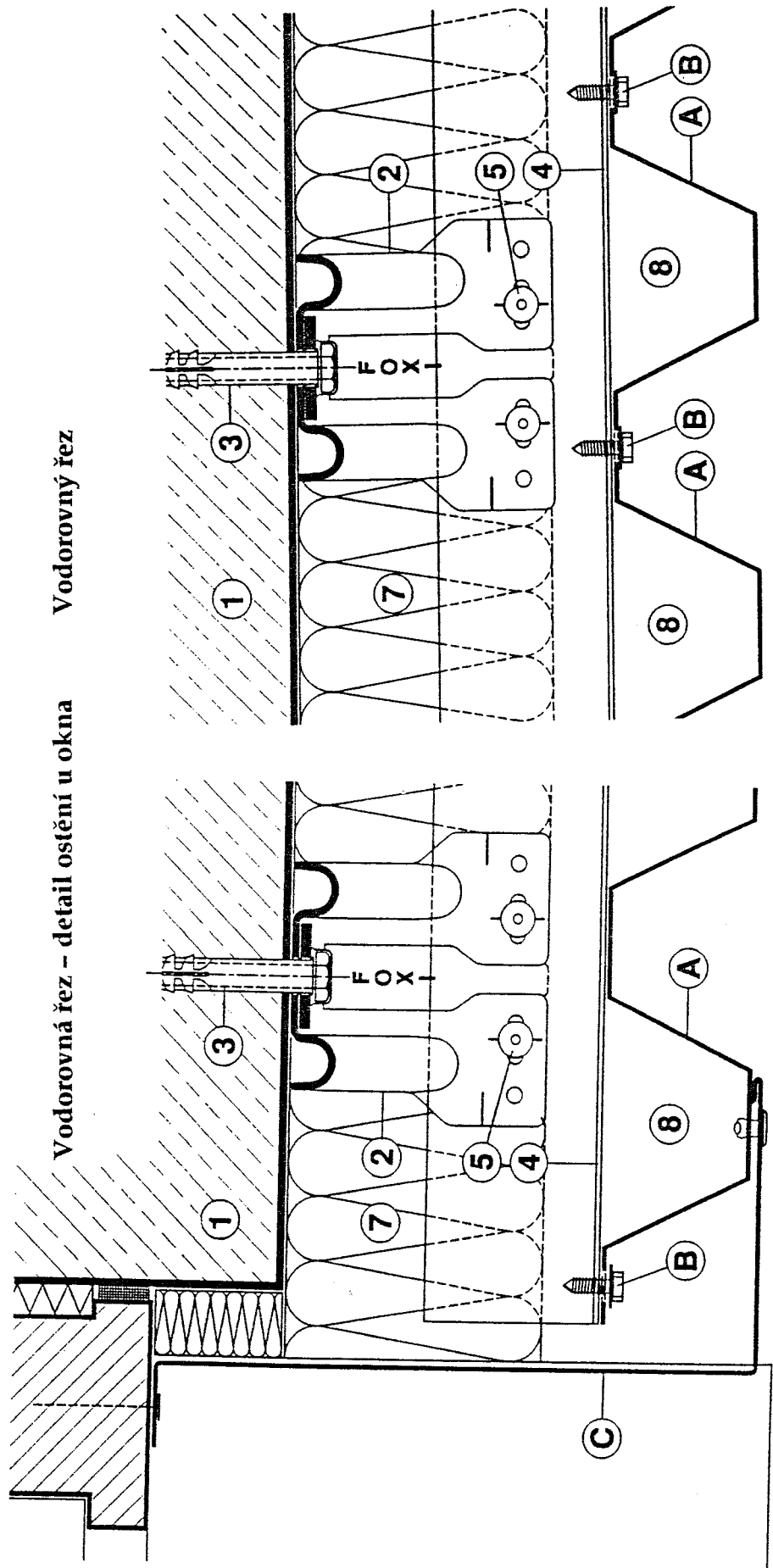
### Přehled kotev FOXI

in mm	min.V.	max.V'
FOXI 080	80	120
FOXI 110	110	150
FOXI 140	140	180
FOXI 170	170	210
FOXI 200	200	240
FOXI 230	230	270
FOXI 260	260	300
FOXI 290	290	330

### Svislý řez



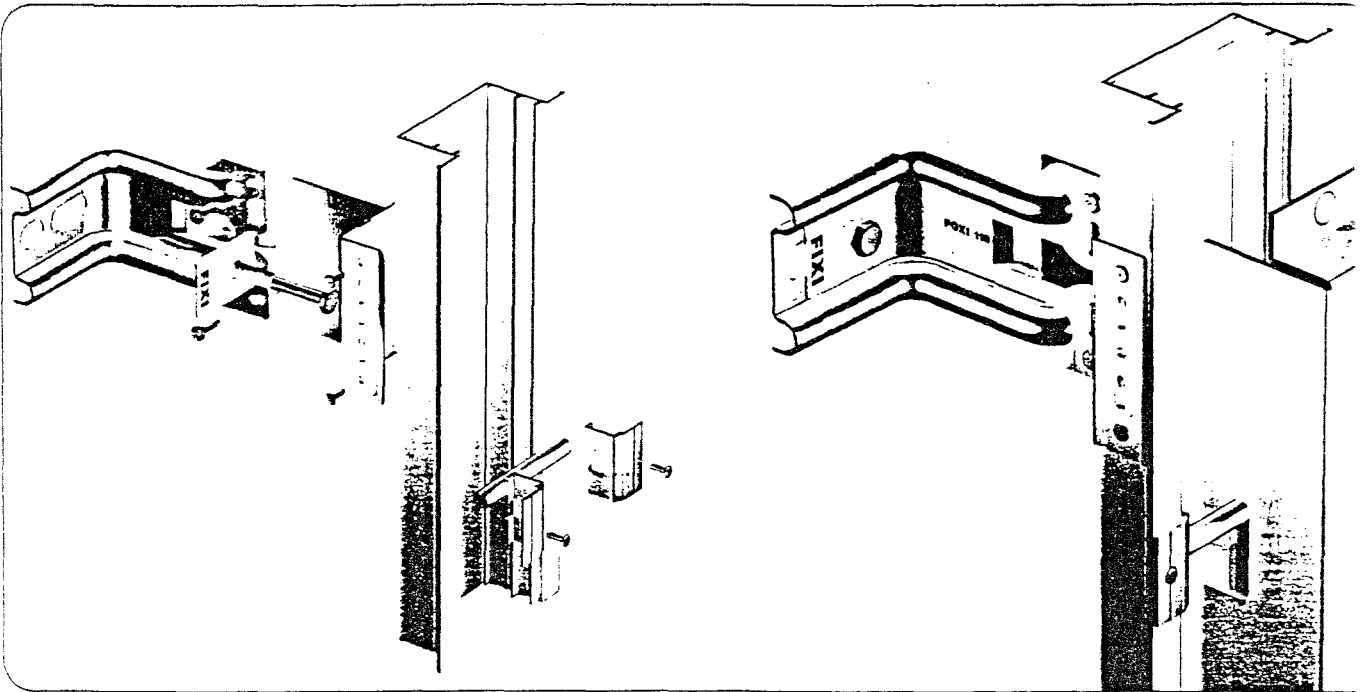
Příklad řešení dvouplášťového zateplovacího systému FLA-h-580 f. Euro FOX Engineering, s vertikálně kladenými deskami z trapézového hliníkového plechu, které jsou mechanicky kotvené pomocí samosvorných nýtů k vodorovným „L“ hliníkovým profilům:





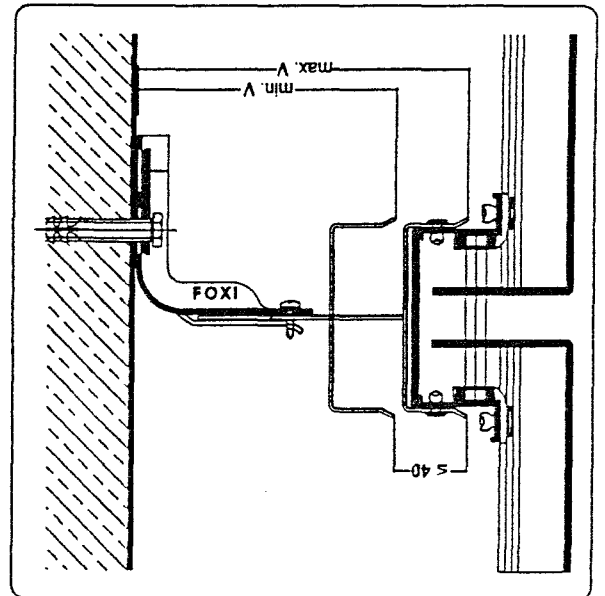
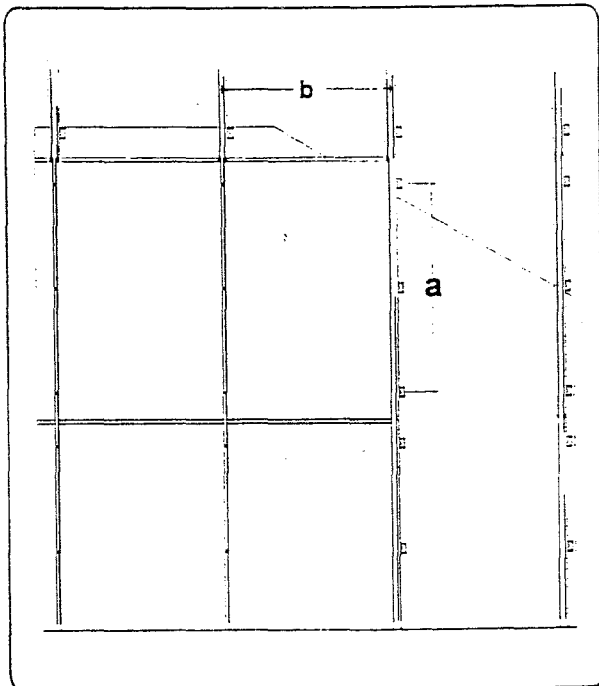
Příklad řešení dvouplášťového zateplovacího systému FUK-v-a-100 f. Euro FOX Engineering, s vertikálními hliníkovými nosnými „Ω“ profily, na které jsou navěšovány hliníkové plechové kazety :

System FUK - v - a - 100



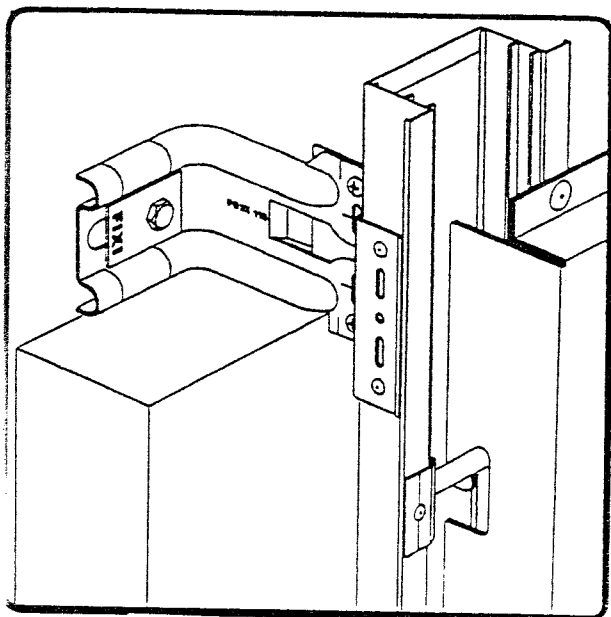
© by EuroFOX 2000 - Schematische Darstellung - Änderungen vorbehalten

© by EuroFOX 2000 - schematic description - changes reserved



Příklad řešení dvouplášťového zateplovacího systému FUK-v-a-100 f. Euro FOX engineering, s vertikálními hliníkovými nosnými „Ω” profily, na které jsou navěšeny hliníkové plechové kazety :

### AXONOMETRIE



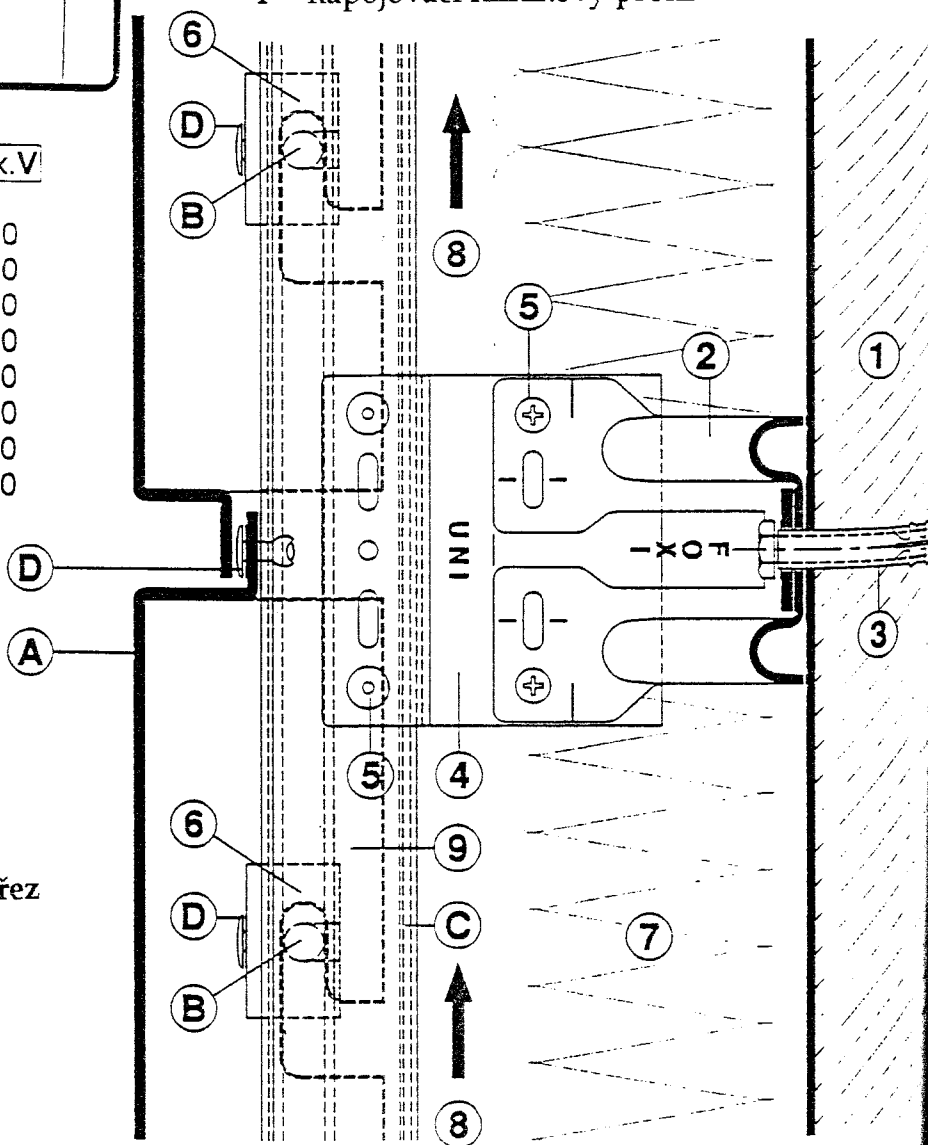
Přehled kotev FOXI

in mm	min.V.	max.V
FOXI 080	80	120
FOXI 110	110	150
FOXI 140	140	180
FOXI 170	170	210
FOXI 200	200	240
FOXI 230	230	270
FOXI 260	260	300
FOXI 290	290	330

