

# Protipožární deska **fermacell** AESTUVER Návod na zpracování

Stav: únor 2016

**fermacell**<sup>®</sup>  
AESTUVER



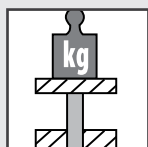
# Obsah

<b>1</b>	<b>Technická data</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Skladování desek a transport</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Přířezy a zpracování</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Upevňovací prostředky a rozteče</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Spárování</b>	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>Lepení</b>	<b>5</b>
<b>7</b>	<b>Úprava povrchu</b>	<b>6</b>
7.1	Obecně	6
7.2	Estetický povrch bez dalších nanášených vrstev	6
7.3	Všeobecné zásady pro povrchové úpravy s omítkou a tmely	6
7.4	Aplikace omítkového systému	7
7.5	Povrchová úprava přetmelením s armovací tkaninou	8
<b>8</b>	<b>Likvidace</b>	<b>8</b>
<b>9</b>	<b>Příslušenství</b>	<b>9</b>

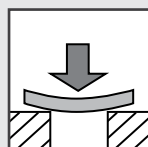
## Vlastnosti produktu AESTUVER



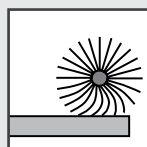
Nehořlavé



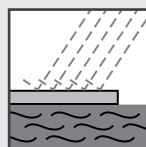
Vysoká pevnost  
v tlaku



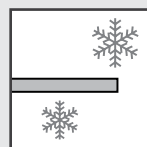
Vysoká pevnost  
v ohybu za tlaku



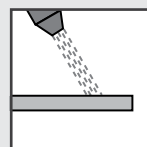
Odolné proti  
proti otěru



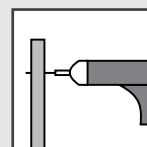
Odolné proti vodě



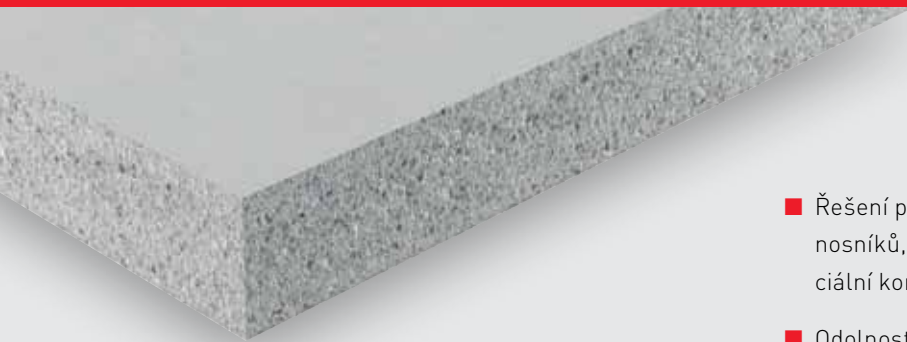
Odolné proti  
mrazu



Lze čistit



Snadné  
zpracování



### Protipožární desky AESTUVER

Protipožární desky AESTUVER jsou cementem pojené desky z lehčeného betonu vyztužené skelnými vlákny, určené k vysoké kvalitní požární ochraně.

- Řešení požární ochrany pro stěny/stropy, obklady sloupů/nosníků, elektrotechniku a vzduchotechniku, jakož i speciální konstrukce
- Odolnost proti povětrnostním vlivům – Odolnost proti mrazu – Odolnost proti vodě. Řešení požární ochrany pro prostředí s vysokými klimatickými nároky na stavební konstrukce
- Estetický povrch – Hladký povrch materiálu umožňuje dobré přilnavé spojení s lepidly a povrchovými úpravami

Environmental Product Declaration (EPD)



