

# **Technologický předpis**

**Pro kontaktní zateplovací systém Murexin**

**ESS EPS-F a Murexin ESS Minerál**

**Murexin Energy Saving System**

# Obsah

	Str.
<b>1. Všeobecné údaje</b>	
1.1. Definice a názvosloví	3
1.2. Druhy zateplovacích systémů	5
1.3. Zásady návrhu kontaktních zateplovacích systémů ETICS	6
1.4. Upozornění	6
1.5. Související normy a předpisy	7
<b>2. Kontaktní zateplovací systémy MUREXIN ESS</b>	8
2.1. Použití systémů	8
2.2. Popis systémů	8
2.3. Stavební připravenost	8
2.4. Podmínky pro realizaci kontaktních zateplovacích systémů Murexin ESS	9
<b>3. Kontaktní zateplovací systém MUREXIN ESS EPS-F</b>	11
3.1. Skladba kontaktního zateplovacího systému Murexin ESS EPS-F	11
3.2. Materiály	13
3.3. Montáž kontaktního zateplovacího systému Murexin ESS EPS-F	26
<b>4. Kontaktní zateplovací systém MUREXIN ESS Minerál</b>	31
4.1. Skladba kontaktního zateplovacího systému Murexin ESS Minerál	31
4.2. Materiály	33
4.3. Montáž kontaktního zateplovacího systému Murexin ESS Minerál	43
<b>5. Řešení standardních detailů a standardních povrchových úprav</b>	47
5.1. Použití tepelného izolantu v soklové oblasti	47
5.2. Řešení rohů, osazování rohových profilů	47
5.3. Architektonické ztvárnění fasády	48
<b>6. Údržba zateplovacích systémů</b>	49
6.1. Ošetřování a údržba	49
6.2. Čištění omítek	49
6.3. Antigrafiti – opatření	49
6.4. Obnova omítek	49
<b>7. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci</b>	51
7.1. Všeobecné požadavky na bezpečnost práce	51
<b>8. Všeobecná ustanovení</b>	51
8.1. Prohlášení o shodě	51
8.2. Výrobní kontrola a řízení kvality	51
<b>9. Závěrečné doporučení</b>	52

# 1. Všeobecné údaje

## 1.1. Definice a názvosloví

Tato část obsahuje všeobecné pojmy z oblasti stavebních konstrukcí jako i vybrané definice a pojmy podle ČSN 73 2901 z dubna 2005, která popisuje „Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS)“.

**Zateplování** je soubor technických opatření, která zabezpečují tepelnou ochranu budovy zabudováním přídatných vrstev stavební konstrukce zpravidla na její vnější straně, jejichž součástí je tepelně izolační vrstva.

**Zateplovací systém** je skladba materiálů a doplňkových prvků, které spolu s původní stavební konstrukcí zabezpečují požadovanou tepelnou ochranu budovy bez negativního vlivu na ostatní funkční vlastnosti stavební konstrukce a budovy. Podle druhu a uspořádání jednotlivých vrstev dělíme zateplovací systémy na 3 skupiny ( viz. 1.2. Druhy zateplovacích systémů ):

Omítkový zateplovací systém

Kontaktní zateplovací systém – KZS ( ETICS )

Odvětraný montovaný zateplovací systém

**Obvodový plášť** je stavební konstrukce tvořící vnější, obvykle svislý obal budovy, zabezpečuje ochranu vnitřního prostředí před nepříznivým vlivem vnějšího prostředí.

**Podklad** je vrstva nebo více vrstev na povrchu nové nebo existující stěny. Podklad se může upravit na povrchu minerálními omítkami do požadované rovinnosti pro montáž systému ETICS.

**Vnější tepelně izolační kontaktní systém (ETICS)** je přímo na stavbě uplatňovaná sestava z průmyslově zhotovených výrobků, dodávaná výrobcem ETICS, obsahující součásti, jež byly výrobcem systému speciálně vybrány pro jím určené použití ETICS.

**Lepící vrstva** je tvořena zpravidla lepící stěrkou, která v kontaktním zateplovacím systému zabezpečuje spolupůsobení původní stavební konstrukce s vrstvami zateplovacího systému.

**Lepící hmota pro ETICS** – zpravidla lepící stěrka, určena v systému na připevnění tepelné izolace k podkladu.

**Tepelně izolační vrstva ETICS** je v systému specifikovaný tepelně izolační materiál k zabezpečení požadovaných vlastností tepelné ochrany. V systémech ETICS se mohou použít desky EPS, XPS nebo také desky MW ( minerální vlna ).

**Vyrovnávací vrstva** u kontaktního zatepovacího systému Murexin ESS Minerál zabezpečuje vyrovnání podkladu pod armovací vrstvu.

**Armovací vrstva** je vrstva v kontaktním zatepovacím systému, která zabezpečuje přenos zatížení od povrchové úpravy, eliminuje deformace vznikající v důsledku objemových změn a mechanického namáhání, které jsou způsobované vnějšími silami. Je vytvořena z lepicí stěrky, do které se vtlačí sklotextilní síťovina. Aplikuje se na tepelně izolační nebo vyrovnávací vrstvu kontaktního zatepovacího systému.

**Stěrková hmota**, je v systému definovaný materiál, který s výztuží vytváří armovací vrstvu ETICS. Podle druhu pojiva může být tato stěrková hmota, v praxi lepicí stěrka, založena na bázi syntetických disperzních polymerů nebo na bázi minerální, kde převažujícím pojivem je cement.

**Armovací mřížka v ETICS** je v systému specifikovaná tkanina, obvykle sklotextilní, povrchově nebo v hmotě alkalivzdorně upravená, používá se v armovací vrstvě na eliminování sil vznikajících vlivem objemových změn a mechanického namáhání.

**Penetrační nátěrová hmota** je materiál pro úpravu povrchu před nanášením následné vrstvy.

**Povrchová vrstva** je vrstva v rámci kontaktního zatepovacího systému, která zabezpečuje ochranu zatepovacího systému před mechanickým poškozením a klimatickými vlivy. Vytváří strukturu vnějšího povrchu zateplení.

**Konečná povrchová úprava** je tvořena omítkou nebo omítkou s nátěrem, určuje ji výrobce ETICS.

**Mechanické přípeňovací prostředky pro ETICS** jsou prostředky náležící systému na přípevnění tepelné izolace k podkladu, např. profily nebo hmoždinky.

**Hmoždinky pro ETICS** jsou v systému specifikované mechanicky kotvící prvky, kterými se tepelně izolační materiál připevňuje k podkladu.

**Kotevní délka** je délka spolupůsobení kotevního prvku a původní stavební konstrukce. Zabezpečuje přenos tahového zatížení.

**Příslušenství ETICS** jsou materiály a prvky na zhotovení ETICS nezahrnuté v základní specifikaci ETICS např. lišty, tmely, pásy a pod.

**Zakládací lišta** je pomocný prvek ETICS na osazení první řady desek tepelné izolace při započítí lepení. Je to kovový nekorodující profil, resp. profil s antikorozi povrchovou úpravou, zabezpečující ochranu zatepovacího systému před mechanickým poškozením v dolní části. Vytváří přesné vymezení začátku zatepovacího systému a zabezpečuje jeho vertikální i horizontální rovinnost.

**Otvorová konstrukce** je stavební konstrukce (okno, balkónové dveře) zabudovaná do obvodové konstrukce; mimo ochrany před nepříznivým vlivem vnějšího prostředí umožňuje distribuci denního světla a slunečního záření do vnitřního prostředí místnosti budovy, výměnu vzduchu (větrání) a zrakové spojení s okolním prostředím.

**Vystupující konstrukce** je horizontální nebo vertikální konstrukce vystupující z roviny obvodového pláště do vnějšího prostředí (např. balkón, lodžie, markýza, římsa, atika apod.).

**Tepelný most** je část stavební konstrukce, kde v důsledku porušení její tepelně technické homogenity je teplota vnitřního povrchu v zimním období nižší než teplota v běžném místě vnitřního povrchu konstrukce.

**Kondenzační zóna** je vymezená část tloušťky stavební konstrukce, ve které nastává kondenzace vodní páry difundující přes stavební konstrukci.

**Rosný bod** je teplota, při které za daných teplotních a vlhkostních poměrů dochází ke kondenzaci vodní páry.

**Parozábrana** je parotěsná vrstva vytvořená z materiálů s vysokým difúzním odporem, která omezuje nebo zamezuje pronikání vodní páry z vnitřního prostoru do obvodového pláště a je umístěna co nejbližší k vnitřnímu povrchu.

**Požární výška** objektu se měří od podlahy prvního nadzemního podlaží k podlaze posledního užitného nadzemního popř. podzemního podlaží.

## 1.2. Druhy zateplovacích systémů

**1.2.1. Kontaktní zateplovací systém (ETICS)** je přímo na stavbě uplatňovaná sestava z průmyslově zhotovených výrobků, dodávaná výrobcem ETICS, obsahující součásti, jež byly výrobcem systému speciálně vybrány pro jím určené použití ETISC. Systém se připevňuje lepením a mechanickým kotvením zpravidla na vnější straně obvodového pláště, přičemž jeho jednotlivé vrstvy jsou ve vzájemném plošném kontaktu.

Podle druhu použitého izolantu se kontaktní zateplovací systémy dále dělí na:

**Systémy s polystyrénovým izolantem** - izolantem jsou polystyrénové fasádní izolační desky. Jako izolant může být použitý expandovaný nebo extrudovaný polystyrén, polystyrénové izolační desky mohou být plné nebo perforované.

**Systémy s minerálně vláknitým izolantem** - izolantem jsou minerální fasádní izolační desky. Podle orientace vláken rozeznáváme izolační desky s podélným vláknem (vlákna jsou orientované rovnoběžně s plochou zateplované konstrukce) a desky s kolmým vláknem (vlákna jsou orientované kolmo na plochu zateplované konstrukce).

**Ostatní systémy** - izolantem jsou různé další tepelně izolační materiály (korek, kašírované tepelně izolační desky a pásy apod.).

**1.2.2. Odvětraný zateplovací systém** je přídavná zavěšená, většinou montovaná konstrukce; vyznačuje se tepelně izolační schopností; povrchová vrstva (obklad) je od ostatních vrstev, zejména však od tepelně izolační vrstvy, oddělena odvětranou vzduchovou vrstvou. Odvětrané zateplovací systémy se dále dělí podle velikosti, tvaru a materiálu obkladu nebo podle materiálu nosné konstrukce.

### **1.2.3. Omítkový zateplovací systém**

Omítkový zateplovací systém je přidaná vrstva vytvořená z omítky, vyznačující se tepelně izolačními vlastnostmi. Skládá se z omítkové tepelně izolační vrstvy a povrchové úpravy. Jako plnivo se do tepelně izolačních omítek přidávají perlitová, polystyrénová nebo jiná plniva zabezpečující tepelně izolační schopnost omítky. Oblast použití omítkového zateplovacího systému je vzhledem k jeho nižší tepelně izolační schopnosti, v porovnání s kontaktními nebo odvětranými zateplovacími systémy, značně omezena a v současnosti se málo používá.

## **1.3. Zásady návrhu kontaktních zateplovacích systémů ETICS**

Správný návrh stavebních konstrukcí a prostorů vymezených určeným stavem vnitřního prostředí bytových a nebytových budov musí podle normy ČSN 73 0540-2 respektovat následující kritéria:

- Kritérium minimálních tepelně izolačních vlastností navržené stavební konstrukce (maximální hodnoty součinitele prostupu tepla konstrukcí U)
- Hygienické kritérium - dané minimální teplotou vnitřního povrchu konstrukce
- Kritérium výměny vzduchu - dané minimální průměrnou výměnou vzduchu v místnosti
- Energetické kritérium - dané maximální měrnou spotřebou tepla na vytápění

Normová kritéria jsou závazná pro projektanty, kteří při návrhu KZS musí požadavky ČSN zapracovat do projektové dokumentace.

## **1.4. Upozornění**

Teoretické poznatky uvedené v 1. části Technologického předpisu představují minimální teoretický základ pro uvedení čitatele do praktické části problematiky zateplování a realizace kontaktních zateplovacích systémů. Vzhledem na závažnost problematiky zateplování proto tuto část v žádném případě není možno považovat za dostatečný podklad pro komplexní a správný návrh zateplení. Podle platné legislativy projekt zateplení budovy je oprávněna vypracovat výlučně autorizovaná osoba, přičemž projekt zateplení musí být řešen formou stavebního povolení.

