

# **ZATEPLENÍ BYTOVÉHO DOMU č.p. 491, ul. LIPOVÁ, SEZIMOVO ÚSTÍ**

**Projekt stavby pro stavební řízení a provedení stavby**

---

## **D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ D.1.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**Datum: 09/2022**

**Vyhotovení**

---

**Vypracoval:**

**Ing. Aneta Bartáková**

**Zodpovědný projektant:**

**Ing. Pavel Primas**

**Autorizovaný inženýr pro pozemní stavby, ČKAIT – 0101988**

## **1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY**

### **1.1 Údaje o stavbě**

**a) Název stavby:** ZATEPLENÍ BYTOVÉHO DOMU č.p. 491  
ul. LIPOVÁ, SEZIMOVO ÚSTÍ

**b) Místo stavby:** parc.č. st. 625, parc.č. 193/6  
k.ú. Sezimovo Ústí [747688]

**c) Předmět PD:** Stavební úpravy a zateplení bytového domu

### **1.2 Údaje o stavebníkovi**

**a) Jméno, příjmení a místo trvalého pobytu:**  
Správa města Sezimovo Ústí, Průmyslová 1095, 391 02 Sezimovo Ústí

### **1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace:**

**a) Jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, místo podnikání:**  
Ing. Pavel Primas, Ing. Aneta Bartáková – TA3 Projekt  
Ing. Pavel Primas  
IČ: 72151897  
Helsinská 2733, 390 05 Tábor  
Ing. Aneta Bartáková  
IČ: 08046557  
Pražského povstání 2302, 390 03 Tábor

**b) Jméno a příjmení hlavního projektanta:**  
Ing. Pavel Primas  
Autorizovaný inženýr pro pozemní stavby, ČKAIT – 0101988

## **2. ÚČEL OBJEKTU**

Jedná se o stavební úpravy a zateplení stávajícího bytového domu č.p. 491 v ulici Lipová v obci Sezimovo Ústí. Majitelem objektu je Město Sezimovo Ústí, Dr. E. Beneše 21/6, 391 01 Sezimovo Ústí. Bytový dům je podsklepený, má 3 nadzemní podlaží a obytné podkrovní.

Cílem stavebního záměru je zateplení obvodových stěn objektu a výměna sklepních oken v 1.PP. Dále dojde k úpravě a opravě stávajících zpevněných ploch okolo objektu. Bude provedena výměna klempířských prvků.

Půdorysné rozměry objektu jsou 30,0x9,75 m. Objekt je zastřešen valbovou střechou. Výška hřebene je +13,88 m od úrovně podlahy hlavního vstupu, výška k okapní římse je +9,93 m od úrovně podlahy hlavního vstupu (před provedením stavebního záměru).

V objektu je celkem 14 bytových jednotek.

Stávající bytový dům č.p. 491 se nachází v zastavěném území v obci Sezimovo Ústí na pozemku parc.č. st. 625, k.ú. Sezimovo Ústí.

Hlavní vstupy do objektu jsou situovány na severovýchodní straně objektu. Vstup do 1.PP je umístěn na jihovýchodní straně objektu.

### **3. ZÁSADY ARCHITEKTONICKÉHO, FUNKČNÍHO, DISPOZIČNÍHO A VÝTVARNÉHO ŘEŠENÍ**

Architektonické řešení stavebních úprav a zateplení obvodového pláště objektu vychází zejména z požadavků investora na celkové řešení plasticity a barevnosti fasády a požadavků na materiálové řešení.

Stávající bytový dům má 1 podzemní podlaží, 3 nadzemní podlaží a obytné podkroví. Půdorysné rozměry objektu jsou 30x9,75 m. Objekt je zastřešen valbovou střechou. Výška hřebene je +13,88 m od úrovně podlahy hlavního vstupu, výška k okapní římsě je +9,93 m od úrovně podlahy hlavního vstupu.

V objektu je celkem 14 bytových jednotek.

Dva hlavní vstupy do objektu jsou situovány na severovýchodní straně objektu. Vstup do 1.PP je umístěn na jihovýchodní straně objektu.

V 1. PP se nacházejí sklepní prostory, kočárkárna a DPS. V 1. PP je celý objekt propojen. V úrovni 1.NP – 3.NP se u každého schodiště nacházejí vstupy do 2 bytových jednotek. V obytném podkroví se na každém schodišti nachází vstup do jednoho bytu.

Stávající obvodové stěny a vnitřní nosné stěny tvoří zdivo z plných cihel, stropní konstrukce jsou prefabrikované železobetonové. Vnitřní příčky jsou z dutých cihel. Objekt je zastřešen valbovou střechou. Střecha obytného podkroví je zateplena izolací z minerálních vláken vloženou mezi krokve.

Navržené stavební úpravy spočívají v zateplení objektu tepelně izolačním systémem (ETICS) s tepelným izolantem z minerálních vláken. Dále bude obvodový plášť zateplen v úrovni soklu nad terénem tepelným izolantem z extrudovaného polystyrenu XPS. Spodní povrch střešní římsy a spodní povrch a boční strany balkonů budou zatepleny tepelným izolantem z minerálních vláken.

Fasáda bude opatřena probarvenou silikonovou omítkou, tl. 2,0 mm a v místě okenních šambrán, střešní římsy, lemování hlavních vstupů a balkonů, tl. 1,0 mm. Soklová část objektu v úrovni 1.PP nad úrovní nopové fólie bude opatřena tenkovrstvou dekorativní omítkou.

V prostorech 1. PP dojde k výměně výplní okenních otvorů.

Při provádění zateplovacího systému musí být zachovány větrací otvory spízních skříní.

Klempířské prvky, oplechování parapetů a nové dešťové svody, jsou navrženy z pozinkovaného plechu s povrchovou úpravou polyesterovým lakem.

Stávající zábradlí balkonů bude dočasně demontováno včetně sušáků na prádlo. Vzhledem k provádění zateplení objektu budou upraveny rozměry zábradlí a způsob kotvení. Následně budou zábradlí a sušáky na prádlo opatřeny novým nátěrem. Stávající zábradlí bez sušáků na prádlo budou sušáky nově opatřeny.

Před stávající skříně na fasádě budou umístěna revizní dvířka určená do zateplovacího systému v úrovni fasády.

V exteriéru bude odstraněn stávající okapní chodník z tříděného kameniva. Okolo celého objektu je nově navržen okapní chodník z betonové dlažby.

Stávající rampa v prostoru vstupu do sklepních prostor v 1.PP a chodník u hlavního vstupu (směrem k ul. Nerudova) ze zámkové dlažby budou přespádovány.

Barva výplní okenních otvorů v 1.PP je navržena bílá. Klempířské prvky budou provedeny v odstínu hnědé.

Barevné řešení fasády objektu bude vycházet ze stávajícího hmotového řešení objektu s přihlédnutím k okolní zástavbě a bude odsouhlaseno investorem.

#### **4. ŘEŠENÍ VEGETAČNÍCH ÚPRAV OKOLÍ OBJEKTU, VČETNĚ ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OBJEKTU OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE**

V těsné blízkosti se v současnosti nachází vzrostlá zeleň, která bude dotčena stavebním záměrem. Úpravy stávající vzrostlé zeleně budou provedeny investorem před započítáním stavebních prací a nejsou součástí této projektové dokumentace.

Na pozemku budou prováděny výkopové práce spojené s opravou okapního chodníku. Takto vytěžená zemina bude uložena na pozemku parc.č. 193/6 a následně bude využita k zásypům a vyrovnaní terénních nerovností. Stavebními úpravami dojde k drobným úpravám nerovností terénu.

Hlavní vstupy do objektu jsou situovány na severovýchodní straně objektu. Vstup do 1.PP je umístěn na jihovýchodní straně objektu. Řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace součástí projektové dokumentace. Zůstává zachováno v původním rozsahu.

#### **5. TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU**

Všechny navržené výrobky a materiály, které jsou uvedeny ve výkresové části projektové dokumentace, jsou uvažovány jako referenční. Při realizaci stavebního díla je možná záměna těchto výrobků a materiálů za výrobky nebo materiály obdobné se stejnými parametry a požadovanými vlastnostmi.

Stávající valbová střecha zůstává v původním stavu beze změn. Stávající střešní konstrukce je zateplena tepelnou izolací z minerálních vláken, tl. 140 mm, vloženou mezi stávající krokve. Střešní krytina je keramická na laťování.

Stávající obvodové stěny a vnitřní nosné stěny tvoří zdivo z plných cihel, stropní konstrukce jsou prefabrikované železobetonové. Vnitřní příčky jsou z dutých cihel. Obvodové stěny obytného podkroví tvoří sendvičová konstrukce s výplní tepelnou izolací z minerálních vláken. Záklop v interiéru je proveden ze sádkokartonových desek. Vnější povrch sendvičových konstrukcí tvoří asfaltové šindele.

Je navrženo zateplení obvodového pláště vnějším tepelně izolačním systémem (ETICS) s tepelným izolantem z minerálních vláken, tl. 180 mm.

Zateplovací systém bude ukončen na parapetní hraně okenních otvorů v 1.PP. Soklová část objektu v úrovni 1.PP nad úrovní nopové fólie bude opatřena tepelným izolantem z extrudovaného polystyrenu XPS, tl. 140 mm.

Výška stávající nopové fólie bude snížena a po odstranění stávající ukončovací lišty nopové fólie bude po obvodu celého objektu v úrovni min. 100 mm nad terénem osazena nová ukončovací lišta nopové fólie.

Spodní povrch střešní římsy bude zateplen tepelným izolantem z minerálních vláken, tl. 50 mm. Spodní povrch a boční strany balkonů budou zateplen tepelným izolantem z minerálních vláken, tl. 50 mm.

Vnější tepelně izolační kompozitní systém (ETICS) bude opatřen finální povrchovou úpravou silikonovou omítkou tl. 2,0 mm.

V místě okenních šambrán, střešní římsy, lemování hlavních vstupů a balkonů je navržena silikonová omítka, tl. 1,0 mm.

