

IDEAPROJEKT spol. s r.o.

PROJEKTOVÁ, INŽENÝRSKÁ A ZNALECKÁ KANCELÁŘ, NÁM. MÍRU 1891/13, BRUNTÁL

TEL.: 554 715 035, 554 715 036

www.ideaprojekt.cz, email: idea@ideaprojekt.cz

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU

D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

a) Technická zpráva

Název akce:

"ZATEPLENÍ BYTOVÉHO DOMU ul.Květná, Bruntál"

Místo stavby:

Květná 1824/23 a 1825/25, parc.č.309 a 311, 792 011 Bruntál

Obec:

Bruntál(613169)

Stavební úřad:

Městský Úřad Bruntál, Nádražní 20, Bruntál 1

Projektant:

IDEAPROJEKT spol.s.r.o., nám. Míru 13, Bruntál, 792 01

Objednatel:

Hospodářská správa města Bruntál, Požárníků 10/130, Bruntál

Stupeň dokumentace:

Projektová dokumentace pro provádění stavby – příloha č.13 k vyhlášce č.499/2006 Sb

Zakázkové číslo:

ID 749-19/01

Datum: 6/2019

Zpracovala
R.Lišková

1) Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení, bezbariérové užívání stavby

1.1. Architektonické řešení

Stávající stav:

Objekt je vybudován dle typového panelového domu OP1.11-R 83 s sedlovou střechou a byl postaven v letech 1988-1990 s hlavním vstupem z ulice Květná. Má jedno podzemní a šest nadzemních podlaží a 18 bytových jednotek.

Dům má před schodišťovým prostorem vestibul, ze kterého vedou vyrovnávací schody do sklepních místností. Hlavní vstup do domu jednoduše zasklená ocelová stěna s jednoduchými kovovými vstupními dveřmi. V této stěně jsou rovněž zabudovány zvonky. Rozměr 1400/2100mm, křídlo 900mm. Vstup je přes schodiště a je opatřen zastřešením. V této části se nachází vedle vchodových dveří poštovní schránky. Zadní vstup s dveřmi jednoduše zasklená ocelová stěna s jednoduchými kovovými vstupními dveřmi., rozměr 3270/2100mm, křídlo min.900mm. Vstup je opatřen zastřešením.

V domě jsou sklepní okna a okna na schodišti vyměněna za plastová se standardním izolačním dvojsklem. Původní dřevěná zdvojená okna a balkónové dveře v bytech jsou nahrazena za plastové okna a balkónové plastové dveře s izolačním dvojsklem. Okna jsou otevíratelná a sklopná.

Povrchová úprava panelů je původní, opatřená konečnou povrchovou úpravou se vsypem z přírodního kameniva s bílým a hnědým rozlišením jednotlivých panelů. Sokl je nastříkán terasolem a lykocelem, rovněž lodžie jsou natřeny lykocelem.

Původní výtah byl vyměněn, šachta zůstala stávající 1500/1480mm.

Střecha je sedlová s krokviemi složenými ze 3 fošen spojených šrouby a hřeby. Ostatní části s tradičních řezaných profilů. Krytina je navržena z azbestocementových vlnovek hnědých. Římsy a části střech v nikách nad vstupy jsou obloženy hoblovanými prkny na polodrážku a povrchově natřeny, okapové žlaby jsou po celém obvodu střechy svedené k vtokům umístění v rozích objektu na fasádě. Nad střechu jsou vyvedeny odtahové šachty, které slouží pro odtah bytů. Půdní prostor byl již dříve zateplen na železobetonové stropní panely minerální vatou tl. 120 mm.

Kolem domu je okapový chodník. K přístupu do vstupů složí zpevněná plocha, u zadních vstupů je kolem zpevněné plochy zábradlí, schodiště je opatřeno zábradlím.

Návrh:

Navržené stavební úpravy spočívají v osazení nových hliníkových vchodových dveří s prosklenou stěnou namísto kovových u obou vstupů, u hlavního vstupu bude do stěny s dveřmi zabudovány zvonky, výměně balkónového zábradlí a hlavně v zateplení fasády celého objektu v souladu s doporučenými hodnotami součinitele prostupu tepla a osazení nových klempířských prvků. Ostatní plochy v exponovaných částech budou vyspraveny a opatřeny nátěrem zajišťujícím jednotnost prezentace fasády jako celku. Těmito úpravami je ovlivněno pozitivně architektonické řešení objektu, především provedením nové fasády s povrchovou úpravou včetně barevného řešení.

1.2. Výtvarné řešení

Stavba nepodléhá zvláštním nárokům na výtvarné řešení.

1.3. Materiálové řešení

Zateplovat se bude od horní hrany nadpraží sklepních oken až po horní okraj atiky tloušťkou izolace 140mm a pak od horního nadpraží sklepních oken 500 mm pod úroveň terénu tloušťkou 80mm, dále se zateplí zdi a podlaha lodžii a zateplí se střecha tloušťkou 200mm. Tloušťky navrhovaných tepelných izolací:

Obvodové zdivo desky kamenné vlny tl.140mm, soklové zdivo XPS tl.80mm, podlaha půdy kamennou vatou tl.200mm

Podhled suterénu a lodžií kamennou vatou tl. 40mm. Boční zdi sousedící s obytným prostorem a čela lodžií - kamenná vlna tl.100mm a u zdí nesousedící s obytným prostorem kamennou vlnou tl.50mm, podlaha lodžie XPS tl.40mm, čelo desky kamenná vlna tl. 20mm.