## **1.5. Souvisící normy a předpisy**

ČSN 73 2901 Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS)

ČSN EN 13 499 Tepelně izolační výrobky pro použití ve stavebnictví - vnější tepelně izolační kompozitní systémy z pěnového polystyrénu - specifikace.

ČSN EN 13 500 Tepelně izolační výrobky pro použití ve stavebnictví - vnější tepelně izolační kompozitní systémy z minerální vlny - specifikace.

ČSN 73 0540-1 až ČSN 73 0540-4 Tepelná ochrana budov.

ČSN 13 914 Navrhování, příprava a provádění vnějších a vnitřních omítek

část 1: Vnější omítky

část 2: Příprava návrhu a základní postupy pro vnitřní omítky

## 2. Kontaktní zateplovací systémy Murexin ESS

### 2.1. Použití systémů

Kontaktní zateplovací systémy Murexin ESS se používají na dodatečné zateplení neprůsvitných částí obvodových plášťů existujících stavebních objektů a jako tepelná izolace neprůsvitných částí obvodových konstrukcí u novostaveb v oblasti bytové, občanské, průmyslové a individuální výstavby. Obvodový plášť může být z betonu, pórobetonu, cihelného zdiva nebo jiných materiálů s pevným povrchem fasádní plochy.

### 2.2. Popis systémů

Materiály použité v zateplovacích systémech Murexin jsou ve vzájemném souladu z hlediska chemických a fyzikálně-mechanických vlastností, včetně propustnosti vodních par. Jako celek jsou systémy Murexin ESS odolné vůči povětrnostním vlivům, vůči působení ultrafialového záření, průmyslem znečištěného ovzduší a zásaditému prostředí. Omítky jsou omyvatelné a mrazuvzdorné. Kontaktní zateplovací systémy Murexin ESS jsou systémy certifikované autorizovanou institucí. Dokladem o certifikaci jsou platná mezinárodně technická osvědčení ETA vydaná autorizovanou zkušebnou na zateplovací systémy Murexin ESS EPS-F a Murexin ESS Minerál. Příslušné prohlášení o shodě ES osvědčuje, že stavební výrobek Murexin ESS EPS-F a Minerál je v úplné shodě s evropským technickým osvědčením.

### 2.3. Stavební připravenost

#### 2.3.1. Projektová příprava staveb

Před návrhem a realizací kontaktních zateplovacích systémů Murexin ESS je potřebné provést odborný průzkum objektu. Výsledky průzkumu je potřebné zohlednit při vlastním návrhu a realizaci zateplovacích systémů (např. přídržnost omítek při dodatečně zateplování objektů apod.).

Projekt musí obsahovat:

- a) tepelně technické posouzení stavu objektu před zateplením za účelem stanovení potřebné tloušťky tepelné izolace, posouzení vlivu zvýšení odporu difúze vodních par na konstrukci obvodového pláště,
- b) konstrukční a statické řešení, které musí obsahovat způsob kotvení zateplovacího materiálu na existující podklad:
  - jednoznačné určení, zda je možné původní omítku ponechat nebo je nutné omítku odstranit,
  - stanovit počet a druh hmoždinek v závislosti na podkladu a výšce objektu, na který se bude systém kotvit (na základě zkušebnou zjištěných hodnot únosností hmoždinek)



- c) projekční řešení zateplení, které musí obsahovat specifické detaily, zejména v nároží, při atice, v místě prostupu na spodní stavbu, ve styku s okny a balkónovými dveřmi, řešení dilatačních spár, upevnění hromosvodů, požárních žebříků, televizních antén apod.
- d) technickou zprávu s nejdůležitějšími údaji o technologických podmínkách a postupech pro realizaci kontaktních zateplovacích systémů Murexin ESS.

Projektová dokumentace pro zateplování budov musí být vyhotovena ve smyslu platných právních předpisů. Dodatečné zateplování existujících staveb musí být řešeno formou stavebního povolení jako změna stavby a realizaci zateplení musí předcházet vydání platného stavebního povolení.

### **2.3.2. Všeobecné požadavky na podklady**

Zateplovací systém Murexin ESS je možné použít na různých druzích minerálního podkladu (viz. technické listy výrobků Murexin). Podklad musí být dostatečně suchý, pevný, zbavený nečistot a volně oddělitelných částic. Musí být rovněž dostatečně rovný, rozdíly větší než 5 mm je nutné vyspravit jádrovou omítkou. Staré zvětralé omítky je potřebné odstranit, vyduté části vyspravit. Následně je vhodné fasádu umýt a opláchnout tlakovou vodou. U novostaveb je možné systém lepit přímo na nosné neomítnuté zdivo. V tomto případě je však nutné odstranit maltu vytečenou z ložných spár.

## **2.4. Podmínky pro realizaci kontaktních zateplovacích systémů Murexin ESS**

### **2.4.1. Všeobecně platné podmínky**

Při aplikaci zateplovacího systému Murexin ESS na konkrétním objektu je potřebné dodržet projekt, resp. návrh zateplení objektu, dodržet technické podmínky a technologický postup vydaný firmou Murexin včetně pracovních postupů stanovených technickými listy, používat výhradně materiály a výrobky dodávané firmou Murexin a tím zaručit, že materiály a výrobky splňují vlastnosti uvedené v certifikátech zateplovacích systémů, používat materiály a výrobky, které mají na obalu označení výrobce, materiálu, čísla výrobní šarže, návod na použití, ustanovení technických listů.

### **2.4.2. Omezení při realizaci zateplovacího systému**

S uvedenými systémy se doporučuje pracovat v rozmezí teplot +5°C až +30°C. Výjimku tvoří výrobky na bázi vodního skla (Silikátová omítky Energy Crystal), kde je minimální doporučená teplota zpracování +8°C až +25°C. Přidávat jakékoliv přísady proti mrazu je nepřípustné. Po dobu realizace je potřebné chránit fasádu před působením přímého slunečního záření, silného větru a deště. Na ochranu fasády proti působení povětrnostních vlivů je možné použít ochranou plachtu na lešení.

#### **2.4.3. Omezení pro použití systémů z hlediska požární bezpečnosti**

Návrh a použití kontaktních zateplovacích systémů Murexin ESS z hlediska požární bezpečnosti musí respektovat v současnosti platné právní předpisy, které blíže upravují možnost použití jednotlivých druhů zateplovacích systémů s ohledem na požární bezpečnost staveb.

#### **2.4.4. Omezení pro použití systémů z hlediska mechanického namáhání**

Systémy zaručují dostatečnou odolnost proti běžnému mechanickému poškození. Proti úmyslnému poškození je v mechanicky namáhaných oblastech (sokl), možné zvýšit odolnost zateplovacího systému dvojnásobným vyhotovením armovací vrstvy se sklotextilní síťovinou.

#### **2.4.5. Ostatní omezení**

Pro povrchovou úpravu kontaktních tepelně izolačních systémů doporučujeme přednostně používat omítky s hodnotou světelného odrazu (HBW) vyšší než 25.

Po zhotovení kontaktního zateplovacího systému se doporučuje upozornit uživatele bytů na zákaz svévolného zasahování do zateplovacích systémů (např. montáž satelitních televizních antén apod.). Montáž je potřebné zabezpečit odborným způsobem tak, aby se zabránilo vniknutí vody do konstrukce zateplovacího systému nebo jinému poškození.

## 3. Kontaktní zateplovací systém Murexin ESS EPS-F

Kontaktní zateplovací systém Murexin ESS EPS-F (obr. 3.1) je systém s tepelným izolantem z expandovaného polystyrénu. Použití systému je omezeno požární výškou objektu 22,5 m.

### 3.1. Skladba kontaktního zateplovacího systému

#### Murexin ESS EPS-F (obr.3.2)

##### Lepicí stěrka Energy Star

(Energy Star)

Lepení fasádních izolačních desek na podklad

Spotřeba: cca 3-4 kg/m<sup>2</sup>

Technologická přestávka: min. 24 hodin (možnost kotvení)

nebo

##### Lepicí stěrka Energy Top

(Energy Top)

Lepení fasádních izolačních desek na podklad

Spotřeba: cca 3-4 kg/m<sup>2</sup>

Technologická přestávka: min. 24 hodin (možnost kotvení)

##### Fasádní desky EPS-F

(Fassadendämmplatte EPS-F)

Tepelná izolace systému

Tloušťka: 2 - 20 cm

##### Hmoždinky

(Dübel)

Mechanické kotvení fasádních izolačních desek k podkladu

Spotřeba: min. 3 ks /1 desku

Návrh na základě statického posouzení

##### Lepicí stěrka Energy Star

(Energy Star)

Stěrkování povrchu fasádních izolačních desek z polystyrénu a současné kladení sklotextilní síťoviny.

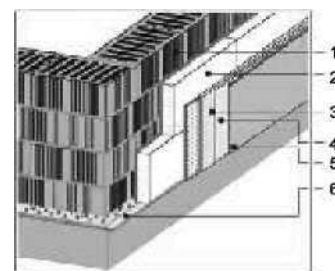
Spotřeba: cca 3-4 kg/m<sup>2</sup>

Technologická přestávka: min. 3 dny\* (možnost povrchové úpravy)

- Platí pro teplotu 20°C a relativní vlhkost vzduchu >70%. Při vysoké vlhkosti a nižší teplotě se doba zrání prodlužuje.



3.1 Kontaktní Zateplovací systém Murexin ESS EPS-F



3.2 Schéma - Kontaktní Zateplovací systém Murexin ESS EPS-F

- 1 - Zdivo
- 2 - Fasádní izolační desky EPS-F
- 3 - Armovací vrstva- Lepicí stěrka + Sklotextilní síťovina
- 4 - Penetrace Energy Primer
- 5 - Omítka
- 6 - Soklový profil

## Kontaktní zateplovací systém Murexin ESS EPS-F

### **Sklotextilní síťovina Energy Textil**

(Energy Textil)

Vyztužení armovací vrstvy kontaktních zateplovacích systémů Murexin

Spotřeba: 1,1 bm/m<sup>2</sup>

### **Omítková penetrace Energy Primer**

(Energy Primer )

Univerzální penetrační nátěr, příprava podkladu pro konečnou povrchovou úpravu Murexin omítkami.

Technologická přestávka: min. 24 hodin\*, možnost nanášení konečné povrchové úpravy (např. Disperzní omítka Energy Brilliant)

### **Disperzní omítka Energy Brilliant**

(Energy Brilliant )

Ušlechtilá tenkovrstvá omítka na bázi akrylátů, 3 škrabané a 2 rýhované struktury, barvy podle aktuálního vzorníku.

Alternativní povrchové úpravy např:

**Omítková penetrace Energy Primer + Silikonová omítka Energy Furioso**

**Omítková penetrace Energy Primer + Silikátová omítka Energy Crystal**

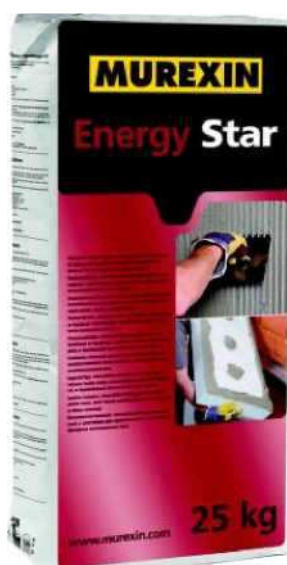
- Platí pro teplotu 20°C a relativní vlhkost vzduchu >70%. Při vysoké vlhkosti a nižší teplotě se doba zrání prodlužuje.

## 3.2. Materiály

### 3.2.1. Lepící stěrka Energy Star

(Energy Star)

Vysoce kvalitní, ušlechtilá cementová malta na lepení a stěrkování Fasádních desek EPS-F.



Složení:	cement, disperze, křemičité písky, přísady
Velikost zrna:	cca 0,3 mm
Objemová hmotnost v suchém stavu:	1300 kg/m <sup>3</sup>
Přídržnost (28 dní):	0,6 Mpa
Součinitel tepelné vodivosti $\lambda$ :	0,80 W/m.K
Faktor difúzního odporu $\mu$ :	50
Spotřeba materiálu na lepení:	cca 3-4 kg/m <sup>2</sup>
na stěrkování:	cca 3-4 kg/m <sup>2</sup>
celkem:	6 -8 kg/m <sup>2</sup>
Balení:	25 kg pytel
Skladování:	v suchu na dřevěných paletách 12 měsíců
Zpracovatelnost:	po rozmíchání s vodou 1,5 hodiny
Pracovní teplota:	nesmí klesnout pod +5 °C

## Kontaktní zateplovací systém Murexin ESS EPS-F

### 3.2.2. Lepící stěrka Energy Top

(Energy Top)

Cementová lepící malta na lepení a stěrkování Fasádních desek EPS-F.