Soklová část objektu v úrovni 1.PP nad úrovní nopové fólie bude opatřena tenkovrstvou dekorativní omítkou.

V celém objektu (mimo okenní otvory v 1.PP) již proběhla výměna výplní okenních a dveřních otvorů. Vyměněné okenní výplně jsou s izolačním dvojsklem v plastovém rámu.

Nově budou odstraněny zbylé dřevěné výplně okenních otvorů v úrovni 1.PP.

Nově navržené výplně okenních otvorů v 1.PP jsou navrženy se zasklením izolačním dvojsklem v plastovém rámu. Zasklení bude s ornamentálním průsvitným dekorem.

Ze stávajících balkonů bude odstraněna nášlapná vrstva z keramické dlažby, hydroizolační vrstva a spádová vrstva. Nově je jako nášlapná vrstva navržena keramická mrazuvzdorná dlažba s protiskluznou úpravou aplikovaná na hydroizolační vrstvy a novou spádovou vrstvu.

Nové vnější okenní parapety a dešťové svody jsou navrženy z pozinkovaného plechu s povrchovou úpravou polyesterovým lakem.

Stávající zábradlí balkonů bude dočasně demontováno (včetně sušáků na prádlo). Povrch bude očištěn a opatřen 2x systémovým nátěrem na kov. Vzhledem k provádění zateplení objektu budou upraveny rozměry zábradlí a způsob kotvení.

Stávající zábradlí bez sušáků na prádlo budou nově opatřeny sušáky z tenkostěnných ocelových profilů opatřených 2x systémovým nátěrem na kov.

Stávající opěrná zídka u vstupu do 1.PP a rampa do 1.PP budou opatřeny novým zábradlím opatřeným 2x systémovým nátěrem na kov.

Po obvodu objektu je navržena výměna okapního chodníku. Nový okapní chodník je navržen z betonových dlaždic.

Stávající rampa v prostoru vstupu do sklepních prostor v 1.PP ze zámkové betonové dlažby, bude nespádována. Stávající zámková dlažba přístupového chodníku u hlavního vstupu (směrem k ul. Nerudova) bude demontována a nespádována.

Úroveň  $\pm 0,00$  je vztažena k úrovni stávající podlahy v 1.NP objektu.

**Celou plochu fasády je nutno zkontrolovat po montáži lešení a omytí povrchu fasády tlakovou vodou. Pokud by při detailní prohlídce fasády byly zjištěny nové skutečnosti, je nutno přizvat projektanta k posouzení dalšího postupu prací.**

## 5.1 Bourací práce

Budou odstraněny stávající výplně okenních otvorů v prostoru 1.PP včetně dřevěných ráků s drátěnou výplní před okenními otvory nebo kovová vnější mříž.

Odstraněny budou venkovní parapety okenních otvorů, dešťové svody, větrací mřížky na fasádě objektu.

Stávající římsa a lemování vstupních portálů budou odstraněny včetně oplechování, dále bude do úrovně fasády odstraněna římsa v úrovni 1.PP a také parapetní římsy (truhlíky).

Stávající nopová fólie bude nad úrovní terénu odstraněna a upravena pro osazení nové ukončovací lišty nopové fólie (stávající ukončovací lišta bude demontována).

Stávající okapní chodník z tříděného těžkého kameniva bude odstraněn včetně podkladních vrstev a betonového obrubníku.

Ze stávajících balkonů bude odstraněna nášlapná vrstva z keramické dlažby, hydroizolační vrstva a spádová vrstva. Odstraní se také klempířské prvky balkonů.

Stávající zábradlí balkonů bude dočasně demontováno (včetně sušáků na prádlo).

Z fasády objektu budou demontovány satelity, antény a markýza. Bude demontována anténa umístěná na zábradlí balkonu. Dočasně budou demontovány, světla nad hlavními vstupy, zvonky a svislé vedené hromosvodu.

Stávající vodovodní vedení bude demontováno a odstraněno včetně venkovního kohoutu.

Rozsah bouracích prací je patrný z projektové dokumentace.

**Pokud v průběhu bouracích prací prováděcí firma zjistí nesoulad PD se skutečně realizovaným stavem stávající konstrukce nebo navrhovaným řešením v důsledku takto zjištěného stavu, je prováděcí firma povinna neprodleně tuto skutečnost oznámit projektantovi.**

## 5.2 Výkopy

**Před započítím výkopových prací je nutno vytýčit všechny inženýrské sítě v dotčeném území. Při práci v ochranných pásmech jednotlivých inženýrských sítí je nutno dodržet podmínky stanovené jednotlivými správci těchto sítí (pokud se v území nachází).**

Úroveň  $\pm 0,00$  je vztažena k úrovni stávající podlahy v 1.NP objektu.

Po obvodu objektu je navržena výměna okapního chodníku včetně podkladních vrstev. Nový okapní chodník je navržen z betonových dlaždic 500x500x50 mm ve spádu od objektu. Okapní chodník bude lemován betonovým obrubníkem, š. 50 mm, do betonového lože z betonu C16/20.

Stávající rampa v prostoru vstupu do sklepních prostor v 1.PP ze zámkové betonové dlažby, bude přespádována a následně opětovně položena.

Stávající zámková dlažba přístupového chodníku u hlavního vstupu (směrem k ul. Nerudova) bude demontována a přespádována směrem od objektu. Před provedením je nutno ověřit možnost realizace přímo na místě! Zámková dlažba bude opatřena novým chodníkovým obrubníkem š. 50 mm do betonového lože z betonu C16/20.

### 5.3 Střešní konstrukce

Stávající valbová střecha zůstává v původním stavu beze změn. Stávající střešní konstrukce je zateplena tepelnou izolací z minerálních vláken, tl. 140 mm, vloženou mezi stávající krokve. Střešní krytina je keramická na laťování.

### 5.4 Tepelná a zvuková izolace

Je navrženo zateplení obvodového pláště vnějším tepelně izolačním systémem (ETICS) s tepelným izolantem z minerálních vláken,  $\lambda = 0,036 \text{ W/m.K}$ , v provedení třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v převážné tloušťce 180 mm. V místě nadpraží a ostění bude použit tepelný izolant, tl. 40 mm, v místě parapetů 30-40 mm. Zateplovací systém bude ukončen na parapetní hraně okenních otvorů v 1.PP.

Soklová část objektu v úrovni 1.PP nad úrovní nopové fólie bude opatřena tepelným izolantem z extrudovaného polystyrenu XPS  $\lambda = 0,035 \text{ W/m.K}$ , tl. 140 mm (resp. 30 mm – 40 mm parapety).

Spodní povrch střešní římsy bude zateplen izolantem z minerálních vláken, tl. 50 mm.

Spodní povrch a boční strany balkonů budou zatepleny tepelným izolantem z minerálních vláken, tl. 50 mm.

### 5.5 Výměna výplní okenních otvorů

V celém objektu (mimo okenní otvory v 1.PP) již proběhla výměna výplní okenních a dveřních otvorů. Vyměněné okenní výplně jsou s izolačním dvojsklem v plastovém rámu.

Nově budou odstraněny zbylé dřevěné výplně okenních otvorů v úrovni 1.PP. Nově navržené výplně okenních otvorů v 1.PP jsou navrženy se zasklením izolačním dvojsklem v plastovém rámu. Zasklení bude s ornamentálním průsvitným dekorem.

Kování oken je požadováno čtyřcestné, tj. polohy zavřeno, otevřeno, ventilace vyklopením okna a mikro ventilační poloha při zavřeném oknu. Projektem jsou předepsána okna s hodnotou součinitele prostupu tepla celého okna max.  $U_w = 1,50 \text{ W/m}^2.\text{K}$ .

Podrobná specifikace jednotlivých výplní je patrná z projektové dokumentace.

### 5.6 Zateplení obvodového pláště

Je navrženo zateplení obvodového pláště vnějším tepelně izolačním systémem (ETICS) s tepelným izolantem z minerálních vláken,  $\lambda = 0,036 \text{ W/m.K}$ , v provedení třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v převážné tloušťce 180 mm. V místě nadpraží a ostění bude použit tepelný izolant, tl. 40 mm, v místě parapetů 30-40 mm. Zateplovací systém bude ukončen na parapetní hraně



okenních otvorů v 1.PP.

Soklová část objektu v úrovni 1.PP nad úrovní nopové fólie bude opatřena tepelným izolantem z extrudovaného polystyrenu XPS  $\lambda = 0,035 \text{ W/m.K}$ , tl. 140 mm (resp. 30 mm – 40 mm parapety).

Výška stávající nopové fólie bude snížena a po odstranění stávající ukončovací lišty nopové fólie bude po obvodu celého objektu v úrovni min. 100 mm nad terénem osazena lišta nová.

Při provádění zateplovacího systému musí být zachovány větrací otvory spízních skříní. Otvory se prodlouží o tloušťku nového izolantu (tl. 180 mm) pomocí trubek PVC Ø 100 mm a zakryjí se plastovou větrací mřížkou z obou stran. Trubky je nutno osadit s mírným spádem od objektu. Tloušťka izolantu i místo aplikace je naznačeno ve výkresové části projektové dokumentace.

Spodní povrch střešní římsy bude zateplen izolantem z minerálních vláken, tl. 50 mm.

Spodní povrch a boční strany balkonů budou zatepleny tepelným izolantem z minerálních vláken, tl. 50 mm.

Ze stávajících balkonů bude odstraněna nášlapná vrstva z keramické dlažby, hydroizolační vrstva a spádová vrstva. Odstraní se také klempířské prvky balkonů. Nově je jako nášlapná vrstva navržena keramická mrazuvzdorná dlažba s protiskluznou úpravou aplikovaná na hydroizolační vrstvy a novou spádovou vrstvu.