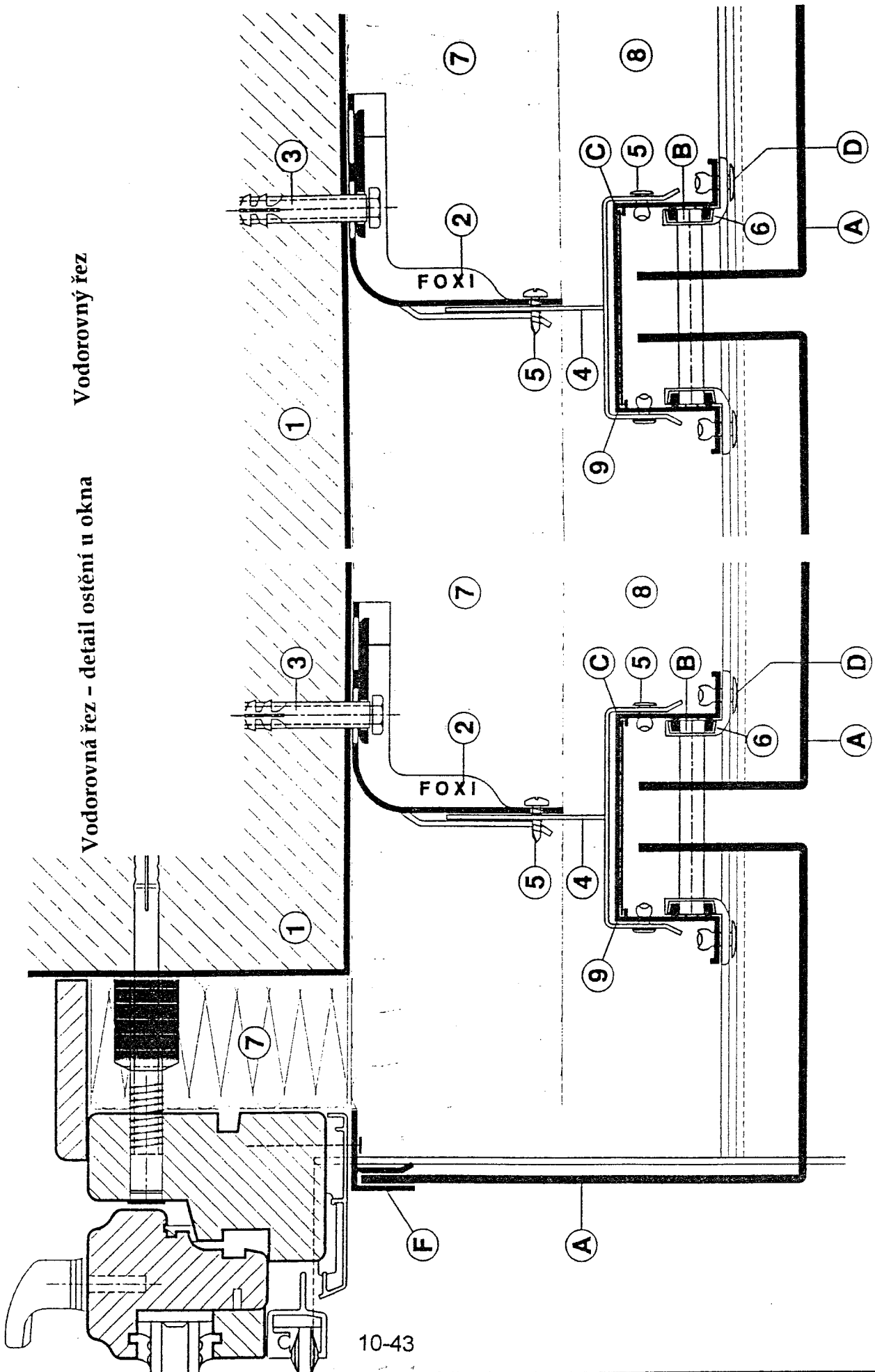
### Legenda :

- 1 - nosná konstrukce obvodové konstrukce
- 2 - kovová kotva FOXI
- 3 - hmoždinková kotva
- 4 - doplňková část kotvy pro připojení „Ω” pro
- 5 - samořezný nerez šroub
- 6 - hliníková příponka
- 7 - tepelná izolace
- 8 - provětrávaná vzduchová dutina
- 9 - nosný svislý hliníkový „Ω” profil
- A - fasádní hliníková kazeta
- B - hliníkový trn Ø 10 mm
- C - plechové lemování ostění oken
- D - samosvorný nýt
- F - napojovací hliníkový profil

### Svislý řez

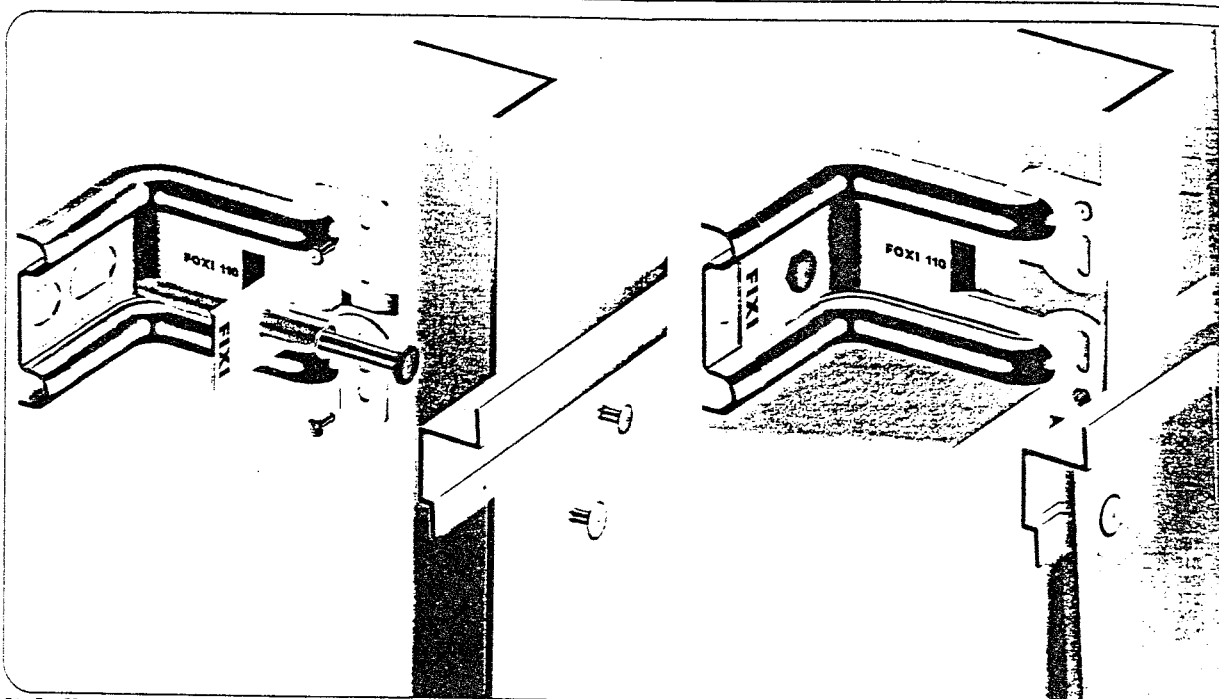


## Vodorovná řez - detail ostění u okna



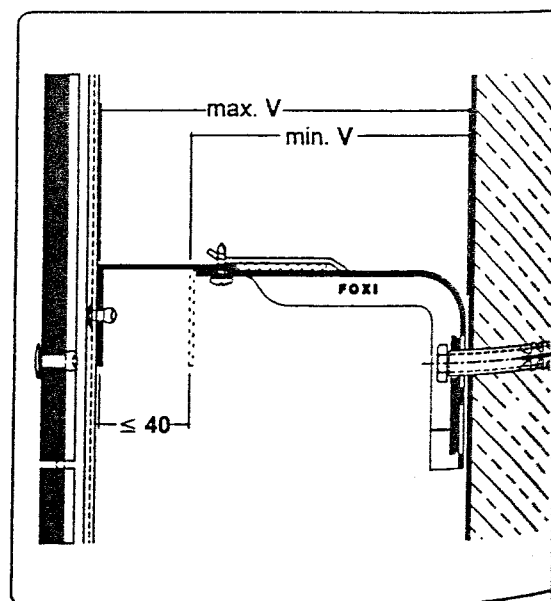
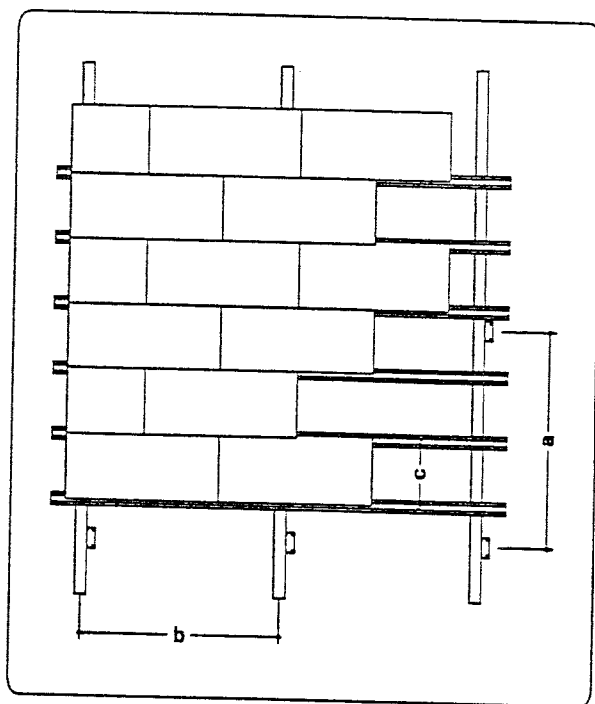
Příklad řešení dvouplášťového zateplovacího systému FLZ-v-500 f. Euro FOX Engineering, s vertikálními hliníkovými nosnými „L“ profily, na které jsou připevněny vodorovné pomocné hliníkové profily, které slouží k připevnění fasádních desek (břidlice/cemento-vláknité desky a pod) :

# System FLZ - v - 500



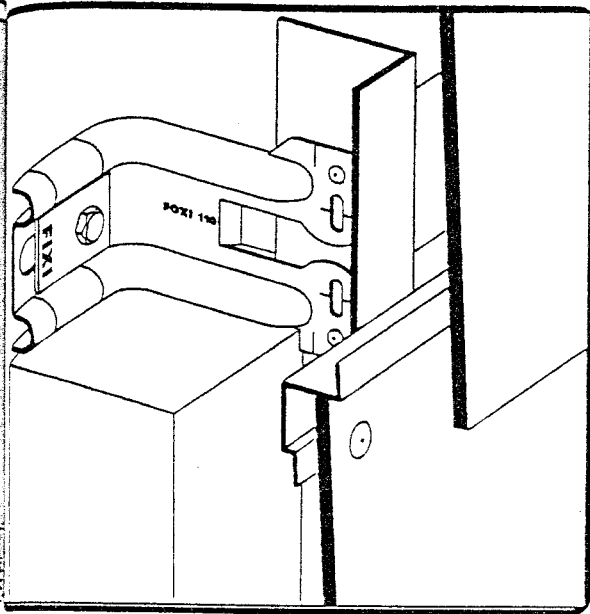
© by EuroFOX 2000 - Schematische Darstellung - Änderungen vorbehalten

© by EuroFOX 2000 - schematic description - changes reserved



Příklad řešení dvouplášťového zateplovacího systému FLZ-v-500 f. Euro FOX Engineering, s vertikálními hliníkovými nosnými „L“ profily, na které jsou připevněny vodorovné pomocné hliníkové profily, které slouží k připevnění fasádních desek (břidlice/cemento-vláknité desky a pod):

