

STAVEBNÍ ÚPRAVY BD KOMOŘANY

OKRUŽNÍ 2030/4A

č. parc. 145, katastrální území: Komořany [728519], LV 389, obec Praha
Adresa nemovitosti: Okružní 2030/4a, 143 00 Praha 4, Komořany

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

v rozsahu podle Přílohy č. 8, Vyhlášky číslo 499/2006 Sb. v platném znění

08/2024

AST 001
TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby:	STAVEBNÍ ÚPRAVY BD KOMOŘANY Okružní 2030/4a
Místo stavby:	Okružní 2030/4a, 143 00 Praha 4, Komořany
Katastrální území:	Komořany [728519]
Číslo parcely:	Parcela číslo 145
Charakter stavby:	Zateplení stávajícího objektu + výměna výplní otvorů
Účel stavby:	Bytový dům
Stavebník:	Městská část Praha 12, Generála Šišky 2375/6, Modřany, 14300 Praha 4
Odpovědný projektant:	Ing. Martin Uher (ČKAIT 0013892)
Stupeň:	Projekt pro provedení stavby (DPS)
Datum:	08/2024

1.1.2 TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) účel objektu:

Předmětem projektové dokumentace je snížení spotřeby energie stávajícího objektu bytového domu nacházejícího se v intravilánu města Prahy na parcele číslo 145 s číslem popisným 2030/4a v katastrálním území Komořany 728519. Z hlediska zateplení a stavebních úprav nedochází ke změně stávajícího využití objektu.

Jedná se stávající bytový dům, který má jeden hlavní vstup na severovýchodní straně. Půdorys je obdélníkový o rozměrech 18,0m x 8,25m. Objekt je třípodlažní a částečně podsklepený. Střecha je valbová se sklonem střechy 40°. Hřeben je ve výšce +12,99m od čisté podlahy prvního zvýšeného podlaží.

Ve třech nadzemních podlažích je celkem 6 bytových jednotek. V suterénu jsou sklepní prostory.

Během stavebních úprav dojde k zateplení fasády, zateplení půdního stropu a výměny oken a dveří.

Bytový dům má jeden hlavní vstup. Z centrální chodby jsou vždy přístupné dva byty na jednom podlaží.

Bytové jednotky jsou velice podobné. Jedná se malometrážní byty o velikosti 2+1. Celkem je v bytovém domě 6 bytů. V suterénu jsou sklepní prostory, prádelny a sklepní kóje.

BARVA NOVÉ FASÁDY DOMU BUDE DLE VZORNÍKU NCS (NAPŘ NCS S 0500-N) - PODMÍNKA NZU

b) zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace:

Jedná se o rekonstrukci dokončené stavby. V rámci rekonstrukce dojde ke kompletnímu zateplení ochlazovaných fasádních konstrukcí stavby s vytápěným vnitřním prostředím bytového domu včetně výměny výplní otvorů. Pro zateplení fasád byl zvolen kontaktní zateplovací systém na bázi grafitového polystyrenu v kombinaci s izolací z minerálních vláken o tl. 160 mm. Patní část objektu bude zachována beze změny.

Bude provedena kompletní výměna výplní otvorů fasád a zateplení půdního stropu.

c) kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění:

Z hlediska zastavěné plochy nedochází k jejímu navýšení vzhledem k tomu, že patní část objektu se nezatepluje.

Stávající a navrhovaný stav hrubých podlažních ploch a zastavěné plochy objektu se nikterak nemění, je tedy po návrhu totožný se stavem současným.

Zastavěná plocha:

Zastavěná plocha celkem dle KN

161,0 m²

Obestavěný prostor:

Objem budovy V (s upravovaným vnitřním prostředím) 1622,6,0 m³

Obálka budovy:

Celková plocha obálky budovy A: cca 862,2 m²

Počet funkčních jednotek se v rámci stavebních úprav nemění.

V rámci stavebních úprav nedochází ke změně podmínek z hlediska osvětlení.

d) technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost:

d.1 – Navržená dispozice:

Vlivem stavebních úprav týkajících se obálky budovy nedochází ke změně dispozičního řešení budovy, které je patrné z jednotlivých výkresů.

Orientační dispoziční řešení je parné z výkresové dokumentace.

ŘEŠENÍ VNITŘNÍ DISPOZICE NENÍ SOUČÁSTÍ TOHOTO TYPU PROJEKTU (SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI - ZATEPLENÍ FASÁD A VÝMĚNA VÝPLNÍ OTVORŮ)

d.2 - Architektonické a výtvarné řešení:

Objekt je situován v obci Praha – Komořany. Stavebními úpravami nedojde k hmotové změně tvaru řešeného objektu. Barevné řešení bude vycházet z představ investora – fasáda bude vzorkována a vybrána investorem dle vzorníku NCS – podmínka NZU. Okna a vstupní dveře budou v odstínech bílé barvy.

d.3 - Stavební řešení:

Výkopové práce:

V rámci stavebních úprav vedoucích ke snižování energetické náročnosti nebude provedeno zateplení soklu, ale bude zhotoven nový okapní chodníček z betonových dlaždic lemovaný betonovým obrubníkem a proto budou probíhat drobné a mělké výkopové práce při obvodu objektu.