### Technická data – protipožární deska AESTUVER

Charakteristické hodnoty	
Objemová hmotnost $\rho_k$ [v suchém stavu]	cca 640 – cca 950 kg/m <sup>3</sup>
Pevnost v tahu za ohybu (podle EN 12467 $\pm 10\%$ ) <sup>1)</sup>	3,5 N/mm <sup>2</sup>
Faktor difúzního odporu $\mu$ (podle EN ISO 12572) <sup>1)</sup>	cca 54
Součinitel tepelné vodivosti $\lambda_R$ (podle EN 12667) <sup>1)</sup>	cca 0,21 W/mK
Měrná tepelná kapacita c	cca 0,9 kJ/kgK
Roztažnost/smrštění při změně rel. vlhkosti o 30 % [20 °C] (podle EN 318)	$\pm 0,1\%$
Ustálená vlhkost při rel. vlhkosti vzduchu 65 % a při teplotě vzduchu 20 °C (podle EN ISO 12570)	cca 7 hmot.-%
Pevnost v tlaku (podle EN 789) <sup>1)</sup>	cca 9 N/mm <sup>2</sup>
Alkalita (hodnota pH)	cca 12
Modul pružnosti v ohybu v N/mm <sup>2</sup> (podle EN 12467 $\pm 10\%$ ) <sup>1)</sup>	3000 N/mm <sup>2</sup>
Kategorie použití s ohledem na určení (podle ETAG 018-1)	Typ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Kategorie použití s ohledem na povětrnostní vlivy (podle ETAG 018-1)	Typ Z1, Z2, Y, X

<sup>1)</sup> Hodnota je deklarovaná pro desku o tloušťce 20 mm | Data k dalším tloušťkám desek jsou dostupná na vyžádání.

Osvědčení	
Evropské technické osvědčení	ETA 11/0458
Třída reakce na oheň podle EN 13501-1	nehořlavý, A
IMO FTPC část 1	nehořlavý
Klasifikace třídy reakce na oheň	národní / mezinárodní

Rozměrové tolerance při ustálené vlhkosti pro standardní formáty desek	
Délka, šířka	$\pm 1$ mm
Rozdíl diagonál	$\leq 2$ mm
Tloušťka	$\pm 1$ mm

Charakteristické hodnoty v závislosti na tloušťce desky									
Tloušťka v mm	10	12	15	20	25	30	40	50	60
Plošná hmotnost na m <sup>2</sup> v kg (při vlhkosti 7 %)	cca 10	cca 10	cca 12	cca 15	cca 18	cca 22	cca 28	cca 34	cca 41
Objemová hmotnost $\rho_k$ na m <sup>3</sup> v kg (za sucha $\pm 15\%$ )	cca 950	cca 800	cca 800	cca 700	cca 690	cca 680	cca 650	cca 650	cca 640
Pevnost v tahu při ohybu v N/mm <sup>2</sup> (podle EN 12467 $\pm 10\%$ )	5	4	3,5	3,5	3,3	2,8	2,8	2,8	2,8
Modul pružnosti v ohybu v N/mm <sup>2</sup> (podle EN 12467 $\pm 10\%$ )	4300	4200	3450	3000	2750	2400	2250	1900	1450
Pevnost v tlaku v N/mm <sup>2</sup> (podle EN 789 kolmo na rovinu desky)	20	–*	8,5	9	–*	6,5	6,5	–*	6
Faktor difúzního odporu (podle EN ISO 12572)	36	–*	25	54	–*	–*	–*	–*	25
Vzduchová neprůzvučnost $R_w$ v dB	cca 31	–*	–*	cca 31	–*	–*	cca 36	–*	cca 39

Formáty v mm **									
2600×1250	•	•	•	•	•	•	•	•	•
3000×1250	•	•	•	•	•	•	•	•	•

\* Nebyly stanoveny žádné hodnoty | \*\* Tloušťka desek 8 mm a přířezy na přání.

# Návod na zpracování

## 2 Skladování desek a transport

Protipožární desky AESTUVER jsou dodávány naležato, zabalené na paletě. Skladovat by se měly zásadně na plocho, na rovném podkladu. Uložení desek na hranu může vést k deformaci desek a poškození hran.