Tloušťka systému zateplení je navržena s ohledem na výskyt rosného bodu v konstrukci. Tímto bude také odstraněno negativní působení objemových změn na spolehlivost a trvanlivost konstrukce. Je nutné použít pouze plně certifikovaný systém (certifikovaný jako celek, nejen samostatně jeho jednotlivé součásti), který má určenou skladbu složenou z konkrétních výrobků, které na sebe vzájemně navazují a byly navrženy tak, aby v maximální možné míře pozitivně ovlivnily tepelně izolační charakteristiku budovy a prodloužily její životnost. Nedodržení skladby, či záměna komponentů určených výrobcem je hrubým zásahem do charakteristiky výrobku a vzniklý produkt není certifikovaným systémem a výrobce za něj nenese žádné záruky.

Systém ETICS musí splňovat požadavky kvalitativní třídy A. Do této třídy spadají systémy, které splňují nařízení vlády 190/2012 Sb. v platném znění, bylo k nim vydáno ES prohlášení o shodě, mohou používat označení CE, splňují všechny ostatní požadavky kladené na stavební výrobky, vyhovují dále uvedeným požadavkům pro třídu A a je pro ně vydáno osvědčení Čechu pro zateplování budov (CZB) o splnění požadavků pro tuto třídu.

Instalace zateplovacího systému bude provedena dle ČSN 732901 – Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS).

Na stěnách objektu je navrženo kotvení tepelného izolantu systému (ETICS) v rozsahu 6 ks hmoždinek/m<sup>2</sup> až 8 ks hmoždinek/m<sup>2</sup>. Rozsah ploch dle uvažovaného počtu ks kotevních prvků je patrný z výkresové části dokumentace.

Počet ks a druh hmoždinek je možno upravit, ale je nutno vycházet při určení druhu, počtu, polohy vůči výztuži a rozmístění hmoždinek z podmínek a výsledků zkoušek souvisejících se stabilitou systému (výtažné zkoušky) na podkladu podle ETAG 004 - Řídící pokyny pro evropské technické schválení vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů s omítkou (případně je možno vycházet přiměřeně z výsledků zkoušek podle ČSN EN 13495 v oblasti stability ETICS).



při sání větru) a z podmínek a výsledků zkoušek hmoždinek podle ETAG 014 - Řídící pokyny pro evropské technické schválení plastových hmoždinek pro připevnění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů s omítkou.

Před prováděním zateplovacího systému bude povrch stávajícího obvodového pláště vyrovnán, očištěn a zbaven nesoudržného nátěru.

**Při provádění ETICS je nutno dodržovat technologický předpis. V případě, že nejsou v tomto technologickém postupu stanoveny odlišné skutečnosti od ČSN 732901 Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS), je nutno dodržovat ustanovení této ČSN.**

## **A. Přípravenost objektu**

### **A.1 Ukončení mokrých procesů**

U objektu určeného k zateplení je doporučeno, aby byly ukončeny všechny mokré procesy - tedy práce vnášející do konstrukce ve větší míře technologickou vlhkost - např. omítání, provádění potěrů apod.

### **A.1 Statické poruchy**

Staticky porušené konstrukce je možno zateplovat ETICS pouze v případě jejich posouzení a zajištění. Návrh je třeba řešit s odborníkem - např. projektantem - statikem.

**Veškeré trhliny a spáry v podkladu musí být posouzeny s ohledem na jejich možný vliv na vnější tepelně izolační kompozitní systém.**

### **A.2 Související práce**

Ostatní práce na zateplované konstrukci, např. oplechování atik a otvorů, osazení instalačních krabic, držáky bleskosvodu, konzoly pro uchycení přídatných konstrukcí na fasádě apod., musí být provedeny v souladu s prováděním ETICS tak, aby nedošlo při realizaci k poškození systému, mechanickému poškození, zatečení do systému apod.

### **A.3 Související požadavky**

V místech dilatace stávající zateplované konstrukce musí být rovněž provedena dilatace ETICS. Veškeré prostupy a přerušení ETICS i např. v případě nezateplení ostění otvorů v konstrukci je třeba posoudit z hlediska vyloučení vzniku tepelně technických poruch.

### **A.4 Nestandardní situace**

Jakékoliv nestandardní postupy při zateplování - např. zateplení pouze části konstrukce nebo objektu, zateplení nestejnou tloušťkou izolantu, různými typy izolantu v jedné ploše apod. je třeba speciálně řešit již v návrhu ETICS.

## A.5 Lešení

Při stavbě montážního lešení je nutno uvažovat s budoucí tloušťkou přidaného ETICS z důvodu dodržení minimálního pracovního prostoru nutného pro montáž. Kotevní prvky je třeba osadit s mírným odklonem od horizontální roviny směrem šikmo dolů od systému z důvodu možného zatečení vody do hmoždinek.

## B. Přípravenost konstrukce

### B.1 Podmínky pro zpracování

Teplota podkladu a okolního vzduchu nesmí klesnout pod  $+ 5^{\circ}\text{C}$ , pokud nejsou použity materiály, které práci při nižších teplotách dovolují (urychlovač do akrylátové omítky, zimní lepicí a stěrkový tmel, lepicí a stěrkový tmel pro práci při nízkých teplotách). Při aplikaci (nanášení) hmot je nutné se vyvarovat přímému slunečnímu záření, větru a dešti. Při podmínkách podporujících rychlé zasychání omítky (teplota nad  $25^{\circ}\text{C}$ , silný vítr, vyhřátý podklad, apod.) musí zpracovatel zvážit všechny okolnosti (včetně např. velikosti plochy) ovlivňující možnost správného provedení – napojování a strukturování. Při podmínkách prodlužujících zasychání (nízké teploty, vysoká relativní vlhkost vzduchu apod.) je třeba počítat s pomalejším zasycháním a tím možností poškození deštěm i po více než 8 hodinách.

### B.2 Vlhké konstrukce

Musí být odstraněny všechny závady, které by umožňovaly pronikání vlhkosti do zateplované konstrukce. Podklady nesmí vykazovat výrazně zvýšenou ustálenou vlhkost. Případná zvýšená vlhkost podkladu před provedením ETICS se musí snížit vhodnými sanačními opatřeními, výkvěty a zasolené omítky se musí odstranit.

### B.3 Biotické napadení

Plochy napadené plísněmi, řasami apod. musí být řádně očištěny a následně ošetřeny proti opětovnému napadení.

### B.4 Čistota podkladu

Podklad musí být před započítím prací zbaven nečistot, mastnoty a všech volně se oddělujících vrstev, případně materiálů, které se rozpouští ve vodě. Nesoudržné nátěry a omítky dostatečně nespojené s podkladem je třeba odstranit. Na opravené a ošetřené plochy je možno započít s lepením izolantu až po vyschnutí a vyžrání vysrávkových materiálů.

### B.5 Soudržnost podkladu

Doporučuje se průměrná soudržnost podkladu 200 kPa s tím, že nejmenší jednotlivá přípustná hodnota musí vykazovat soudržnost nejméně 80 kPa. Případné vyrovnávání nerovností podkladu je nutno provádět materiály, které těmto hodnotám soudržnosti vyhoví.

## B.6 Penetrace podkladu

V případě nutnosti úpravy přídržnosti nebo savosti podkladu se podklad upravuje vhodným penetračním nátěrem.

## B.7 Komponenty používané při aplikaci ETICS

V návrzích, případně při vlastní aplikaci ETICS, mohou být používány pouze komponenty pro ETICS vhodné. Je zakázáno používat komponenty, které jsou určeny pro jiné části staveb (např. podlahy, střechy apod.). Týká se to např. zateplování soklových částí staveb. Nesprávné použití izolačních desek z **extrudovaného polystyrenu XPS**, určených pro tepelné izolace **plochých střech** nebo **spodních staveb**, které jsou tak hladké, že na nich nedrží lepicí ani stěrková hmota.

## B.8 Rovinnost podkladu

V případě spojení **izolačních desek z (EPS)** s podkladem lepicí hmotou a kotvením talířovými hmoždinkami je mezní hodnota odchylky rovnosti podkladu **maximálně 20 mm na délku 1 m**.

V případě spojení izolačních lamel nebo desek z minerální vlny (**MW**) s kolmou nebo podélnou orientací vláken s podkladem lepicí hmotou a kotvením talířovými hmoždinkami je mezní hodnota odchylky rovinnosti podkladu **maximálně 20 mm na délku 1 m**.

Při větších nerovnostech je nutné provést lokální nebo celoplošné vyrovnání podkladu vhodným materiálem a technologií při současném splnění ostatních bodů tohoto předpisu.

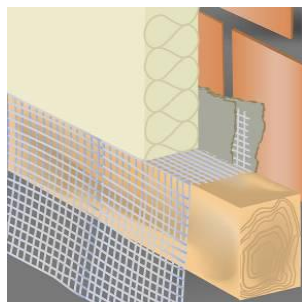
## C. Zhotovitel

Montáž ETICS může provádět pouze montážní firma, která má živnostenské oprávnění pro provádění těchto prací a její zaměstnanci, kteří tyto práce provádějí, jsou teoreticky i prakticky zaškoleni dodavatelem systémů a mohou se prokázat platným osvědčením.

## D. Založení systému

### D.1 Založení bez zakládacího profilu

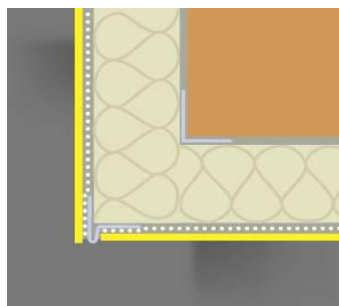
V projektové dokumentaci je navrženo založení systému bez zakládacího profilu, pouze s použitím skleněné síťoviny a montážní latě (viz obr. 1) – **navržené řešení**.