### AXONOMETRIE

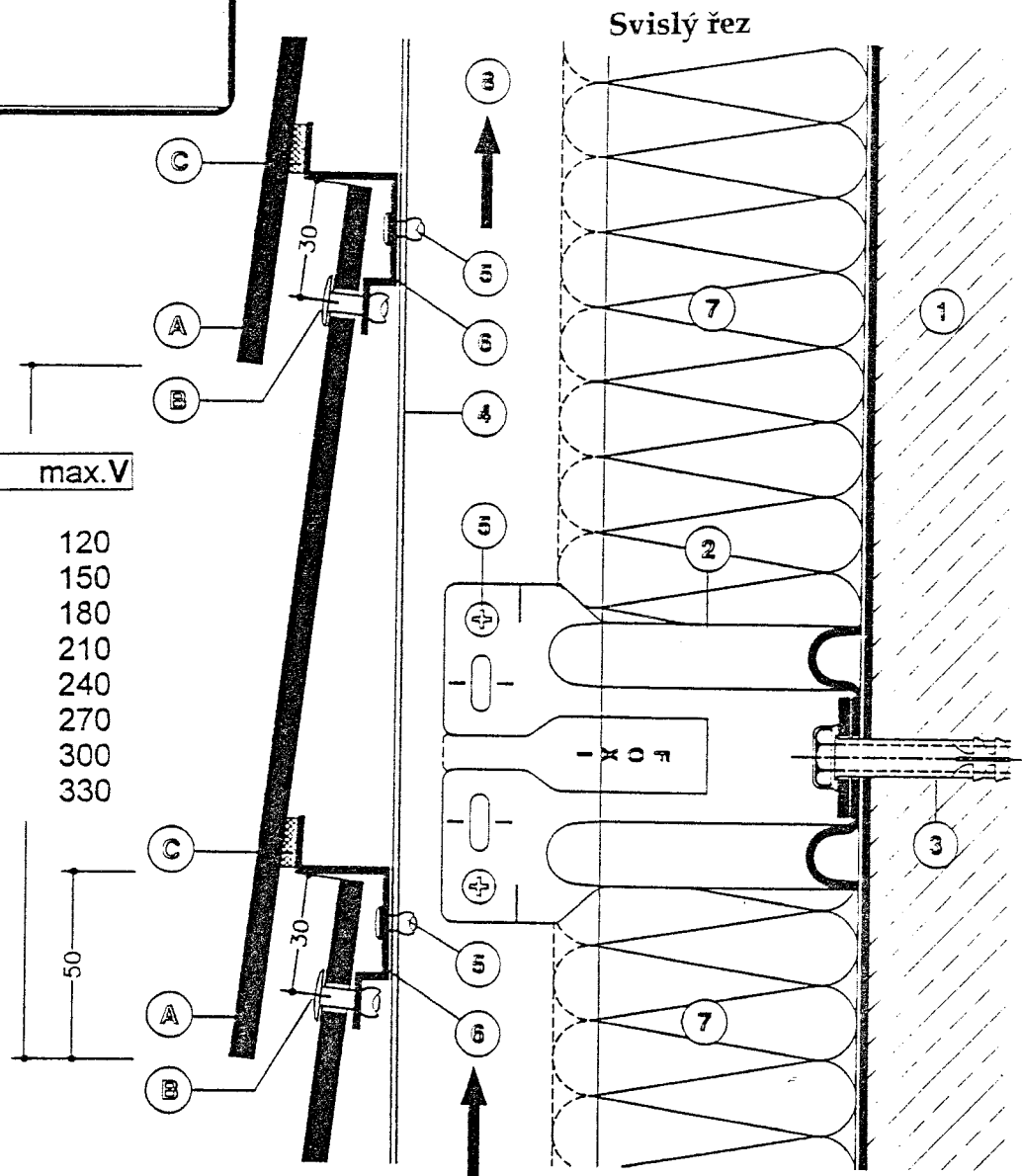


### Legenda :

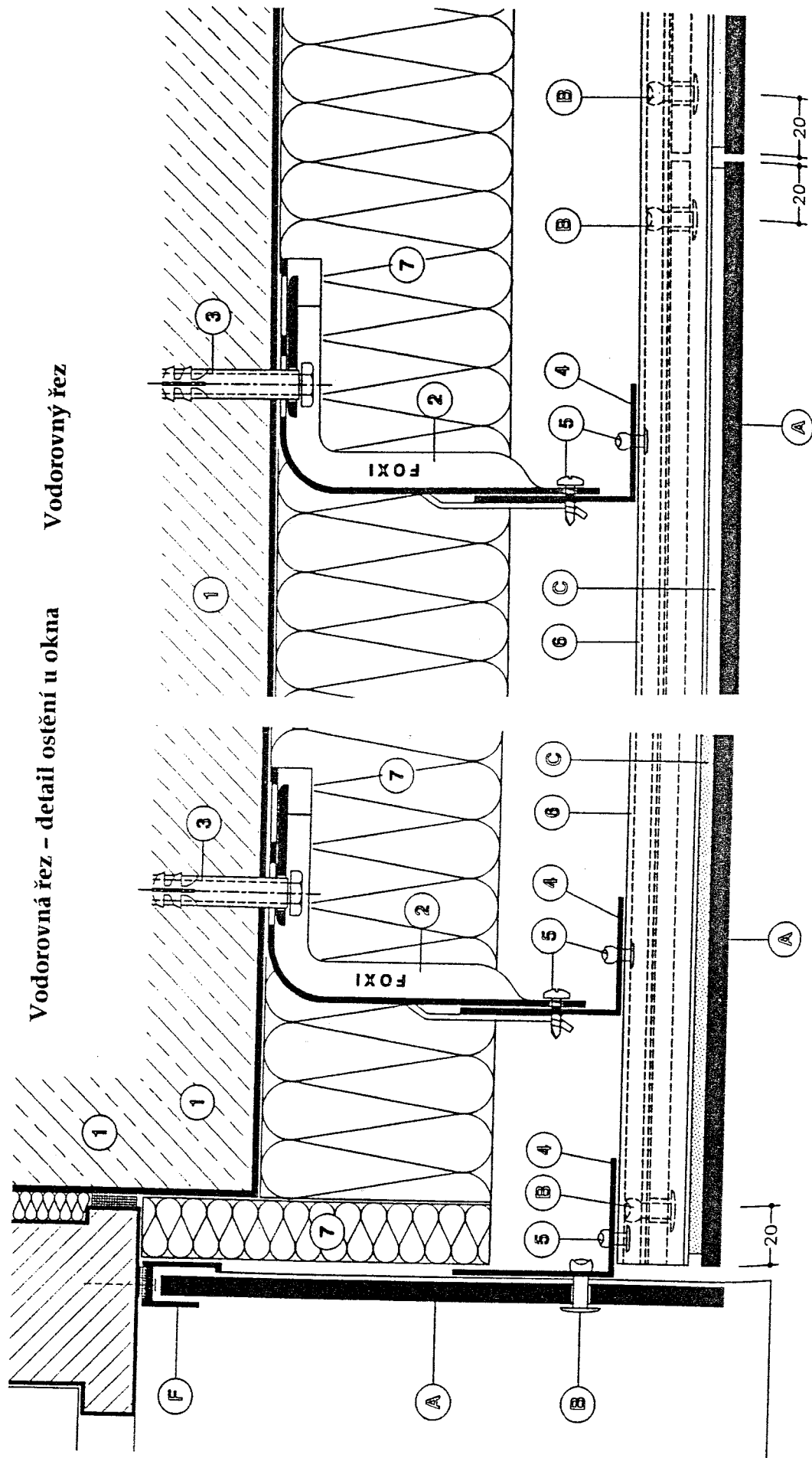
- 1 - nosná konstrukce obvodové konstrukce
- 2 - kovová kotva FOXI
- 3 - hmoždinková kotva
- 4 - svislý hliníkový „L“ profil
- 5 - samořezný nerez šroub/samosvorný nýt
- 6 - pomocný hliníkový vodorovný profil
- 7 - tepelná izolace
- 8 - provětrávaná vzduchová dutina
- A - fasádní desky
- B - samosvorný nýt
- C - podložný pěnový samolepicí profil
- F - napojovací hliníkový profil

### Přehled kotev FOXI

in mm	min.V.	max.V
FOXI 080	80	120
FOXI 110	110	150
FOXI 140	140	180
FOXI 170	170	210
FOXI 200	200	240
FOXI 230	230	270
FOXI 260	260	300
FOXI 290	290	330

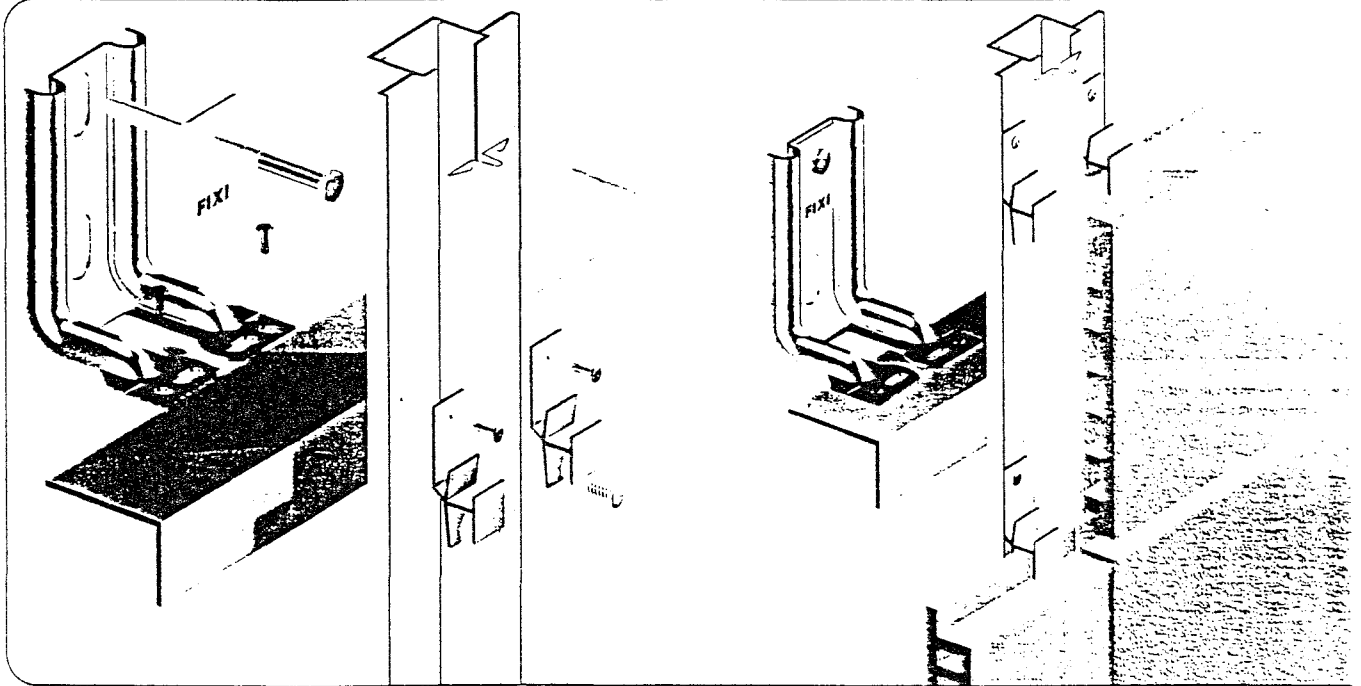


Příklad řešení dvouplášťového zateplovacího systému FLZ-v-500 f. Euro FOX Engineering, s vertikálními hliníkovými nosnými „L“ profily, na které jsou připevněny vodorovné pomocné hliníkové profily, které slouží k připevnění fasádních desek (břídlice/cemento-vláknité desky a pod) :



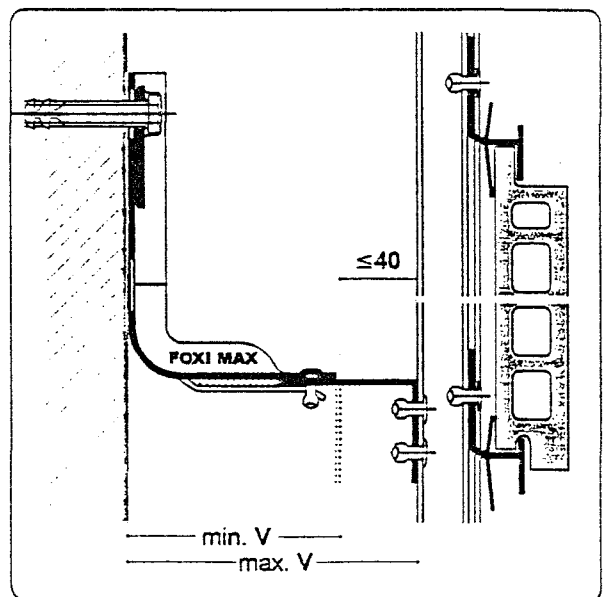
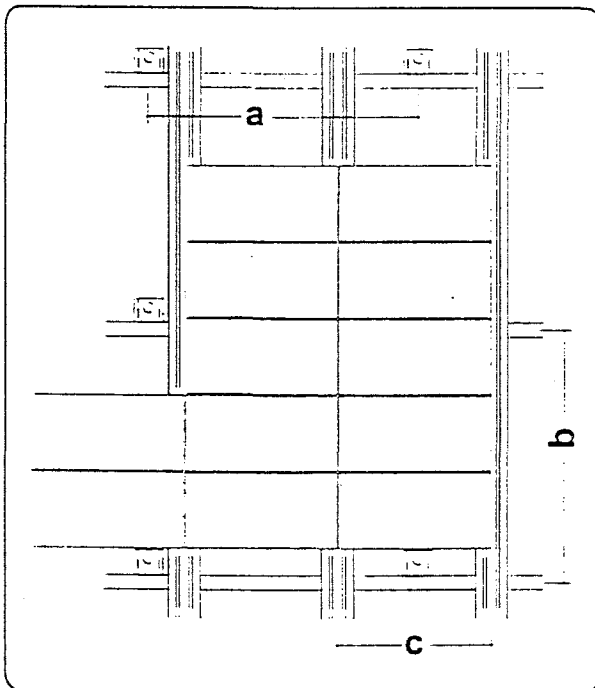
Příklad řešení dvouplášťového zateplovacího systému FLZ-h-300 f. Euro FOX Engineering, s vodorovnými hliníkovými nosnými „L“ profily, na které jsou připevněny svislé pomocné „Ω“ hliníkové profily, které slouží ke skrytému připevnění fasádních cihelných tvarovek :

System FLS - h - 300



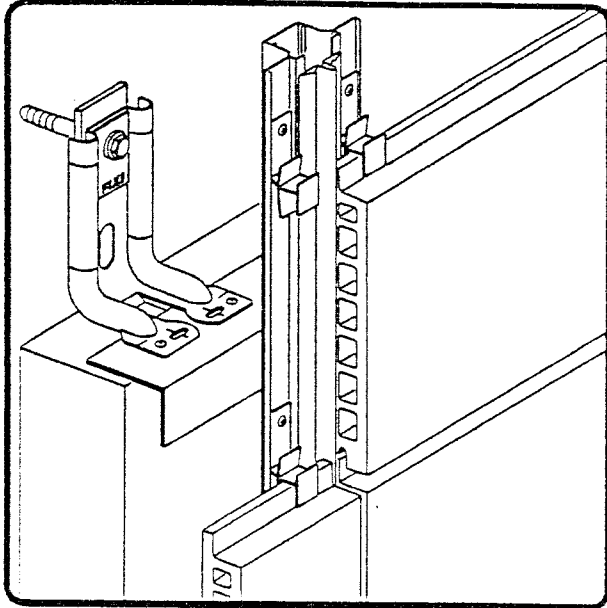
© by EuroFOX 2000 - Schematische Darstellung - Änderungen vorbehalten