Pokud se stohy desek skladují na stropech, je nutné předem prověřit jejich nosnost. Desky lze skladovat venku, protože jsou odolné proti vodě a mrazu. Protože desky mají být dále povrchově upravovány, je vhodné je přikrýt plachtou odpuzující vodu a chránit je před znečištěním v důsledku okolo probíhajících stavebních prací.

Horizontální transport desek je možný za pomoci vysokozdvížného vozíku nebo jiných plošinových transportních vozíků. Jednotlivé desky je nutném zásadně nosit na výšku. Ruční přenášení desek lze usnadnit použitím nástrojů, tzv. zdviháků/nosičů desek. Pokud nejsou tyto nástroje k dispozici, měl by zpracovatel používat rukavice.

Vracení palet je nutné dohodnout s příslušným prodejcem.

## 3 Přířezy a zpracování

Přířezy protipožárních desek AESTUVER se provádí běžnými ručními kotoučovými pilami s vodíci lištami a odsáváním (přednostně v provedení jako ponorná pila) nebo stacionárními pilami na řezání desek.

Pro přesné a ostré hrany se doporučuje používat pilové kotouče se střídavými zuby osazené břity z tvrdokovu. Praš-

nost lze snížit použitím pilových listů s menším počtem zubů a řezáním při nižších otáčkách.

Další zpracování, zaoblení a dotvarování, lze provádět přímočarou pilou, frézou nebo vykrúžovacími vrtáky.

Ze stacionárních strojů se používají převážně CNC obráběcí centra. Na nich je možné vytvářet přesné konstrukční díly a přířezy desek.

Jak je ve zpracování deskových materiálů obvyklé, doporučujeme používat odsávací zařízení s doběhem.



Protipožární desky AESTUVER se formátují ruční kotoučovou pilou s vodíci lištou

## 4 Upevňovací prostředky a rozteče

Pro upevňování desek šrouby doporučujeme používat šrouby s vroubkovanou zápusťnou hlavou. Pro spojení sponkami opatřenými pryskyřicí jsou vhodné všechny běžně na trhu dostupné výrobky. Aby se předešlo poškození povrchu, měly by být sponkovačky zásadně používány s omezovačem hloubky zaražení, podle předpisu výrobce.

Spojování šrouby a sponkami je možné jak v ploše desky, tak i v hraně desky.

### Upozornění:

Dále je nutné dodržovat velikost a odstup upevňovacích prostředků podle příslušných podkladů pro použití!

### Odstupy od hrany desky

- 1** Šrouby: min. 10 mm; optimálně:  $\geq 15$  mm
- 2** Sponky: min. 7,5 mm; optimálně:  $\geq 10$  mm

### Rozteče upevňovacích prostředků u konstrukcí stěn

U jednovrstvých konstrukcí:

- 3**  $\leq 250$  mm

U dvouvrstvých konstrukcí:

(1. a 2. vrstva do spodní konstrukce):

- 1. vrstva:  $\leq 400$  mm
- 2. vrstva:  $\leq 250$  mm

U dvouvrstvých konstrukcí (deska do desky):

- 1. vrstva ve spodní konstrukci:  $\leq 250$  mm a
- 4** 2. vrstva do 1. vrstvy desek se šrouby:  $\leq 250$  mm / vzdálenost řad: 400 mm nebo

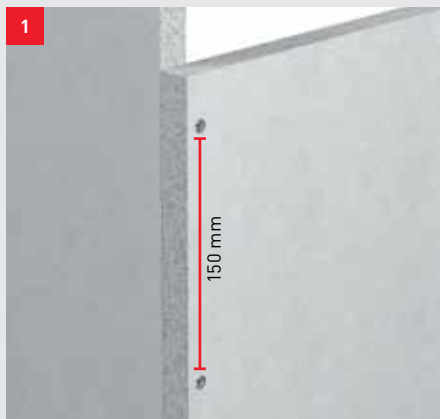
- 5** 2. vrstva do 1. vrstvy desek se sponkami:  $\leq 150$  mm / vzdálenost řad: 400 mm