Ostění a nadpraží výplní otvorů kamenná vlna tl. 30mm, parapet XPS tl.30mm Parapety výplní na lodžiích budou z MW tl.30mm!!!

1.4.Dispoziční řešení

Jedná se o dva panelové zrcadlově umístěné domy. Jedna sekce - Panelový dům má 23 bytových jednotek, má dva samostatné vstupy, schodiště a osobní výtah. Dům je podsklepený a má 6 nadzemních podlaží. V suterénu jsou sklepní boxy z dřevěných přepážek, 2 sušárny, mandlovna a prádelna. Střecha objektu je valbová. Na střeše je umístěna strojovna výtahu a klimatizační jednotky.

1.5.Bezbariérové řešení

Není součástí projektu.

2.Provozní řešení, technologie výroby

2.1.Provozní řešení

Stavba neslouží pro výrobu.

3.Konstrukční a stavebně technické řešení a techn. stav

Základní popis stávajícího objektu:

Jedná se o dva panelové zrcadlově umístěné domy. Jde o panelový bytový dům postavený v letech 1988-1990 dodavatelem Pozemní stavby n. p. Olomouc, závod 03 Šumperk. Objekt je v konstrukční soustavě OP1.11-R 83 a skládá se ze dvou sekcí, kdy každá sekce má 23 bytových jednotek, má dva samostatné vstupy, schodiště a osobní výtah. Dům je podsklepený a má 6 nadzemních podlaží. V suterénu jsou sklepní boxy z dřevěných přepážek, sušárna, technická místnost, zasedací místnost a kolárna. Střecha je sedlová, podlaha půdy zateplena minerální vatou tl. 120 mm. Na střeše je umístěna strojovna výtahu.

Dům má před schodišťovým prostorem vestibul, ze kterého vedou vyrovnávací schody do sklepních místností. Hlavní vstup do domu jednoduše zasklená ocelová stěna s jednoduchými kovovými vstupními dveřmi. V této stěně jsou rovněž zabudovány zvonky. Rozměr 1400/2100mm, křídlo 900mm. Vstup je přes schodiště a je opatřen zastřešením. V této části se nachází vedle vchodových dveří poštovní schránky. Zadní vstup s dveřmi jednoduše zasklená ocelová stěna s jednoduchými kovovými vstupními dveřmi., rozměr 3450/2250mm, křídlo 900mm. Vstup je opatřen zastřešením.

1.PP je průchozí a obsahuje vstupní zádveří, schodiště s výtahovou šachtou, chodby a podschodišťový prostor. Prostory sklepních laťkových boxů nejsou vytápěny.

1 až 6.NP. Byty jednotlivých velikostních kategorií jsou řešeny s různým dispozičním uspořádáním. Světlá výška podlaží je skladebně 2 650mm, konstrukčně 2 800mm.

Ze schodišťového prostoru 6.NP je z kovové podesty přístupná strojovna výtahu umístěná nad výtahovou šachtou. Strojovna je samostatná místnost se vstupem na půdu objektu, není vytápěna a je větrána přirozeným způsobem a akusticky odizolována.

Půdní prostor je izolovaný s pochozími rošty, přístupný přes strojovnu výtahu.

Konstrukční soustavou je panelový stěnový systém ozn. malorozponová konstrukční soustava OP1.11 – R 83, sekce 8-42d4 s optimalizovaným obvodovým pláštěm. Rozpony stropních panelů, rovnající se

osovým vzdálenostem nosných stěn jsou 2400, 3000 a 4200 mm, konstrukční výška 2800mm. Tloušťka stěnových i stropních panelů je 150mm, příčkových panelů 80mm. Obvodové panely štítové i obvodové jsou sendvičové v kompletizovaném provedení o tloušťkách 300 a 250mm v horní stavbě a 270 a 220mm ve spodní stavbě.

Střecha je sedlová, okapové žlaby jsou po celém obvodu střechy svedené k vtokům umístění v rozích objektu na fasádě. Nad střechu jsou vyvedeny odtahové šachty, které slouží pro odtah bytů. Půdní prostor byl již dříve zateplen na železobetonové stropní panely minerální vatou tl.120 mm.

Kolem domu je okapový chodník. K přístupu do vstupů složí zpevněná plocha, u zadních vstupů je kolem zpevněné plochy zábradlí, schodiště je opatřeno zábradlím

Návrh:

Provede se demontáž původního zábradlí na lodžích a montáž nového z hliníkové konstrukce s plnou výplní do výšky 1100mm.

Zateplovat se bude od horní hrany nadpraží sklepních oken až po horní okraj atiky tloušťkou izolace 140mm a pak od horního nadpraží sklepních oken 500 mm pod úroveň terénu tloušťkou 80mm, dále se zateplí podlaha půdy kamennou vatou tloušťkou 200mm.

