



„D.1.1.A“

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stavební úpravy lodžii panelového domu na  
ulici SEIDLOVA č.p. 478/12, Praha 12

Odpovědný projektant: Ing. Radek Novák

.....

Hlavní inženýr projektu: Ing. Petr Novák

.....

## **OBSAH:**

1	Popis stavby .....	4
1.a	Výčet a závěry stavebně-technického průzkumu objektu .....	4
1.b	Specifikace objektu .....	4
1.c	Základní popis jednotlivých dotčených konstrukcí .....	4
1.c.1	Základové konstrukce .....	5
1.c.2	Obvodový plášť .....	5
1.c.3	Výplně otvorů .....	7
1.c.4	Vstupní části .....	7
1.c.5	Venkovní prostory .....	8
1.c.6	Lodžie .....	8
2	Stavební řešení .....	10
2.a	Nedostatky tepelně-technických vlastností .....	10
2.b	Konstrukční a materiálové řešení .....	10
2.c	Technické řešení zateplení fasády .....	12
2.c.1	Princip řešení .....	12
2.c.2	Specifikace použitých materiálů .....	14
2.c.2.1	Tepelná izolace .....	14
2.c.2.2	Kotvy .....	14
2.c.2.3	Povrchová úprava zateplovacího systému .....	14
2.c.3	Tepelně technický návrh a posouzení obvodového pláště .....	14
2.c.4	Technologický postup provádění zateplovacího systému .....	15
2.c.4.1	Pracovní podmínky a připravenost stavby .....	15
2.c.4.1.1	Příprava podkladu .....	15
2.c.4.1.2	Postup montáže ETICS .....	15
2.c.4.1.3	Založení systému a soklových lišt .....	16
2.c.4.1.4	Lepení izolačních desek .....	16
2.c.4.1.5	Kotvení hmoždinkami .....	17
2.c.4.1.6	Ochrana rohů objektu, oken atd. ....	17
2.c.4.1.7	Připojovací spáry .....	17
2.c.4.1.8	Celoplošné vyztužení ETICS .....	18
2.c.4.1.9	Penetrační nátěr .....	18
2.c.4.1.10	Provádění vrchní ušlechtilé omítky .....	19
2.c.4.1.11	Kontrola kvality .....	19
2.c.5	Výplně otvorů a lodžiové stěny .....	20
2.c.6	Klempířské konstrukce .....	20
2.c.7	Izolace proti vodě .....	20
2.c.8	Sanace lodžii .....	20
2.c.8.1	Oprava konstrukce zábradlí .....	20
2.c.8.3.2	Příslušenství bytů (sušáky, satelity, větrání spíží apod.) .....	23
2.c.9	Hromosvod .....	23
3	Podklady .....	23
4	Závěr .....	23
5	Přílohy .....	24

## **Objekt:**

**Stavební úpravy lodžii panelového domu v ulici Seidlova 478/12, Praha 12 – Kamýk**

## **Investor:**

**Název:** Společenství vlastníků jednotek Seidlova 478/12, Praha 4  
**Sídlo:** Seidlova 478/12, 142 00 Praha 12 – Kamýk  
**IČ:** 289 48 769  
**Kontaktní osoba:** Jan Trefný – Agentura byt, spol. s r.o.

## **Dodavatel:**

Bude vybrán na základě výběrového řízení.

## **Projektant:**

**Název:** PROFIREVIT s.r.o.  
**Sídlo:** Ivana Olbrachta 2591, 272 01 Kladno  
**IČ:** 247 290 19  
**Hlavní inženýr projektu:** Ing. Petr Novák – autorizovaný inženýr v oboru pozemní stavby  
Číslo autorizované osoby: 14759 doklad o odborné způsobilosti přiložen v příloze STZ.  
**Kontaktní adresa:** PROFIREVIT s.r.o., Ivana Olbrachta 2591, 272 01 Kladno  
**Odpovědný projektant:** Ing. Radek Novák (tel: 776 895 608)  
**Projektoval:** Ing. Radek Novák (tel: 776 895 608)