Avšak bude na vhodném místě obnažen zemnicí pásek a zhodnocen jeho stávající stav. Na základě vizuální prohlídky bude rozhodnuto, jestli zůstane zemnicí pásek zachován nebo dojde k vybudování nového uzemnění kolem objektu v návaznosti na kompletně nový fasádní hromosvod.

Základové konstrukce a izolace spodní stavby:

Navrhované stavební úpravy nevyžadují provedení základových konstrukcí a ani nezasahují do stávajících nosných základových konstrukcí. Do stávajících systémů hydroizolace spodní stavby se nezasahuje.

U objektu nedochází k zásadnímu přetížení konstrukcí tak, aby musely být upraveny stávající základové konstrukce.

Bourací práce:

Při provádění stavebních prací v rámci snížení energetické náročnosti objektu je počítáno s provedením bouracích prací, které souvisí především s demontáží stávajících výplní otvorů a části navazujících střešních konstrukcí.

Dodavatel je povinen uzpůsobit technologický postup prací tak, aby minimalizoval zásahy do navazujících interiérových konstrukcí.

Odstraněny budou rovněž některé zámečnické konstrukce na fasádách.

Bude provedena demontáž oken, dále budou dočasně demontovány veškeré schránky, svítidla a tabule, které budou po provedení zateplení navraceny na původní místo.

Svislé konstrukce:

Popis objektu vychází z dochované projektové a technické dokumentace a z místního šetření. Svislá nosná konstrukce je tvořena cihelným zdivem v tl. 320 – 450 mm.

V rámci stavebních úprav vedoucích ke snižování energetické náročnosti nedojde ke změně tvaru budovy.

Pro zateplení fasád objektu byl zvolen kontaktní zateplovací systém ETICS, který si vyžaduje odstranění degradovaných částí omítek.

Jako izolační materiál v místě soklu je uvažována minerální vata tl. 160 mm z důvodu posouzení požární ochrany, se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda \leq 0,034 \text{ W/m.K}$. Nadsoklová část bude zateplena pomocí polystyrénu EPS Grey tl. 160 mm se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda \leq 0,031 \text{ W/m.K}$ a fasáda v místě balkónů ve 2.NP bude z důvodu úspory místa zateplena polystyrénem Kooltherm v tl. 100 mm se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda \leq 0,020 \text{ W/m.K}$, aby stěny obvodového pláště dosáhly min. doporučené normové hodnoty součinitele prostupu tepla dle požadavků ČSN 73 0540 – 2.

Spodní hrana zateplovacího systému bude založena na plastové soklové liště. Desky tepelné izolace z polystyrénu jsou k podkladu lepeny lepidlem určeným pro tento konkrétní typ tepelné izolace + je provedeno mechanické kotvení k podkladu hmoždinkami zapuštěnými pod vnější líc desek TI s překrytím tepelně izolačními zátkami z EPS.

Zatepleny budou dále špalety, nadpraží, venkovní podhledy. Špalety a nadpraží budou zateplovány izolantem v tl. 40 mm.

Stávající kabelové rozvody budou uloženy do nově prováděného zateplovacího systému. Kotevní prvky fasádních prvků na fasádě budou prodlouženy o tl. KZS nebo budou nahrazeny novými.

Před vlastním prováděním zateplení fasád zhotovitel provede odtrhové a výtažné zkoušky pro přesný návrh kotvení dle příslušných norem a směrnic.

Na závěr bude proveden fasádní systém s probarvenou hlazenou silikon - polyuretanovou omítkou se zrnitostí 1,5 mm v odstínu dle vzorníku NCS (např. NCS S 0500-N) – PODMÍNKA NZU.

Dalším energeticky úsporným opatřením bude výměna stávajících oken a dveří na fasádě za nové plastová okna a hliníkové dveře s izolačními trojskly. Součinitel prostupu tepla okenních výplní $U_{w_{\max}} = 0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ a součinitel prostupu tepla dveří $U_{d_{\max}} = 0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Budou měněna i okna v 1.PP za nová plastová s izolačními dvojskly, které nepodléhají dotačním požadavkům.

Vodorovné konstrukce:

Stropní konstrukce jsou betonové. Půdní prostory budou zatepleny minerální vatou tl.240 mm. Veškeré stavební úpravy jsou znázorněny ve výkresové části PD. Vodorovné části balkonů a říms budou rovněž obaleny do KZS v min. tl. 40 mm pro eliminaci tepelných mostů a pro dosažení celistvosti fasády.

Schodiště a rampy:

V rámci stavebních úprav na obvodovém plášti vedoucí ke snižování energetické náročnosti se nebude zasahovat do vnitřních schodišť.