Tloušťky navrhovaných tepelných izolací:

Obvodové zdivo desky kamenné vlny tl.140mm, soklové zdivo XPS tl.80mm, podlaha půdy kamennou vatou tl.200mm

Podhled suterénu a lodžii kamennou vatou tl. 40mm. Boční zdi sousedící s obytným prostorem a čela lodžii - kamenná vlna tl.100mm a u zdí nesousedící s obytným prostorem kamennou vlnou tl.50mm, podlaha lodžie XPS tl.40mm, čelo desky kamenná vlna tl. 20mm.

Ostění a nadpraží výplní otvorů kamenná vlna tl. 30mm, parapet XPS tl.30mm Parapety výplní na lodžích budou z MW tl.30mm!!!

Otvory na odvětrání spíží se doporučuje zaslepit pouze v zimním období ze strany bytu.

a) Konstrukční a materiálové řešení

Popis stávajícího stavu:

Konstrukční soustavou je panelový stěnový systém ozn. malorozponová konstrukční soustava OP1.11 obvodovým pláštěm ze sendvičových panelů. Rozpony stropních panelů, rovnající se osovým vzdálenostem nosných stěn jsou 2400, 3000 a 4200 mm, konstrukční výška 2800mm. Tloušťka stěnových i stropních panelů je 150mm, příčkových panelů 80mm. Obvodové panely štítové i obvodové jsou sendvičové v kompletizovaném provedení o tloušťkách 300 v horní stavbě a 250mm ve spodní stavbě.

Podlaha půdy tvoří plochu s tepelnou izolací 120mm. Její skladba je následující:

- Nosná stropní konstrukce
- Kamenná vata tl. 120 mm

Návrh:

- Úpravy hlavního vstupu:
 - Odstranění stávající dlažby Teraco a pokládka nové keramické mrazuvzdorné protiskluzové dlažby tl.9mm na upravenou ŽB desku.
 - Výměna a zabudování nového hliníkového roštu
 - Nátěr stávajících konstrukcí
 - Výměna vchodových dveří dvoukřídlých - velikost otvoru 1400/2100mm - minimální šířka dveřního křídla 900mm, prosklené s příčkou v 1/3 výšky, eloxovaný hliník, madla, samozavírač se stavěčem, panikový zámek + elektrický vrátný, pouze, zevnitř klika, zvenku koule (zevnitř jde otevřít klikou bez

- klíče i při zamčeném stavu), skla dithermická, bezpečnostní sklo conex z obou stran, spodní díl dveří zvýšený + okopný nerezový plech cca 150mm, v druhé křídlo plné umístěné zvonkové tablo s 18 zvonky, $U=1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$, barva zelená, totožná s konstrukcí balkónů.
- Dozdění zídky pro schrány pod podhled YTONG P4-500, tl. 250mm, původní schránky 18ks budou vyměněny za nové u obou vchodů
 - Výměna osvětlení
- Úpravy zadního vstupu:
- Nátěr stávajících konstrukcí
 - Vyzdít střed mezi hliníkovými dveřmi a hliníkovou fixní stěnou - YTONG P4-500, tl. 250mm
 - Výměna vchodových dveří - velikost zmenšeného otvoru 1100/2100mm - minimální šířka dveřního křídla 900mm, prosklené s příčkou v 1/3 výšky, eloxovaný hliník, madla, samozavírač se stavěčem, panikový zámek + elektrický vrátný pouze, zevnitř klika, zvenku koule (zevnitř jde otevřít klikou bez klíče i při zamčeném stavu), skla dithermická, bezpečnostní sklo conex z obou stran, spodní díl dveří zvýšený + okopný nerezový plech cca 150mm, $U=1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$, barva zelená, totožná s konstrukcí balkónů.
 - Osazení stěny fixní prosklené s příčkou 1100x2100 v 1/3 výšky, eloxovaný hliník, skla dithermická, bezpečnostní sklo conex z obou stran, spodní díl dveří zvýšený + okopný nerezový plech cca 150mm, $U=1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$, barva zelená, totožná s konstrukcí balkónů.
 - Otlučení desky zastřešení, vyspravení ploch 20%
 - Nová plechová krytina zastřešení
 - U vstupních venkovních podest po jejich obvodu ve výšce nad terénem cca.30cm se odstraní stávající zvětralé části cca 50% z plochy předpoklad, doplnění novou hmotou vysprávkovým betonem a zhotoví se výztužná stěrka s finální omítkou dle soklu. Výměra odhadem 4,0 m².
- Na zateplení bude použit kontaktní zateplovací systém ETICS tř. A s využitím kruhových zátek pro překrytí talířových hmoždinek s kovovým trnem. Použitým materiálem pro fasádu budou desky z kamenné vlny. Na zateplení soklového zdiva od nadpraží sklepních oken až pod úroveň terénu, na podlahy lodžii a parapety se použije XPS.
- Na zateplení podlahy půdy bude použit kontaktní zateplovací systém ETICS tř. A volně ložený. Pochozí lávka bude demontována a nahrazena novou dle zákresu v projektu z dřevěných dílů 600x600, umístěná na dřevěném roštu.
- Provedou se nové podlahy na lodžích, povrchová úprava – keramická mrazuvzdorná dlažba. Dlažbou se opatří taky parapety dveřích lodžii.
- V zasklených lodžích se tepelná izolace provede k tomuto zasklení, které se nedemontuje.
- U domu č. 23 budou dvě stávající zasklení lodžii demontováno a po zateplení dodáno nové, u domu č. 25 to bude jedno zasklení lodžie
- Provede se demontáž zábradlí a osadí se nové plné.