## **Použité zkratky**

ETICS	– Vnější kontaktní zateplovací systémy
TUV	– Teplá užitková voda
UT	– Ústřední topení
EPS	– Expandovaný polystyren
XPS	– Extrudovaný polystyren
TI	– Tepelná izolace
HI	– Hydroizolace
PD	- Projektová dokumentace
VZT	- Vzduchotechnika
ŠD	- Štěrka drcený
MW	- Minerální vata
NZÚ	- Nová zelená úsporám
PENB	- Průkaz energetické náročnosti budovy
TP	- Technické podlaží (nebytové)
ÚT	- Úroveň terénu

# **1 Popis stavby**

## **1.a Výčet a závěry stavebně-technického průzkumu objektu**

Prohlídka objektu proběhla dne 8.12.2021, byla při ní pořízena fotodokumentace budovy, prohlédnuty konstrukce obvodových stěn, detaily, společné prostory a okolí objektu.

Jiné průzkumy a rozboru povaha navrhovaných stavebních úprav nevyžadovala.

## **1.b Specifikace objektu**

Řešený panelový dům se nachází v ulici Seidlova č.p. 478, Praha 12 – Kamýk, kde byl postaven panelovou technologií konstrukčním systémem PS 69, jako součást obytného souboru. Řešenou část tvoří krajní dilatační celek se samostatnou středovou sekcí řadového domu

Objekt má v řešené části 6 nadzemních obytných podlaží a 1 technické podlaží, které je zasazeno nad okolní terén. Sekce je přístupná vstupními dveřmi z obou průčelí domu. Za "hlavní" průčelí je považováno průčelí od ulice Seidlova.

Jedná se o příčný stěnový konstrukční zděný nosný systém s osovým modulem 3,6 m. Celková šířka řadové budovy je 13,0 m, (měřeno v úrovni typických podlaží). Konstrukční výška typických podlaží je 2,80 m. Stropní panely jsou v tl. 150 mm. Schodiště je provedeno jako dvojramenné typové situované do komunikačních prostor domu. Přirozené osvětlení schodiště je řešeno francouzskými okny na mezipodestách.

Stěnové nosné panely jsou železobetonové v tl. 150 mm, obvodový plášť tvoří kompletizované, keramzitbetonové dílce v tl. 270 mm. Boční lodžiové stěny tvoří sendvičové panely z nosného panelu tl. 140 mm s tepelnou izolací pěnovým polystyrenem tl. 40 mm a krycí železobetonové vrstvy tl. 60 mm. Štítové stěny tvoří sendvičové panely z nosného panelu tl. 140 mm s tepelnou izolací pěnovým polystyrenem tl. 40 mm a krycí železobetonové vrstvy tl. 60 mm.

Čelní lodžiové stěny jsou tvořeny vyzdívkou z lehkých tvárníc Ytong v tl. 300 mm (bytové lodžie), nebo původní dřevěnou konstrukcí s izolací uvnitř roštu, do které jsou osazeny výplně otvorů (chodbové lodžie).

V minulosti došlo k částečnému zateplení svislého obvodového pláště tepelnou izolací v tl. 80 mm s finální tenkovrstvou omítkou.

Zastřešení je řešeno dvouplášťovou větranou plochou střechou s vloženou tepelnou izolací minerální vatou na spodním plášti v tl. 80 mm.

Otvorové výplně byly v minulosti nahrazeny novými okny s plastovým rámem a zasklením izolačním dvojsklem 4-16-4. Vyjma sklepních oken, s lodžiové sestavy na schodišti.

Celkem je v objektu 18 bytových jednotek.

## **Dříve provedené opravy**

V průběhu používání budovy byly provedeny následující dílčí úpravy:

- Částečná výměna oken za plastová včetně vyzdění stávajících dřevěných lodžiových stěn
- Zateplení většiny svislého obvodového pláště domu v tl. 80 mm
- Oprava krytiny střechy bez zateplení
- Individuální úpravy jednotlivých uživatelů bytů

## **1.c Základní popis jednotlivých dotčených konstrukcí**

Návrhy řešení jsou uvedeny pro jednotlivé části v příslušných odstavcích technické zprávy.