Složení:	cement, disperze, křemičité písky, přísady
Velikost zrna:	cca 0,6 -1,0 mm
Objemová hmotnost v suchém stavu:	1350 kg/m <sup>3</sup>
Přídržnost (28 dní):	0,6 Mpa
Součinitel tepelné vodivosti $\lambda$ :	0,83 W/m.K
Faktor difúzního odporu $\mu$ :	10
Spotřeba materiálu na lepení:	cca 3-4 kg/m <sup>2</sup>
na stěrkování:	cca 3-4 kg/m <sup>2</sup>
celkem:	6 - 8 kg/m <sup>2</sup>
Balení:	25 kg pytel
Skladování:	v suchu na dřevěných paletách 12 měsíců
Zpracovatelnost:	po rozmíchání s vodou 1,5 hodiny
Pracovní teplota:	nesmí klesnout pod +5°C



## Kontaktní zateplovací systém Murexin ESS EPS-F

### 3.2.3. Fasádní desky EPS-F

(Fasadendämmplatte EPS-F)

Bílé fasádní tepelně izolační desky z expandovaného polystyrénu EPS-F.



Složení:	expandovaný polystyrénový granulát
Objemová hmotnost:	15 - 18 kg/m <sup>3</sup>
Formát:	1000 x 500 mm
Barva:	bílá
Povrchová úprava:	hladký povrch
Tloušťka:	20 - 200 mm, větší tloušťky na vyžádání
Pevnost v tlaku: / Pevnost v tahu:	> 0,12 N/mm <sup>2</sup> / > 0,15 N/mm <sup>2</sup>
Součinitel tepelné vodivosti λ:	0,04 W/m.K
Faktor difúzního odporu μ:	40
Třída reakce na oheň podle EN 13501-1: 2004	E
Balení:	foliované balíky cca 0,25 m <sup>3</sup>
Skladování:	chránit před sluncem a mechanickým poškozením

### 3.2.4. Sklotextilní síťovina Energy Textil

(Energy Textil)

Alkáliím odolná sklotextilní síťovina určená na zapracování do armovací vrstvy Lepící stěrky Energy Top nebo Lepící stěrky Energy Star.



Složení:	skleněná vlákna se speciální povrchovou úpravou
Velikost ok:	cca 4x4 mm
Plošná hmotnost:	≥ 145 g/m <sup>2</sup>
Zatížení na mezi pevnosti:	≥ 2 000 N / 50 mm
Spotřeba materiálu:	1,1 m <sup>2</sup> / m <sup>2</sup> plochy fasády
Balení:	balení po 50 bm
Skladování:	ve svislé poloze v suchém prostředí

## Kontaktní zateplovací systém Murexin ESS EPS-F

### 3.2.5. Omítková penetrace Energy Primer

( Energy Primer )

Univerzální penetrační nátěr pod omítky.

Složení:	styrolakrylátové pojivo, emulze silikonové živice, minerální plniva, přísady, voda
Obsah sušiny:	cca 70%
Spotřeba materiálu na stěrcce:	cca 0,2 – 0,25 kg/m <sup>2</sup>
Měrná hmotnost:	1,65 kg/dm <sup>3</sup>
Hodnota pH:	8
Balení:	plastové nádoby á 25 kg, resp. 5 kg
Skladování:	v chladném, suchém a nemrznoucím prostředí 12 měsíců
Pracovní teplota:	nesmí klesnout pod +5°C





## Kontaktní zateplovací systém Murexin ESS EPS-F

### 3.2.6. Disperzní omítka Energy Brilliant

( Energy Brilliant )

Organicky vázaná, hotová, k použití připravená tenkovrstvá omítka do interiéru a exteriéru.

Složení:	pojivo na bázi akrylátové disperze, minerální plniva, pigmenty, přísady, voda
Obsah pevných částic:	79%
Objemová hmotnost:	1,8 kg / dm <sup>3</sup>
Součinitel tepelné vodivosti $\lambda$ :	0,7 W/m.K
Faktor difúzního odporu $\mu$ :	110 - 140
Barevnost:	podle aktuálního vzorníku barev EUROCOLOURS
Příprava podkladu:	Omítková penetrace Energy Primer
Balení:	plastová nádoba á 30 kg
Skladování:	v chladném, suchém a nemrznoucím prostředí 12 měsíců
Pracovní teplota:	nesmí klesnout pod +5°C

#### Struktury a spotřeba materiálu Disperzní omítka Energy Brilliant:

Max. velikost zrna:	1,5 mm	2,0 mm	3,0 mm
Škrábaná struktura:	K 1,5	K 2	K 3
Spotřeba:	2,5 kg/m <sup>2</sup>	3,1 kg/m <sup>2</sup>	4,1 kg/m <sup>2</sup>
Rýhovaná struktura:		R 2	R 3
Spotřeba:		2,7 kg/m <sup>2</sup>	3,9 kg/m <sup>2</sup>

### 3.2.7. Silikátová omítka Energy Crystal ( Energy Crystal )

Hotová tenkovrstvá omítka na silikátové bázi vhodná do interiéru a exteriéru.



Složení:	draselné vodní sklo, minerální plniva, pigmenty, stabilizátory, přísady, voda
Obsah pevných částic:	80%
Objemová hmotnost:	1,8 kg / dm <sup>3</sup>
Hodnota pH:	12
Součinitel tepelné vodivosti λ:	cca 0,7 W/m.K
Faktor difúzního odporu μ:	30 - 50
Barevnost:	podle aktuálního vzorníku barev EUROCOLOURS
Příprava podkladu:	Omítková penetrace Energy Primer
Balení:	plastová nádoba á 30 kg
Skladování:	v chladném, suchém a nemrzoucím prostředí 12 měsíců
Pracovní teplota:	nesmí klesnout pod +8 °C, nesmí překročit +25 °C

#### Struktury a spotřeba materiálu Silikátová omítka Energy Crystal

Max. velikost zrna:	1,5 mm	2,0 mm	3,0 mm
Škrábaná struktura:	K 1,5	K 2	K 3
Spotřeba:	2,5 kg/m <sup>2</sup>	3,2 kg/m <sup>2</sup>	4,2 kg/m <sup>2</sup>
Rýhovaná struktura:		R 2	R 3
Spotřeba:		2,8 kg/m <sup>2</sup>	3,9 kg/m <sup>2</sup>

## Kontaktní zateplovací systém Murexin ESS EPS-F

### 3.2.8. Silikonová omítka Energy Furioso

( Energy Furioso )

Hotová, tenkovrstvá omítka na silikonové bázi vhodná do interiéru i exteriéru.



Složení:	emulze silikonových živic, organické pojivo, minerální plniva, pigmenty, přísady, voda
Objemová hmotnost:	1,8 kg / dm <sup>3</sup>
Součinitel tepelné vodivosti $\lambda$ :	0,7 W/m.K
Faktor difúzního odporu $\mu$ :	60 - 80
Barevnost:	podle aktuálního vzorníku barev EUROCOLOURS
Příprava podkladu:	Omítková penetrace Energy Primer
Balení:	plastová nádoba á 30 kg
Skladování:	v chladném, suchém a nemrzoucím prostředí 12 měsíců
Pracovní teplota:	nesmí klesnout pod +5°C

Struktury a spotřeba materiálu	Silikonová omítka Energy Furioso		
Max. velikost zrna:	1,5 mm	2,0 mm	3,0 mm
Škrábaná struktura:	K 1,5	K 2	K 3
Spotřeba:	2,5 kg/m <sup>2</sup>	3,2 kg/m <sup>2</sup>	4,2 kg/m <sup>2</sup>
Rýhovaná struktura:		R 2	R 3
Spotřeba:		2,8 kg/m <sup>2</sup>	3,9 kg/m <sup>2</sup>

## Kontaktní zateplovací systém Murexin ESS EPS-F

### 3.2.9. Tenkovrstvá omítka Energy Design

(Energy Design)

Organicky vázaná hotová pastovitá tenkovrstvá omítka, vhodná do interiéru a exteriéru.

Dodává se pouze v barevných intenzivních tónech. Je určena na dekorativní části fasády. Není vhodná na celoplošnou úpravu fasády.

Složení: akrylátová disperze, minerální plniva a pigmenty, voda, přísady

Obsah pevných částic: 79%

Objemová hmotnost: 1,8 kg / dm<sup>3</sup>

Součinitel tepelné vodivosti  $\lambda$ : 0,7 W/m.K

Faktor difúzního odporu  $\mu$ : 110 - 140

Barevnost: dle aktuálního vzorníku EUROCOLOURS – 30 barev

Příprava podkladu: Omítková penetrace Energy Primer

Balení: plastová nádoba á 30 kg

Skladování: v chladném, suchém a nemrznoucím prostředí 12 měsíců

Pracovní teplota: nesmí klesnout pod +5°C



#### Struktury a spotřeba materiálu Tenkovrstvá omítka Energy Design

Max. velikost zrna:	1,5 mm	2,0 mm	3,0 mm
Škrábaná struktura:	K 1,5	K 2	K 3
Spotřeba:	2,5 kg/m <sup>2</sup>	3,2 kg/m <sup>2</sup>	4,1 kg/m <sup>2</sup>

## Kontaktní zateplovací systém Murexin ESS EPS-F

### 3.2.10. Mozaiková omítka Energy Creativ (Energy Creativ)



Organicky vázaná hotová pastovitá tenkovrstvá omítka, vhodná do interiéru i exteriéru. Je určena na dekorativní části fasády. Není vhodná na celoplošnou úpravu fasády.

Složení:	akrylátová disperze, barevné křemenné písky, stabilizátory, přísady, voda
Maximální zrnitost:	2 mm
Obsah pevných částic:	80%
Barevnost:	24 barev dle vzorníku EUROCOLOURS
Spotřeba materiálu:	cca 5,5 kg/m <sup>2</sup>
Balení:	30 kg plastové vědro
Skladování:	v chladném, suchém a nemrznoucím prostředí 12 měsíců
Pracovní teplota:	nesmí klesnout pod +5 °C

### 3.2.11. Hmoždinky STR U (Dübel STR U)

Balení:	100 ks
Průměr talíře:	60 mm
Průměr dířku:	8 mm
Označení a délka:	STRU 115 = 115 mm STRU 135 = 135 mm STRU 155 = 155 mm STRU 175 = 175 mm STRU 195 = 195 mm STR U 215 = 215 mm STR U 235 = 235 mm
Použití:*	A, B, C, D, E
Výpočtová únosnost:	1,50 kN - plná pálená cihla 1,50 kN - beton C16/20 0,75 kN - děrovaná cihla 0,90 kN - pórobeton
Minimální kotevní délka:	25 mm 65 mm - pórobeton
Mechanické vlastnosti:	Podle údajů výrobce

\* kategorie materiálů podle ETAG 014

## Kontaktní zateplovací systém Murexin ESS EPS-F

### 3.2.12. Hmoždinka NT U (Dübel NT U)

Balení:	100 ks
Průměr talíře:	60 mm
Průměr dřívku:	8 mm
Označení a délka:	NT U 115 = 115 mm NT U 135 = 135 mm NT U 155 = 155 mm NT U 175 = 175 mm NT U 195 = 195 mm NT U 215 = 215 mm
Použití:*	A, B, C,
Výpočtová únosnost:	1,50 kN - plná pálená cihla 1,20 kN - beton C16/20 0,75 kN - děrovaná cihla
Minimální kotevní délka:	25 mm
Mechanické vlastnosti:	Podle údajů výrobce



### 3.2.13. Hmoždinka PTH KZ 60/8 (Dübel PTH KZ 60/8)

Balení:	100 ks
Průměr talíře:	60 mm
Průměr dřívku:	8 mm
Označení a délka:	75 - 355 mm (PTH 60/8 - L - L <sub>a</sub> - 75 = 75 mm resp. PTH 60/8 - L - L <sub>a</sub> - 355 = 355 mm)
Použití:*	A, B, C,
Výpočtová únosnost:	0,50 kN - beton C12/15 0,60 kN - beton C16/20 0,75 kN - plná pálená cihla
Minimální kotevní délka:	35 mm
Mechanické vlastnosti:	Podle údajů výrobce



\* kategorie materiálů podle ETAG 014

## Kontaktní zateplovací systém Murexin ESS EPS-F

### 3.2.14. Příslušenství a kompletační materiál

#### Soklový profil s okapovýmnosem

(Seckelprofile mit Tropfnase)

Hliníková profilovaná lišta na zakončení tepelně izolačních systémů Murexin ESS nad terénem, resp. nad okenními otvory bez perforace ve spodní části.