Kompletní zábradlí např. 2D AluPlus®

Rozměry: šířka cca: 2390mm
 výška 1100 mm

Profil: AluPlus® - barva profilů komaxit zelená, příp. elox RAL6000

Výplň: Kompaktní deska o tl. 4mm barva zelená - jedná se o vysokotlaké lamináty (HPL desky) vyrobené podle normy EN 438-6, typ EDF s extrémní odolností proti atmosférickým vlivům. Odolnost povrchu je zajištěna dvojitým vytvrzením Acryl-polyuretanové.

- Osazení držáků na prádlo z úhelníku L30/30/2 na lodžích na hmoždinky (2x2ks na jednu lodžii), tj.34 ks na vchod
- Demontáž kovových a montáž nových kruhových plastových krytek odvětrání spíží + novodurová trubka DN100-150, délky min.130mm
- Stávající podstřešní otvory budou zrušeny a zakryty tep.izolací a zaizolovány.
- Vyplnění spár mezi panely např. PUR pěnou nebo maltou
- Demontáž a osazení nových klempířských výrobků - parapety Al, bílé, osadí se balkonové profily, provede se nová plechová krytina zastřešení vchodu z pozinkovaného plechu tl. 0,63 mm a elektro skříňe na štítu objektu. Barevný odstín šedý.
- Vyplnění mezery mezi ŽB deskou lodžie a obvodovou zdí PUR pěnou, to samé mezi ZB deskou zastřešení hlavního vchodu a obvodovou stěnou.
- Okapový chodník - podél celého objektu se provede odkopání zdiva do hloubky cca 500mm pod terén, odstraní se přízdívka, zkontroluje se stávající hydroizolace, zdivo se zateplí TI – XPS tl.80mm, pojistí se hydroizolační popovou folií až po úroveň terénu, provede se drenážní vrstva ze štěrku fr.16-32mm o tl. 400mm a bude vytvořen nový okapový chodník ze stávající betonové dlažby HBB 500/500/50mm.
- Bleskosvody - stávající bleskosvody budou před zahájením zateplovacích prací vyměněny a umístěny do chráničky pod fasádou. Po provedení nutno zajistit revizi dle ČSN 341390.
- Okap a svody budou demontovány a osazeny novými plechovými z pozinkovaného plechu
- Podbití střechy bude vyměněno 30% a opatřeno novým nátěrem tenkovrstvým lazurovacím lakem ve třech vrstvách
- Nová skladba podlah na lodžích a vstupní podestě hlavního vstupu (dlažbou se opatří také parapety na oknech i dveřích lodžii):
 - Železobetonový panel
 - Tepelná izolace – XPS tl. 40 mm
 - PE folie
 - Betonová mazanina tl. 50mm
 - Nášlapná vrstva:

Pro vyřešení lodžii a podlahy hlavního vstupu byl navržen ucelený certifikovaný systém.

1. utěsnění proti vodě - hydroizolační flexibilní stěrka

2. lepení dlažby pomocí flexibilního lepicího tmelu

3. spárování dlažby včetně utěsnění dilatačních spár

1. Utěsnění proti vodě - hydroizolační flexibilní stěrka

Po vytvrzení potěru lze aplikovat hydroizolační stěrku, která se provádí bezprostředně pod dlažbou. Elastoschlämme 1K je jednosložková pružná minerální stěrka, která je ve vytvrzeném stavu odolná vůči vodě, mrazu, vysokým teplotám a UV záření. Nanáší se štětkou nebo stěrkou na vyspádovaný betonový podklad ve dvou až třech vrstvách. Penetrace podkladu se provádí mineralizačním nástřikem (nátěrem) silikáto-alkalického roztoku (ředěný 1:1 s vodou).

V místech přechodu vodorovné plochy na svislou (podlaha/stěna) se vtlačí těsnicí páska **120/70**, která se vkládá mezi první a druhý nátěr hydroizolační stěrky. Tím je zaručena vodotěsnost dilatačních a spojovacích spár.

Poznámka: těsnicí pásku vložit i v kritických místech přechodu na oplechování, lemování balkonu (převážně tam, kde je předpoklad separace a tvoření trhlinek v napojení různorodých materiálů).

2. Lepení dlažby do flexibilního tmelu

Po cca 24 hodinách od posledního nátěru lze pokládat dlažbu do speciální flexibilní tenkovrstvé malty. Tato hmota se nanáší stěrkou a ve spojení s hydroizolační stěrkou vytváří spolehlivý systém utěsnění.