Obr. 1

## D.2 Odkapávání vody

V oblasti **založení systému se musí a u nadpraží otvorů se doporučuje** vhodným způsobem zajistit bezpečné odkapávání stékající vody. K tomuto účelu je navrženo použít rohový ochranný profil s okapničkou (založení bez zakládacího profilu a nadpraží otvorů, viz obr. 2) – **navržené řešení.**



Obr. 2

## E. Lepení tepelného izolantu

### E.1 Obecné podmínky

Izolační desky (**EPS**) se lepí zesponu nahoru na vazbu větším rozměrem desky vodorovně. Izolační lamely nebo desky z minerální vlny (**MW**) s kolmou nebo podélnou orientací vláken se lepí opět zesponu nahoru na vazbu větším rozměrem lamely nebo desky vodorovně. Pouze v odůvodněných případech je možno lepit izolant delším rozměrem svisle dolů nebo v soklových partiích pod zakládací lištou a pod terénem, odshora dolů. Tyto případy je třeba řešit individuálně i s ohledem na výběr vhodné tepelné izolace a dalších materiálů.

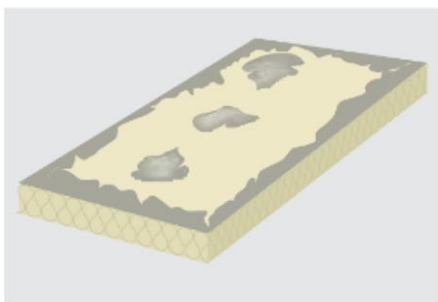
### E.2 Příprava lepicí hmoty

K přípravě práškových hmot se použije pouze čistá voda, příprava pastózních tmelů spočívá pouze v jejich promíchání. K materiálům není dovoleno přidávat žádné přísady, pokud není v technickém listu použité hmoty uvedeno jinak. Konkrétní postup přípravy a míchání a zpracování lepicích hmot (množství vody, čas odstání, doba zpracovatelnosti, povětrnostní podmínky apod.) je popsán v technických listech těchto výrobků.

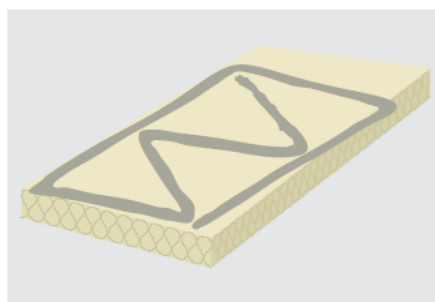
### E.3 Nanášení lepicí hmoty

Nanášení lepicí hmoty se provádí ručně (**viz obr. 3**) nebo strojně (**viz obr. 4**) vždy po obvodu desky a středem desky (v nepravidelném pásu nebo min. ve třech bodech). Je nutné, aby plocha desky spojená s podkladem lepením tvořila minimálně 40% celkové plochy izolační desky. V případě rovného podkladu je možné lepit desky celoplošně zubovou stěrkou.

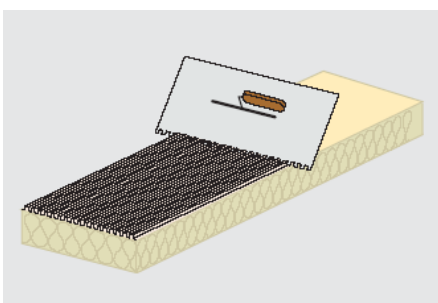
Při lepení izolantu **z minerální vlny (MW)** s kolmou orientací vláken (lamel) se provádí nanášení lepicí hmoty vždy celoplošně zubovou stěrkou (**viz obr. 5**).



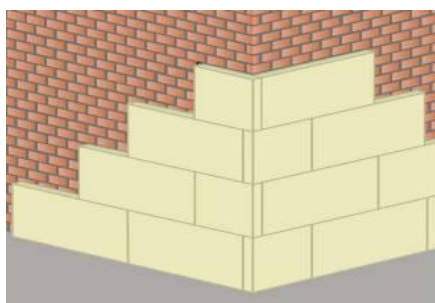
**Obr. 3**



**Obr. 4**



**Obr. 5**



**Obr. 6**

#### **E.4 Základní zásady při lepení izolantu**

Při lepení (následně ani při stěrkování) se nesmí lepicí ani stěrková hmota dostat na boční stěny izolantu.

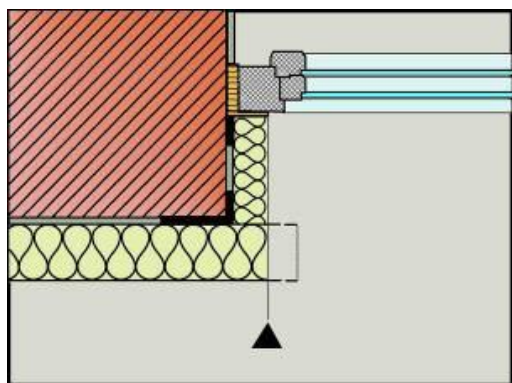
Desky a lamely se lepí na vazbu, není možné připustit vznik průběžné svislé spáry ani na nároží (**viz obr. 6**). První řada desek nebo lamel se musí vsadit pevně do zakládacího profilu a nesmí přesahovat, pokud se neprovádí založení bez zakládacího profilu.

U ostění otvorů se doporučuje provést nalepení desek nejprve v ploše s přesahem. Následně se provede vlepení izolantu do špalety. Po zatvrdnutí lepicí hmoty se provede jejich srovnání s vnitřní plochou zaříznutím nebo zabroušením (**viz obr. 7**). Při lepení izolantu u rohů otvorů nesmí docházet k průběžné spáře ve vodorovném ani svislém směru. Přebývající část izolační desky se odřízne (**viz obr. 8**).

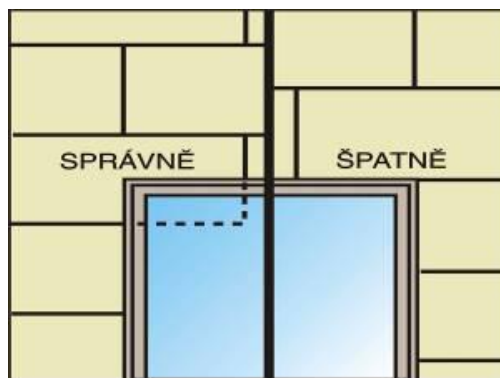
Při lepení izolačních lamel z minerální vlny s kolmou orientací se toto pravidlo nevyžaduje. Desky a lamely se lepí na sraz.

Spáry větší než 2 mm je třeba vyplnit izolačním materiálem. Spáry mezi deskami (EPS, XPS a perimetru) do šířky 4 mm je možno vyplnit nízkoexpanzní izolační pěnovou hmotou.

Používají se přednostně celé desky, použití přířezů (zbytků) desek je možné pouze v případě, že jsou širší než 150 mm a neosazují se na nárožích a u ukončení systému.



Obr. 7



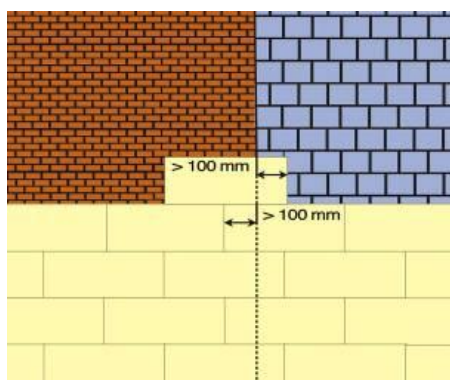
Obr. 8

## E.5 Tepelné mosty

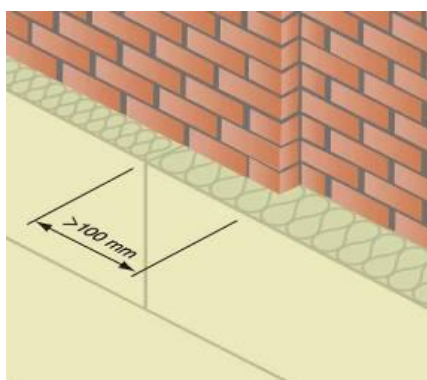
Při lepení izolantu nesmí vzniknout tepelné mosty, pokud s nimi nebylo uvažováno v projektu a nebyly zohledněny v tepelně technickém posouzení.

## E.6 Svislé spáry na prasklinách a nepravidelnosti podkladu

Spáry mezi deskami a lamelami nesmí být provedeny v místě trhlin v podkladu, na rozhraní dvou různorodých materiálů v podkladu (viz obr. 9) a v místě změny tloušťky izolantu z důvodu rozdílné tloušťky konstrukce (viz obr. 10).



Obr. 9



Obr. 10

## F. Zabudování hmoždinek

### F.1 Čas a způsob osazování

Hmoždinky se osazují po zatvrdnutí lepicí hmoty tak, aby nedošlo k posunu izolantu a k narušení jeho rovinnosti, zpravidla po 24 až 72 hodinách od nalepení.

Hmoždinka musí být osazena pevně bez pohybu a její talíř je zapuštěn 1 mm pod povrch izolantu. Vlivem hlubokých zapuštění talířků hmoždinek vyplněných lepicí a sterkovou hmotou



dochází k vykreslování hmoždinek na fasádě v zimním období.

Je uvažováno se **zapuštěnou montáží** hmoždinek s **překrytím talířků hmoždinek víčkem z izolantu**. Zapuštěná montáž s víčkováním maximálně eliminují vykreslování hmoždinek.

Při kotvení vnějších kontaktních zateplovacích systémů (ETICS) s izolantem z izolačních desek nebo lamel z minerální vlny je doporučeno použít hmoždinky s ocelovým trnem. Při osazování hmoždinek nesmí dojít k poškození izolantu.

## F.2 Hloubka kotvení

Typ hmoždinek pro kotvení vychází z projektové dokumentace a je v souladu s certifikátem ETICS, Národním certifikátem a Stavebním technickým osvědčení, nebo Evropským certifikátem ETA.

V technické dokumentaci každé hmoždinky je uvedena kategorie podkladu, pro který je hmoždinka určena, minimální kotevní hloubka, hodnota výtažné síly pro vybrané podklady, způsob montáže.

Minimální kotevní hloubka se měří od **nosného materiálu bez omítky**. Omítka se nepovažuje za nosný materiál.

Pro kotvení do podkladu **kategorie E** (autoklávovaný pórobeton) se vždy používají **šroubové talířové hmoždinky**.