## 5 Spárování

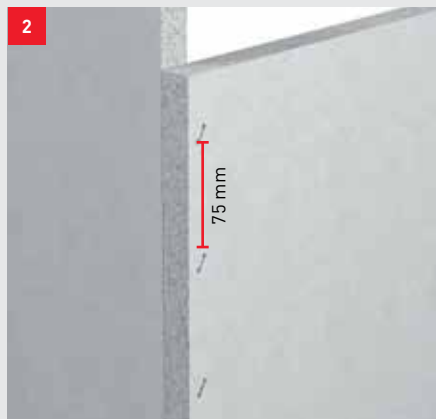
Protipožární desky AESTUVER se zásadně spojují na tupo (tzn. šířka spáry  $\leq 1$  mm) a podle požadavku na povrchovou úpravu jsou případně upraveny omítkou nebo tmelem (viz kapitola 7 Úprava povrchu) **3**.

## 6 Lepení

Pro vzájemné lepení desek doporučujeme protipožární lepidlo AESTUVER 1300 **6**. Pro lepení rohových spár, popř. rohových spojů nebo jejich utěsnění se používá protipožární lepidlo AESTUVER 1300 nebo montážní malta AESTUVER.



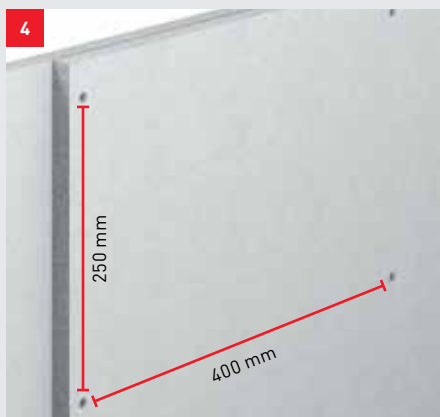
Upevnění šrouby



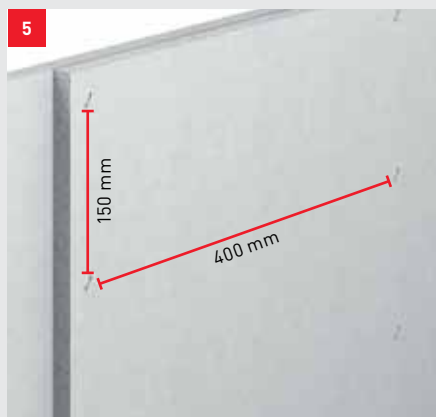
Upevnění sponkami



Jednovrstvé opláštění – upevnění ve spodní konstrukci



Upevnění desky do desky pomocí šroubů



Upevnění desky do desky pomocí sponek



Protipožární lepidlo AESTUVER 1300

Při rozsáhlých možnostech použití protipožárních desek AESTUVER doporučujeme v závislosti na použití provést zkoušku lepení, aby byla prověřena způsobilost zvoleného druhu lepení pro příslušnou aplikaci.

#### Upozornění:

Pro prostředí se zvýšenými požadavky na protikorozi ochranu jsou kladeny zvláštní požadavky na kvalitu spodní konstrukce a spojovacích prostředků. Tyto požadavky musí projektant zohlednit tak, že stanoví stavební hmoty, které se mají použít, a vhodná ochranná opatření.

## 7 Úprava povrchu

### 7.1 Obecně

Díky hladkému povrchu pohledové strany protipožárních desek AESTUVER není pro většinu typů povrchových úprav zapotřebí provádět stěrkování alkalickeho povrchu desky. Doporučujeme ale nátěr hloubkovou penetrací, pokud bude povrch natírán nebo lakován.

Stěrkování, nátěry a lakování lze provádět běžně prodávanými výrobky na bázi disperzí, umělé pryskyřice nebo akrylu. Pro speciální aplikace musí být

povrch desek naimpregnován produkty, které jsou odolné proti alkáliím. Přitom je nutné se řídit údaji příslušných výrobců nátěrů.

Jestliže jsou v plánovaném použití uvedeny požadavky na povrch – např. žádné viditelné spoje – potom je nutné celoplošně nanést omítku / stěrku s integrovanou výztužnou tkaninou.