Poznámka: lepení provádět celoplošně (dlažbou stlačit lepící tmel tak, aby se jí dotýkal co největší plochou), aby nevznikala pod dlažbou dutá místa.

3. Pro dokonalost systému použít spárovací hmotu

Tato maltová směs je obohacena umělou hmotou a je určena pro spárování dlažby a obkladu v extrémních podmínkách.

Poznámka: Dilatační spáry (mezi dlažbou a soklíkem u lodžii) a případné tmelení mezi betonem a novým oplechováním vyspárovat elastickou těsnicí hmotou na bázi hybridních polymerů. Tento materiál je naprosto spolehlivý, pružný, vodotěsný a přílnavý ke všem uvažovaným podkladům. Oproti silikonovým tmelům má podstatně větší životnost, nepodléhá rychlému stárnutí – nepraská a nevydroluje se.

Zateplení fasády celého objektu certifikovaným kontaktním zateplovacím systémem ETICS tř. A s izolantem se součinitelem tepelné vodivosti 0,036.

Návrh zateplení:

A - zateplení obvodového zdiva a podhledu nejvyšší lodžie, kamenná vlna tl. 140mm, součinitel tepelné vodivosti 0,036 W/mK (stěrka, síťovina, 2x stěrka, fasádní silikonová probarvená omítka)

B - zateplení soklu od nadpraží sklepních oken až 500mm pod úroveň terénu, XPS tl. 80mm, součinitel tepelné vodivosti 0,036 W/mK (stěrka, síťovina, stěrka, fasádní silikonová probarvená omítka nebo dekorativní omítka, pod terénem nutné odstranit přízdívku, zastěrkovanou tep.izolaci ochránit nopovou fólií)

C - zateplení podlahy lodžie, XPS tl. 40mm, součinitel tepelné vodivosti 0,039 W/mK (sep.folie, betonová mazanina tl.do 50mm, hydroizolační stěrka, keramická mrazuvzdorná dlažba tl. 9mm do tmele, dlažba i na parapety balkonu), max.spád 3%

D - zateplení podhledu lodžie, kamenná vlna tl. 40mm, součinitel tepelné vodivosti 0,039 W/mK (stěrka, síťovina, 2x stěrka, fasádní silikonová probarvená omítka)

E - zateplení bočních zdí štítových lodžie, kamenná vlna tl. 50mm, součinitel tepelné vodivosti 0,039 W/mK (stěrka, síťovina, stěrka, fasádní silikonová probarvená omítka)

F - zateplení čela stropní desky lodžie, kamenná vlna tl. 20mm, součinitel tepelné vodivosti 0,039 W/mK (stěrka, síťovina, 2x stěrka, fasádní silikonová probarvená omítka)

G - zateplení bočních zdí sousedících s obytným prostorem (štítových) lodžie, kamenná vlna tl. 100mm, součinitel tepelné vodivosti 0,036 W/mK (stěrka, síťovina, stěrka, fasádní silikonová probarvená omítka)

H - plochy bez zateplení budou opatřeny vyztuženou stěrkou a silikonovou omítkou

I – zateplení podlahy půdy kamennou vatou tl.200 mm, součinitel tepelné vodivosti 0,039 W/mK

Pro zateplení je nutno použít materiály dle požárně bezpečnostního řešení!

Systém je podle ETAG-004 tvořen níže uvedenými výrobky, resp. skupinami výrobků:

- Penetrace podkladu
- Lepící a armovací malty
- Tepelný izolant – Fasádní minerální desky nebo lamely, tvrzený polystyren XPS
- Dodatečné připevnění – talířové hmoždinky podle ETAG 004
- Armovací síťoviny – Sklovláknitá tkanina
- Podklad povrchové vrstvy (penetrace)– probarvený, mozaika - barevný
- Ušlechtilé omítky –Silikon Z (zatíraná) + Příslušenství k systému

Obvodové stěny objektu budou zatepleny kvalitním certifikovaným VKZS - vnějším kontaktním zateplovacím systémem, ETICS – tepelně izolačním vnějším kompozitním systémem, který je certifikován jako celek akreditovanou zkušebnou dle výsledku výběrového řízení (VŘ).

Dodavatelská firma musí prokázat odborné zaškolení svých pracovníků pro aplikaci dle VŘ tohoto certifikovaného zateplovacího systému. Při návrhu a realizaci bude důsledně postupováno podle technických pokynů výrobce systému, které obvykle jsou součástí certifikátu včetně dodržení projekčních pokynů pro provádění detailů napojení navazujících konstrukcí a dodržení zásad modulové koordinace.