**Kategorie podkladů pro použití hmoždinek v souladu s ETAG 014 jsou definovány takto:**

Kategorie použití **A**: plastové kotvy pro použití do obvyčejného betonu

Kategorie použití **B**: plastové kotvy pro použití do plného zdiva - **navržené řešení**

Kategorie použití **C**: plastové kotvy pro použití do dutého nebo děrovaného zdiva

Kategorie použití **D**: plastové kotvy pro použití do betonu z pórovitého kameniva

Kategorie použití **E**: plastové kotvy pro použití do autoklávovaného pórobetonu

## F.3 Návrh hmoždinek pro kotvení ETICS

Upevnění kontaktních zateplovacích systémů (ETICS), v nichž tvoří tepelnou izolaci desky z pěnového polystyrenu EPS nebo z minerální vlny MW, se **navrhuje dle ČSN 733902 - Vnější tepelně izolační kompozitní systémy (ETICS) - Návrh a použití mechanického upevnění pro spojení s podkladem**.

Norma ČSN 732902 navazuje na ČSN 73 29 01 a podrobně specifikuje postup při návrhu mechanického upevnění ETICS hmoždinkami pro systémy s charakteristickou plošnou hmotností vnějšího souvrství nejvýše **20 kg/m<sup>2</sup>**.

### **Zjednodušený návrh mechanického upevnění hmoždinkami na účinky sání větru**

V obvyklých případech lze provést návrh mechanického upevnění ETICS zjednodušeným postupem pro budovy v I až IV větrové oblasti podle ČSN EN 1991-1-4 u nichž proudění větru není nepříznivě ovlivněno jejich tvarem, polohou nebo překážkami v okolí a jejichž výška nad okolní



terén po horní hranu atiky nebo římsy **nepřesáhne 38 m.**

### Zatížení větrem ve zjednodušeném návrhu

Pro zjednodušený návrh se účinky zatížení větrem uvažují pro celý vnější plášť jedinou nejméně příznivou hodnotou podle největší výšky, tvaru budovy, větrové oblasti a kategorie terénu příslušející jejich poloze.

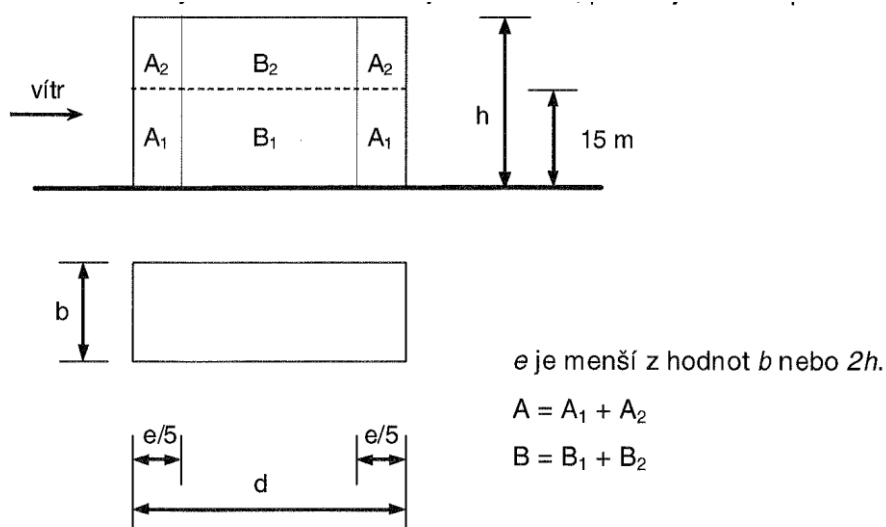
U budov vyšších než 15m lze plochy pláště členit na dvě výšková pásma. První pásmo do výšky 15 m včetně, druhé pásmo od 15m do celkové výšky budovy.

Účinky zatížení větrem v prvním pásmu se uvažují hodnotou příslušející výšce 15 m, účinky zatížení větrem v druhém pásmu se uvažují hodnotou příslušející největší výšce budovy.

Plochy pláště se rozdělí na **okrajové oblasti (A1, případně A1 a A2) a vnitřní (B1, případně B1 a B2)** podle obrázku. Toto rozčlenění ploch na okrajové a vnitřní oblasti se provede pro všechny strany budovy, účinky větru se uvažují ze všech stran. Parametr  $e$  pro stanovení šířky okrajové oblasti se uvažuje jako menší z hodnot  $b$  nebo  $2h$ .

Při stanovení délky a šířky budovy se při zjednodušeném návrhu používají její největší půdorysné rozměry. Pokud je budova součástí bloku, vychází se při stanovování okrajové a vnitřní oblasti z rozměru a tvaru celého bloku.

Pokud plochu nelze rozdělit na okrajovou a vnitřní oblast jednoznačně, považuje se celá plocha za okrajovou oblast.



### Okrajová (A) a vnitřní (B) oblasti plochy na povrchu pláště budovy

Okrajová oblast A se skládá z dílčích oblastí A1 a A2, vnitřní oblast B se skládá z dílčích vnitřních oblastí B1 a B2

### Stanovení počtu hmoždinek ve zjednodušeném návrhu

Počet hmoždinek na 1 m<sup>2</sup> v okrajové oblasti se stanoví u budovy s jedním výškovým pásmem pro desky z izolačního materiálu o rozměrech 500x1000mm podle třídy únosnosti hmoždinky podle 5.4.3.3. pro celkovou výšku budovy a příslušnou větrovou oblast a kategorii

terénu podle tabulek v příloze D ČSN.

Budovy členěné na dvě výšková pásma se počet hmoždinek v okrajové oblasti stanoví podle výškového pásma pro příslušející větrovou oblast a kategorii terénu podle tabulek v příloze D ČSN. Pro první výškové pásmo (oblast A1) se použijí hodnoty platné pro výšku budovy 15 m, pro druhé výškové pásmo (oblast A2) se použijí hodnoty platné pro celou výšku budovy.

Počet hmoždinek na m<sup>2</sup> ve vnitřní oblasti plochy (B1, případně B1, B2) se může proti okrajové oblasti snížit nejvýše o 25 %, ale počet hmoždinek na celou desku izolantu musí být vyjádřen vždy celým číslem.

Při počtu **6 ks hmoždinek /m<sup>2</sup>** v okrajové oblasti plochy se počet hmoždinek ve vnitřní oblasti plochy u desek izolantu o rozměrech 500x1000 mm **nesnižuje**.

#### F.4 Množství a způsob rozmístění

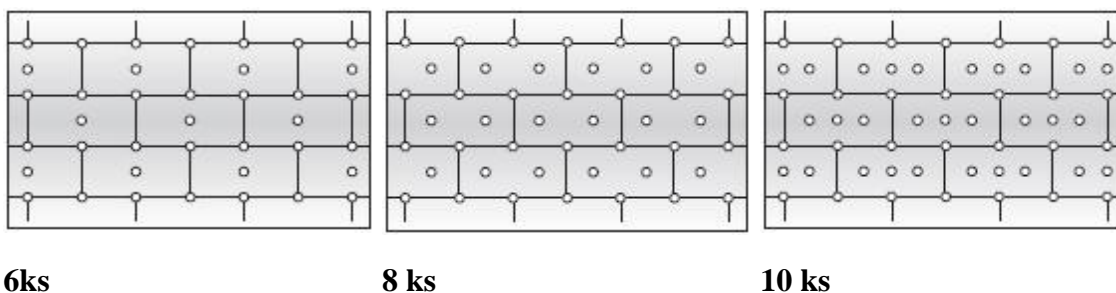
Počet, typ, druh a rozmístění hmoždinek pro kotvení ETICS vychází z projektové dokumentace.

Při návrhu hmoždinek projektant postupuje v souladu s ČSN 73 29 01, ČSN 73 29 02, ETAG 004, ETAG 014, ČSN EN 1991-1-4 Zatížení konstrukcí Část 1-4: Obecná zatížení-Zatížení větrem a technickou dokumentací ETICS.

Počet kotev je závislý na výšce budovy, tvarových charakteristikách budovy, umístění budovy, větrné oblasti dle mapy větrných oblastí a kvalitě podkladu pro kotvení, která se stanoví pro danou hmoždinku výtažnou zkouškou dle ETAG 014.

Izolační desky rozměrů 1000x500 mm (EPS, XPS, perimetr) se kotví talířovými hmoždinkami po obvodě a do plochy.