### 7.2 Estetický povrch bez dalších nanášených vrstev

Protipožární desky AESTUVER se díky svému hladkému, betonu podobnému povrchu uplatní i bez dalších povrchových úprav všude tam, kde jsou kladeny určité architektonické požadavky. Protipožární desky AESTUVER přitom mohou být díky svým materiálovým vlastnostem (odolné klimatickým podmínkám / mrazu / vodě) přímo vystaveny působení počasí.

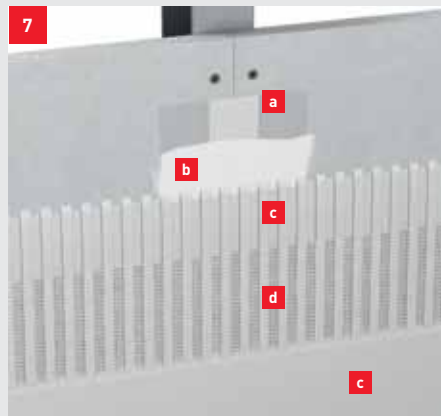
V případě vysokých nároků na vzhled by mělo být obložení protipožárními deskami AESTUVER, které jsou neustále vystaveny atmosférickým vlivům, opatřeno povrchovou omítkou, protože jinak dochází ke vzniku stínování.

### 7.3 Všeobecné zásady pro povrchové úpravy s omítkou a tmely

Pro účely povrchových úprav musí být desky suché, zbaveny prachu a mastnoty. Protipožární desky AESTUVER se spojují na sraz spoji a připevňují ke spodní konstrukci. Zejména v namáhaných oblastech je nutné podkládat spáry a okraje desek připevnit po celém obvodu.

Stávající dilatační spáry je nutné respektovat. Dilatace konstrukce znamená i dilataci opláštění. Dilatační spáry je nutné provádět ve vzdálenostech maximálně 15 m.

Oprava desky AESTUVER v důsledku menších poškození při zpracování (např. malé odprýsknutí na okraji desky nebo na spojovacích prostředcích) nebo uzavření montážních spár v desce (např. na šroubovaných spojkách pro rohová napojení stěn] se provádí rovněž lehkou maltou **fermacell** HD.



Součásti omítkového systému **fermacell**



Umístění armovací pásky **fermacell** HD



Nanesení armovacího lepidla **fermacell** HD



## 7.4 Aplikace omítkového systému

Pro úpravu povrchu protipožárních desek AESTUVER se používá omítkový systém HD. Dále je uveden přehled nejdůležitějších vlastností a pokynů pro zpracování součástí omítkového systému HD.

Omítkový systém se realizuje pomocí systémových součástí **7**:

- a** armovací páska **fermacell** HD
- b** armovací lepidlo **fermacell** HD
- c** lehká malta **fermacell** HD
- d** armovací tkanina **fermacell** HD

### Krok 1: Nanesení armovací pásky **fermacell** HD **8**

- Odstranit ochrannou fólii
- Přitlačit armovací pásky v jejím středu pomocí hladítka na těsně sraženou spáru suchých desek
- Začátek a konec armovací pásky se musí překrývat v délce min. 50 mm

### Krok 2: Nanesení armovacího lepidla **fermacell** HD **9**

- Na armovací pásku nanést po celé šířce lepidlo
- Aplikace lepidla: štětcem nebo válečkem
- Na upevňovací prostředky v ploše desky, které nemusí být zakryty armovací páskou HD, se také nanese minimálně jedna vrstva armovacího lepidla HD (úplné zakrytí upevňovacího prostředku)

Poznámky:

- Nezpracovávat za silného větru nebo přímém slunci
- Nanesené armovací lepidlo chránit až do úplného vyschnutí před deštěm, extrémní vlhkostí vzduchu a mrazem
- Teplota zpracování: = +5 °C pro povrch desek a okolní vzduch při zpracování a schnutí
- Schnutí (+20 °C a 50 % rel. vlhkosti vzduchu): po cca 24 h lze zpracovávat dále