VŠEOBECNÉ POŽADAVKY NA ZATEPLOVACÍ SYSTÉM A NA JEHO PROVÁDĚNÍ:

(na konci jsou uvedeny skladby kontaktního zateplovacího systému)

Při výběru, přípravě a provádění ETICS je nutné postupovat v souladu s:

- ETAG 004 - směrnice pro evropská technická schválení „venkovních kombinovaných tepelně izolačních systémů s omítkovou vrstvou“
- ČSN 73 2901 "Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů ETICS“
- ČSN 73 2902 "Vnější tepelně izolační kompozitní systémy (ETICS) - Navrhování a použití mechanického upevnění pro spojení s podkladem"
- ETAG 014 - Řídící pokyn pro evropské technické schválení "plastové kotvy pro kotvení vnějších kontaktních tepelně izolačních systémů s omítkou "
- ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb
- ČSN 73 0540 - Tepelná ochrana budov

PŘÍPRAVA OBJEKTU PŘED ZATEPLENÍM

před prováděním zateplovacích prací bude stávající podklad prověřen, nesoudržná a dutá místa (i v místě prasklin) odstranit. Provede se řádné očištění fasády horkou tlakovou vodou s příměsí fasádního čistícího prostředku. Výtluhy je třeba vyplnit maltou v systému ETICS. Ostatní nerovnosti překračující limity je nutno rovněž vyrovnat. Takto připravený povrch bude penetrován penetračním nátěrem odpovídajícím použitému systému. Úpravy podkladu systému mají dlouhodobý charakter a je nutné provést je s dostatečným předstihem před prováděním vnějších kontaktních zateplovacích systémů. Lešení musí být namontováno tak, aby bylo možné v celé skladbě ETICS zpracovat. Kotvy lešení se montují v mírném sklonu ode zdi, aby nemohla případná srážková vlhkost proniknout do hmoždinky. Hmoždinky se montují do roviny tepelně izolačního systému. Po ukončení prací a odstranění kotvy se hmoždinka uzavře vodotěsně zátkou, nalepenou PU lepidlem. Tato zátka musí mít povrch ve tvaru strukturované omítky. Během zpracování a zrání jednotlivých vrstev musí být teplota vzduchu, podkladu i materiálu alespoň 5 °C, aby byly zajištěny vhodné podmínky pro vzájemné spojení a vyztužení vrstev. Rovněž není přípustné pracovat na prudkém slunci, za silného větru, vysoké vlhkosti vzduchu a za deště. V případě potřeby je vhodné zakrýt lešení sítěmi nebo plachtami, nebo přijmout jiné vhodné opatření.

PODKLAD

Před započítím prací na jednotlivých stěnách bude po postavení lešení zaměřena rovinatost ploch. Zateplovací systém (ETICS) může být lepen v souladu s rovinatostí podkladu – 20 mm/m při užití lepicí hmoty a hmoždinek. Plochy s větší nerovností budou vyrovnávány změnou tloušťky izolantu. Podklad musí být čistý, suchý, nosný, bez uvolňujících se součástí, zbytků starých nesoudržných nátěrů nebo omítek. Při přípravě a posuzování podkladu respektujte ustanovení montážního návodu a normy ČSN EN 73 2901. Křídující nebo sprašující podklady je třeba zpevnit vhodným penetračním prostředkem. Stávající povrchy budou proto očištěny tlakovou vodou s přísadou vhodných čisticích prostředků, hrubé nečistoty mechanicky odstranit a případné biotické napadení odstranit chemickými prostředky.

LEPENÍ IZOLAČNÍCH DESEK

U desek EPS se lepidlo se nanáší metodou „rámeček a body“. Nanese se pás cca 5 cm po obvodu desky a 3 body velikosti dlaně do plochy desky. Izolační deska se za současného lehkého posunu do strany uloží na podklad tak, aby bylo zaručeno dobré přilnutí lepidla. Množství lepidla musí být dostatečné, aby po vyrovnání tolerance podkladu a usazení desky bylo přilepeno alespoň 40 % plochy desky. U desek z minerální vaty je nutné před samotným nanesením lepicího tmelu na „rámeček“ nejdříve vtlačit lepicí tmel do minerální vaty. Lepení izolačních desek se musí provádět vždy ve vazbě se svisle přesazenými styčnými spárami. Přířezy desek je nutno příslušně přizpůsobit. Případné vzniklé štěrbiny nad 2 mm se čistě vyplní klínovými přířezy izolační hmoty nebo použít výplňovou pěnu s tepelnou vodivostí 0,040 W/m²K a třídou hořlavosti B1, v celé hloubce spáry. Veškerá napojení mezi tepelně izolačními kombinovanými systémy a navazujícími částmi stavby nebo průchody v systému (bleskosvody, okapové svody, elektrické rozvaděče, apod.) se musí vhodnými profily nebo komprimovanými PU páskami ošetřit tak, aby byly dlouhodobě odolné proti větru a nárazovému dešti. Při přímém napojení na střechu (zateplená střecha) je třeba desky montovat tak, aby vznikly minimální netěsnosti. K utěsnění poslouží těsnicí páska do spár. Styk izolantu v ostění a rámu výplně otvorů se ošetří okenní připojovací lištou. V závislosti na umístění rámu okna nebo dveří v izolantu a rozměru výplně otvorů je nutno volit správný typ lišty. Od typů okenní připojovací lišty bez zvlášť definovaných parametrů pohybu po lišty s pohybem ve dvou směrech (2D) nebo třech směrech (3D).