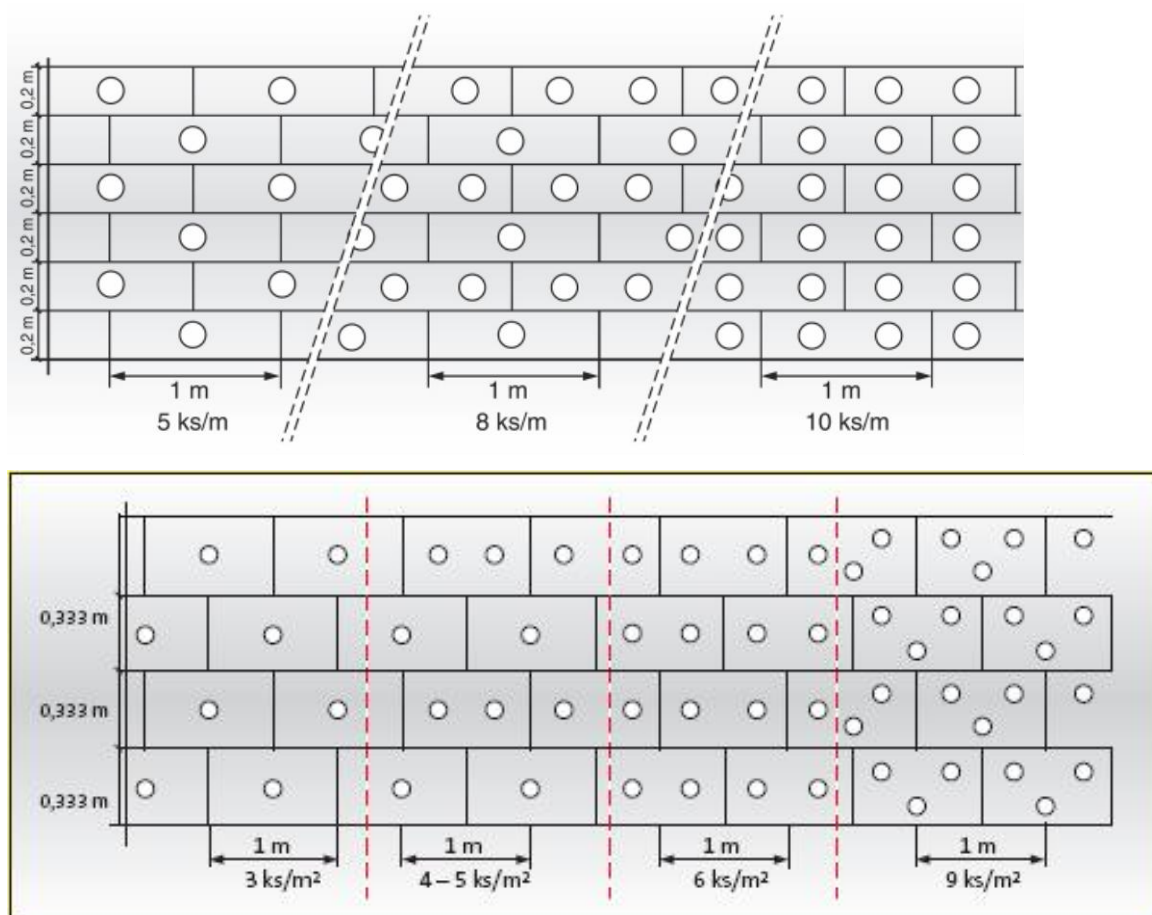
Minimální množství hmoždinek, aby deska byla zakotvena po obvodě i v ploše je **6 ks/m<sup>2</sup>**. V oblasti nároží a atiky se počet hmoždinek zvyšuje. Vzorový příklad rozmístění hmoždinek na izolačních deskách (**viz obr. 11**).



#### F.5 Kotvení minerálních lamel

Kotvení izolantu z minerální vlny (MW) s kolmou orientací vláken (lamely) se provádí podle kotevního plánu. Pro kotvení je třeba, aby průměr rozšiřujícího talíře byl **min. 140 mm**. Kotvení je možno rovněž provádět normálními hmoždinkami bez rozšiřujícího talířku přes základní vrstvu s vloženou skleněnou síťovinou. Talířky hmoždinek osazených přes skleněnou síťovinu

se následně překryjí přířezy skleněné síťoviny o rozměrech **300 x 300 mm** do nanesené vrstvy lepicí a sěrkové hmoty a zahladí se nerezovým hladítkem. Vzorový příklad rozmístění hmoždinek na izolačních lamelách šířky 200 a 333 mm (**viz obr. 12**).



**Obr. 12**

## G. Úprava povrchu izolantu a vyztužení exponovaných míst

### G.1 Přebroušení izolantu

Po ověření rovinatosti povrchu se případné nerovnosti upravují přebroušením brusným papírem na hladítku většího rozměru, např. 250x500 mm.

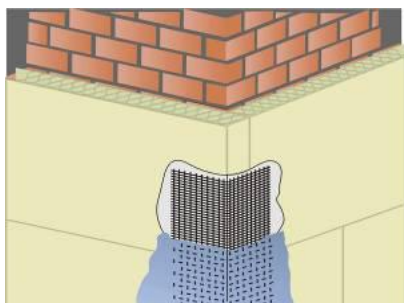
V případě degradace polystyrénových desek z důvodu delší prodlevy (obvykle více než 14 dní) mezi nalepením a další úpravou je třeba povrch přebrousit celoplošně. Broušení desek z minerálních vláken s podélnou orientací vláken vzhledem k charakteru materiálu není možné, a proto je třeba věnovat lepení desek zvýšenou pozornost.

Po broušení podkladu před vytvářením základní vrstvy je důležité podklad dobře očistit

od volných částic.

## G.2 Vyztužení exponovaných míst

Všechny volně přístupné hrany a rohy např. nároží objektů, ostění otvorů apod. se doporučuje vyztuzit vtlačením vhodné lišty do předem nanesené vrstvy stěrkové hmoty (**viz obr. 13**). Rohy otvorů se vyztuzí diagonálně umístěnými pruhy skleněné síťoviny o rozměrech min cca 200 x 300 mm opět vtlačením do předem nanesené stěrkové hmoty (**viz obr. 14**).



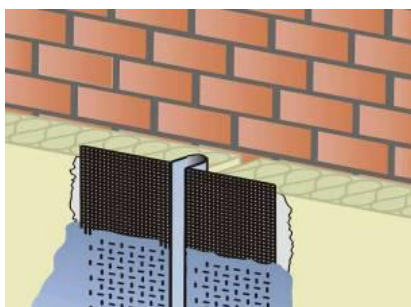
Obr. 13



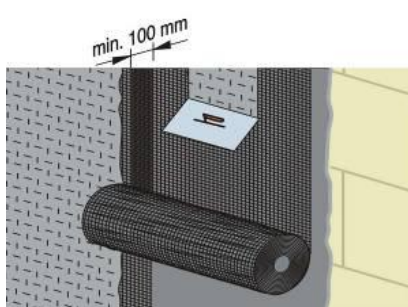
Obr. 14

## G.3 Dilatace

V rámci provádění vyztužování hran se provádí také osazení dilatačních lišt do předem nanesené stěrkové hmoty (**viz obr. 15**). Dilatace se provádí pouze na základě návrhu v projektové dokumentaci, žádná obecná pravidla případných maximálních dilatačních celcích nejsou stanovena. Dilatace systému se provádí zpravidla v místech případné dilatace podkladní konstrukce.



Obr. 15



Obr. 16

## H. Vytvoření základní vrstvy

### H.1 Příprava stěrkové hmoty

K přípravě stěrkové hmoty se použije pouze čistá voda. Hmota se připraví postupným vmícháním jednoho pytle stěrkové hmoty do předepsaného množství vody pomocí unimixeru. K materiálům není dovoleno přidávat žádné přísady. Konkrétní postup přípravy, míchání a zpracování stěrkové hmoty (množství vody, čas odstání, doba zpracovatelnosti, povětrnostní podmínky apod.) je popsán v technickém listu těchto výrobků.

## H.2 Provádění základní vrstvy

Základní vrstva se provádí plošným zatlačením skleněné síťoviny do stěrkové hmoty nanesené na podklad z izolantu tak, že se odvíjí pás síťoviny odshora dolů a zároveň se vtlačí nerezovým hladítkem do tmelu od středu k okrajům (**viz obr. 16**).

Skleněná síťovina musí být uložena do předem nanesené stěrkové hmoty na povrchu izolantu a následně překryta stěrkovou hmotou.

Po zahlázení stěrkové hmoty nerezovým hladítkem nesmí být viditelná skleněná síťovina. Pokud není skleněná síťovina dostatečně zakryta vrstvou stěrkové hmoty, je třeba provést aplikaci druhé vrstvy.

Druhá vrstva stěrkové hmoty se provádí bezprostředně po první vrstvě, do ještě měkké předchozí vrstvy stěrkové hmoty.

Celková tloušťka základní vrstvy je obvykle 2 - 6 mm. U tepelného izolantu z minerálních vláken je celková tloušťka obvykle 3 – 6 mm. Skleněná síťovina musí být v poloze 1/2 - 2/3 tloušťky základní vrstvy, blíže k vnějšímu líci. Vždy musí být dodrženo minimální krytí skleněné síťoviny vrstvou stěrkové hmoty min. 1 mm, v místech přesahů síťoviny a při použití disperzních stěrkových hmot, nejméně 0,5 mm.

Při použití profilů s okapničkou (zakládací profily, rohové profily s okapničkou) je třeba základní vrstvu i se síťovinou ukončovat až na spodní hraně profilu.

V případech, kdy finální omítku bude tvořit silnovrstvá škrábaná omítka, se musí na takto dokončenou základní vrstvu provést celoplošné natažení hmoty zubovým hladítkem vodorovným směrem o výšce vlny cca 4 mm.

## H.3 Přesahy a krytí skleněné síťoviny

Jednotlivé pásy skleněné síťoviny se ukládají s minimálním přesahem 100 mm. Místa přesahů skleněné síťoviny (pásy i síť profilů) musí být provedeny tak, aby nebyla narušena rovinatost a bylo zajištěno minimální krytí síťoviny. V místech styku rozdílných typů izolantu bez požadavku na přiznání spáry je nutno zdvojit výztužnou skleněnou síťovinu s přesahem zdvojeného vyztužení nejméně 150mm na každou stranu.

## H.4 Zesilující vyztužení

Pokud je předepsáno zesilující vyztužení pro větší mechanickou odolnost zateplovacího systému, ukládají se jednotlivé zesilující pásy na sraz bez přesahů předem před prováděním základní vrstvy, přeložení základní vrstvy se dodrží.

## H.5 Upravení a rovinatost základní vrstvy

Povrch základní vrstvy nesmí vykazovat nerovnosti, které by se projevíly následně v povrchové úpravě nebo znemožňovaly její správné provedení.

Požadavek na rovinatost základní vrstvy je určen především druhem omítky. Doporučuje se, aby hodnota odchylky rovinatosti na délku jednoho metru nepřevyšovala hodnotu odpovídající velikosti maximálního zrna omítky zvýšenou o 0,5 mm.

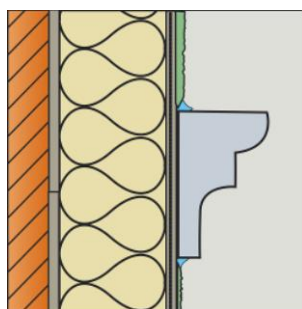


## H.6 Používání sěrťkových hmot se zimní úpravou

V případě, že na objektu jsou používány sěrťkové hmoty se zimní úpravou, je nutno dodržet všechny podmínky uvedené v technologickém listu použité hmoty.