© by EuroFOX 2000 - schematic description - changes reserved



Příklad řešení dvouplášťového zateplovacího systému FLZ-h-300 f. Euro FOX Engineering, s vodorovnými hliníkovými nosnými „L“ profily, na které jsou připevněny svislé pomocné „Ω“ hliníkové profily, které slouží ke skrytému připevnění fasádních cihelných tvarovek :

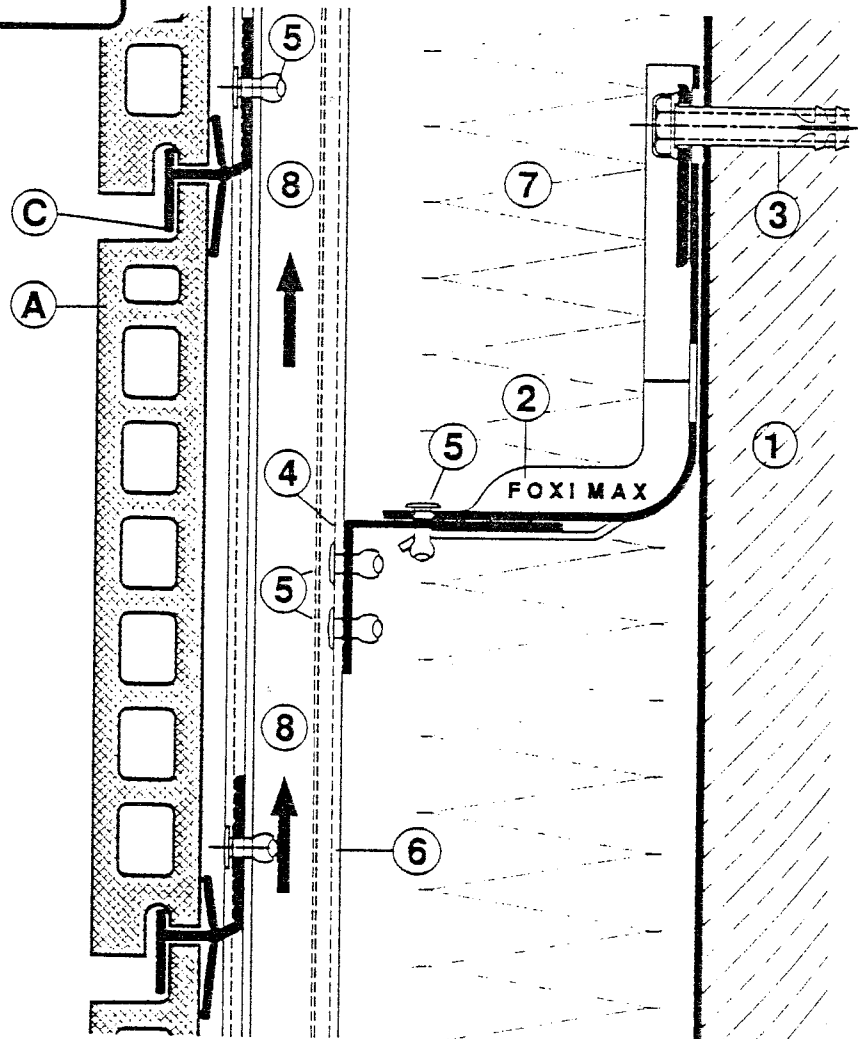
## AXONOMETRIE



## Legenda :

- 1 - nosná konstrukce obvodové konstrukce
- 2 - kovová kotva FOXI
- 3 - hmoždinková kotva
- 4 - vodorovný hliníkový „L“ profil
- 5 - samosvorný nýt
- 6 - „Ω“ pomocný hliníkový vodorovný profil
- 7 - tepelná izolace
- 8 - provětrávaná vzduchová dutina
- A - fasádní cihelné tvarovky
- B - vymezovací pérový spárový profil
- C - hliníková příponka

## Svislý řez



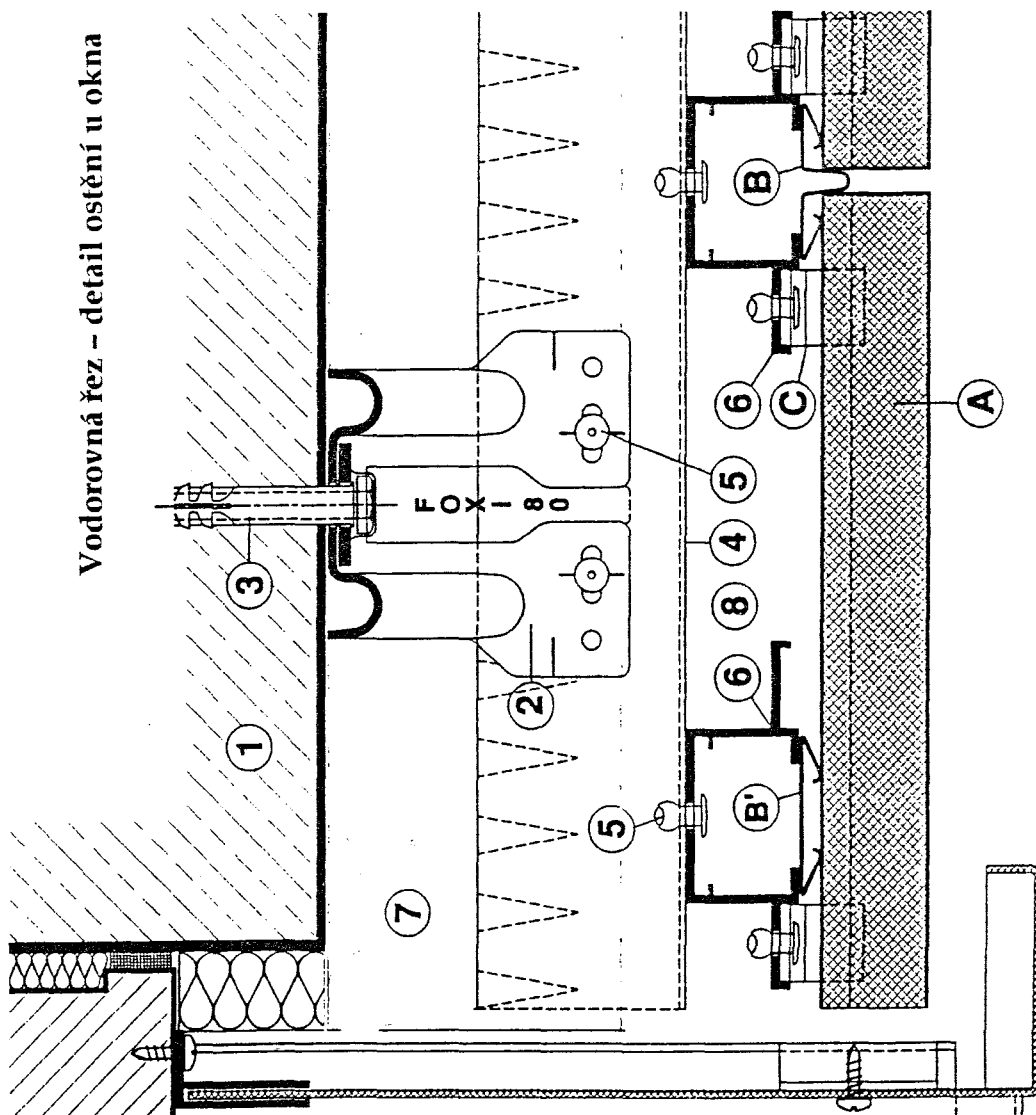
## Přehled kotev FOXI

in mm	min.V.	max.V
FOXI 080	80	120
FOXI 110	110	150
FOXI 140	140	180
FOXI 170	170	210
FOXI 200	200	240
FOXI 230	230	270
FOXI 260	260	300
FOXI 290	290	330

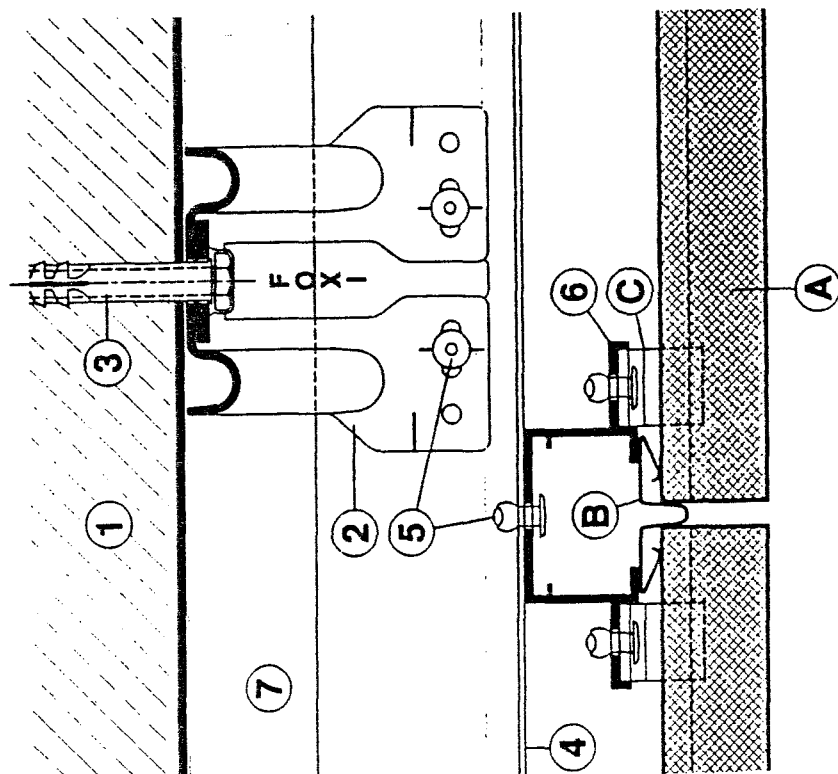


Příklad řešení dvouplošného zateplovacího systému FLS-h-300 f. Euro FOX Engineering, s vodorovnými hliníkovými nosnými „L“ profily, na které jsou připevněny svislé pomocné „Ω“ hliníkové profily, které slouží ke skrytému připevnění fasádních cihelných tvarovek :

Vodorovná řez – detail ostění u okna

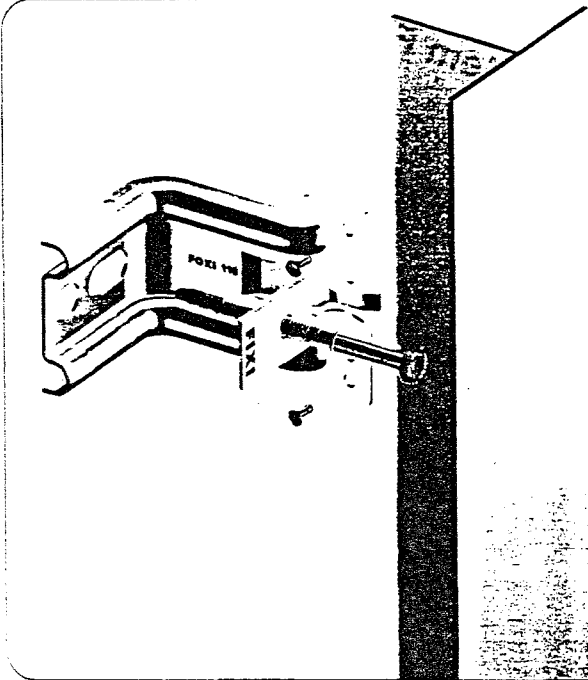


Vodorovný řez

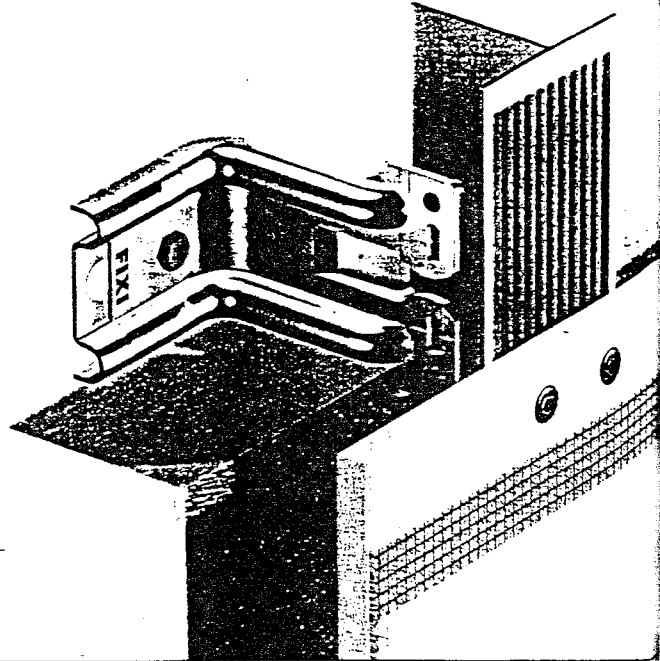


Příklad řešení dvouplášťového zateplovacího systému FTH-v-300 f. Euro FOX Engineering, s celistvým povrchem a se svislými hliníkovými nosnými „T“ profily na které jsou připevněny tvrdé silikátové desky jako nosná vrstva pro tenkovrstvou armovanou omítku se štukovou vrstvou:

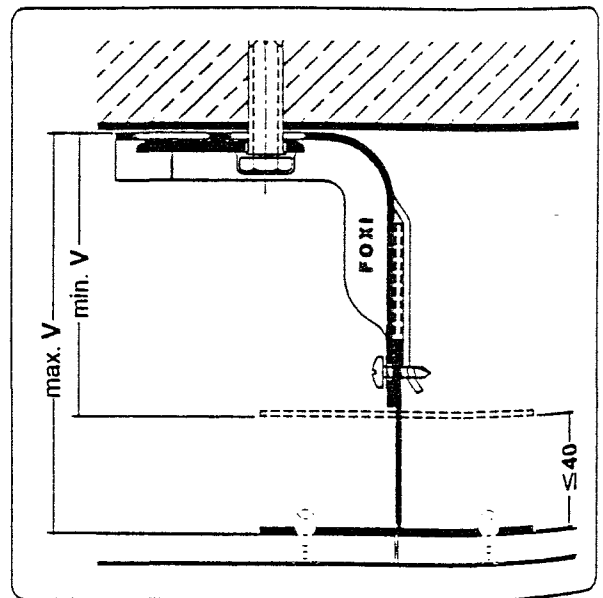
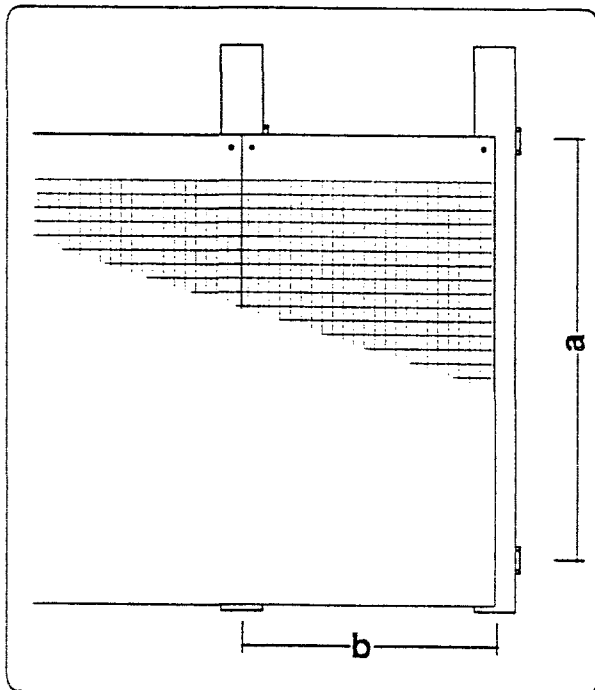
# System FTA - v - 300



© by EuroFOX 2000 - Schematische Darstellung - Änderungen vorbehalten



© by EuroFOX 2000 - schematic description - changes reserved



ox  
y.  
ou

7



10

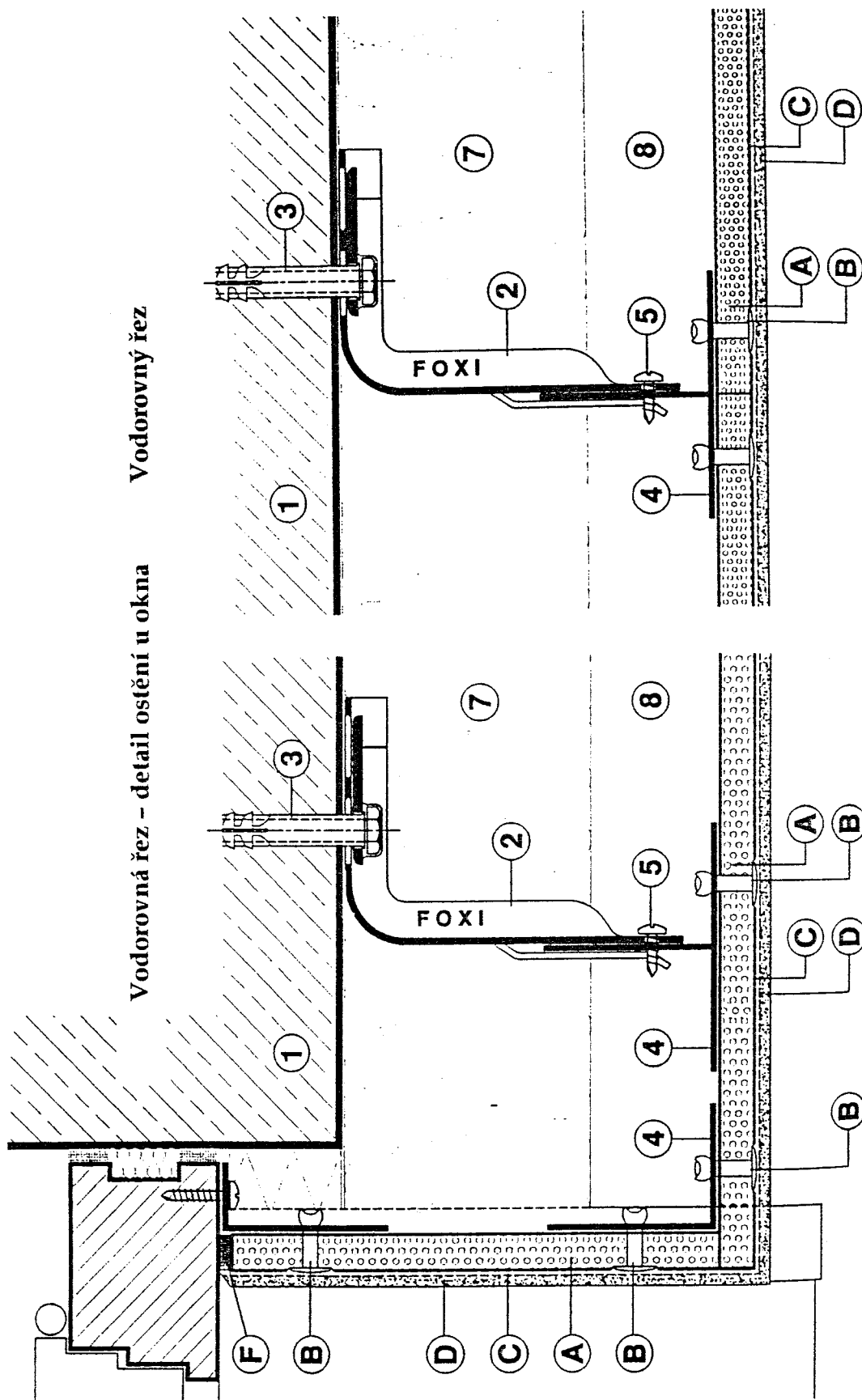
- 7

 $\sqrt{2000} \approx 44.72$ 
$$a + b = c$$

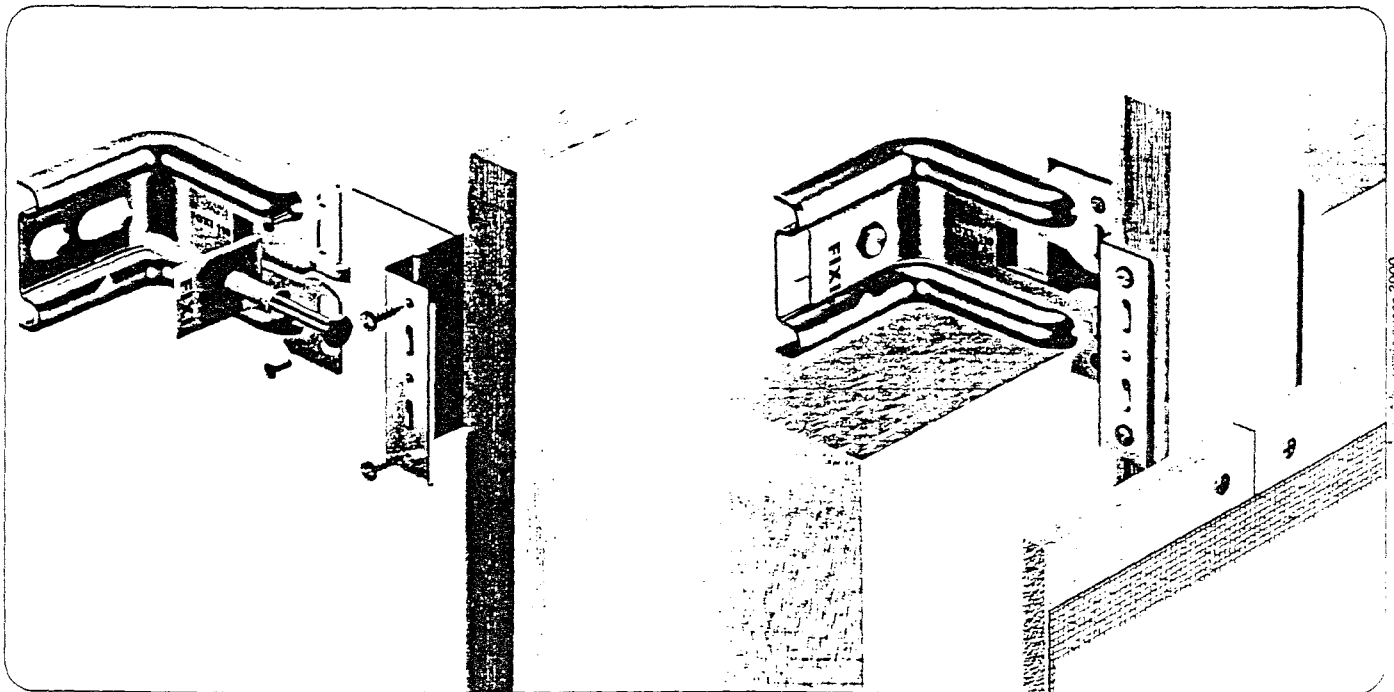
**Abstract**



Příklad řešení dvouplošťového zateplovacího systému FTH-v-300 f. Euro FOX Engineering, s celistvým povrchem a se svislými hliníkovými nosnými „I“ profily, na které jsou připevněny tvrdé silikátové desky jako nosná vrstva pro tenkovrstvou armovanou omítku se štukovou vrstvou.

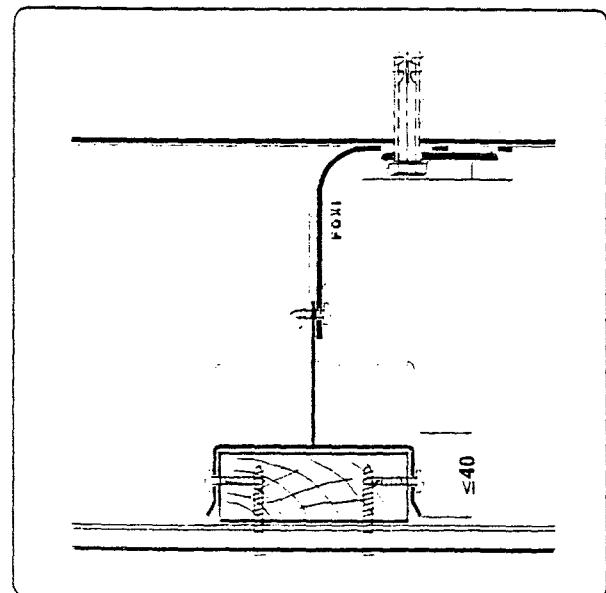
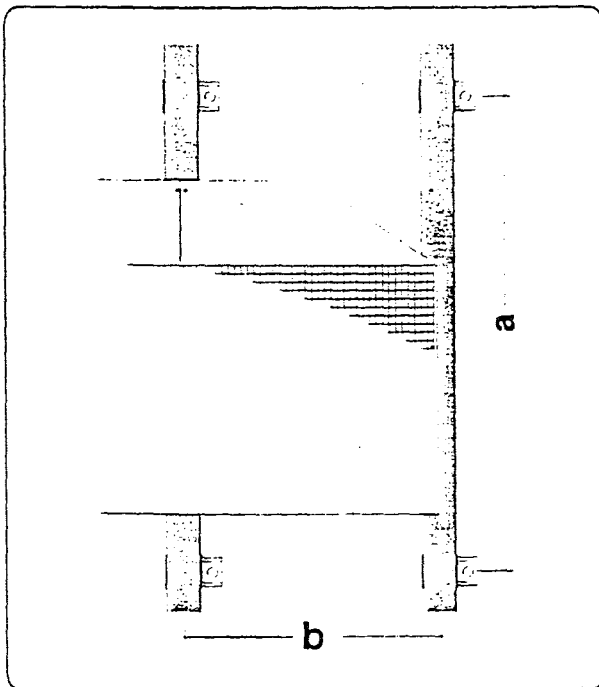


Příklad řešení dvouplášťového zateplovacího systému FUH-v-200 f. Euro FOX Engineering, s celistvým povrchem a se svislými dřevěnými profily, na které jsou připevněny tvrdé silikátové desky jako nosná vrstva pro tenkovrstvou armovanou omítku se štukovou vrstvou:



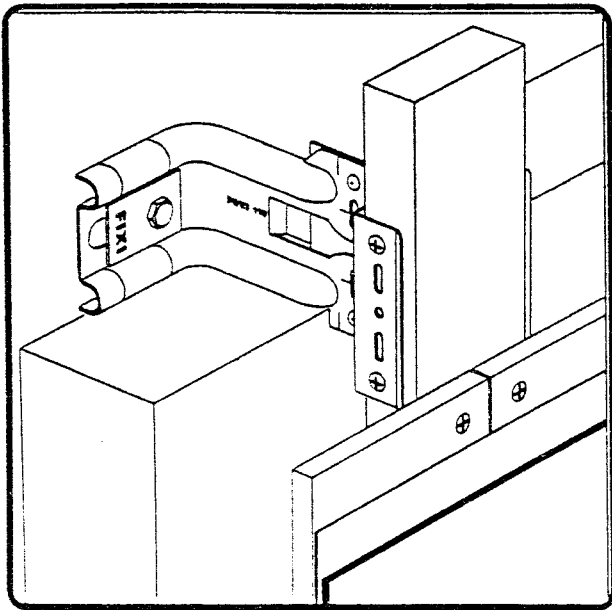
© by EuroFOX 2000 - Schematische Darstellung - Änderungen vorbehalten

© by EuroFOX 2000 - schematic description - changes reserved



Příklad řešení dvouplášťového zateplovacího systému FUH-v-200 f. Euro FOX Engineering, s celistvým povrchem a se svislými dřevěnými profily, na které jsou připevněny tvrdé silikátové desky jako nosná vrstva pro tenkovrstvou armovanou omítku se štukovou vrstvou:

### AXONOMETRIE



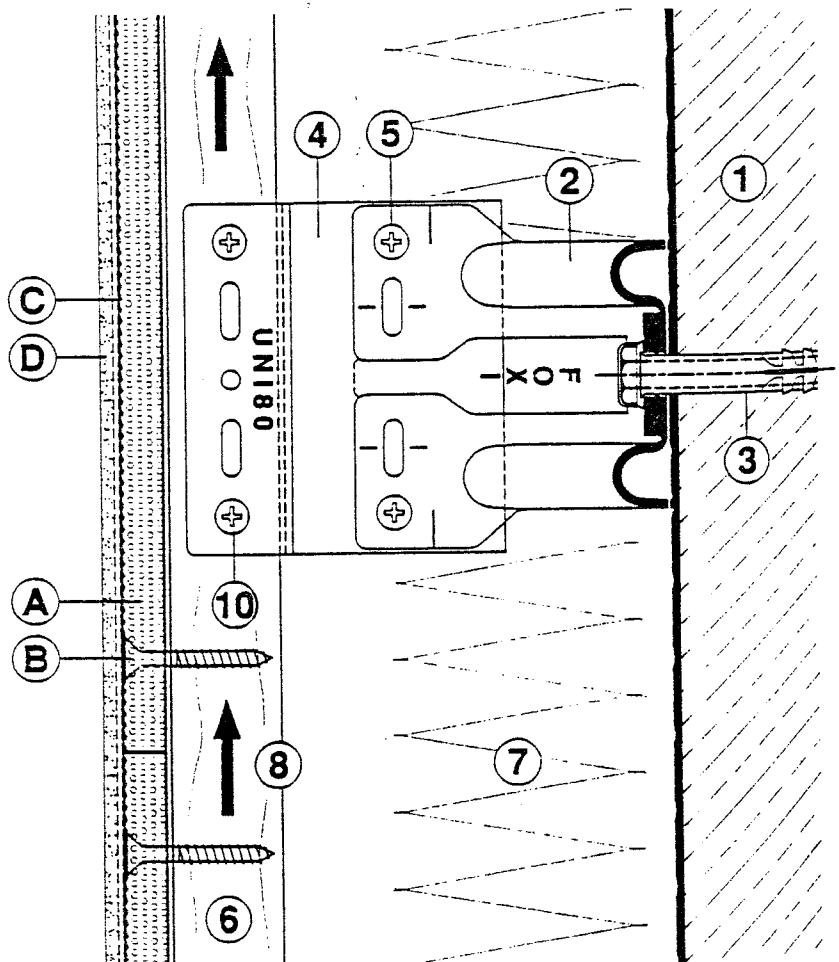
### Legenda :

- 1 – nosná konstrukce obvodové konstrukce
- 2 – kovová kotva FOXI
- 3 – hmoždinková kotva
- 4 – tvarovaný držák dřevěného profilu/u ostění „L“ nebo „T“ hliníkový profil
- 5 – samořezný nerezový šroub/ samosvorný nýt
- 7 – tepelná izolace
- 8 – provětrávaná vzduchová dutina
- A – silikátová deska
- B – speciální nerezové šrouby
- C – tenkovrstvá omítková vyztužená sítí ze skleněných vláken
- D – štuková fasádní omítková
- F – pružné napojovací těsnění

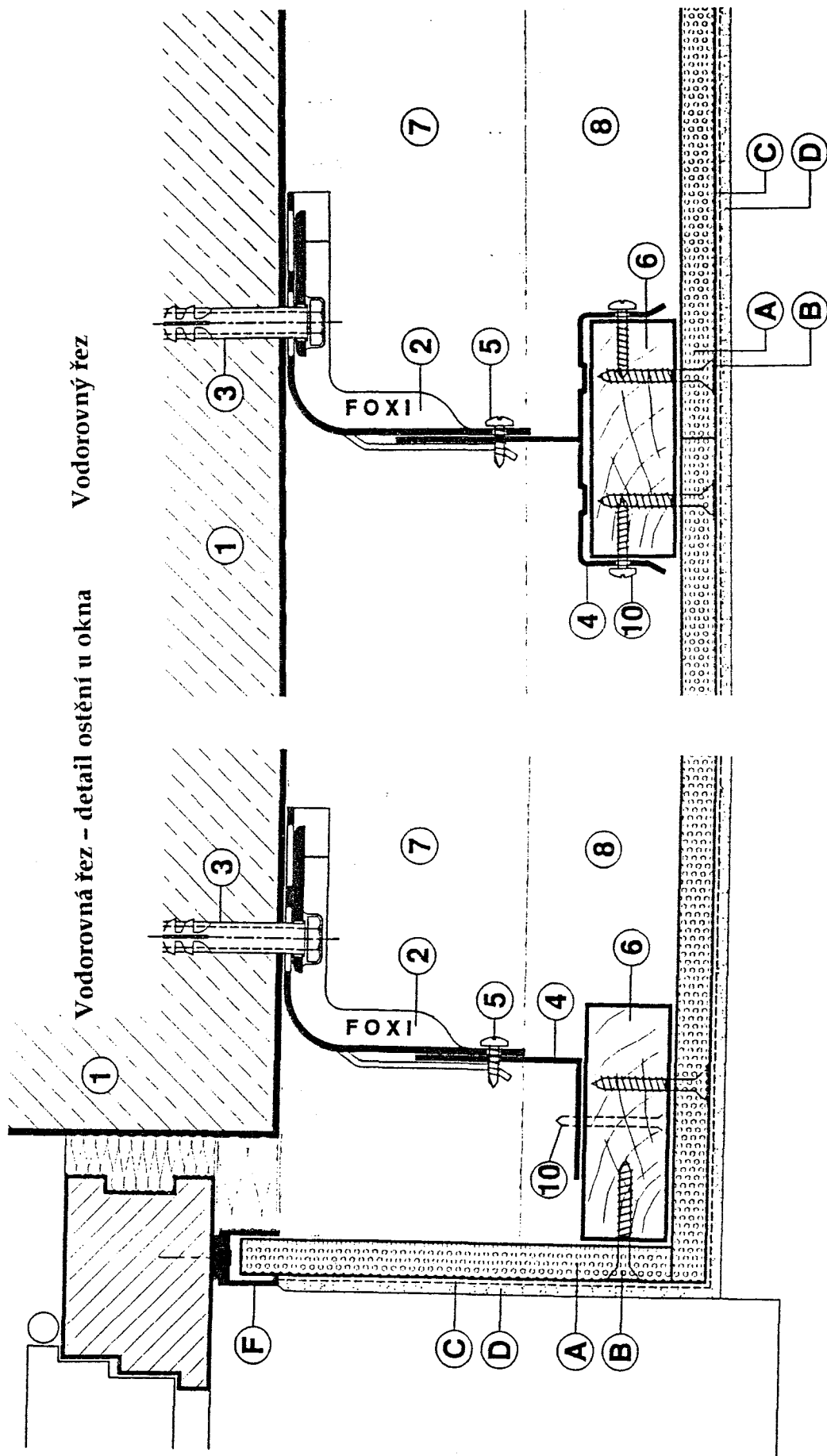
### Svislý řez

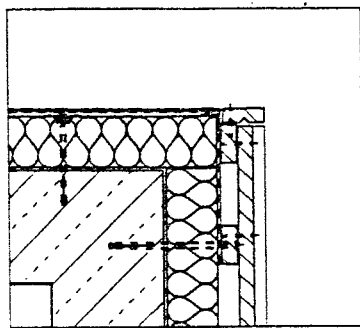
### Přehled kotev FOXI

in mm	min.V.	max.V
FOXI 080	80	120
FOXI 110	110	150
FOXI 140	140	180
FOXI 170	170	210
FOXI 200	200	240
FOXI 230	230	270
FOXI 260	260	300
FOXI 290	290	330

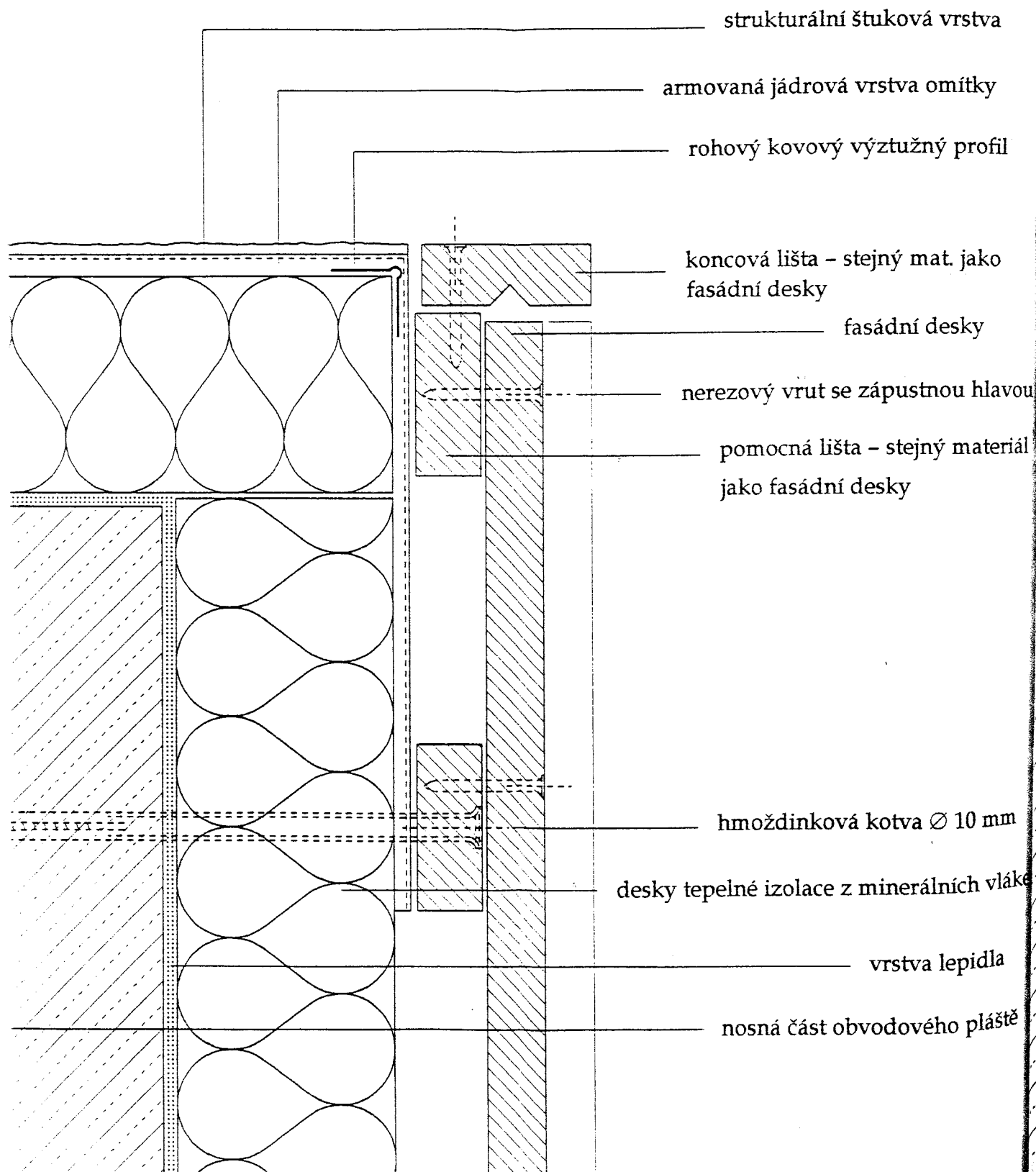


Příklad řešení dvoupříslušového zateplovacího systému FUH-v-200 f. Euro FOX Engineering, s celistvým povrchem a se svislými dřevěnými profily, na které jsou připevněny tvrdé silikátové desky jako nosná vrstva pro tenkovrstvou armovanou omítku se štukovou vrstvou:

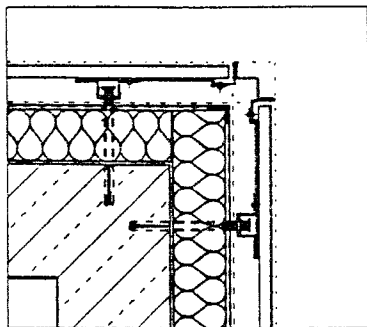




Příklad řešení vnějšího rohu dvouplášťového a kontaktního zateplovacího systému s vrstvou tepelné izolace z minerálních vláken. Vnější povrch dvouplášťového systému tvoří obklad z dřevocementových impregnovaných desek nebo z vodovzdorných překližek:

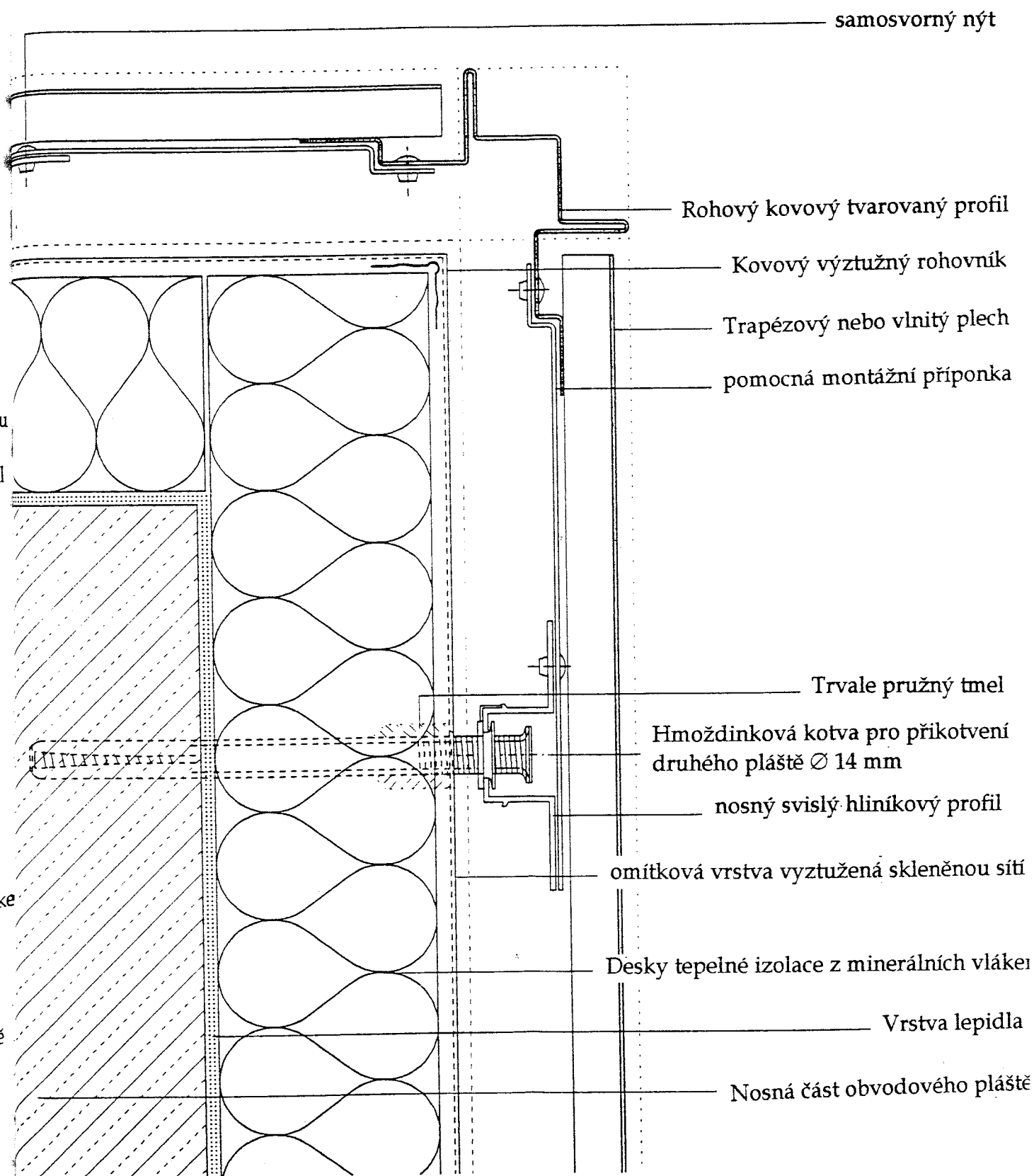


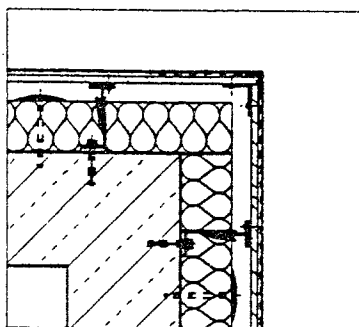




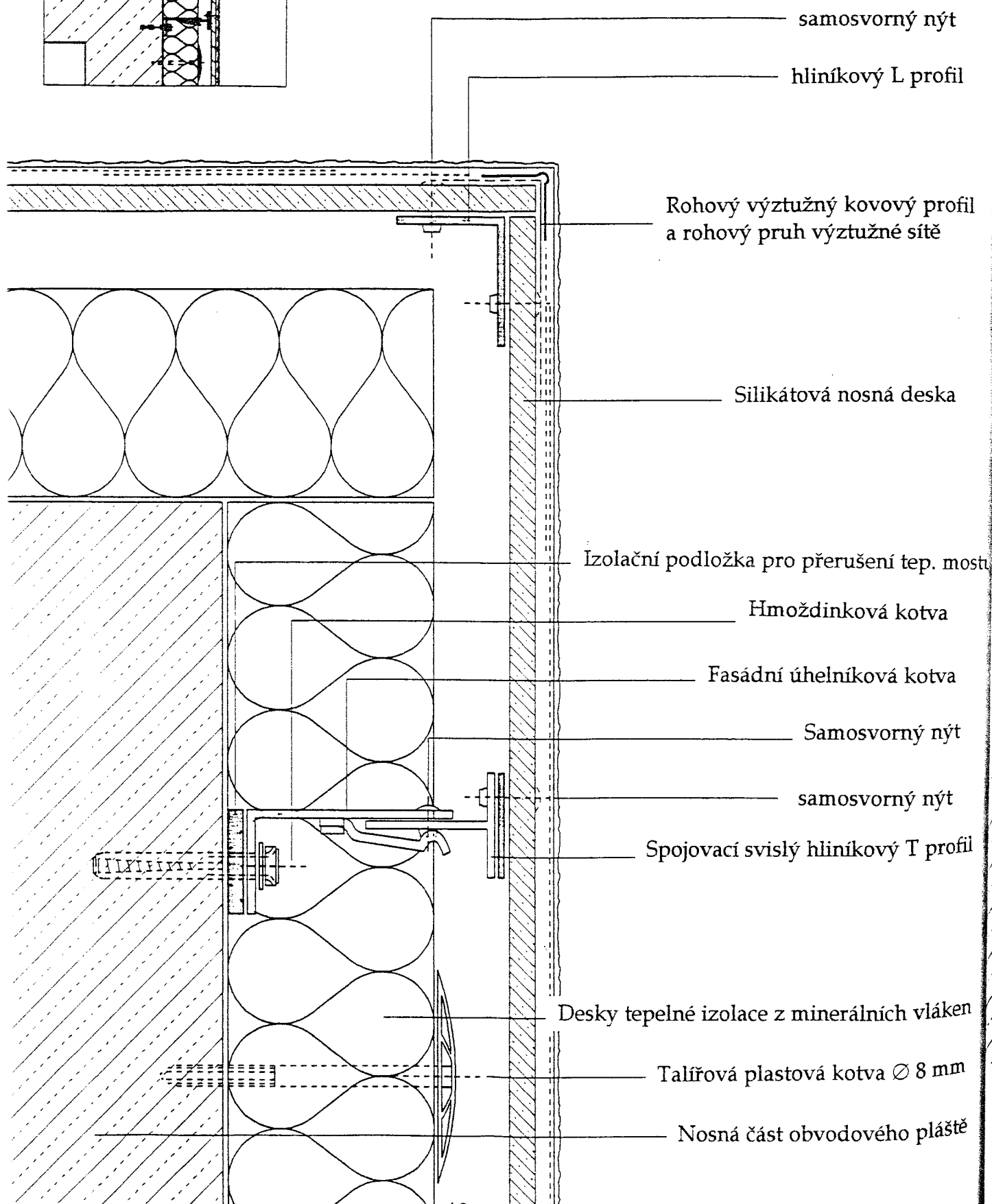
Příklad řešení vnějšího rohu dvouplášťového zateplovacího systému s vrstvou tepelné izolace z minerálních vláken.  
Vnější povrch tvoří trapézový plech.  
Roh je tvořen speciálním tvarovaným kovovým rohovníkem:

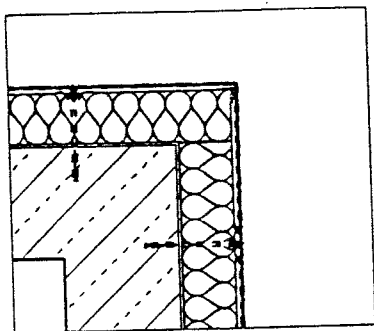
th  
dor-  
stva  
tky  
profil  
jako  
ky  
u hlavou  
materiál  
10 mm  
ích vláke  
epidla  
o pláště



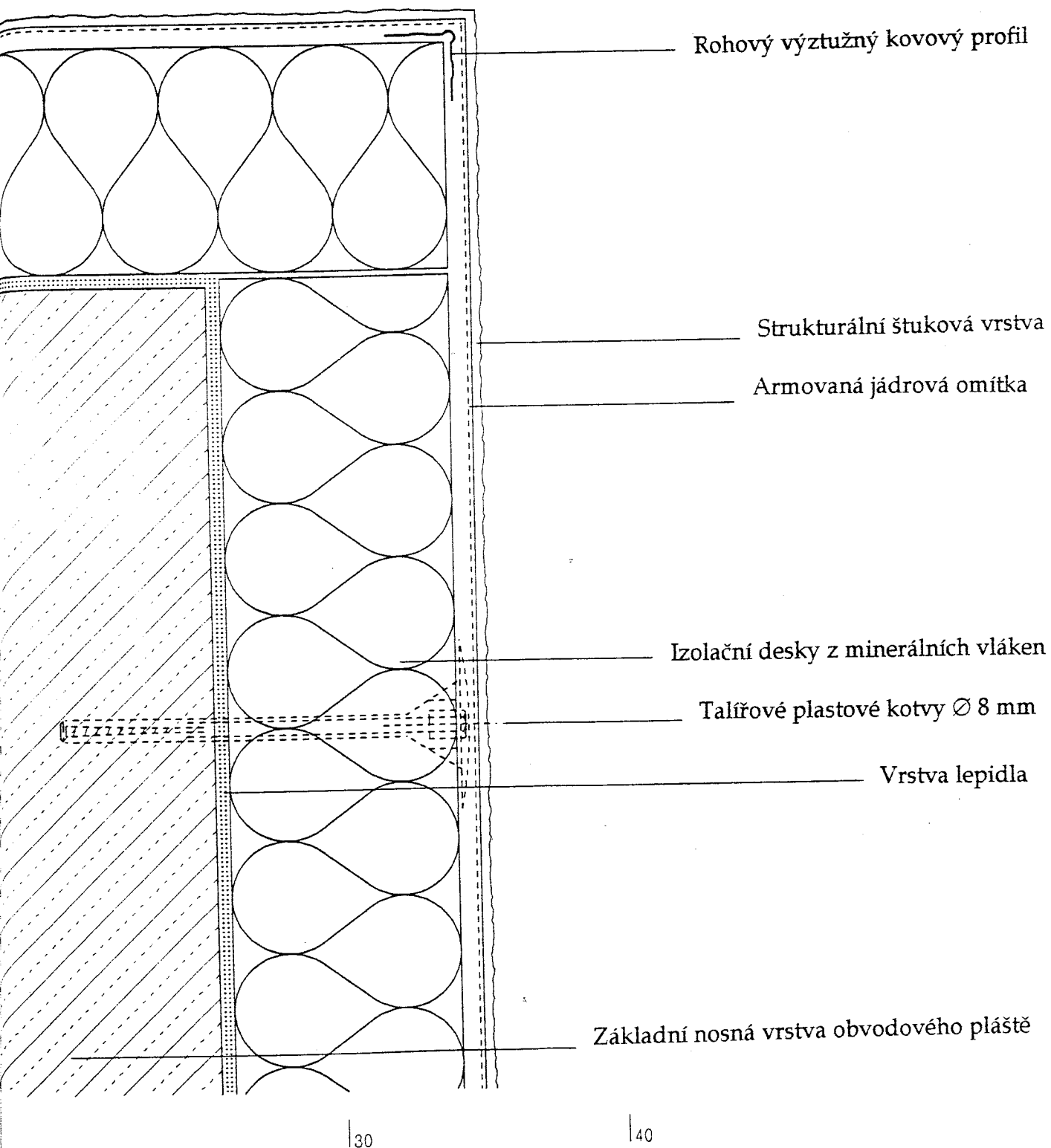


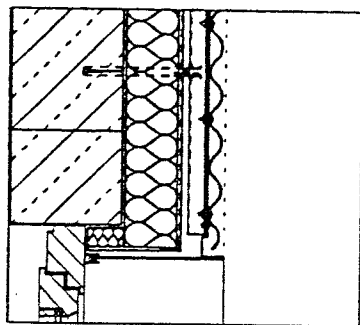
Příklad řešení vnějšího rohu dvouplášťového zateplovacího systému s vrstvou tepelné izolace z minerálních vláken. Roh je vyztužen speciálním kovovým rohovníkem a přidavným pruhem výztužné sítě ze skleněných vláken pro spolehlivé napojení na výztužnou síť v ploše:



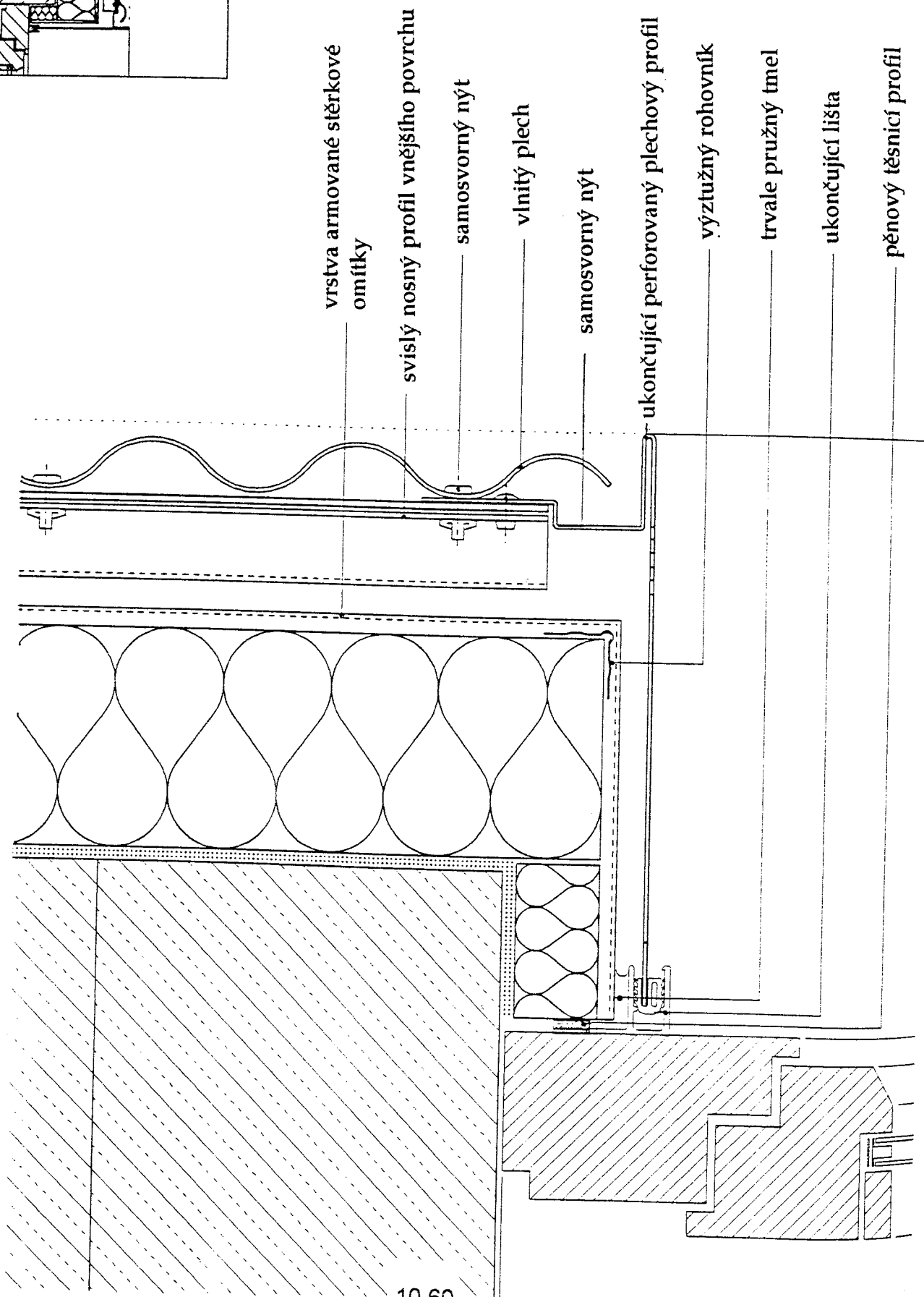


Příklad řešení vnějšího rohu kontaktního zateplovacího systému s vrstvou tepelné izolace z minerálních vláken  
Roh je vyztužen kovovým rohovníkem, který je umístěn pod výztužnou sítí:

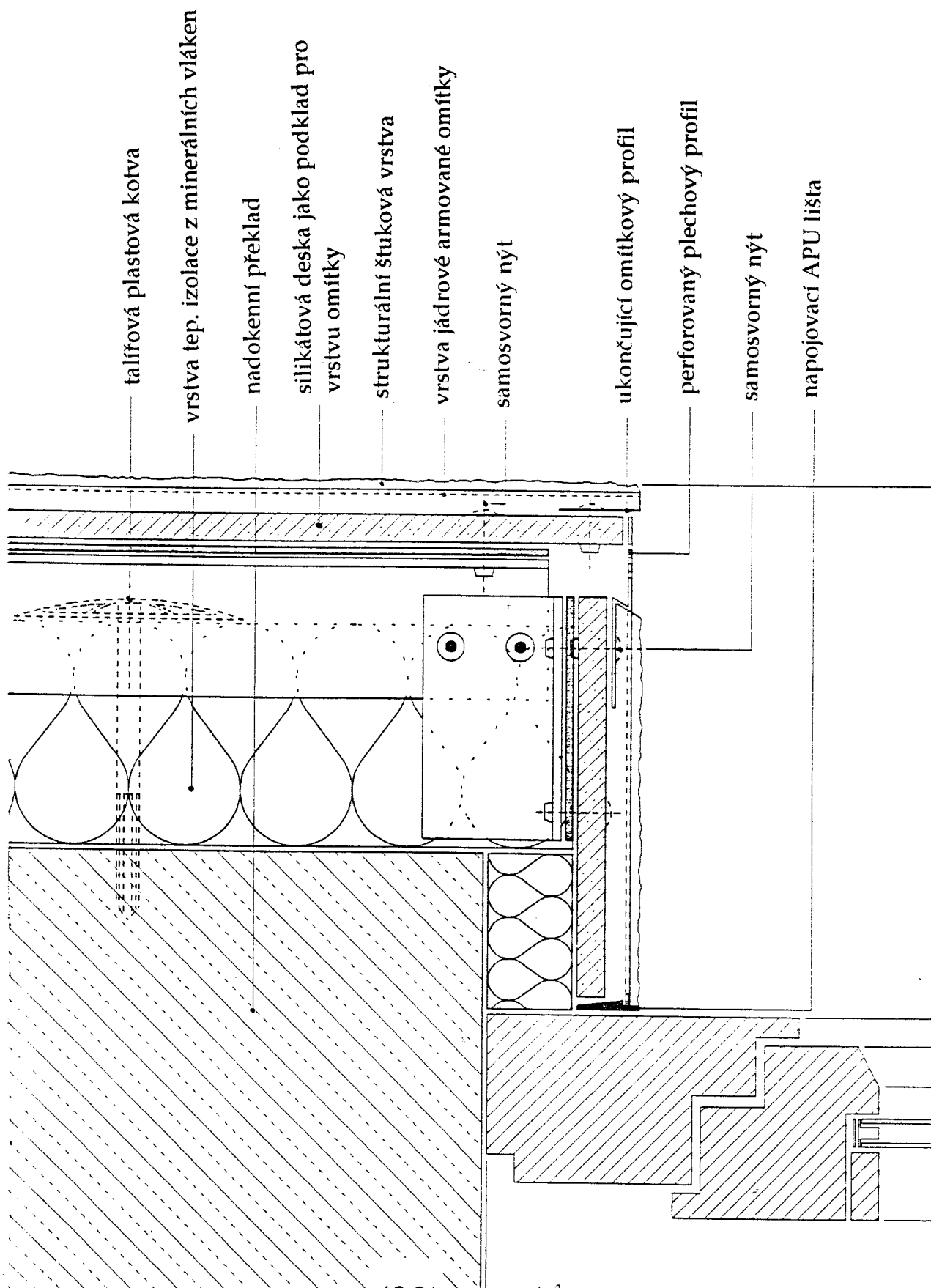


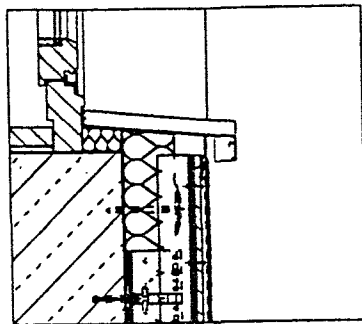


Příklad řešení vnějšího nadpraží dvouplášťového zateplovacího systému s povrchem z vlnitého plechu a vrstvou tepelné izolace z minerálních vláken opatřenou armovanou sítěkovou omítkou. Krytí spodního provětrávacího otvoru zajišťuje perforovaný plechový profil :

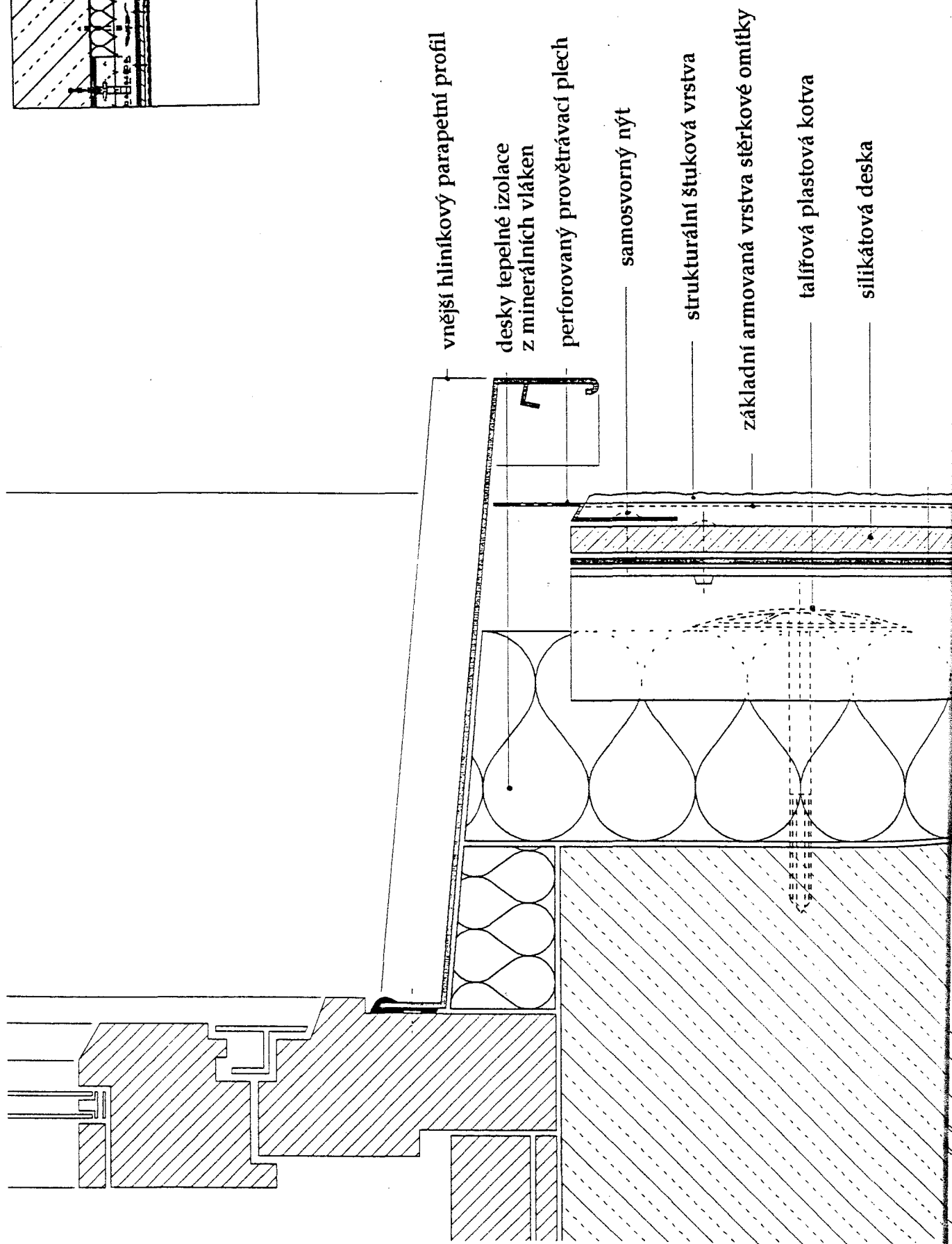


Příklad řešení vnějšího nadpraží dvouplášťového zateplovacího systému s celistvým povrchem a vrstvou tepelné izolace z minerálních vláken. Krytí spodního provětrávacího otvoru zajišťuje perforovaný profil :

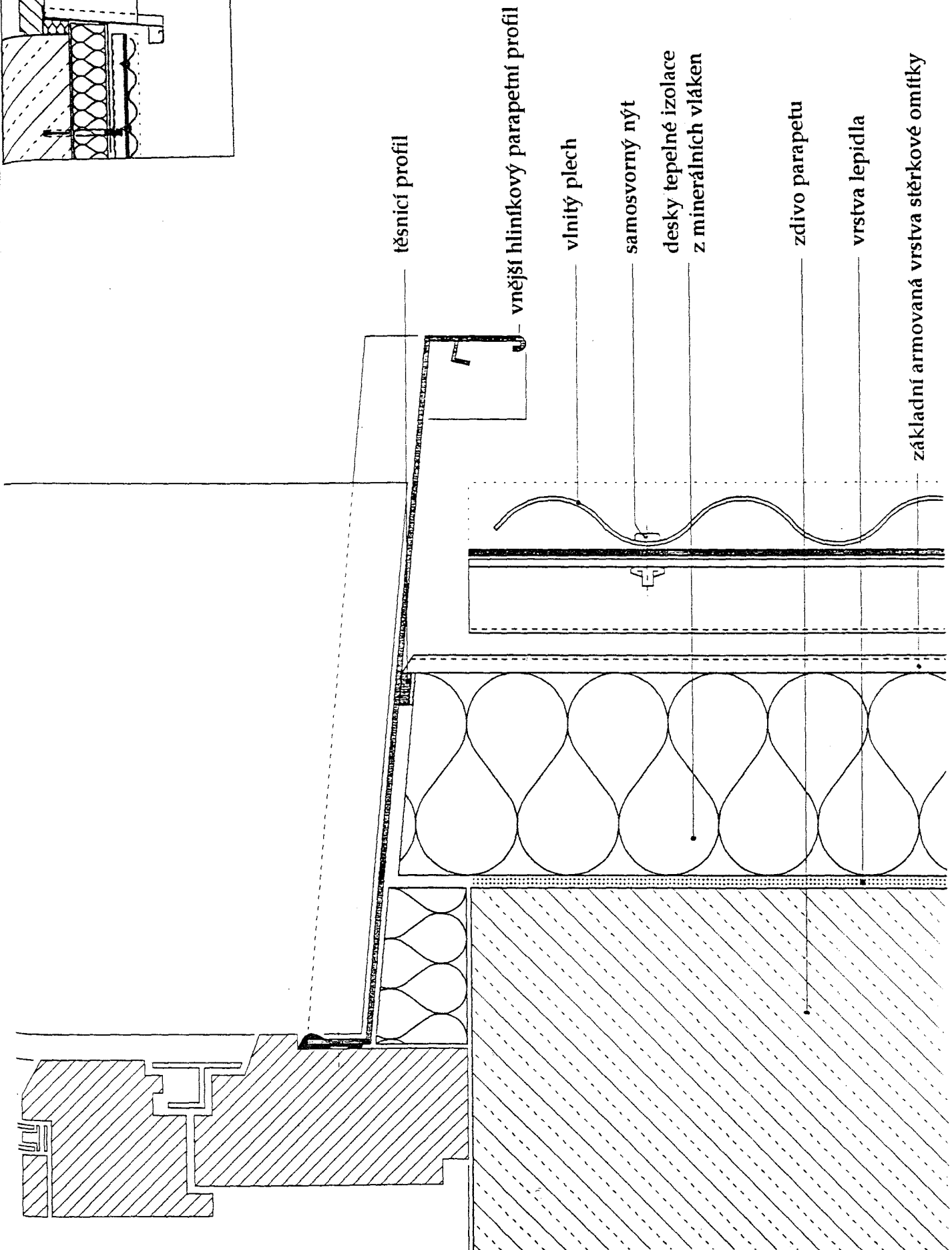
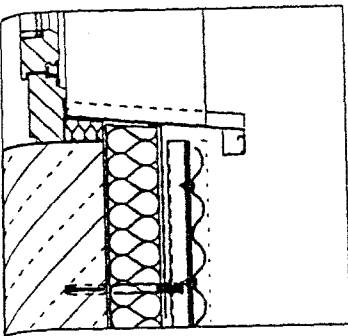




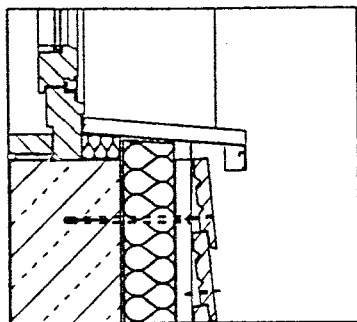
Příklad řešení vnějšího parapetu dvouplášťového zateplovacího systému s celistvým povrchem a vrstvou tepelné izolace z minerálních vláken. Krytí horního provětrávacího otvoru zajišťuje perforovaný plechový profil :



Příklad řešení vnějšího parapetu dvouplášťového zateplovacího systému s povrchem z vlnitého plechu a vrstvou tepelné izolace z minerálních vláken, která je povrchově upravena armovanou sítěkovou vrstvou:



Příklad řešení vnějšího parapetu dvouplášťového zateplovacího systému s povrchem z dřevěných palubek a vrstvou tepelné izolace z minerálních vláken:



těsnicí profil

vnější hliníkový parapetní profil

provětrávací mřížka

hmoždinková kotva

desky tepelné izolace  
z minerálních vláken

vrstva lepidla

zdivo parapetu