### Krok 3: Nanesení lehké malty **fermacell** HD **10**

- Rozmíchat lehkou maltu běžnými strojními omítačkami nebo ručním míchadlem při dodržení množství vody (podle informace na obalu)
- Po dostatečném vyschnutí předem provedeného armování se lehká malta **fermacell** HD nanese v šířce pásů armovací tkaniny. Nanesená malta se „pročeše“ vhodným hladítkem se zubem 5–6 mm

Poznámky:

- Čerstvě omítnuté plochy chránit před deštěm, předčasným vyschnutím, způsobeným větrem nebo přímým slunečním zářením
- Teplota během zpracování: ≥ +5 °C pro povrch desek a okolní vzduch při zpracování a schnutí

Doba zpracování:

- Přibližně do 1,5 h (v závislosti na množství přidané vody a povětrnostních podmínkách, maltu občas promíchat, aniž by se přidávala další voda)

### Krok 4: Nanesení armovací tkaniny **fermacell** HD **11 12**

- Pokládka pásů tkaniny je možná vertikálně nebo horizontálně
- Armovací tkanina **fermacell** HD se vždy vtlačí do horní třetiny tloušťky malty.
- Armovací tkaninu **fermacell** HD zatlačit a zahladit do maltového lože hladicí lžící tak, aby byla zcela zakryta maltou a zároveň byla uložena v horní třetině výztužné vrstvy (základní vrstva omítky). Každý pás tkaniny musí mít převaz minimálně 100 mm



Nanesení lehké malty **fermacell** HD v šíři pásu armovací tkaniny



Vtlačení armovací tkaniny **fermacell** HD do maltového lože



Překrytí pásů armovací tkaniny

- V případě napojení konstrukčních dílů a průchodů omítkou je nutné výztužnou tkaninu naříznout, aby se zabránilo nekontrolovanému natržení
- Poznámky:
- Před přerušením práce je nutné připravit překrytí tkaniny pro další zpracování: Lehkou maltu **fermacell** HD ostře stáhnout s povrchu tkaniny v šíři 100 mm

#### Krok 5: Dokončení 13

Jestliže se nepočítá s jiným typem finální omítky, zpracuje se lehká malta **fermacell** HD ve dvou pracovních krocích jako pohledová vrstva s filcovaným povrchem, na který lze navíc nanést fasádní barvu. Za tím účelem se po vytvrdnutí výztužné vrstvy (1 den) nanese lehká malta **fermacell** HD ve vrstvě o síle 2 – 3 mm a zafilcuje se.

Pokud se má nanést svrchní omítka, musí být doložena její kompatibilita se systémem **fermacell**. Vhodné jsou minerální difúzně otevřené ušlechtilé omítky jako strukturovaná svrchní omítky, jestliže je možné zaručit dostatečnou přilnavost k lehké maltě.

#### 7.5 Povrchová úprava přetmelením s armovací tkaninou 14

Pro stěrkový povrch se používá:

- e** Jemný tmel **fermacell** Powerpanel (tloušťka vrstvy minimálně 5 mm)
- f** Armovací tkanina **fermacell** HD (uložená ve stěrce)

Při této povrchové úpravě se již nepoužívá armovací páska HD, přetřená armovacím lepidlem **fermacell** HD.

#### Krok 1: nanést jemný tmel fermacell

Jemný tmel **fermacell** Powerpanel se nanáší v tloušťce vrstvy min. 5 mm.

#### Krok 2: Položit armovací tkaninu HD

Do horní třetiny tloušťky vrstvy jemného tmele **fermacell** Powerpanel se vtlačí armovací tkanina HD.

#### Krok 3: Přestěrkování jemným tmelem

Na závěr se na vloženou výztužnou tkaninu v celé ploše natáhne jemný tmel **fermacell** Powerpanel.

## 8 Likvidace

Protipožární desky AESTUVER jsou minerální stavební hmotou, která neobsahuje zdraví ohrožující a životní prostředí zatěžující součásti, a proto je možné je likvidovat na skládce stavební suti.