UPEVNĚNÍ HMOŽDINKAMI

Na základě výsledků výtazných zkoušek bude vypracován kotevní plán desek izolantu. Vrtání otvorů pro kotvy až po dostatečném vytvrzení lepidla. Průměr vrtáku musí odpovídat průměr dřívku hmoždinky. Vrtačku s příklepem nebo vrtací kladivo lze použít pouze u betonu a zdiva z plných cihel. Vyvrtaný otvor je alespoň o 10 mm delší, než bude osazení hmoždinky. Veškeré kotvy budou zapuštěny do izolantu pomocí nástroje a opatřeny zátkou z EPS nebo MW. Je vyžadována zápusťná montáž, proto se musí použít certifikované šroubovací hmoždinky. U izolantu z minerální vaty je nutné použití rozšiřovacích talířků.

PROVEDENÍ ZÁKLADNÍ VRSTVY

Před nanesením základní vrstvy budou osazeny systémové profily. Na vnější rohy se osadí lišta rohová PVC s tkaninou. Dilatační spáry podkladní konstrukce je třeba dodržet i v tepelně izolačním systému montáží dilatačního profilu. Na místa přechodu fasády do vodorovných ploch, např. okenní nadpraží, do podhledů u arkýřů nebo průjezdů, se doporučuje použití nadokenní profil pod omítku se skrytou hranou. Na rozích fasádních otvorů (např. oken) se osadí okenní lišty. Pruhy tkaniny se předem upevní i na vnitřních rozích okenních ostění nebo překladů a na proříznutých místech tkaninových pásů (např. ukotvení lešení, různá upevnění, průniky v systému) diagonální výztuž. Na tepelně izolační desky je nutno co nejdříve po upevnění nanést základní vrstvu. Při zhotovování základní vrstvy slouží základní vrstva i k vyrovnání drobných nerovností. Tmel základní vrstvy se nanáší na izolační desky vždy v šířce pásu tkaniny a výztužová tkanina se do ní zatlačí s přesahy 10 cm. Tkanina uložená v 1/2 až 2/3 tl. vrstvy. Celoplošné uložení výztužné síťoviny se provádí ukládáním pásů se vzájemným přesahem min. 100mm. V případě armování minerálních desek je nutné nejprve nanesení první vrstvy armovacího tmelu vtlačení do izolantu a poté se do nezaschlé první vrstvy nanese druhá vrstva s výztužnou tkaninou. Na mechanicky více zatěžovaných plochách bude výrazně zvýšena odolnost systému proti poškození. Viz technický předpis pro tyto systémy.

POVRCHOVÁ ÚPRAVA

Na řádně vyschlou a vytvrzenou základní vrstvu bude nanesena penetrace pod omítky natónovaná v přibližném odstínu vrchní omítky. Pro soklovou část se použije omítka z mramorových granulátů. Na ostatní plochy se vybraná omítka nanáší celoplošně, poté se stáhne na tloušťku vlastní zrnitosti a vytvoří se struktura nerezovým nebo plastovým hladítkem.

POMOCNÉ PRVKY - Jedná se zejména o lišty příslušenství systému ETICS usnadňující a zkvalitňující provedení detailů. Veškeré vnější rohy zateplovanych ploch se ošetří systémovým ochranným rohovým profilem s tkaninou. Izolační desky budou započaty na základací liště přes podložku z PVC. U nadpraží otvorů se osadí rohový profil s okapničkou a u rámců výplní budou osazeny dočišťující profily. V rozích v uskočení objektů nebude osazena dilatační lišta z důvodu již zatepleného sousedního objektu.

ÚDRŽBA SYSTÉMU

Pro správnou funkci a dlouhou životnost systému je třeba pravidelná kontrola a údržba.

Skladba kontaktního zateplovacího systému, která musí být dodržena:

A – oblast cca 75cm pod terénem a do cca 50cm nad terénem

Lepicí tmel na soklové izolační desky (disperzní dvousložkový tmel, vysoce elastický)

- prodyšnost pro vodní páry: $\mu > 500$
- nasákavost $< 0,06 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h}$, 0,5 podle ČSN EN 1062

Soklová deska (XPS) Perimetr tl. 80mm

- součinitel tepelné vodivosti $\lambda_{\text{max}}=0,036 \text{ W/m.K}$

Tkanina pro zateplovací systém (systémová tkanina pro ETICS)

- výchozí pevnost v tahu $1750 \text{ N} / 5 \text{ cm}$
- hmotnost ve vztahu k ploše min. $160 \text{ g/m}^2 \pm 5 \%$ podle normy DIN 53854

Armovací tmel s výztužnými vlákny se zvýšenou odolností proti mechanickému poškození

- plněný výztužnými vlákny
- mechanická odolnost min. 20 J
- Prodyšnost pro vodní páry $\mu > 22$

Tenkovrstvá mozaiková povrchová úprava soklu (dekorativní úprava odolná proti poškrábání a nárazům)

- dekorativní úprava vysoce elastická, odolná proti nárazovému dešti, čistý akrylát
- nasákavost $W3$
- difúze vodních par $V2$

B – oblast fasády s fasádní vatou v ploše, zvýšená odolnost proti mechanickému poškození a zvýšenou odolností proti špinění a biotickému napadení

Lepicí tmel na izolační desky (minerální malta s obohacením syntetickou pryskyřicí).