## 1.c.1 Základové konstrukce

### Popis konstrukce

Základové konstrukce nejsou v předaných podkladech specifikovány. Pravděpodobná skladba hydroizolace pod úrovní upraveného terénu (dle typových podkladů):

1. Penetrační nátěr asfaltový
2. Horký asfaltový nátěr
3. 1x IPA A 500 H
4. Horký asfaltový nátěr
5. 1x IPA A 500 H
6. Horký asfaltový nátěr

Průzkum založení proveden nebyl, neboť přetížení základové spáry vlivem zateplení je 15 kg/m<sup>2</sup> fasády což považujeme u tohoto typu stavby za zanedbatelné.

### Poruchy na konstrukci

Vzhledem k tomu, že nebylo možno provést podrobný průzkum vodorovné hydroizolace a základových konstrukcí pod terénem objektu, nelze tedy určit všechny případné poruchy na konstrukci.

Svislá hydroizolace spodní stavby je nedostatečně vytažena nad úroveň terénu. Na mnoha místech je již degradací chybí úplně. Okapový chodník je ve stavu odpovídajícím svému stáří.

## 1.c.2 Obvodový plášť

### Popis konstrukce

Jedná se o malo-rozponový stěnový kombinovaný nosný systém, se základním osovým modulem 3,6 m. Obvodový plášť v nadzemních podlažích je proveden ze sendvičových železobetonových panelů.

Obvodový plášť je proveden ze sendvičových stěnových panelů s vloženou tepelnou izolací.

Tloušťka obvodového panelu je:

- |                                |                      |
|--------------------------------|----------------------|
| • Průčelní panely              | 270 mm               |
| • Štítové panely               | 250 mm               |
| • Vnitřní nosné stěnové panely | 150 mm (železobeton) |

Původní stěny v lodžiích tvoří lehké dřevěné montované konstrukce s palubkovým obkladem. V rámci výměny oken došlo k náhradě většiny stěn za vyzdívky z plynosilikátových tvárníc Ytong tl. 300 mm resp. 250 mm bez dodatečného zateplení. V současné době jsou takto nahrazeny stěny v bytových lodžiích a chodbové lodžie mají průčelní stěny původní.

Svislý obvodový plášť byl v minulém období dodatečně zateplen kontaktním zateplovacím systémem v tl. 80 mm.

Stávající skladby konstrukcí jsou uvedeny ve výkresové části dokumentace.

Povrchová úprava v soklové části je původní, ostatní zateplené plochy opatřeny tenkovrstvou akrylátovou omítkou.

### Poruchy na konstrukci

Omítka na stávajícím zateplovacím systému je lokálně poškozena a je nutno provést její opravu, aby nedocházelo k postupné další degradaci souvrství zateplovacího systému. Povrchová úprava tenkovrstvou omítkou jeví známky napadení řasou a špínou. V rámci údržby doporučuji provést očištění fasády za použití biocidních přípravků a následně opatřit povrch omítky fasádním nátěrem

Styky panelů jsou většinou skryty zateplovacím systémem. Ty viditelné je třeba zkontrolovat před jejich zakrytím, dle potřeby také sanovat.

Původní dřevěné sendvičové stěny v průčelí chodbových lodží je zcela nevyhovující, při výměně oken provést vyzdívku z pórobetonových tvárnic, do níž budou osazena nová okna.

Tepelná prostupnost tepla obvodovými panely, které nebyly v minulosti zatepleny je v porovnání s mezními hodnotami, které uvádí ČSN 730540 nevyhovující.

**Obrázek č. 1 :** (Napadení fasády řasou)



**Obrázek č. 2 :** (Lokální poškození fasády)



**Obrázek č. 3:** (dřevěná stěny v lodžích s původními okny)



### 1.c.3 Výplně otvorů

#### Popis konstrukce

Stávající otvorové výplně do bytů a společných prostor jsou tvořeny plastovými okny s termoizolačním dvojsklem (4-16-4). Původní dřevěná okna do bytů s dvojitým zasklením, osazené do dřevěné stěny se v současnosti na domě vyskytují pouze u chodbových lodžii. Dále se původní kovová okna vyskytují v soklové části domu.