Střešní konstrukce:

Střecha objektu je valbová se sklonem 40° se skládanou střešní krytinou v červeném odstínu. Do střechy bude zasahováno podél vikýřů z důvodu umístění kontaktního zateplení, kdy bude muset být rozebrán vždy krajní pás tašek a následně navraceny doříznuté tašky s osazením nového oplechování.

Dále budou měněna stávající střešní okna za nová plastová se součinitelem prostupu tepla dveří $U_{w_{\max}} = 0,89 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

Komíny:

V rámci stavebních úprav nedochází k žádným zásahům do komínových těles.

Příčky:

Stávající příčky jsou zděné. V rámci stavebních úprav nejsou budovány nové příčky.

Překlady:

V rámci stavebních úprav nedochází k zásahům do stávajících překladů.

Podlahy:

VEŠKERÉ PODLAHY OBJEKTU JSOU STÁVAJÍCÍ.

Je nutno počítat s tím, že v rámci prováděných bouracích prací u vchodových dveří do objektu dojde k poškození stávající podlahové krytiny, která je tvořena keramickou dlažbou. Je zde počítáno s opravnými pásy podlahové krytiny v šířce max. 500 mm.

Hydroizolace, pojistné izolace, parozábrany:

Bez zásahu do hydroizolačních souvrství. Při zateplování boků vikýřů bude doplněna v případě poškození pojistná střešní fólie.

Bude provedeno kompletně nové souvrství na balkonech a lodžích včetně zateplení a provedení nových hydroizolačních vrstev a finální nášlapné vrstvy v podobě keramické dlažby.

Tepelné, zvukové a kročejové izolace:

Fasáda objektu bude zateplena pomocí minerální vlny **MV v tl. 160 mm**, se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda \leq 0,034 \text{ W/mK}$, polystyrénem **EPS Grey v tl. 160 mm** se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda \leq 0,031 \text{ W/mK}$ a polystyrénem **Kooltherm v tl. 100 mm**, se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda \leq 0,020 \text{ W/mK}$.

Balkonové konzoly a stříšky budou zatepleny zespodu XPS v tl. min. 40 mm pro sjednocení povrchu fasád. Půdní prostor bude zateplen vodorovně **minerální vatou tl. 240mm**. Minerální vata bude umístěna ve dvou vrstvách 120+120mm. **Součinitel tepelné vodivosti minerální vaty $\lambda_d=0,039 \text{ W/mK}$.**

Podhledy:

Dle stávajícího řešení.

Omítky:

Před započítáním zateplování bude provedena příprava povrchu, konkrétně odstranění degradovaných částí omítek na jednotlivých částech fasády a příprava povrchu.

Jako vnější omítka je použita jemnozrnná probarvená omítka silikon-polyuretanová, zrno 1,5 mm. Výměna otvorových výplní by neměla ve větší míře zasáhnout do povrchů vnitřních stěn a stropů. Předpokládáme pouze začištění omítek a výmalbu v místech vnitřního ostění.

Veškeré vnější rohy objektu budou opatřeny rohovými lištami, taktéž ostění oken a dveří, dále budou osazeny rohové lišty s okapničkou.

Definitivní barevné řešení bude určeno po odvzorkování vytypovaných odstínů barev na místě (vzorek min. 1x1 m). Dodavatel předloží vzorky barev k odsouhlasení architektovi a investorovi. Nutno dodržet požadavky dotačního titulu NZU – barevnost musí odpovídat předpisu NCS.

Truhlářské, zámečnické a ostatní doplňkové výrobky:

Vnitřní parapety budou provedeny jako dřevovláknité z MDF desek, v barevném provedení RAL 9003. Povrchu bude tvořen vysokotlakým laminátem a opatřen okapnímnosem. Požadavek na výrobu desek je z jednoho kusu.

Kolem domu bude proveden nový okapový chodník z betonových dlaždic ve formátu 500x500 mm uložený do štěrkového lože s drobným spádem směrem od domu. Zpevnění a stabilitu chodníku bude zajišťovat betonový obrubník šíře 50 mm uložený do betonového lože.

Klempířské výrobky:

V rámci výměny otvorových výplní je počítáno s výměnou stávajících parapetních plechů a veškerých fasádních a střešních dešťových žlabů a svodů. Rovněž je navrženo nové oplechování stříšky nad hlavním vstupem.

Klempířské prvky budou provedeny z pozinkovaného plechu s práškovou úpravou komaxit s tl. plechu 0,7 mm.

Podrobný výpis klempířských výrobků je přiložen u PD.

Provedení klempířských prací bude v souladu s ČSN 733610.

Výplně otvorů:

Dalším energeticky úsporným opatřením bude výměna stávajících oken a dveří na fasádě za nové plastová okna a hliníkové dveře s izolačními trojskly. Součinitel prostupu tepla okenních výplní $U_{w_{max}} = 0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ a součinitel prostupu tepla vstupních dveří $U_{d_{max}} = 0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

Budou vyměněna i střešní okna za nová plastová s $U_{w_{max}} = 0,89 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Barva rámu výplní otvorů ze strany interiéru i exteriéru bude bílá.