Odpady AESTUVER je možné zpracovávat v recyklačních zařízeních stavebních hmot jako příměs pro různé použití.

Klíč odpadu (EAK): 170101 (Beton)

### Další informace

online na [www.aestuver.cz](http://www.aestuver.cz):

- Barevné a povrstvovací systémy
- Doporučení pro penetrování
- Upevňovací prostředky

#### V brožurce:

- **fermacell** v dřevostavbách – Plánování a příprava



Úprava povrchu lehké malty **fermacell** HD pomocí pěnového hladítka



Jednotlivé vrstvy pro povrchovou úpravu přetmelením s armovací tkaninou



## 9 Příslušenství

	Dodací forma, balení, hmotnosti, skladování	Spotřeba	Číslo produktu
	<b>Protipožární lepidlo AESTUVER 1300</b> Fóliové hadice v kbelíku (20 resp. 40 ks po 1 kg) Barva: Běžová ■ Samovytvrzující speciální lepidlo připravené k použití na bázi vodního skla s minerálními plnivy.	V závislosti na aplikaci a oblasti použití	8809903 (20 ks) 8809904 (40 ks)
	<b>Armovací páska fermacell HD</b> Samolepící speciální páska. K vyztužení spojů desek. Šířka: 120 mm.	cca 2,0 bm na m <sup>2</sup> (v závislosti na formátu desky, okenních a dveřních otvorech atd.)	79050
	<b>Armovací lepidlo fermacell HD</b> Kbelík 2,5 l ■ K přetření armovací pásky a upevňovacích prostředků.	cca 60 g/běžný metr spáry cca 50 běžných metrů/kbelík	79056
	<b>Armovací tkanina fermacell HD</b> Role (šířka 1 m, délka 50 m) ■ Odolná proti alkáliím. ■ K celoplošnému uložení do lehké malty <b>fermacell HD</b> .	cca 1,1 m <sup>2</sup> na 1 m <sup>2</sup> plochy stěny	79065
	<b>Lehká malta fermacell HD</b> Pytel 20 kg ■ Armovací malta. ■ Kvalitní omítkový systém k celoplošnému nanesení na <b>fermacell Powerpanel HD</b> .	cca 6 m <sup>2</sup> / pytel při tloušťce vrstvy 5 mm	78020
	<b>Jemný tmel fermacell Powerpanel</b> Kbelík 10 l Barva: šedá ■ Hotová stěrková hmota pro interiéry i exteriéry.	cca 1 l/m <sup>2</sup> na 1 mm tloušťky vrstvy	79090
	<b>Montážní malta AESTUVER</b> Kbelík 8,5 kg Barva: šedá ■ Pro opravu poškození protipožárních desek AESTUVER	V závislosti na aplikaci	9703075



Farmacell GmbH  
organizační složka  
Žitavského 496  
156 00 Praha 5 – Zbraslav

**[www.aestuver.cz](http://www.aestuver.cz)**



**Nejnovější vydání této brožury  
je k dispozici na  
[www.aestuver.cz](http://www.aestuver.cz)**

Technické změny vyhrazeny.  
Stav 2/2016

**Technické informace farmacell**

Pondělí až pátek od 9.00 do 16.00

Konzultace projektu:

Telefon: + 420 606 657 523  
+ 420 606 038 627

Konzultace montáž:

Čechy: + 420 602 453 927  
Morava a Slezsko: + 420 721 448 666

**Informační materiály farmacell:**

Telefon: +420 296 384 330  
Fax: +420 296 384 333  
e-mail: [fermacell-cz@xella.com](mailto:fermacell-cz@xella.com)

Farmacell GmbH  
organizační složka  
Žitavského 496  
156 00 Praha 5 – Zbraslav

Telefon: +420 296 384 330  
Fax: +420 296 384 333  
e-mail: [fermacell-cz@xella.com](mailto:fermacell-cz@xella.com)  
[www.fermacell.cz](http://www.fermacell.cz)

fermacell® je registrovaná značka  
a společnost skupiny XELLA