## H.7 Dekorační profily

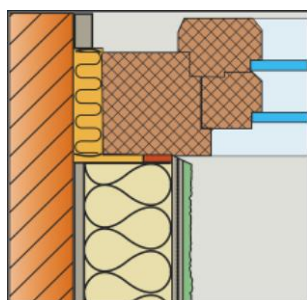
Lepení dekoračních profilů na provedenou základní vrstvu se provádí použitím lepicí hmoty doporučené dodavatelem dekoračních profilů celoplošně tak, že se lepicí hmota nanese nejlépe zubovým hladítkem na plochu profilu. Styky po obvodu profilů, případně vzájemné spoje, se těsní trvale pružným tmelem (**viz obr. 17**).



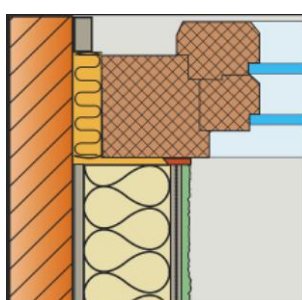
Obr. 17

## H.8 Úprava ostění

Spáry mezi systémem a jinou konstrukcí (např. oplechování nebo výplně otvorů apod.) se doporučuje upravit vhodnou lištou nebo trvale pružným těsnícím materiálem odolávajícím povětrnosti tak, aby se zamezilo průniku vlhkosti do systému (**viz obr. 18 a 19**).



Obr. 18



Obr. 19

## I. Provádění povrchových úprav

### I.1 Penetrace

Základní vrstva se před prováděním povrchové úpravy penetruje podkladním nátěrem

určeným pro daný typ povrchové úpravy ke zvýšení přídržnosti povrchové úpravy a ke snížení savosti podkladu. Penetrace se provádí po vyzrání základní vrstvy minimálně však po 5 dnech. Podkladní nátěr se nanáší válečkem nebo štětcem. Následná povrchová úprava se provádí po zaschnutí penetračního nátěru dle místních klimatických podmínek, minimálně však po 12 hodinách.

## I.2 Volba barevného odstínu omítky

Fasády s tmavšími barvami vstřebávají více tepla než fasády se světlejšími barvami. Tmavší barevné tóny způsobují větší namáhání fasády prostřednictvím solárního zahřívání v průběhu dne a ochlazováním během noci, nebo prudkých změn počasí. Proto používání tmavých intenzivních barev na zateplovacích systémech nedoporučujeme.

Luminiscenční referenční hodnota by neměla být menší než:

- 30 pro minerální, silikátové omítky, silikonové
- 25 pro omítky ze syntetických pryskyřic

Použití tmavých barev je možné, pokud nebudou použity na více než 10 % celkové plochy fasády, ale pouze jako dekorativní prvek.

## I.3 Obecné podmínky provádění povrchových úprav

**Teplota podkladu a okolního vzduchu nesmí klesnout pod + 5°C, pokud nejsou použity materiály, které práci při nižších teplotách povolují - urychlovač do akrylátové a silikonové omítky. Při používání silikátové a silikonsilikátové omítky nesmí teplota podkladu a okolního vzduchu klesnout pod + 8°C. Při aplikaci (nanášení) je nutné se vyvarovat přímému slunečnímu záření, větru a dešti. Při podmínkách podporujících rychlé zasychání omítky (teplota nad 25°C, silný vítr, vyhřátý podklad apod.) musí zpracovatel zvážit všechny okolnosti (včetně např. velikosti plochy) ovlivňující možnost správného provedení – napojování a vytvoření struktury. Při podmínkách prodlužujících zasychání (nízké teploty, vysoká relativní vlhkost vzduchu apod.) je třeba počítat s pomalejším zasycháním a tím možností poškození deštěm i po více než 8 hodinách.**

Tenkovrstvé omítky se natahují na zaschlý podkladní nátěr směrem od shora dolů. Při realizaci je třeba napojovat nanášený materiál takzvaně "živý do živého", tedy okraj nanesené plochy před pokračováním nesmí zasychat.

Při konečné úpravě omítky je třeba dbát, aby úprava byla na všech místech plochy fasády prováděna stejným způsobem.

Styk více barevných odstínů omítky v jedné ploše, popř. ploch s odlišnou strukturou nebo pracovní spára, se vytvoří nalepením zakrývací pásky a jejím okamžitým stržením po zhotovení povrchové úpravy. Po jejím zaschnutí se přelepí zakrývací páskou již hotová hrana tak, aby nedošlo při pokračování k jejímu porušení.

Případné krátké přerušení práce lze připustit na hranici barevně celistvé plochy a na nároží.

Na výsledný barevný odstín silikátových omítek mají vliv i povětrnostní podmínky v době



při aplikaci. Materiál ze stejné šarže, případně i kbelíku, může mít při rozdílných podmínkách při aplikaci, zvláště teplotě a vlhkosti okolí i podkladu, odlišný výsledný barevný odstín.

Pro přípravu a zpracování omítek je třeba používat výhradně nerezové a plastové nářadí a pomůcky.

**Bezprostředně po ukončení povrchové úpravy se odstraní ochrana pohledových ploch, klempířských prvků a navazujících stavebních konstrukcí, popř. se okamžitě očistí znečištěné plochy. Doporučuje se urychlená demontáž lešení. V oblastech možného odstříku vody a nečistot z vodorovných ploch za deště, popř. v oblastech s možností úmyslného znečištění, se ETICS musí vhodným způsobem chránit.**

Jednotlivé výrobní šarže pastóznic omítek mohou mít mírně odlišný odstín od oficiálního barevného vzorníku, při doobjednávkách je proto třeba uvádět čísla šarží, případně datum výroby.

## **J. Převrpa, skladování, odpady**

### **J.1 Převrpa**

**Výrobky pro ETICS se přepravují v původních obalech. Lamely a desky z minerální vlny se přepravují v krytých dopravních prostředcích za podmínek vylučujících jejich navlhnutí nebo jiné znehodnocení.**

### **J.2 Skladiování**

**Lepicí, stěrkové hmoty a omítky dodávané v suchém stavu se skladují v původních obalech v suchém prostředí. Lepicí, stěrkové hmoty a omítky dodávané v pastovité formě skladují v původních obalech chráněných před mrazem a přímým slunečním zářením.**

**Desky a lamely tepelné izolace se skladují v suchém prostředí a chráněné před mechanickým poškozením. Desky EPS musí být chráněny před UV zářením a působením chemických rozpouštědel. Lamely a desky z MW se skladují do maximální výšky vrstvy 2 m.**

**Skleněná síťovina se skladuje uložená v rolích na svislo v suchém prostředí a chráněna před tlakovým namáháním způsobujícím trvalé deformace a UV zářením. Hmoždinky se skladují nejlépe v původních obalech chráněné před mrazem a UV zářením. Penetrační nátěry se skladují v původních obalech chráněné před mrazem a přímým slunečním zářením. Lišty se skladují uložené podélně na rovné podložce.**

**Při skladiování musí být dodržena lhůta skladiovatelnosti.**

### **J.3 Odpady**

**Nakládání s odpady a jejich likvidace musí probíhat v souladu se zvláštními předpisy. Likvidace nepoužitelných zbytků hmot dodávaných v suchém stavu se provádí jejich zakropením vodou a po jejich vytvrnutí se deponují na skládku jako inertní stavební odpad.**

**Likvidace nepoužitelných zbytků hmot dodávaných v pastózním stavu se provádí zabezpečením přístupu vzduchu ke hmotě a po jejich vytvrnutí se deponují na skládku jako inertní stavební odpad.**

**Likvidace nepoužitelných zbytků lamel a desek z minerální vlny (MW) se provádí deponováním na skládce jako inertní stavební odpad.**

**Likvidace nepoužitelných zbytků izolačních desek EPS, XPS a perimetru se provádí deponováním na skládce jako inertní stavební odpad.**

## **K. Užívání ETICS**

### **K.1 Užívání**

**Jsou zakázány jakékoliv svévolné zásahy do ETICS uživateli po dobu trvání záruky bez předchozí konzultace s dodavatelem stavebních prací. Jedná se zejména o vytváření prostupů, děr, případně kotvení zařízení přes ETICS.**

### **K.2 Údržba ETICS**

**Údržba ETICS se provádí dle požadavků investora.**

### **K.3 Údržba čištěním**

**Při zašpinění ploch je možno provádět čištění horkou tlakovou vodou, případně za použití čistících prostředků schválených dodavatelem ETICS. Čištění zašpiněných ploch je nutno provádět v příznivých klimatických podmínkách. Obecně platí, že minimální teplota okolního vzduchu a povrchu ETICS při provádění čištění musí být +5°C.**

Nastavení tlaku a teploty vody musí být v souladu s typem použité povrchové úpravy, aby nedošlo k jejímu porušení. Rovněž závisí na zašpinění povrchové úpravy. Maximální teplota čistícího roztoku nesmí být vyšší než + 60°C, aby nedošlo k porušení ETICS.

### **K.4 Údržba ochranným nátěrem**

V případě potřeby ochranného povrchového nátěru pro zvýšení odolnosti povrchové úpravy proti povětrnostním vlivům se doporučuje nátěry provádět po maximální době 15 – 25 roků. Nátěry se provádějí podle podmínek uvedených v technických listech daného materiálu na předem očištěný a odmaštěný podklad. Ochranný nátěr musí svým složením odpovídat složení původní povrchové úpravy. Pro použití jiných nátěrů je nutná konzultace s výrobcem. Nátěr je možno provádět i v případě požadavku změny barevnosti objektu za stejných podmínek jako u ochranného nátěru.