- nehořlavá, minerální pojiva, obohacení syntetickou pryskyřicí
- přídržnost k podkladu $> 0,08 \text{ MPa}$
- součinitel tepelné vodivosti $\lambda_{\text{max}}=0,036 \text{ W/m.K}$
- pevnost v tahu $TR 10$
- výplňová pěna s tepelnou vodivostí $0,040 \text{ W/m}^2\text{K}$ a třídou hořlavosti

Hmoždinky šroubovací pro zápusťnou montáž s krytkou (systémové hmoždinky s certifikací ETA). Množství kotev na 1m^2 bude určeno po výtažné zkoušce – předpoklad $4-8 \text{ ks/m}^2$

- hmoždinka pro zápusťnou montáž krytá zátkou, bez frézování otvoru, zapuštění stlačením izolantu pod talířkem
- průměr hmoždinky 8 mm s průměrem talíře 60mm
- u minerální vaty použití rozšiřovacích talířků při zapuštění montáží 90 mm
- bodový činitel prostupu tepla χ zapuštěné zabudování $0,001 \text{ W/K}$

Tkanina pro zateplovací systém (systémová tkanina pro ETICS)

- výchozí pevnost v tahu $1750 \text{ N} / 5 \text{ cm}$

- hmotnost ve vztahu k ploše min. 160 g/m² ± 5 % podle normy DIN 53854

Armovací tmel s výztužnými vlákny se zvýšenou odolností proti mechanickému poškození.

- plněný výztužnými vlákny
- mechanická odolnost min. 20 J
- Prodyšnost pro vodní páry $\mu > 22$

Penetrace pod omítky

- základní nátěr a nátěr na vytvoření přilnavé vrstvy pod omítky
- kombinace pojiva z akrylátového kopolymeru, silikonové pryskyřice a křemičitanů (ASS)

Tenkovrstvá silikonová omítka

- vysoká difúzní schopnost a vodoodpudivost
- fotokatalytický účinek - aktivním samočisticím efektem a zvýšenou ochranou omítky proti primárnímu napadení mikroorganismy (řasami a houbami)
- nasákavost W3 (0,05 kg/m² * h_{0,5}) dle EN 1062-3
- difuze vodních par V1

Specifikace kontaktního certifikovaného systému ETICS

- musí splňovat certifikaci ETA dle ETAG004
- musí být doložen technologickým předpisem montáže pro ETICS
- šíření plamene po povrchu $\alpha_s = 0,00$ mm/min
- druh použitých kotvicích hmoždinek musí být doložen výsledkem výtahové zkoušky
- doložení návodu na údržbu ETICS
- odolnost proti krupobití kategorie HW4
- odolnost proti mechanickému poškození i rázu minimálně 20J v ploše a soklu
- těsnící zátka po kotvě lešení s povrchovou úpravou ve tvaru strukturované omítky

V souladu s platnými předpisy pro stavební výrobky specifikovanými v této zprávě, zejména nařízením vlády č.163/2002 Sb., je nutno použít ucelený zateplovací systém, který je vybaven dokladem o posouzení shody dle §5 (certifikace). Doložit prohlášení o shodě na jednotlivé komponenty zateplení je nedostačující. POZOR: citované nařízení vlády č.163/2002 Sb. vylučuje ve svých důsledcích „poskládání“ zateplení z nesusoudržných komponentů od různých zateplovacích systémů či výrobců - je tedy nutno použít jeden konkrétní zateplovací systém od jednoho konkrétního výrobce a použít pouze materiály a technologické postupy specifikované vybraným výrobcem právě pro tento zateplovací systém, POZOR: doklady dle vyhlášky č.163/2002 Sb. je dodavatele povinen předložit ke kolaudaci, resp. k předání stavby

4. Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika/hluk, vibrace – popis řešení

Projekt řeší stavební úpravy dokončené stavby dle požadavku investora a závěrů zpracovaných podkladů. Výplně a tloušťky tepelných izolací jsou navrženy dle doporučených hodnot součinitele prostupu tepla:

- Sendvičové panely tl.250mm - zateplení tl. 140mm
- Sendvičové panely tl.300mm - zateplení tl. 140mm
- Střecha – zateplení tl.200mm
- Boční zdi lodžii – zateplení tl. 100mm
- Jednoduchá plastová či dřevěná okna a balkónové dveře prosklené izolačním dvojsklem v bytech i v suterénu – stávající

Vchodové plastové stěny prosklené jedním sklem ve vstupech - výměna za výplně rozměrů:

Hliníkové dveře s přerušným tepelným mostem, prosklené izolačním dvojsklem

$U = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$

5. Výpis použitých norem a předpisů

- Zákon č. 183/2006 Sb. ze dne 14. března 2006, o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění zákona č. 68/2007 Sb
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 63/2013 Sb. ze dne 28. února 2013, kterou se mění vyhláška č. 503/2006 Sb., o podrobnější úpravě územního řízení, veřejnoprávní smlouvy a územního opatření
- Vyhláška č. 62/2013 Sb. ze dne 28. února 2013, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- ČSN 73 0540-2 – Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 08 10 – Požární bezpečnost staveb