Standardně dodávána pro tloušťku izolační vrstvy 4-12 cm.

Větší šířky jsou dodávány na vyžádání.

Balení: 25 ks po 2,0 m = 50 bm.



#### Spojovací kusy pro soklové profily

(Seckelprofilverbinder)

Plastový profil určený ke vzájemnému spojení soklových profilů.

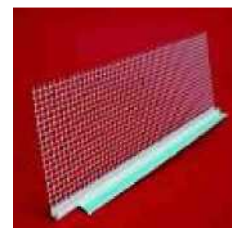
Délka: 115 cm, 10 ks ve svazku.



#### Okenní profil se síťovinou

Plastový profil určený k pružnému spojení omítky a okenního rámu, 6 mm a 9 mm šířka.

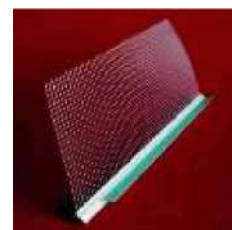
Délka: 250 cm, 25 ks v kartonu.



#### Okenní profil se síťovinou a manžetou

Plastový profil určený k pružnému spojení omítky a okenního rámu, 9 mm šířka.

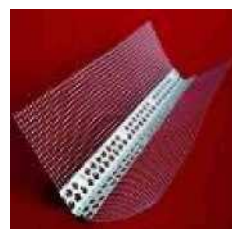
Délka: 240 cm, 60 ks v kartonu.



#### Rohový profil flexibilní

Plastový profil určený ke zpevnění nároží s jiným úhlem než 90°.

Délka: 250 cm, 25 m v kartonu.



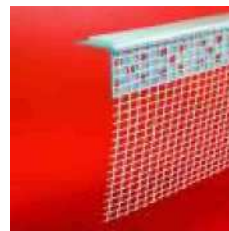
## Kontaktní zateplovací systém Murexin ESS EPS-F

### Parapetní a atikový profil

Plastový profil určený na pružné spojení parapetu a omítky nebo atikového plechu a omítky. Šířka 9 mm.

Délka: 200 cm, 50 ks v kartonu.

---



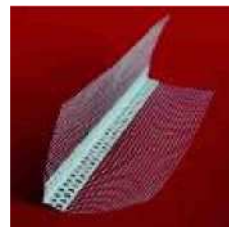
### Rohová lišta PVC se síťovinou

Plastový profil se sklotextilnou síťovinou určený na zpevnění nároží.

145 g 10 mm x 10 mm, 160 g 10 mm x 10 mm, 160 g 10 mm x 15 mm.

Délka: 250 cm, 50 ks v kartonu.

---



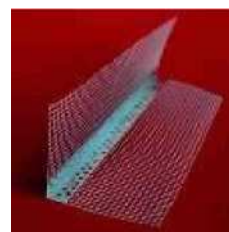
### Rohová lišta Alu

Hliníkový profil se sklotextilní síťovinou určený na zpevnění nároží.

145g 10 mm x 10 mm, 160 g 10 mm x 10 mm, 160 g 10 mm x 15 mm.

Délka: 250 cm, 50 ks v kartonu.

---

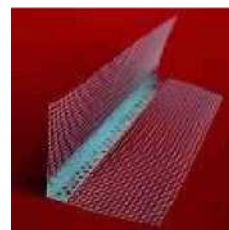


### Rohová lišta PVC s okapem

PVC profil se sklotextilní síťovinou a okapovou hranou určený na zpevnění vodorovných nároží. Výška okapové hrany je 8 mm.

Délka: 200 cm, 20 ks v kartonu.

---

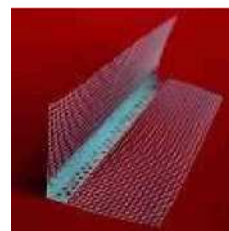


### Eko profil s okapem

PVC profil se sklotextilní síťovinou a okapovou hranou určený na zpevnění vodorovných nároží. Výška okapové hrany je 10 mm.

Délka: 200 cm, 50 ks v kartonu.

---

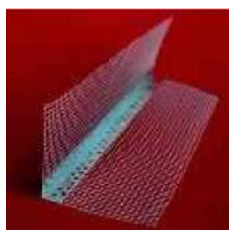


### Omítník PVC se síťkou na oblouky

PVC profil se sklotextilní síťovinou na zpevnění obloukových nároží.

Délka: á 250 cm, 50 ks v kartonu.

---



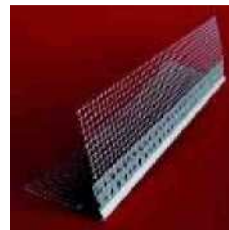


## Kontaktní zateplovací systém Murexin ESS EPS-F

### Layerův profil rohový

PVC profil určený ke zpevnění nároží.

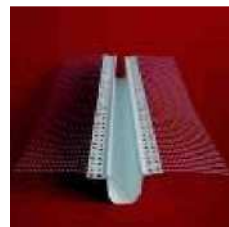
Délka: 250 cm, 80 ks v kartonu.



### Dilatační profil E

PVC profil se sklotextilní síťovinou určený k vytvoření dilatace v zateplovacím systému v místě dilatace podkladu v průběžné stěnové části.

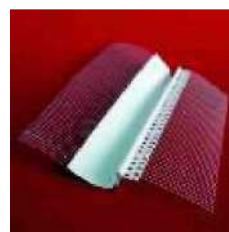
Délka: 200 cm, 25 ks v kartonu.



### Dilatační profil V

PVC profil se sklotextilní síťovinou určený k vytvoření dilatace v zateplovacím systému v místě dilatace podkladu v rohové části.

Délka: 200 cm, 25 ks v kartonu.



### Podložka pod zakládací soklový profil

Plastová podložka na vyrovnání nerovností v podkladu pod zakládacím soklovým profilem v tloušťce 3,5,8 a 10 mm.

100 ks v kartonu.





3.3 Montáž soklového profilu - měření rovinnosti

### 3.3. Montáž kontaktního zateplovacího systému Murexin ESS EPS-F

#### 3.3.1. Míchání Lepících stěrek Energy Star nebo Energy Top

Do 5-6 l čisté vody postupně nasypete 1 pytel (25 kg) suché směsi a dobře promíchejte ručním elektrickým míchadlem. Otáčky míchadla nesmí překročit 800 ot./min. Po promíchání nechte stěrku cca 5 min. odležet. Po následném opětovném promíchání je stěrka připravena k použití. Zpracovatelnost takto připravené stěrky je cca 1,5 hod.



3.4 Kotvení soklového profilu k podkladu

#### 3.3.2. Založení zateplovacího systému při soklu

Na podklad připevněte soklový profil v přesné horizontální poloze a požadované výšce. Následně soklový profil připevněte s použitím šroubů a hmoždinek v počtu 3 kusy / 2 m. Při kotvení soklového profilu zabraňte přímému kontaktu materiálů hliník a nerez (může způsobovat tzv. elektrolytickou korozi). Přesná vodorovná poloha je pro založení zateplovacího systému důležitá z důvodu bezproblémového dodržení požadované rovinnosti a svislosti fasády (obr. 3.3 a 3.4).

Na vyrovnání lokálních nerovností při kotvení soklového profilu použijte vyrovnávací podložky pod soklové profily. Ke zjednodušení práce v oblasti rohů se doporučuje použít soklové rohové profily. Pokud tyto profily nepoužijete, musí být hrany soklových profilů v místě styku na rohu zařezané pod úhlem 45°. Na spojování jednotlivých kusů soklových profilů můžete použít spojovací kusy na soklové profily. Používejte plné kovové profily bez perforace na spodní straně.



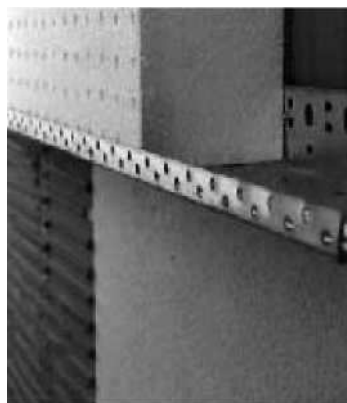
3.5 Založení první řady izolačních desek

Na zadní stranu soklového profilu naneste lepící stěrku a do takto připraveného profilu ukládejte polystyrénové desky opatřené lepící stěrkou na patě a na zadní straně. Zásadou je, že izolační desky musí být těsně přitisknuty k přední hraně soklového profilu. (obr. 3.5 a 3.6).

#### 3.3.3. Lepení fasádních izolačních desek

Lepící stěrku na polystyrénové desky nanášejte po obvodě v 2 - 3 cm vrstvě a uprostřed desky bodově ve 3 místech (obr. 3.7). Tento způsob lepení umožní eliminovat nerovnosti podkladu. Přiložením a přitlačením desky na stěnu vytvoříte lepený spoj na cca 40 - 60% plochy.

Při dostatečně rovném podkladu můžete nanést Lepící stěrku Energy Star nebo Energy Top rovnoměrně po celé ploše desky ozubeným hladítkem s velikostí zubů 10 x 10 mm.



3.6 Detail založení první řady izolačních desek

### 3.3.4. Kladení polystyrénových desek

Po uložení spodní řady pokračujte v kladení polystyrénových desek v jednotlivých řadách ve vazbě směrem nahoru, přičemž dbejte, aby mezi jednotlivými deskami nevznikaly spáry a rovněž, aby se do spár ve styku fasádních izolačních desek nedostala lepicí stěrka. V opačném případě hrozí riziko vzniku tepelných mostů a s tím spojených poruch obvodového pláště. Při kladení desek na nároží budovy, okolo okenních parapetů, na atice apod. dodržujte předepsané konstrukční detaily (obr. 3.8, obr. 3.9). Uložení desek kontrolujte při realizaci vodováhou a rovinnost měřicí latí. Všeobecně pro toleranci rovinnosti platí tabulka 3.1.

Upozornění:

Pokud tepelně izolační systém Murexin ESS EPS-F přiléhá až k terénu, do výšky nejméně 30 cm nad terénem, použijte jako tepelný izolant Fasádní desky XPS P z extrudovaného polystyrénu růžové barvy s oboustranně zdrsňeným povrchem. Na lepení a stěrkování použijte v tomto případě výhradně Lepicí stěrku Energy Star.

### 3.3.5. Mechanické kotvení izolačních desek hmoždinkami

Po přilepení desek a vytvrdnutí lepicí stěrky (min. 24 hod.) se desky dodatečně upevní hmoždinkami (obr. 3.11) minimálně v počtu **6 kusů na m<sup>2</sup>**. V okrajových částech fasády (rozích) je počet dvojnásobný. Vzdálenost hmoždinek od kraje původní konstrukce je minimálně 100-200 mm.

Počet a druh hmoždinek závisí na vlastnostech podkladu a musí být stanoven statickým výpočtem na základě definované únosnosti hmoždinek. Do porézních materiálů otvor pro hmoždinky vrtejte bez přiklepu (obr. 3.10). Průměr vrtáku je 8 resp. 10 mm (podle průměru dřívku hmoždinky 8 resp. 10 mm). Pokud zateplovací systém Murexin ESS EPS-F realizujete přímo na obvodové zdivo novostavby, není na objektech s výškou do 10 m dodatečné mechanické kotvení izolačních desek hmoždinkami potřebné.

Pokud zateplovací systém Murexin ESS EPS-F realizujete na stávající omítce, dodatečné mechanické kotvení hmoždinkami je nezbytné, přičemž při volbě délky dřívku hmoždinky je potřebné zohlednit skutečnou tloušťku omítky, aby bylo možné dodržet předepsané minimální kotevní délky hmoždinky do nosného podkladu.