Všechny konstrukce budou splňovat předepsané hodnoty součinitele prostupu tepla dle projektové dokumentace vycházející z požadavků ČSN a přiloženého energetického auditu.

Dále je u všech měněných oken požadavek na zajištění mikroventilace, která bude zajištěna osazením vhodného kování.

Obvod oken bude ve všech detailech těsněn požadovanými materiály a postupy. Na vnitřní straně oken bude okno těsněno parotěsnou páskou s překrytím lištou. Na venkovní straně bude okno těsněno paropropustnou páskou s překrytím vodotěsným, paropropustným a vzduchotěsným okenním profilem (APU lišta). **Ve všech případech je nutno respektovat pokyny výrobců těsnících hmot a řídit se při montáži pokyny uvedenými v konkrétních technických listech příslušných výrobků.**

Dle požadavků investora budou rovněž vyměněna okna v 1.PP za nová plastová s izolačními dvojskly, které nepodléhají dotačním nárokům.

Malby nátěry:

Vnitřní malby budou provedeny v bílé barvě „standard“

Hromosvody:

Bude provedena kompletní výměna **FASÁDNÍ** hromosvodové jímací soustavy, včetně revize. Je nutné přeměřit stávající zemnění a v případě nutnosti jej vyměnit., tak aby splňoval stávající platné normy. V případě výměny zemnění je nutné provést výkopové práce kolem objektu pro uložení nového zemního pásu - projekt včetně rozpočtu nyní neuvažuje s touto výměnou zemního pásu.

e) způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu:

Stávající řešení.

Inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum není v rámci stavebních úprav vedoucích ke snižování energetické náročnosti potřeba.

f) vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků:

Stavba se bude provádět s minimálním vlivem na okolí stavby. Stavební suť a materiály, které nejdou dále recyklovat, budou likvidovány na skládce a ke kolaudaci bude předložen doklad o jejich ekologické likvidaci v případě, že nebude možné tyto materiály druhotně využít (recyklovat). Seznam pravděpodobných druhů odpadů vznikajících při výstavbě jsou důkladně popsány v souhrnné technické zprávě.

g) dopravní řešení:

Napojení na dopravní infrastrukturu: Napojení na dopravní infrastrukturu bude zajištěno přilehlou komunikací beze změn. Stávající dopravní napojení.

Požadavky na dopravu v klidu: Stavební úpravy nemají vliv na změnu požadavků na dopravu v klidu.

h) ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření:

Navrhované stavební úpravy řeší pouze zateplení obvodových plášťů bez zásahu do stávající funkce objektu. Z toho důvodu není řešena otázka případné protiradonové ochrany.

i) dodržení obecných požadavků na výstavbu:

Navržené stavební úpravy splňují podmínky obecných technických požadavků na výstavbu stanovené ve vyhlášce 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, zejména pak:

§ 16 Energetická hospodárnost:

Budovy musí být navrženy a provedeny tak, aby spotřeba energií na jejich osvětlení, vytápění, větrání, popřípadě klimatizaci byla co nejnižší. Energetická náročnost budovy se ovlivňuje zejména tvarem budovy, jejím dispozičním řešením, orientací a velikostí osvětlovacích otvorů, použitými osvětlovacími a vytápěcími systémy a jejich hospodárnou regulací, zvolenými materiály a výrobky. Při návrhu budovy se musí respektovat klimatické podmínky lokality (například teplota vnějšího vzduchu a její kolísání, vlhkost vzduchu, síla a směr větru a četnost převládajících větrů, mohutnost a četnost srážek, průměrná doba slunečního svitu) a vliv okolního prostředí (stavby, terénní útvary, vzrostlá zeleň apod.) v místě výstavby.

§ 19 Stěny, příčky:

Vnější stěny, vnitřní stěny oddělující prostory s rozdílným režimem vytápění a stěnové konstrukce přilehlé k terénu musí splňovat požadavky na tepelně technické vlastnosti při prostupu tepla, prostupu vodní páry a vzduchu konstrukcemi dané normovými hodnotami:

- a) tepelného odporu konstrukce
- b) rozložení vnitřních povrchových teplot na konstrukci
- c) tepelné setrvačnosti konstrukce ve vazbě na místnost nebo budovu
- d) difuze vodních par a bilance vlhkosti
- e) vzduchové propustnosti konstrukce, jejích spár a styků

Čl. 33 Podlahy, povrchy stěn a stropů:

Podlahové konstrukce musí splňovat požadavky na tepelně technické vlastnosti v ustáleném a neustáleném teplotním stavu a dále požadavky stavební akustiky na kročejovou a vzduchovou neprůzvučnost dané normovými hodnotami. Souvrství celé stropní konstrukce se posuzuje komplexně.