### **K.5 Oprava poškození**

V případě požadavku opravy porušení povrchového souvrství nebo celého systému ETICS způsobeného mechanickým poškozením je nutno postupovat s ohledem na rozsah poškození. Nejprve se odstraní povrchová úprava až na základní vrstvu přesahem poškození o min 15cm. Dále se odstraní základní vrstva ETICS s přesahem poškození o min. 100 mm. Následně se v případě poškození tepelné izolace odstraní i poškozená izolace odříznutím v celé tloušťce. Vzniklý otvor se zaplní přířezem stejného typu izolace, na který se na spodní plochu nanese vhodná lepicí hmota

dle pravidel uvedených v tomto technologickém předpisu, s důrazem na maximální vyplnění otvoru. Spáry větší než 2mm je třeba vyplnit izolačním materiálem. Spáry mezi deskami (EPS, XPS a perimetru) do šířky 4mm je možno vyplnit nízkoexpanzní izolační pěnovou hmotou. Následně se přes opravené místo doplní základní vrstva s přesahem 10cm na původní základní vrstvu s požadavkem dodržení maximální rovinnosti původní a nové základní vrstvy. Po zaschnutí se nanese nová povrchová úprava. Při jednotlivých operacích se postupuje dle pravidel uvedených v tomto technologickém předpisu.

**Další podrobnosti a specifika montáže zateplovacího systému je možné nalézt v ČSN 732901 – Provádění vnějších tepelně-izolačních kompozitních systémů (ETICS).**

## 5.7 Klempířské výrobky

Z důvodu zvětšené tloušťky obvodového pláště se provede demontáž stávajících keramických parapetů a jejich nahrazení plechy novými. Nové parapetní plechy je nutné osazovat současně při provádění zateplovacího systému. Klempířské práce budou provedeny dle ČSN 733610 - Klempířské práce stavební. Oplechování parapetů bude přizpůsobeno novým šířkám parapetů. Všechny práce budou prováděny z pozinkovaných plechů s povrchovou úpravou polyesterovým lakem. **Je nutno dodržet, aby přesah oplechování přes líc fasády byl minimálně 50 mm.**

Nové dešťové svody jsou navrženy z pozinkovaného plechu s povrchovou úpravou polyesterovým lakem.

Stávající lapače střešních splavenin budou demontovány. Po skončení prací budou osazeny nové a budou odsazeny o tloušťku tepelného izolantu (tl. 180 mm).

Dešťové svody na jihozápadní straně budou opatřeny výklopnou odbočkou do sudu.

## 5.8 Zámečnické výrobky

Při provádění zateplovacího systému musí být zachovány větrací otvory spízních skříní. Otvory se prodlouží o tloušťku nového izolantu (tl. 180 mm) pomocí trubek PVC Ø 100 mm a zakryjí se plastovou větrací mřížkou z obou stran. Trubky je nutno osadit s mírným spádem od objektu. Tloušťka izolantu i místo aplikace je naznačeno ve výkresové části projektové dokumentace.

Stávající zábradlí balkonů bude dočasně demontováno (včetně sušáků na prádlo). Povrch bude očištěn a opatřen 2x systémovým nátěrem na kov. Vzhledem k provádění zateplení objektu budou upraveny rozměry zábradlí a způsob kotvení. Následně budou zábradlí a sušáky na prádlo opatřeny novým nátěrem. Stávající zábradlí bez sušáků na prádlo budou nově opatřeny sušáky z tenkostěnných ocelových profilů opatřených 2x systémovým nátěrem na kov.

Ze zábradlí balkonu bude dočasně demontována anténa a po skončení prací bude znovu osazena na zábradlí. Z fasády objektu bude demontována anténa, která bude po skončení prací také osazena na zábradlí balkonu.

Stávající opěrná zídka u vstupu do 1.PP bude opatřena novým zábradlím z trubkového madla a sloupků Ø 40x3,0 mm. Spodní část bude tvořena z ploché oceli 40x8 mm s výplní z kulatin Ø 10 mm. Zábradlí bude opatřeno 2x systémovým nátěrem na kov a kotveno do stávající opěrné

zídky.

U stávající rampy u vstupu do 1.PP bude instalováno nové zábradlí z trubkového madla Ø 40x3,0 mm opatřené 2x systémovým nátěrem na kov, kotvení zábradlí prodlouženo o tloušťku zateplovacího systému (180 mm).

Po odstranění stávajícího ukončovacího profilu nopové fólie a úpravy výšky nopové fólie (min. 100 mm nad úrovní terénu) bude po celém obvodu objektu osazen nový ukončovací profil nopové fólie.

Stávající demontovaná světla budou opětovně osazena po skončení zateplení objektu.

Před stávající skříně na fasádě budou instalovány revizní dvířka určená do zateplovacích systému s povrchovou úpravou omítkou dtto fasáda objektu.

## 5.9 Úpravy povrchů

Vnější tepelně izolační kompozitní systém (ETICS) bude opatřen finální povrchovou úpravou silikonovou omítkou, tl. 2,0 mm.

V místě okenních šambrán, střešní římsy, lemování hlavních vstupů a balkonů je navržena silikonová omítka, tl. 1,0 mm.

Při provádění omítky je nutno dodržet technologický postup předepsaný výrobcem.

Soklová část objektu v úrovni 1.PP nad úrovní nopové fólie bude opatřena tenkovrstvou dekorativní omítkou.

Klempířské výrobky – oplechování parapetů, oplechování římsy hlavních vstupů a dešťové svody jsou navrženy z pozinkovaného plechu s povrchovou úpravou polyesterovým lakem.

Odstín RAL všech nových nátěrů fasád, zámečnických a klempířských výrobků bude specifikován v barevném řešení, které odsouhlasí investor.

## 5.10 Hromosvody

Stávající svislé vedení hromosvodné soustavy zateplovaných částí na fasádě bude dočasně demontováno (pouze na dobu nezbytně nutnou a po skončení prací bude znovu osazeno o tloušťku tepelného izolantu zateplovacího systému). Následně bude provedena revize hromosvodu. Bude provedeno prodloužení stávajících podpěr svislého vedení hromosvodu.

## 5.11 El. vedení po fasádě objektu

Stávající kabelová vedení po fasádě objektu budou umístěna do kabelových chrániček (lišt). Rozvody budou umístěny pod fasádní zateplovací systém před jeho prováděním. Stavební úpravy vedení kabelové TV budou prováděny pouze se souhlasem správce těchto vedení.

## 5.12 Regulace vytápění, větrání

Po provedení stavebních úprav a zateplení bude nutno provést úpravy na regulačním systému stávající předávací stanice (úprava topné křivky apod.) a následně i případné nové

hydraulické seřízení otopné soustavy.

Po provedení rekonstrukce a zaregulování topného systému je doporučeno informovat uživatele objektu o pravděpodobných změnách vnitřního mikroklimatu. V důsledku zvýšení difúzního odporu celého obvodového pláště a mnohonásobné zvýšení těsnosti oken bude zamezeno přirozené výměně vnitřního vzduchu infiltrací obvodovými konstrukcemi. Proto je nutné poučit uživatele objektu o nutnosti správného užívání všech pobytových prostor a to zejména dodržováním topného režimu a pravidelného větrání tak, aby vnitřní relativní vlhkost vzduchu dosahovala průměrné hodnoty 50%. Maximální přípustná hodnota vnitřní relativní vlhkosti je 60%. Při nedodržení potřebné výměny vzduchu min. 0,3 x za hodinu vzniká nebezpečí nárůstu vnitřní relativní vlhkosti nad přípustné hodnoty a v důsledku toho vznik hygienicky závadného prostředí.

Pro zajištění infiltrace je projektem předepsáno okenní kování s polohou mikroventilace. Je však nutné, aby tato možnost byla uživateli objektu používána.

### **5.13 Okapní chodník a zpevněné plochy**

Po obvodu objektu je navržena výměna okapního chodníku včetně podkladních vrstev. Nový okapní chodník je navržen z betonových dlaždic 500x500x50 mm ve spádu od objektu. Okapní chodník bude lemován betonovým obrubníkem, š. 50 mm, do betonového lože z betonu C16/20.

Stávající rampa v prostoru vstupu do sklepních prostor v 1.PP ze zámkové betonové dlažby, bude přespádována a následně opětovně položena.

Stávající zámková dlažba přístupového chodníku u hlavního vstupu (směrem k ul. Nerudova) bude demontována a přespádována směrem od objektu. Před provedením je nutno ověřit možnost realizace přímo na místě! Zámková dlažba bude opatřena novým chodníkovým obrubníkem š. 50 mm do betonového lože z betonu C16/20.

## **6. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ**

Objekt bytového domu se nachází v zástavbě obdobných bytových domů a řadových rodinných domů na pozemku parc.č. st. 625, k.ú. Sezimovo Ústí. K objektu je umožněn přístup ze severovýchodní strany z ul. Lipová, kde se nachází dva hlavní vstupy do objektu.

Realizaci stavebního záměru nedochází k zásahu do stávajícího dopravního řešení, které zůstává v původním rozsahu.

## **7. OCHRANA OBJEKTU PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ, PROTIRADONOVÁ OPATŘENÍ**

Stávající bytový dům č.p. 491 se nachází v zastavěném území v obci Sezimovo Ústí na pozemku parc.č. st. 625, k.ú. Sezimovo Ústí. Objekt bytového domu se nachází v zástavbě obdobných bytových domů a řadových rodinných domů.

Objekt nezasahuje do ochranných pásem stávajících inženýrských sítí. Realizaci stavebního záměru ani užíváním objektu nevzniknou žádná nová ochranná ani bezpečnostní pásma. Při práci v blízkosti stávajících inženýrských sítí (v ochranném pásmu) je nutno dodržovat podmínky stanovené správci jednotlivých sítí. Orientační poloha stávajících inženýrských sítí je naznačena

ve výkresové části dokumentace.

Vzhledem k tomu, že se jedná o stavební úpravy stávajícího objektu a nikoliv o výstavbu nového objektu, nebyl proveden radonový průzkum v okolí objektu.

## **8. DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU**

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s platnými právními a normativními předpisy. Zejména pak se zákonem č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších změn a doplňků o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) a Vyhláškou č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.