### 3.3.6. Broušení polystyrénových desek

Po dokonalém zatuhnutí Lepicí stěrky Energy Star nebo Energy Top (1-2 dny) přistupte k broušení styků izolačních desek, aby došlo k odstranění drobných nerovností a výstupků. Účelem broušení je dosáhnout dokonale rovnou plochu fasády, protože ostatními úkony se dosažená rovinnost už jen kopíruje. Broušení provádějte brusnou deskou se skelným papírem, rovinnost kontrolujte dvoumetrovou latí (obr. 3.12, obr. 3.13). Pro toleranci rovinnosti podkladu platí tabulka 3.1. (viz. str. 28). Před realizací dalších vrstev zateplovacího systému obroušený polystyrénový prach z fasády důkladně odstraňte.



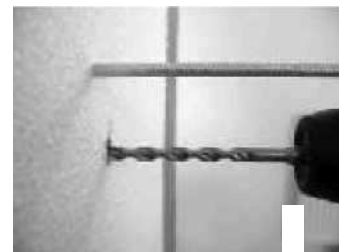
3.7 Nanašení lepicí stěrky na izolační desky



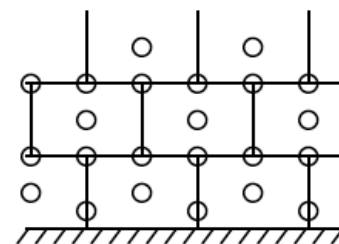
3.8 Kladení izolačních desek - detail okno



3.9 Kladení izolačních desek - detail nároží



3.10. Vrtání otvorů pro osazení hmoždinek



3.11. Rozmístění hmoždinek při kotvení EPS-F izolačních desek

## Kontaktní zateplovací systém Murexin ESS EPS-F

### 3.3.7. Vytvoření armovací vrstvy se sklotextilní síťovinou

Armovací vrstvu zhotovte nejpozději do 14 dní po nalepení izolantu. Pokud tuto dobu nedodržíte, izolační desky před realizací armovací vrstvy celoplošně přebruste, z důvodu působení UV záření. (Úbytek tepelné izolace je potřebné zohlednit v tepelně technických výpočtech.)

#### Tabulka 3.1

Tolerance pro rovinnost podkladu (podle ČSN EN 13 914)

Třída rovinnosti povrchové úpravy	Rovinnost konečné povrchové úpravy řešené tenkovrstvou omítkou	Minimální požadavky na rovinnost podkladu
4	3 mm na 2 m	5 mm na 2 m
5	2 mm na 2 m	2 mm na 2 m

Platí pro omítky s tloušťkou do 6 mm

Na polystyrénové desky naneste nerezovým zubovým hladítkem s velikostí zubů 10 x 10 mm Lepící stěrku Energy Star nebo Energy Top, do které vkládejte Sklotextilní síťovinu Energy Textil, z důvodu jednodušší manipulace nastříhanou na pásy potřebné délky. Jednotlivé kusy síťoviny spojíte s přesahem 10 cm. Pomocí nerezového hladítka síťovinu vtačte do Lepící stěrky Energy Star nebo Energy Top a důkladně zahlaďte (obr. 3.14 - obr. 3.17).

Po zahlázení a stáhnutí přebytečné malty by měla být tloušťka armovací vrstvy min. 2-3 mm, max. 5 mm.

Na rozích ukládejte sklotextilní síťovinu dvojmo, přesah za roh má být minimálně 20 cm. Při vyztužení rohů s použitím rohové lišty s integrovanou výztuží je přesah sklotextilní síťoviny na nároží 10 cm (obr. 3.18). Do výšky 1. NP vyztužte fasádu vzhledem k jejímu zvýšenému mechanickému namáhání dvojitým uložením sklotextilní síťoviny. V tomto případě druhou vrstvu Lepící stěrky Energy Star nebo Energy Top nanášejte na vyschlou první armovací vrstvu (do cca 72 hodin). Stěrkování s armováním provádějte vždy zhora dolů.

V rozích otvorů na přenesení šikmých smykových napětí ukládejte navíc přídatnou diagonální výztuž Sklotextilní síťoviny Energy Textile velikosti 50 x 33 cm (obr. 3.19, obr. 3.20).

### 3.3.8. Příprava podkladu základním nátěrem

Po dokonalém vytvrdnutí armovací vrstvy, nejdříve však po 3 dnech, malé nerovnosti povrchu přebruste skelným papírem a následně přistupte k přípravě podkladu základním nátěrem Omítková penetrace Energy Primer. Základní nátěr důkladně promíchejte a potom aplikujte štětcem nebo válečkem (obr. 3.21). Podle podkladu a počasí nechte vyschnout nejméně 24 hodin.



3.12 Broušení izolačních desek



3.13 Broušení izolačních desek



3.14 Nanášení lepicí stěrky na izolační desky



3.15 Aplikace sklotextilní síťoviny do armovací vrstvy



3.16 Vtlačení sklotextilní síťoviny do armovací vrstvy

## Kontaktní zateplovací systém Murexin ESS EPS-F

### 3.3.9. Zhotovení konečné povrchové úpravy tenkovrstvou ušlechtilou omítkou

Předepsaná minimální doba zrání armovací vrstvy zateplovacího systému Murexin ESS EPS-F před realizací povrchové úpravy je 3 dny\*, vlivem vlhkého studeného počasí může dojít k prodloužení této doby. Pokud tuto skutečnost nezohledníte v časovém harmonogramu zateplovacích prací, hrozí nebezpečí vzniku barevných rozdílů a skvrn ve finální omítce.

Před nanesením omítky zkontrolujte čísla barev, zrnitosti a šarže. Tenkovrstvou omítku nanášejte po důkladném zaschnutí základního nátěru (min. 24 hodin). Obsah nádoby s omítkou dokonale promíchejte.

**Rýhovaná struktura:** Omítku nanášejte hladítkem z nerezové oceli v tloušťce rolujících zrn (obr. 3.22). Po 10 minutách strukturujte vodorovným nebo svislým pohybem pomocí umělohmotného hladítka.

**Škrábaná struktura:** Omítku nanášejte obdobným způsobem. Tloušťka nanášené vrstvy odpovídá maximální velikosti zrn omítky (obr. 3.23). Po nanesení upravte strukturu povrchu krouživými pohyby umělohmotným hladítkem (obr. 3.24). Styk dvou barevných odstínů nebo ukončení ohraničte nalepením lepicí pásky na fasádu. Pro ucelené plochy fasády použijte materiál stejné šarže. Opticky ucelené plochy (ohraničené části fasády) realizujte v jednom pracovním záběru bez přerušení práce, kvůli dosažení esteticky dokonalého provedení. Pro povrchovou úpravu kontaktních zateplovacích systémů používejte omítky s hodnotou světelného odrazu (HBW) vyšším než 25. Dokončené plochy kontaktního zateplovacího systému musí být vzhledově a barevně jednotné a musí mít rovnoměrnou strukturu.

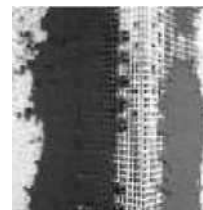
\* Platí pro teplotu 20°C a relativní vlhkost vzduchu až 70%. Při vysoké vlhkosti a nižší teplotě se doba zrání prodlužuje.

#### Upozornění:

Po dobu aplikace základního nátěru i tenkovrstvé ušlechtilé omítky nesmí teplota vzduchu, materiálu a podkladu klesnout pod +5°C. V případě použití materiálů na silikátové bázi (Silikátová omítka Energy Crystal) je minimální doporučená teplota podkladu a vzduchu po dobu aplikace + 8°C. Plochu fasády při realizaci povrchové úpravy chráňte před působením větru, deště a přímého slunečního záření ochrannou plachtou na lešení. Všechny okolní plochy, které neupravujete (dveře, sklo, hliník a pod.), je nutno bezpodmínečně chránit před znečištěním resp. v případě znečištění ihned umýt teplou vodou. Použité nářadí musíte (i v případě přestávky v práci) ihned umýt. Po zaschnutí je možné skvrny od nátěru resp. omítky odstranit jen mechanicky!



3.17 Zarovnání armovací vrstvy



3.18 Použití rohového profilu s integrovanou sklotextilní mřížkou



3.19 Detail provedení přidavné výztuže v rozích otvorů



3.20 Přidavná výstuž v rozích otvorů



3.21 Příprava podkladu základním nátěrem



3.22 Nanášení tenkovrstvé ušlechtilé omítky

## Kontaktní zateplovací systém Murexin ESS EPS-F



3.23 Nanášení tenkovrstvé ušlechtilé omítky

### 3.3.10. Materiálové varianty řešení konečné povrchové úpravy zateplovacího systému Murexin ESS EPS-F

Silikátová omítka Energy Crystal

Disperzní omítka Energy Brilliant

Silikonová omítka Energy Furioso

Tenkovrstvá omítka Energy Design



3.24 Vytváření struktury na tenkovrstvé ušlechtilé omítce

Pro všechny uvedené materiály jako základní penetrační nátěr na přípravu podkladu používejte Omítkovou penetraci Energy Primer a aplikujte podle dříve uvedených pokynů (viz. část 3.3.9. Zhotovení konečné povrchové úpravy tenkovrstvou ušlechtilou omítkou).

#### Upozornění:

V zájmu dosažení barevně jednotného vzhledu konečné povrchové úpravy doporučujeme v případech zhoršených klimatických podmínek (vysoké resp. nízké teploty, vysoká vlhkost, nechráněná fasáda) používat namísto Silikátové omítky Energy Crystal Silikonovou omítku Energy Furioso.

## 4. Kontaktní zateplovací systém Murexin ESS Minerál

Kontaktní zateplovací systém Murexin ESS Minerál (obr. 4.1) je zateplovací systém s minerálními izolačními deskami jako tepelným izolantem. Použití systému je bez omezení požární výškou objektu.

### 4.1. Skladba kontaktního zateplovacího systému Murexin ESS Minerál

#### Lepící stěrka Energy Star

(Energy Star)

Lepení fasádních izolačních desek na podklad

Spotřeba: cca 4-5 kg/m<sup>2</sup>

Technologická přestávka: min. 24 hodin (možnost kotvení)

#### Lepící stěrka Energy Top

(Energy Top)

Lepení fasádních izolačních desek na podklad

Spotřeba: cca 3-6 kg/m<sup>2</sup>

Technologická přestávka: min. 24 hodin (možnost kotvení)

#### Energy Panel Minerál

(Energy Panel Minerál)

Tepelná izolace systému s podélným nebo kolmým vláknem

Tloušťka: 4-16 cm

#### Hmoždinky s ocelovým trnem

(Dübel)

Mechanické kotvení fasádních izolačních desek k podkladu

Spotřeba: min. 3 ks /1 desku

Návrh na základě statického posouzení

#### Lepící stěrka Energy Star

(Energy Star)

Vyrovnávací vrstva a stěrkování povrchu minerálních fasádních izolačních desek za současného kladení sklotextilní síťoviny

Spotřeba: cca 4-6 kg/m<sup>2</sup>

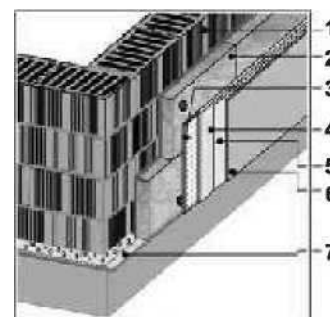
Technologická přestávka: min. 7 dní\* (možnost povrchové úpravy)

#### Lepící stěrka Energy Top

(Energy Top)

Vyrovnávací vrstva a stěrkování povrchu minerálních fasádních izolačních desek za současného kladení sklotextilní síťoviny

Spotřeba: cca 3-6 kg/m<sup>2</sup>



4.1 Schéma - Kontaktní zateplovací systém Murexin ESS Minerál

- 1 - Zdivo
- 2 - Minerální fasádní izolační desky
- 3 - Vyrovnávací vrstva- Lepící stěrka
- 4 - Armovací vrstva- Lepící stěrka + Sklotextilní síťovina
- 5 - Penetrace Energy Primer
- 6 - Silikátová omítka
- 7 - Soklový profil

\* Platí pro teplotu 20°C a relativní vlhkost vzduchu 70%. Při vysoké vlhkosti a nižší teplotě se doba zrání prodlužuje.