§ 22 Schodiště a šikmé rampy:

Každé podlaží, mimo vstupní přístupné přímo z upraveného terénu, a každý užitný půdní prostor budovy musí být přístupný alespoň jedním hlavním schodištěm. Další pomocná schodiště se navrhuje především pro řešení únikových, popřípadě zásahových cest v souladu s normovými hodnotami. Místo schodišť lze navrhnout šikmé rampy, které na únikových cestách nesmí mít větší sklon než 1 : 8.

Nejmenší podchodná a průchodná výška schodišť je dána normovými hodnotami.

Všechny schodišťové stupně v jednom schodišťovém rameni musí mít stejnou výšku, v příčných ramenech i stejnou šířku.

Nejmenší šířky schodišťového stupně a stupnice jsou dány normovými hodnotami.

Vzájemný vztah mezi výškou a šířkou schodišťového stupně je dán normovými hodnotami.

Nejvyšší počet výšek schodišťových stupňů v jednom schodišťovém rameni je dán normovými hodnotami.

Stupnice schodišťového stupně musí být vodorovná, bez sklonu v příčném i podélném směru a její povrch musí být z materiálu odolného působení mechanického namáhání a vlivů daného prostředí.

Sklon schodišťových ramen v bytech a bytových domech je dán normovými hodnotami.

Nejmenší dovolená průchodná šířka schodišťových ramen, rozměry podest a mezipodest, umístění dveří v prostoru podest a další bezpečnostní požadavky jsou dány pro jednotlivé druhy staveb normovými hodnotami.

§ 25 Střechy:

Střechy musí zachycovat a odvádět srážkové vody, sníh a led tak, aby neohrožovaly chodce a účastníky silničního provozu v přidruženém dopravním prostoru a zabráňovat vnikání vody do konstrukcí staveb.

Střešní plášť musí být odolný vůči klimatickým vlivům a účinkům. Střešní plášť zasahující do požární nebezpečného prostoru musí být z nehořlavých hmot nebo musí být prokázáno, že nešíří požár.

Střešní konstrukce musí splňovat požadavky na tepelně technické vlastnosti při prostupu tepla, prostupu vodní páry a prostupu vzduchu konstrukcemi dané normovými hodnotami.

§ 26 Výplně otvorů:

Konstrukce výplní otvorů (oken, dveří apod.) musí mít náležitou tuhost, při níž za běžného provozu nenastane zborcení, svěšení nebo jiná deformace a musí odolávat zatížení včetně vlastní hmotnosti a zatížení větrem i při otevřené poloze křídla, aniž by došlo k poškození, posunutí, deformaci nebo ke zhoršení funkce. Výplně otvorů musí splňovat požadavky na tepelně technické vlastnosti v ustáleném teplotním stavu. Součinitel prostupu tepla včetně rámu a zárubní podle druhu budovy a druhu výplně je dán normovou hodnotou.

1.2 POŽADAVKY NA DODAVATELSKÉ DOKUMENTACE, VZORKOVÁNÍ

1) Požadavky na dodavatelské dokumentace

K vyloučení všech nejasností je po zhotoviteli požadováno vypracování dílenských dokumentací v tomto minimálním rozsahu:

- fasáda objektu včetně prosklených prvků (okna, stěny atd) a navazujících doplňkových pohledově exponovaných prvků (VZT žaluzie, smaltované nápisy apod).
- zámečnické konstrukce

Zde je vybraný dodavatel povinen dokumentaci posoudit, případně navrhnout alternativní výrobky či řešení ze svého sortimentu a veškeré nejasnosti nebo sporné části si vysvětlit s projektantem.

Před objednáním materiálu a zahájením prací je povinen předat a nechat si odsouhlasit dílenskou dokumentaci (zástupcem TDI a architektem stavby), případně navrhnout alternativní výrobky ze svého

sortimentu a veškeré nejasnosti nebo sporné části si vysvětlit s projektantem.

- Technologické postupy provádění, včetně potvrzení a garance souvrství

Zde je vybraný dodavatel povinen před objednáním materiálu a zahájením prací na realizaci dokumentaci posoudit, případně navrhnout alternativní výrobky ze svého sortimentu a veškeré nejasnosti nebo sporné části si vysvětlit s projektantem.

Tyto technologické postupy budou před realizací předány k odsouhlasení TDI.

Dodávky budou vždy realizovány jako komplexní, zabezpečující činnost projektovaných systémů podle běžných zvyklostí, pokud není v některé části PD uvedeno jinak - tedy včetně stavebních přípomocí, pomocných konstrukcí, kotvení, kompletačních a doplňkových prvků, revize, měření, výrobní dodavatelské dokumentace, dokumentace skutečného provedení, provozní dokumentace a provozních řádů.

Provádějíci je povinen dodržovat montážní návody a technologické postupy určené výrobcem jednotlivých zařízení.