## Kontaktní zateplovací systém Murexin ESS Minerál

### Sklotextilní síťovina Energy Textil

(Energy Textil)

Vyztužení stěrkové vrstvy kontaktních zateplovacích systémů Murexin ESS

Spotřeba: 1,1 bm/m<sup>2</sup>



### Omítková penetrace Energy Primer - základní penetrační nátěr

(Energy Primer)

Základní penetrační nátěr, příprava podkladu pro konečnou povrchovou úpravu omítkami

Technologická přestávka: min. 24 hodin\*, možnost nanášení konečné povrchové úpravy

### Silikátová omítka Energy Crystal

(Energy Crystal)

Ušlechtilá tenkovrstvá omítka na bázi draselného vodního skla, 3 škrábané struktury a 2 rýhované struktury, barvy podle aktuálního vzorníku barev EUROCOLOURS

Alternativní povrchová úprava:

Omítková penetrace Energy Primer + Silikonová omítka Energy Furioso

\* Platí pro teplotu 20°C a relativní vlhkost vzduchu 70%. Při vysoké vlhkosti a nižší teplotě se doba zrání prodlužuje.



## Kontaktní zateplovací systém Murexin ESS Minerál

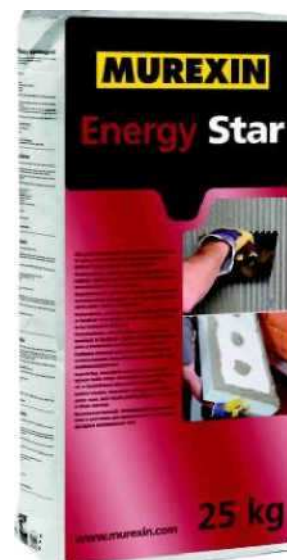
### 4.2. Materiály

#### 4.2.1. Lepící stěrka Energy Star

(Energy Star)

Vysoce kvalitní, ušlechtilá cementová malta na lepení a stěrkování Energy Panel Minerál.

Složení:	cement, disperze, křemičité písky, přísady
Velikost zrna:	cca 0,3 mm
Objemová hmotnost v suchém stavu:	1300 kg/m <sup>3</sup>
Přídržnost (28 dní):	0,6 Mpa
Součinitel tepelné vodivosti $\lambda$ :	0,80 W/m.K
Faktor difúzního odporu $\mu$ :	50
Spotřeba materiálu na lepení:	cca 4 - 5 kg/m <sup>2</sup>
na stěrkování:	cca 4 - 6 kg/m <sup>2</sup>
celkem:	8 – 11 kg/m <sup>2</sup>
Balení:	25 kg pytel
Skladování:	v suchu na dřevěných paletách 12 měsíců
Zpracovatelnost:	po rozmíchání s vodou 1,5 hodiny
Pracovní teplota:	nesmí klesnout pod +5°C



## Kontaktní zateplovací systém Murexin ESS Minerál

### 4.2.2. Lepící stěrka Energy Top

(Energy Top)

Cementová lepící stěrka na lepení a stěrkování Energy Panel Minerál.

Složení:	cement, disperze, křemičité písky, přísady
Velikost zrna:	cca 0,6 -1,0 mm
Objemová hmotnost v suchém stavu:	1350 kg/m <sup>3</sup>
Přídržnost (28 dní):	0,6 Mpa
Součinitel tepelné vodivosti $\lambda$ :	0,83 W/m.K
Faktor difúzního odporu $\mu$ :	10
Spotřeba materiálu na lepení:	cca 3 - 6 kg/m <sup>2</sup>
na stěrkování:	cca 3 - 6 kg/m <sup>2</sup>
celkem:	6 - 12 kg/m <sup>2</sup>
Balení:	25 kg pytel
Skladování:	v suchu na dřevěných paletách 12 měsíců
Zpracovatelnost:	po rozmíchání s vodou 1,5 hodiny
Pracovní teplota:	nesmí klesnout pod +5°C



## Kontaktní zateplovací systém Murexin ESS Minerál

### 4.2.3. Energy Panel Minerál

#### 4.2.3.1. Minerální fasádní izolační desky

Fasádní izolační desky s podélnou nebo kolmou orientací vláken

Složení:	minerální vlna, umělé živice
Formát:	1000x500 mm
Tloušťka:	40-120 mm
Pevnost v tahu kolmo na rovinu:	$\geq 0,010$ MPa
Součinitel tepelné vodivosti $\lambda$ :	0,040 W/m.K
Faktor difuzního odporu $\mu$ :	1 - 2
Stupeň hořlavosti podle ČSN 73 0862:	A
Balení:	foliované balíky po 1,0 - 3,0 m <sup>2</sup>
Skladování:	chránit před deštěm a mechanickým poškozením



## Kontaktní zateplovací systém Murexin ESS Minerál

### 4.2.4. Sklotextilní síťovina Energy Textil

(Energy Textil)

Alkálíím odolná sklotextilní síťovina určená na zapracování do armovací vrstvy Lepící stěrky Energy Star nebo Energy Top.



Složení:	skleněná vlákna se speciální povrchovou úpravou
Velikost ok:	cca 4x4 mm
Plošná hmotnost:	$\geq 145 \text{ g / m}^2$
Zatížení na mezi pevnosti:	$\geq 2000 \text{ N / 50 mm}$
Spotřeba materiálu:	1,1 m <sup>2</sup> / m <sup>2</sup> plochy fasády
Skladování:	ve svislé poloze v suchém prostředí

### 4.2.5. Omítková penetrace Energy Primer

(Energy Primer)

Univerzální penetrační nátěr pod omítky



Složení:	Styrolakrylátové pojivo, emulze silikonové živice, minerální plniva, přísady, voda
Obsah sušiny :	cca 70%
Spotřeba materiálu: na stěrce : na omítce	0,2 - 0,25 kg/m <sup>2</sup> 0,4 kg/m <sup>2</sup>
Objemová hmotnost:	1,65 kg / dm <sup>3</sup>
Hodnota pH:	8
Součinitel tepelné vodivosti λ:	0,7 W/m.K
Faktor difúzního odporu μ:	45
Balení:	plastové nádoby 25 kg, resp. 5 kg
Skladování:	v chladném, suchém a nemrzoucím prostředí 12 měsíců
Pracovní teplota:	nesmí klesnout pod +5°C

## Kontaktní zateplovací systém Murexin ESS Minerál

### 4.2.6. Silikátová omítka Energy Crystal

( Energy Crystal )

Hotová, tenkovrstvá omítka na silikátové bázi vhodná do interiéru a exteriéru.

Složení:	draselné vodní sklo, minerální plniva, pigmenty, stabilizátory, přísady, voda
Obsah pevných částic:	80%
Objemová hmotnost:	1,8 kg / dm <sup>3</sup>
Hodnota pH:	12
Součinitel tepelné vodivosti $\lambda$ :	0,7 W/m.K
Faktor difúzního odporu $\mu$ :	30 - 50
Barevnost:	podle aktuálního vzorníku barev EUROCOLOURS
Příprava podkladu:	Omítková penetrace Energy Primer
Balení:	plastová nádoba á 30 kg
Skladování:	v chladném, suchém a nemrzoucím prostředí 12 měsíců
Pracovní teplota:	nesmí klesnout pod +8 °C

Struktury a spotřeba materiálu	Silikátové omítky Energy Crystal		
Max. velikost zrna:	1,5 mm	2,0 mm	
Škrábaná struktura:	K 1,5	K 2	K 3
Spotřeba:	2,5 kg/m <sup>2</sup>	3,2 kg/m <sup>2</sup>	4,2 kg/m <sup>2</sup>
Rýhovaná struktura:		R 2	R 3
Spotřeba:		2,8 kg/m <sup>2</sup>	3,9 kg/m <sup>2</sup>



### 4.2.7. Silikonová omítka Energy Furioso

(Energy Furioso )

Hotová, tenkovrstvá omítka na silikonové bázi vhodná do interiéru i exteriéru.

Složení:	emulze silikonových živic, organické pojivo, minerální plniva, pigmenty, přísady, voda
Objemová hmotnost:	1,8 kg / dm <sup>3</sup>
Součinitel tepelné vodivosti $\lambda$ :	0,7 W / m.K
Faktor difúzního odporu $\mu$ :	60 - 80
Barevnost:	podle aktuálního vzorníku barev EUROCOLOURS
Příprava podkladu:	Omítková penetrace Energy Primer
Balení:	plastová nádoba á 30 kg
Skladování:	v chladném, suchém a nemrzoucím prostředí 12 měsíců
Pracovní teplota:	nesmí klesnout pod +5°C



### 4.2.8. Hmoždinka STR U (Dübel STR U)



Balení:	100 ks
Průměr talíře:	60 mm
Průměr dřívku:	8 mm
Označení a délka:	STR U 115 =115 mm STR U 135 =135 mm STR U 155 =155 mm STR U 175 =175 mm STR U 195 =195 mm STR U 215 = 215 mm STR U 235 = 235 mm
Použití:*	A, B, C, D, E,
Výpočtová únosnost:	1,50 kN - plná pálená cihla 1,50 kN - beton C16/20 0,75 kN - děrovaná cihla 0,90 kN - pórobeton
Minimální kotevní délka:	25 mm 65 mm - pórobeton
Mechanické vlastnosti:	podle údajů výrobce

\* kategorie materiálů podle ETAG 014

### 4.2.9. Hmoždinka NT U (Dübel NT U)



Balení:	100 ks
Průměr talíře:	60 mm
Průměr dřívku:	8 mm
Označení a délka:	NT U 115 =115 mm NT U 135 =135 mm NT U 155 =155 mm NT U 175 =175 mm NT U 195 =195 mm NT U 215 = 215 mm
Použití:*	A, B, C
Výpočtová únosnost:	1,50 kN - plná pálená cihla 1,20 kN - beton C16/20 0,75 kN - děrovaná cihla
Minimální kotevní délka:	25 mm
Mechanické vlastnosti:	podle údajů výrobce

\* kategorie materiálů podle ETAG 014

## Kontaktní zateplovací systém Murexin ESS Minerál

### 4.2.10. Hmoždinka PTH KZ 60 / 8

(Dübel PTH KZ 60/8)

Balení:	100 ks
Průměr talíře:	60 mm
Průměr dířku:	8 mm
Dodávané délky a označení:	75 - 355 mm (PTH 60/8 - L - L <sub>a</sub> - 75 = 75 mm resp. PTH 60/8 - L - L <sub>a</sub> - 355 = 355 mm)
Použití:*	A, B, C,
Výpočtová únosnost:	0,50 kN - beton C12/15 0,60 kN - beton C16/20 0,75 kN - plná pálená cihla
Minimální kotevní délka:	35 mm
Mechanické vlastnosti:	podle údajů výrobce



\* kategorie materiálů podle ETAG 014

### 4.2.11. Hmoždinka PTH

(Dübel PTH)

Balení:	100 ks
Průměr talíře:	60 mm
Průměr dířku:	8 mm
Dodávané délky a označení:	55-215 mm (PTH 60/8 - L - L <sub>a</sub> - 55 = 55 mm resp. PTH 60/8 - L - L <sub>a</sub> - 215 = 215 mm)
Použití:*	A, B, C,
Výpočtová únosnost:	0,60 kN-beton C12/15 0,90 kN-beton C16/20 0,90 kN -plná pálená cihla
Minimální kotevní délka:	35 mm
Mechanické vlastnosti:	podle údajů výrobce



### 4.2.12. Příslušenství a kompletační materiál

#### Soklový profil s okapovýmnosem

(Seckelprofile)

Hliníková profilovaná lišta na zakončení tepelně izolačních systémů Murexin ESS nad terénem, resp. nad okenními otvory bez perforace ve spodní části.

Standardně dodávána pro tloušťku izolační vrstvy 4-12 cm.

Větší tloušťky jsou dodávány na vyžádání.

Balení: 25 ks po 2,0 m = 50 bm.



#### Spojovací kusy na soklové profily

(SeckelprofilVerbinder)

Plastový profil určený na vzájemné spojení soklových profilů.

Délka: 115 cm, 10 ks ve svazku.



#### Okenní profil se síťovinou

Plastový profil určený na pružné spojení omítky a okenního rámu, 6 mm a 9 mm šířka.

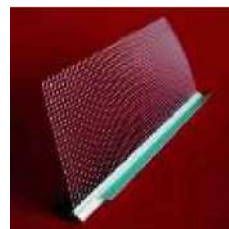
Délka: 250 cm, 25 ks v kartonu.



#### Okenní profil se síťovinou a manžetou

Plastový profil určený na pružné spojení omítky a okenního rámu, 9 mm šířka.