Při zpracování nabídky pro zadavatele musí potencionální dodavatel vycházet ze všech částí dokumentace (tzn. textové části, technické specifikace - výkazu výměr, výkresové části) a vyjasnit případné nejasnosti nebo nesrovnalosti tak, aby jeho nabídka byla konečná a úplná. Tam, kde bude při vypracování nabídky dodavatel považovat navržené řešení za nevhodné z hlediska výsledných uživatelských parametrů nebo dokonce za nebezpečné z hlediska životnosti a bezpečnosti stavby se očekává, že na to upozorní a navrhne modifikované, vhodnější řešení. Dodavatel zohlední ve své nabídce, že doloží všechny doklady potřebné pro úspěšné kolaudační řízení a následné předání díla uživateli, včetně potřebných zkoušek, provozních předpisů, měření a atestů.

2)Vzorkování

Veškeré pohledové prvky (zejména fasádní materiály, výplně otvorů, zámečnické výrobky atd) budou ve formě vzorku před objednáním a zabudováním do stavby předloženy investorovi nebo architektovi k odsouhlasení min. ve třech návrzích.

Zhotovitel je povinen vzorkování provádět včas, v dostatečném předstihu před harmonogramem výstavby, aby i v případě odmítnutí typu materiálu uvedeném v projektové dokumentaci byl časový prostor na výběr plnohodnotné náhrady.

1.3 TECHNOLOGICKÝ POSTUP PROVÁDĚNÍ

Pracovní podmínky a připravenost stavby

- Před započatím provádění ETICS musí být z postaveného lešení zkontrolován stav původních konstrukcí. Při kontrole budou navrženy případné další sanační práce. Je nutné zkontrolovat přílnavost stávajícího podkladu.
- Veškeré případné sanační práce stávajících konstrukcí dle návrhu musí být provedeny před realizací zateplovacího systému.
- Před montáží kontaktního zateplovacího systému je nutné, aby byly osazeny veškeré výplně otvorů a byly provedeny rozvody vedené pod fasádním systémem.
- Minimální teplota pro provádění stěrkování včetně omítek je min. +5°C. Po provedení je nutné omítku chránit po dobu 12 hod. Práce lze provádět i za přijetí zimních opatření – zakrytí lešení plachtou včetně vytápění a použití speciálních lepidel a přísad.
- Zateplení nelze provádět za silného větru, deště a v případě vyšších teplot. Za přímého slunečního svitu je bezpodmínečně nutné provádět ochranu stavby stíněním (plachty, sítě apod.)

Příprava podkladu

- Po přistavění lešení se provede obhlídka původních konstrukcí a stanoví se případní další postup sanace jednotlivých konstrukcí a poruch.
- Podklad pro provádění ETICS musí být pevný, nosný, zbavený volně oddělitelných částí, pnutí a deformací, s přídržností povrchové úpravy 0,8 MPa. Stav podkladu se posuzuje vizuálně, poklepem, případně odtrhovými zkouškami.
- Případné nesoudržné vrstvy, které by bránily spojení podkladu s tmelem, se musí odstranit a poškozená místa se vysprávi.
- Případně se provede biocidní ošetření podkladu pro zamezení tvorby plísní

- Trhlinky povrchu, které nejsou závažnějšího statického charakteru, se překrývají bez zvláštní úpravy.
- Podklad nesmí vykazovat vyšší nerovnost než min. $\pm 1\text{cm}$ na délku 2 m (měřeno latí). V případě větších nerovností je nutno podklad vyrovnat jádrovou omítkou nebo vyrovnávacím tmelem, která musí vyžrád dle standardních pravidel.
- Veškeré rozvody vedoucí pod omítkou je nutné vyznačit tak, aby nedošlo k jejich poškození při kotvení systému.
- Podklad by měl být čistý odmaštěný a opatřen penetračním nátěrem v příslušném ředění dle návodu.

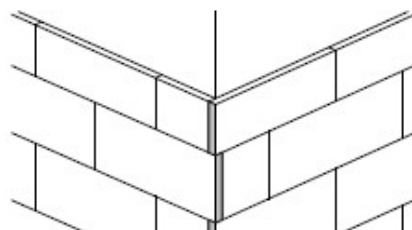
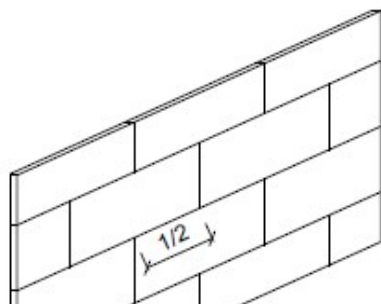
Obvyklý postup montáže ETICS

Založení systému a soklových lišt

- Pro správné založení zateplovacího systému je nutné nejprve vyznačit úroveň zateplení. V této výšce se připevňuje „soklová lišta“, zamezující mechanickému poškození systému ve spodní úrovni.
- Soklové lišty se připevňují pomocí hmoždinek s vruty, nebo rozpěrnými nýty v počtu 3ks/m. U nerovných podkladů se, v místech hmoždinek, soklová lišta podloží vymezovací podložkou (Al). Jednotlivé díly soklové lišty mohou být napojovány soklovou spojkou, mezi jednotlivými díly je nutné vynechat 2 mm širokou dilatační spáru.
- V nárožích a koutech se soklová lišta upraví nastřížením a následným ohnutím na 90, event. je možné použít k tomu určený rohový profil.

Lepení izolačních desek

- Při lepení izolačních desek se nesmí teplota ovzduší a desek pohybovat pod $+5^{\circ}\text{C}$. Na zamrzlém nebo mokrém podkladě se nesmí pracovat.
- Desky tepelné izolace se lepí hmotou pro lepení desek tepelné izolace.
- Tloušťka lepící hmoty je cca 2-3mm, je nutné zajistit kvalitní kontakt s podkladem. Pokud je podklad rovný, je možné maltu nanášet celoplošně zubovou stěrkou (zuby 10x10mm).
- Desky se lepí na sraz bez mezer. Do spár mezi deskami se nesmí dostat lepidlo, došlo by ke vzniku tepelného mostu s možností kondenzace. Desky se srovnají poklepem latí (2m). Případné trhliny, nebo když mezi deskami vznikne širší spára je nutno vyplnit klíny z izolačního materiálu.
- Pro nalepení první řady desek do patní lišty platí zásada, že izolační desky musí ležet těsně přitisknuty k přední straně lišty. To lze zajistit dostatečným nánosem lepidla v prostoru patní lišty. Spoj založených desek nesmí být nad spojem základací lišty. Základní uspořádání desek je ve vazbě se svisle převázanými spárami. Lepení se provádí tzv. „na vazbu“. Optimální přesah je $\frac{1}{2}$ délky izolační desky, nejméně však 200 mm. Nesmí vzniknout křížový spoj. Desky je nutno pečlivě klást na sraz.
- Spoje mezi izolačními deskami nesmí být umístěny také v rozích otvorů ve fasádě (okna, dveře...). Izolace rohů se provádí střídavě, aby bylo docíleno nárožního zazubení. Fasáda musí být chráněna pře deštěm. V případě popršení je nutné provést výměnu mokrých desek a zkontrolovat stav a vlhkost desek v ploše zejména na základací liště a to i v místech, která nebyla viditelně postižena deštěm. Veškeré mokré dílce se z fasády musí odstranit a nesmí být zpět použity.



Kotvení hmoždinkami

- Kotvení hmoždinkami se provádí po zatuhnutí lepícího tmelu (technologická přestávka cca 1 den). Délka kotvicích hmoždinek se volí taková, aby hloubka kotvení v nosném podkladu byla minimálně 4 cm bez zřetele na povahu stávající omítky.
- Pro kotvení EPS se použijí hmoždinky s plastovým trnem.
- Pro kotvení EPS s vyrovnáním se použijí hmoždinky s ocelovým trnem.
- Pro kotvení MW se použijí hmoždinky s ocelovým trnem.
- Kotvení se provádí vždy ve stykových spárách jednotlivých desek.
- Minimální počet hmoždinek stanovený výpočtem je 4 ks na 1m² (max. rozteč hmoždinek 0,5m).

Kotvení nároží

- Při kotvení izolačních desek na rozích objektů je nutno každou desku kotvit v pracovní spáře, a to minimálně 15-20 cm od rohu objektu.
- Minimální počet hmoždinek je 4 ks na 1 m² (max. rozteč hmoždinek 0,5 m).

Ochrana rohů objektu, oken atd.

- Veškeré hrany a rohy je doporučeno chránit před poškozením rohovými lištami (plastovými nebo kombinací Al plechu a tkaniny). Na všech nárožích a ostěních zateplené budovy (kromě hran chráněných soklovými lištami) se nanese lepící armovací tmel v pásech šířky cca 10 cm od hrany v tl. cca 2 mm. Ihned po nanesení se osadí rohová lišta a pomocí hladítka se do tmelu vtláčí armovací síťovina. (bude provedeno, pokud si investor smluvně objednal).
- V místech otvorů ve fasádě (okna, dveře apod.) je nutné diagonálně pruhem tkaniny o rozměrech cca 40x20 cm zpevnit rohy otvorů pod úhlem 45°. Neopomenout provést výztuhy vně rohů ostění oken, tak aby nedošlo ke statickým poruchám. Nesmí se opomenout orientace a správná aplikace perlinky.

Stykové spáry

- Veškeré stykové spáry mezi systémem a přilehlými konstrukcemi (rámy oken, dveří, atd.) by měli být vyřešeny speciálními lištami, aby bylo zajištěno dilatování zateplovacího systému (bude provedeno, pokud si investor smluvně objednal).