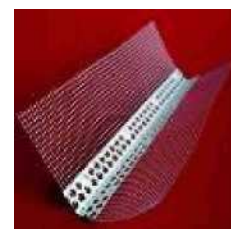
Délka: 240 cm, 60 ks v kartonu.



#### Rohový profil flexibilní

Plastový profil určený na zpevnění nároží s jiným úhlem než 90°.

Délka: 250 cm, 25 m v kartonu



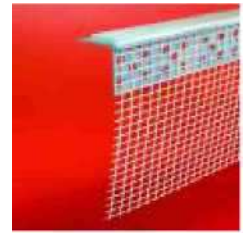


## Kontaktní zateplovací systém Murexin ESS Minerál

### Parapetní a atikový profil

Plastový profil určený na pružné spojení parapetu a omítky nebo atikového plechu a omítky. Šířka 9 mm.

Délka: 200 cm, 50 ks v kartonu.



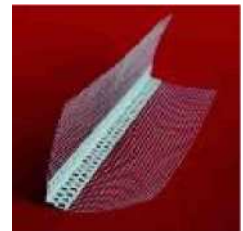
### Rohová lišta PVC se síťovinou

Plastový profil se sklotextilní síťovinou určený na zpevnění nároží.

145 g 10 mm x 10 mm, 160 g 10 mm x 10 mm,

160 g 10 mm x 15 mm.

Délka: 250 cm, 50 ks v kartonu.



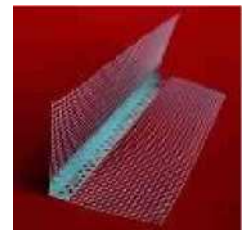
### Rohová lišta Alu

Hliníkový profil se sklotextilní síťovinou určený na zpevnění nároží.

145 g 10 mm x 10 mm, 160 g 10 mm x 10 mm,

160 g 10 mm x 15 mm.

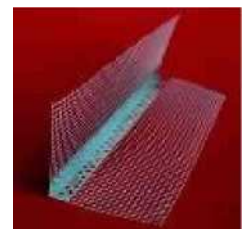
Délka: 250 cm, 50 ks v kartonu.



### Rohová lišta PVC s okapem

PVC profil se sklotextilní síťovinou a okapovou hranou určený na zpevnění vodorovných nároží. Výška okapové hrany je 8 mm.

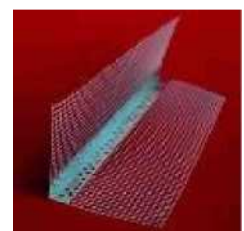
Délka: 200 cm, 20 ks v kartonu.



### Eko profil s okapem

PVC profil se sklotextilní síťovinou a okapovou hranou určený na zpevnění vodorovných nároží. Výška okapové hrany je 10 mm.

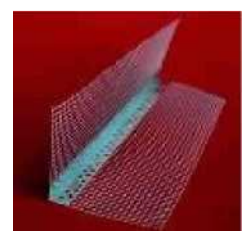
Délka: 200 cm, 50 ks v kartonu.



### Omítník PVC se síťkou na oblouky

PVC profil se sklotextilní síťovinou na zpevnění obloukových nároží.

Délka: 250 cm, 50 ks v kartonu.

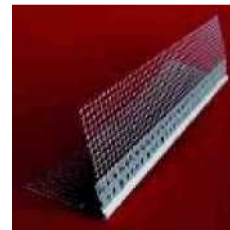


## Kontaktní zateplovací systém Murexin ESS Minerál

### Layerův profil rohový

PVC profil určený na zpevnění nároží.

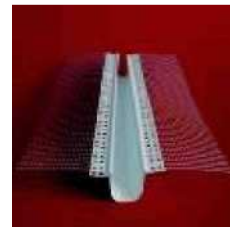
Délka: 250 cm, 80 ks v kartonu.



### Dilatační profil E

PVC profil se sklotextilní síťovinou určený na vytvoření dilatace v zateplovacím systému v místě dilatace podkladu v průběžné stěnové části.

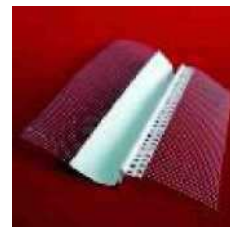
Délka: 200 cm, 25 ks v kartonu.



### Dilatační profil V

PVC profil se sklotextilní síťovinou určený na vytvoření dilatace v zateplovacím systému v místě dilatace podkladu v rohové části.

Délka: 200 cm, 25 ks v kartonu.



### Podložka pod zakládací soklový profil

Plastová podložka na vyrovnání nerovností v podkladu pod zakládacím soklovým profilem v tloušťce 3,5,8 a 10 mm.

100 ks v kartonu.



### 4.3. Montáž kontaktního zateplovacího systému Murexin ESS Minerál

#### 4.3.1. Míchání Lepící stěrky Energy Star nebo Lepící stěrky Energy Top

Do 5-6 l čisté vody postupně nasypete 1 pytel (25 kg) suché směsi a dobře promíchejte ručním elektrickým míchadlem. Otáčky míchadla nesmí překročit 800 ot./min. Po promíchání nechte maltu cca 5 min. odležet. Po následném opětovném promíchání je směs připravena na použití. Zpracovatelnost takto připravené malty je cca 1,5 hod.



4.2 Montáž soklové ho profilu - měření rovinnost

#### 4.3.2. Založení zateplovacího systému při soklu

Na podklad připevněte soklový profil v přesné horizontální poloze a požadované výšce. Následně soklový profil připevněte s použitím šroubů a hmoždinek v počtu 3 kusy / 2 m. Při kotvení soklového profilu zabraňte přímému kontaktu materiálů hliník a nerez (může způsobovat tzv. elektrolytickou korozi). Přesná vodorovná poloha je pro založení zateplovacího systému důležitá z důvodu bezproblémového dodržení požadované rovinnosti a svislosti fasády (obr. 4.2, obr. 4.3).



4.3 Kotvení soklové ho profilu k podkladu

Na vyrovnání lokálních nerovností při kotvení soklového profilu použijte vyrovnávací podložky pod soklové profily. Ke zjednodušení práce v oblasti rohů se doporučuje použít soklové rohové profily. Pokud tyto profily nepoužijete, musí být hrany soklových profilů v místě styku na rohu zařezané pod úhlem 45°. Na spojování jednotlivých kusů soklových profilů můžete použít spojovací kusy na soklové profily. Používejte plné kovové profily bez perforace na spodní straně.



4.4 Nanášení lepící stěrky i izolační desky

Při použití soklového hliníkového profilu nanesete na zadní stranu izolačních desek rozmíchanou Lepící stěrku Energy Star nebo Energy Top a desky ukládejte přímo do profilu (obr. 4.4 a 4.5). Zásadou je, že izolační desky musí být těsně přitisknuty k přední hraně soklového profilu.

#### 4.3.3. Lepení izolačních desek na bázi minerálních vláken

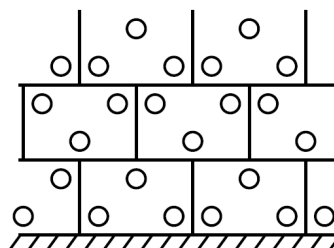
Lepení minerálních desek s podélnými vlákny je stejné, jako lepení u systémů s polystyrénovými deskami, používá se Lepící stěrka Energy Star nebo Energy Top (obr. 4.4 a 4.5).

Při lepení desek s kolmými vlákny se lepící stěrka nanáší celoplošně a rovnoměrně po celé rubové ploše desky. Před nanášením lepící stěrky se doporučuje tence přestěrkovat minerální desky v místě jejího budoucího nanášení.

Minerální desky je vždy nutné chránit proti vlhkosti a dešti.



4.5 Kladení izolačních desek



4.6. Rozmístění hmoždinek při kotvení izolačních desek

## Kontaktní zateplovací systém Murexin ESS Minerál



4.7 Vtlačení sklotextilní síťoviny do stěrky.



4.8 Nanášení vyrovnávací vrstvy.



4.9 Nanášení vyrovnávací vrstvy



4.10 Realizace dodatečné výztuže v místě hmoždinek.

### Upozornění:

Pokud kontaktní zateplovací systém Murexin ESS Minerál přiléhá až k terénu, do výšky nejméně 30 cm nad terénem použijte jako tepelný izolant Fasádní desky XPS P z extrudovaného polystyrénu, růžové, s oboustranně zdrsňeným povrchem. Na lepení a stěrkování použijte Lepicí stěrku Energy Star.

### 4.3.4. Mechanické kotvení, vyrovnávací a armovací vrstva

Při použití minerálních desek s podélnými nebo příčnými vlákny provedete vždy jejich mechanické kotvení hmoždinkami v počtu **6 ks/m<sup>2</sup>** (obr.4.6), v okrajových částech fasády počet hmoždinek zdvojnásobte na 12 ks/m<sup>2</sup>. Vzdálenost hmoždinek od okraje původní konstrukce je minimálně 100-200 mm. Počet a druh hmoždinek závisí na stavu podkladu a musí být doložen statickým výpočtem na základě zkoušky únosnosti hmoždinek. Hmoždinky se osazují nejdříve 24 hodin po nalepení desek tepelné izolace.

Délka objektu	Šířka pruhu, kde jsou použité hmoždinky v množství 12 ks/m <sup>2</sup>
do 9 m	1,0 m
9-12 m	1,5 m
nad 12 m	2,0 m

Zhotovení vyrovnávací vrstvy. Po osazení hmoždinek na minerální fasádní desky, pro dosažení požadované rovinnosti, proveďte celoplošně vyrovnávací vrstvu z určené lepicí stěrky v tloušťce min. 2 mm a nechte ji nejméně 3 dny zrát (obr. 4.8 - 4.9).

Zhotovení armovací vrstvy. Naneste nerezovým zubovým hladítkem s velikostí zubů 10x10 mm Lepicí stěrku Energy Top nebo Energy Star, do které vložte Sklotextilní síťovinu Energy Textil, z důvodu jednodušší manipulace nastříhanou na pásy potřebné délky. Jednotlivé kusy síťoviny spojte s přesahem 10 cm. Pomocí nerezového hladítka síťovinu vtlačte do Lepicí stěrky Energy Top nebo Energy Star a důkladně zahlaďte (obr. 4.7). Armovací vrstvu nechte nejméně 3 dny zrát.

Na rozích se ukládá sklotextilní síťovina dvojnásobně, přesah za roh má být minimálně 20 cm. Při vyztužení rohů s použitím rohové lišty s integrovanou výztuží je přesah sklotextilní síťoviny na nároží 10 cm (obr. 4.11.). Při realizaci dodatečné výztuže v místě hmoždinek vložte do Lepicí stěrky přířezy sklotextilní síťoviny o velikosti 100 x 100 mm a Lepicí stěrku zahlaďte (obr. 4.10).

Do výšky 1. NP vyztužte fasádu vzhledem k jejímu zvýšenému mechanickému namáhání dvojitým uložením sklotextilní síťoviny. V tomto případě se druhá vrstva Lepicí stěrky Energy Star nebo Energy Top nanáší na vyschlou první armovací vrstvu (do cca 72 hodin).

Platí pro teplotu 20°C a relativní vlhkost vzduchu až 70%. Při vysoké vlhkosti a nižší teplotě se doba zrání prodlužuje

## Kontaktní zateplovací systém Murexin ESS Minerál

V rozích otvorů se na přenesení šikmých smykových napětí před celoplošným stěrkováním ukládá přídatná diagonální výztuž Sklotextilní síťoviny Energy Textil velikosti 50 x 33 cm.

Nalepené izolační desky z minerální vlny chraňte před navlhnutím.

### Upozornění:

Při kladení minerálních izolačních desek a při jejich připevňování hmoždinkami je potřebné dodržet pokyny výrobce hmoždinek. V případě kontaktního zateplovacího systému Murexin ESS Minerál je mechanické kotvení izolačních desek vždy potřebné. Na kotvení se přitom doporučuje použít hmoždinky s ocelovým trnem. Pokud zateplení realizujete na stávající omítku, při volbě délky dřívku hmoždinky je potřebné zohlednit skutečnou tloušťku omítky, aby bylo možné zaručit dodržení předepsané minimální kotevní délky hmoždinky do nosného podkladu.



4.11 Použití rohového profilu s integrovanou sklotextilní mřížkou

### 4.3.5. Zhotovení povrchové úpravy tenkovrstvou ušlechtilou omítkou

Předepsaná minimální doba zrání vyrovnávací a armovací vrstvy zateplovacího systému před realizací povrchové úpravy je 7 dní\*, vlivem vlhkého studeného počasí však může dojít k prodloužení této doby. Pokud tuto skutečnost nezohledníte v časovém harmonogramu zateplovacích prací, hrozí nebezpečí vzniku barevných rozdílů a skvrn ve finální omítce.



4.12 Příprava podkladu základním nátěrem

### Příprava podkladu základním penetračním nátěrem

Po dokonalém vysušení vyrovnávací a armovací vrstvy, nejdříve však po 7 dnech, malé nerovnosti povrchu obruste skelným papírem a následně přistupte k přípravě podkladu Omítkovou penetrací Energy Primer. Základní nátěr důkladně promíchejte a potom nanášejte štětcem nebo válečkem (obr. 4.12). Podle podkladu a počasí nechte vyžrát nejméně 24 hodin\*.



4.13 Nanášení tenkovrstvé ušlechtilé omítky

### Aplikace tenkovrstvé ušlechtilé omítky

Před nanesením omítky je potřebné zkontrolovat čísla barev, zrnitosti a šarže. Tenkovrstvou omítku nanášejte po důkladném zaschnutí základního nátěru (min. 24 hodin). Obsah nádoby s omítkou dokonale promíchejte.



4.14 Nanášení tenkovrstvé ušlechtilé omítky

**Rýhovaná struktura:** Omítku nanášejte hladítkem z nerezové oceli v tloušťce rolujících zrn (obr. 4.13). Po 10 minutách strukturujte vodorovným nebo svislým pohybem pomocí umělohmotného hladítka.

**Škrábaná struktura:** Omítka se nanáší obdobným způsobem. Tloušťka nanášené vrstvy odpovídá maximální velikosti zrn omítky ( obr. 4.14.)

Po nanesení upravte strukturu povrchu krouživými pohyby umělohmotným hladítkem (obr. 4.15).



4.15 Vytváření struktury na tenkovrstvé ušlechtilé omítce

Opticky ucelené plochy ( ohraničené části fasády) realizujte v jednom pracovním záběru bez přerušování práce, kvůli dosažení esteticky dokonalého provedení. Pro povrchovou úpravu kontaktních zateplovacích systémů používejte omítky s hodnotou světelného odrazu (HBW) vyšším než 25. Dokončené plochy kontaktního zateplovacího systému musí být vzhledově a barevně jednotné a musí mít rovnoměrnou strukturu.

\* Platí pro teplotu 20°C a relativní vlhkost vzduchu až 70%. Při vysoké vlhkosti a nižší teplotě se doba zrání prodlužuje.

## Kontaktní zateplovací systém Murexin ESS Minerál

### Upozornění:

Po dobu aplikace základního nátěru i tenkovrstvé ušlechtilé omítky nesmí teplota vzduchu, materiálu a podkladu klesnout pod +5°C. V případě použití materiálů na silikátové bázi (Silikátová omítka Energy Crystal) je minimální doporučená teplota podkladu a vzduchu po dobu aplikace +8 až +25°C. Plochu fasády při realizaci povrchové úpravy chraňte před působením větru, deště a přímého slunečního záření ochrannou plachtou na lešení. Všechny okolní plochy, které neupravujete (dveře, sklo, hliník, sokl a pod.), je potřebné bezpodmínečně chránit před znečištěním resp. v případě znečištění ihned umýt teplou vodou. Použité nářadí je potřebné (i v případě přestávky v práci) ihned umýt. Po zaschnutí možné skvrny od nátěru resp. omítky odstraníte jen mechanicky!

## 5. Řešení standardních detailů a standardních povrchových úprav

### 5.1. Použití tepelného izolantu v soklové oblasti

Pokud kontaktní zateplovací systém probíhá až po úroveň terénu, použijte do výšky nejméně 30 cm nad úroveň terénu jako tepelný izolant Fasádní desky XPS P z extrudovaného polystyrénu, oboustranně zdrsňené. (obr. 5.1) Na lepení a stěrkování v takovém případě použijte výhradně Lepící stěrku Energy Star.



5.1 Detail řešení zateplení v soklové oblasti

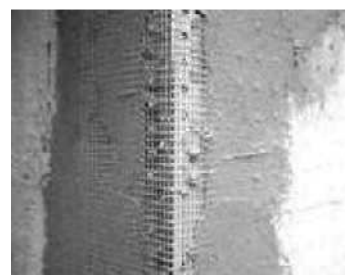
### 5.2. Řešení rohů, osazování rohových profilů

#### 5.2.1. Řešení bez rohové lišty

Pokud nepoužijete rohovou lištu, je potřebné aplikovat Sklotextilní síťovinu Energy Textil v armovací vrstvě s přesahem min. 20 cm z každé strany.

#### 5.2.2. Řešení s rohovou lištou

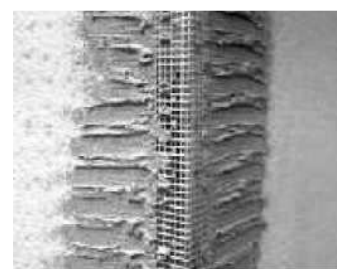
Hliníkovou rohovou lištu osazujte před kladením Sklotextilní síťoviny Energy Textil a kladte ji s přesahem min. 20 cm z každé strany (obr. 5.2).



5.2 Řešení rohů s rohovou lištou a proloženou sklotextilní mřížkou

#### 5.2.3. Řešení s rohovou lištou s integrovanou výztuží

Hliníkovou nebo plastovou lištu s integrovanou sklotextilní síťovinou osazujte před kladením Sklotextilní síťoviny Energy Textil. Sklotextilní síťovinu Energy Textil kladte s min. přesahem 10 cm s integrovanou síťovinou profilu (obr. 5.3)



5.3 Řešení rohů s rohovou lištou s integrovanou sklotextilní mřížkou

### 5.3. Architektonické ztvárnění fasády



5.4 Aplikace prefabrikovaných fasádních profilů

#### 5.3.1. Osazování prefabrikovaných fasádních profilů

Fasádní profily lepte přímo na vyzrálou armovací vrstvu pomocí Lepící stěrky Energy Top. Spáry na styku utěsněte trvale pružným silikonovým tmelem (obr. 5.4).

Jako povrchovou úpravu fasádních profilů použijte Fasádní barvu Energy Furioso.

#### 5.3.2. Aplikace polystyrénových ozdobných prvků na fasádě

Fasádní ozdobné prvky jsou estetickým doplňkem fasády a uplatňují se hlavně při rekonstrukcích historických budov.

#### 5.3.3. Řešení nestandardních detailů

Nestandardní detaily si vyžadují samostatné projektové řešení, které navrhne projektant v součinnosti s dodavatelem ETICS.



5.5 Detail – Aplikace ozdobných přířezů



# 6. Údržba zateplovacích systémů

## 6.1. Ošetřování a údržba

Při dodržování pravidel běžné péče o stavební objekt jako celek mají tepelně izolační systémy Murexin životnost porovnatelnou se životností objektu jako celku.

Potřebu údržby povrchové úpravy zateplovacích systémů vyvolává její degradace vlivem působení povětrnostních vlivů nebo mechanického poškození.

O zateplovací systém se nesmí opírat snít. Alespoň jednou ročně je potřebné kontrolovat funkčnost klempířských konstrukcí, lišt a případné poruchy (zatékání do zateplovacího systému) musí být bezodkladně odstraněny. O provedených kontrolách je potřebné vést písemné záznamy včetně fotodokumentace pro případ reklamace zateplovacího systému.

V rámci běžné údržby je potřebná obnova povrchové úpravy fasádní barvou nebo impregnačním nátěrem v intervalu 10 až 15 roků. Při mechanickém poškození zateplovacího systému je potřebné poruchu bezodkladně odstranit.

## 6.2. Čištění omítek

Lokální znečištění omítek hrubšími nalepenými nečistotami (tráva, pavučiny a pod.), se odstraňuje ometením za sucha resp. vysáváním. Očištění musí být provedeno tak, aby nedošlo k dalšímu rozetření nečistoty na omítce a zároveň poškrabání omítky příliš tvrdými štětinami koštěte.

Znečištění omítky prachem (na rušné ulici, v průmyslové oblasti) se odstraňuje slabým proudem čisté vody s teplotou maximálně 35°C. Použití čistícího prostředku konzultujte s jeho výrobcem. Při čištění je potřebné zamezit vnikání vody do spár (dilatačních, resp. v místě počátku zateplovacího systému).

Čištění omítek rozpouštědly, kyselinami, zásadami resp. abrazivy nedoporučujeme, může vést k poškození.

## 6.3. Antigrafiti- opatření

Aplikace některých antigrafiti přípravků může vést ke změně barevného odstínu, vzniku skvrn, vzniku nežádaného lesku fasády, resp. snížení její paropropustnosti. Použití přípravku antigrafiti je nutno konzultovat s výrobcem.

## 6.4. Obnova omítek

Staré omítky je v závislosti od jejich poškození možné obnovit fasádním nátěrem resp. celoplošnou realizací nové armovací vrstvy s následnou aplikací tenkovrstvé probarvené omítky.

Při výběru fasádní barvy na omítky platí obvyklé pravidla vzájemné snášenlivosti použitých materiálů, požadavků na přídržnost, resp. pevnostní gradient, uvedené v tab.6.1

**Tabulka 6.1.**

Obnova starých omítek

Starý povrch	Nový nátěr fasádní barvou			
	Fasádní barva Energy Design	Fasádní barva Energy Brilliant	Fasádní barva Energy Crystal	Fasádní barva Energy Furioso
Tenkvrstvá omítka Energy Design	+	(+)	-	+
Silikátová omítka Energy Crystal	(+)	(+)	+	+
Silikonová omítka Energy Furioso	+	(+)	-	+
Disperzní omítka Energy Brilliant	+	+	-	+

+ vhodné

(+) podmíněčně vhodné

- nevhodné

## 7. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

### 7.1. Všeobecné požadavky na bezpečnost práce

Všechny pracovní a ochranné pomůcky pro práci při zateplování musí být připravené před započítím prací, je nutné udržovat pořádek na skládce materiálu a v jejím okolí, dodržovat předpisy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Ochranné a bezpečnostní pomůcky pravidelně kontrolovat a udržovat zařízení v předepsaném stavu, zabezpečovat kontrolu pracovních lešení a stavebních výtahů ve smyslu ČSN 73 8101, ČSN 73 8107, ČSN 73 1820, při práci s elektrickými přístroji je potřebné dodržet ustanovení ČSN 34 1010, ČSN 34 0350, ČSN 34 3500, pracovní čety musí být zaškolené odborným pracovníkem pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci

Při práci je potřebné dodržovat bezpečnostní předpisy platné pro práci ve výškách, pro obsluhu příslušných strojů a zařízení.

Všeobecné ustanovení a závěrečné doporučení

## 8. Všeobecná ustanovení

### 8.1. Prohlášení o shodě

Výrobce KZS Murexin ESS EPS-F vydal platné prohlášení o shodě ES na základě evropského technického osvědčení ETA 09 / 0103.

### 8.2. Výrobní kontrola a řízení kvality

Výrobci jednotlivých komponentů vykonávají výrobně kontrolní zkoušky v průběhu výroby ve vlastních laboratořích, kterými ověřují kvalitu vstupních surovin a hotových výrobků podle příslušných státních a podnikových norem resp. technických předpisů. Výsledky zkoušek jsou podkladem pro vystavení dokladu o kvalitě každé dodávky.

Systémy řízení kvality jednotlivých výrobců byly v souvislosti s jejich certifikací prověřeny autorizovanou institucí.

## 9. Závěrečné doporučení

V případě realizace kontaktního zateplovacího systému Murexin ESS je možné využít nabídku služeb: teoretické a praktické školení pracovníků.

Upozornění:

Zásady uvedené v tomto Technologickém předpise představují doporučená řešení pro realizaci kontaktních zateplovacích systémů Murexin ESS. Tento materiál byl sestavený podle našeho nejlepšího vědomí, současného stavu vědeckých a praktických znalostí a dlouhodobých zkušeností. Odpovědnost za konečný návrh realizace přebírá odpovědný projektant jako zpracovatel projektu zateplení. Závazné řešení by mělo být vždy uvedeno v projektu zateplení.

Tento technologický předpis nabývá platnosti od 1.5. 2009.

Brno, 1. května 2009