Celoplošné armování systému

- Teplota při nanášení armovací vrstvy a jejím vytvrzování nesmí poklesnout pod +5°C.
- Výztužná vrstva se provádí na vnějším povrchu tepelné izolace z lepícího tmelu a výztužné tkaniny.
- Před vytvořením výztužné vrstvy je nutné pečlivě změřit rovinnost povrchu tepelného izolantu. Nerovnosti, které by mohly negativně ovlivnit konečnou toleranci v omítce, se musí při použití polystyrenu přebrousit. Prach po broušení nesmí na povrchu tepelné izolace zůstat. Výztužnou vrstvu je nutno provést nejpozději do 14 dnů po nalepení desek tepelné izolace z pěnového polystyrenu.
- Desky resp. lamely z minerální vlny, neumožňují přebroušení. Zajištění potřebné rovinnosti je proto nutné věnovat zvýšenou pozornost již při jejich upevňování.
- Po osazení hmoždinek se provede vyrovnávací vrstva z tmelu v tloušťce min 2mm. Rovinnost povrchu tepelné izolace po vyrovnání má být 2 mm na 2 m lati.
- Výztužnou vrstvu je nutné provést do 14 dnů od nalepení polystyrénových desek, v případě překročení této doby se musí desky před provedením výztužné vrstvy zbrousit, aby se odstranila povrchová vrstva EPS znehodnocená UV zářením.
- Na povrch tepelné izolačních desek se nanese zubovým hladítkem (10/10) v šířce pásu armovací tkaniny tmel v tloušťce cca 4mm. Shora se rozvine předem nastříhaná výztužná tkanina, jednotlivé pruhy se pokládají s přesahem nejméně 100mm. Tkanina se zatlačí do měkké stěrky hladítkem a důkladně se uhladí.
- Celková tloušťka výztužné vrstvy by měla být 3-4 mm. Všechny pracovní úkony na výztužné vrstvě se provádějí před jejím vytvrdnutím, výztužná tkanina může být ve vrstvě tmelu lehce znatelná, v žádném případě však nesmí vystupovat na povrch.

Penetrační nátěr

- Penetrační nátěr zvyšuje adhezi podkladu, vyrovnává savost a sjednocuje jeho barevnost.

- Provádí se po dokonalém vyschnutí výztužné vrstvy, zpravidla po 5 - 7 dnech. Nátěr se zpracuje dle předpisu a následně se nanáší štětkou nebo válečkem. Technologická přestávka je nejméně 24 hodin.

Provádění vrchní ušlechtilé omítky

- Podklad se před nanášením penetruje přípravkem buď ve shodném barevném odstínu jako omítka, nebo v univerzální bílé.
- Materiál se před nanášením dobře rozmíchá. Nanáší se nerezovým hladítkem a stahuje rovnoměrně na tloušťku zrna.
- Napojení omítky se musí provádět vždy tzv. „mokré do mokrého“. Následně se umělohmotným hladítkem zpracuje do požadované struktury.
- Omítka se nesmí zpracovávat za teploty vzduchu a podkladu pod 5°C nebo nad 35°C, na přímém slunci nebo za silného větru. Při 20°C a 65% relat. vlhkosti vzduchu lze v případě potřeby za 24 hod. povrch přetírat. Nízké teploty a vysoká vlhkost vzduchu tuto dobu prodlužují.
- Pro fasádní plochu je potřebné použít vždy materiál téže šarže, optimální je namíchat materiál na celou stěnu najednou. Dokončený zateplovací systém musí být vzhledově a barevně jednotný, s rovnoměrnou strukturou.
- Styk dvou barevných odstínů v omítkách, nebo ukončení omítky se provádí pomocí lepicí pásky, případně dělicími lištami.

Kontrola kvality

- Kontrola kvality a provádění prací je v průběhu a po dokončení realizace zaměřena zejména na :
- Kvalitu a přídržnost podkladu, dokonalé očištění, odstranění neúnosných a nepřídržných vrstev a případné vyrovnaní větších nerovností.
- Kontrola polohy zakládacích lišt a její rovinnosti.
- Kontrola tloušťky a druhu tepelné izolace dle PD.
- Dodržování technologického postupu a všech konstrukčních detailů zateplovacího systému stanovených výrobcem ETICS.
- Realizaci zateplovacího obkladu při odpovídajících klimatických podmínkách.
- Dodržování dostatečných přesahů klempířských prvků, oplechování apod., dostatečné prodloužení úchytek zemnicích svodů bleskosvodů, dešťových svodů, jejich správnou zpětnou montáž apod.
- Lepení tepelně izolačních desek na sraz bez mezer a nerovností. Kontrolu rovinnosti nalepovaných izolačních desek.
- Dodržování vazby tepelně izolačních desek v ploše a na nároží a provádění na „prapor“.
- Dodržování přesahů výztužné sítě. Dokonalé zakrytí výztužné sítě a talířových hmoždinek výztužnou vrstvou.
- Kvalitní provedení omítky zateplovacího systému bez viditelných nerovností, napojení a barevných rozdílů, vytvoření pravidelné struktury povrchu.

Pro dosažení stejnobarevnosti povrchové omítky a nejlepší rovinnosti zateplovacího systému je nutné realizovat celé strany fasády v jedné etapě.

V Praze, 08/2024

zpracoval: Ing. Milan Matějovic
Ing. Martin Uher