V prostoru bytových lodžii byla původní průčelní stěna nahrazena vyzdívkou z pórobetonových tvárníc.

#### Poruchy na konstrukci

Stav oplechování parapetů je přímo úměrný jejich stáří a údržbám, které byly prováděny s nedostatečnou frekvencí. Tyto prvky jsou v současné době nevyhovující. Zcela nevyhovující jsou i stávající ocelová okna a dveře. Degradovanými a netěsnými rámy hrozí riziko zatékání a následný vznik plísní ve vnitřních prostorech. Původní dřevěné a ocelové výplně otvorů jsou zdrojem masivních tepelných ztrát.

Stav stávajících výplní okenních otvorů v bytech, kde již došlo k výměně za plastová okna je vyhovující, vyjma jejich osazení, které odpovídá době výměny. (Za nevyhovující se dá považovat jejich osazení, které není provedeno v souladu s ČSN 746077. Chybí osazení parotěsných a paropropustných pásek, okna jsou kotvena pomocí turbo šroubů a připojovací spára po celém obvodu okna není z dlouhodobého hlediska trvale vodotěsná). V rámci připojovací spáry domu je potřeba monitorovat připomínky lidí na stav ostění, stížnosti na zvýšený výskyt vlhkosti, nebo tvorbu plísní v důsledku nevhodně řešené připojovací spáry.

Z energetického hlediska se jako problematické jeví i rozšiřovací profily nad lodžiovou sestavou okno + dveře. V rámci sanace lodžii je doporučeno jejich důsledné zateplení.

### 1.c.4 Vstupní části

#### Popis konstrukce

Přístup do objektu je zajištěn pomocí vstupních portálů z obou průčelí domu. Zvonkové tablo je umístěno u vstupu na boční stěně. Dopisní schránky jsou osazené do zádveří.

### Poruchy na konstrukci

Vstupní portály byly v minulosti vyměněny a jejich stav je tedy vyhovující.

**Obrázek č. 4:** (Vstupní prostory)



## 1.c.5 Venkovní prostory

### Popis konstrukce

Okapový chodník kolem objektu je proveden z betonu bez ukončení zahradní obrubou. Přístup k objektu je zajištěn pomocí chodníku s živčným krytem

### Poruchy na konstrukci

Stav stávajícího okapového chodníku vykazuje nedostatky ve spádových poměrech a celistvosti. Lokálně dochází k prorůstání biologických kultur. Řešení okapového chodníku není součástí této dokumentace. Přeložení chodníku přesto doporučuji.

## 1.c.6 Lodžie

### Popis konstrukce

Lodžie jsou provedeny jako železobetonové v osovém modulu 3,6 m, s ocelovým zábradlím. Konstrukce lodžiové desky tl. 150mm je z části vykonzolována před úroveň obvodového pláště domu.

V minulých letech byla u bytů provedena demontáž původních dřevěných lodžiových stěn a následné vyzdění z pórobetonových tvárnic tl. 300 (250) mm. Původní dřevěná průčelí zůstala u všech chodbových lodžií. Stěny jsou zde tvořeny dřevěnou rámovou konstrukcí z vnější strany obložené palubkami, z vnitřní dřevotřískovými deskami, resp. umakartem či sádkartonovými deskami. V konstrukci je vložena tepelná izolace z minerální plsti, resp. skelných vláken.

Lodžiové zábradlí je vetknuto do obvodového panelu a do konstrukce lodžiové desky. Podlahové konstrukce lodžií jsou s povrchovou úpravou hlazeným betonem, případně jinou povrchovou úpravou (keramická dlažba, PVC krytina, ..), provedenou v minulosti individuálně vlastníky bytů. Ocelové zábradlí je opatřeno povrchovou úpravou syntetickým nátěrem.

Výplň je provedena drátosklem s horním „průhledem“. Odtok vody z lodžie je řešen volně přes hranu desky.

Na některých lodžích zejména v I.NP jsou osazeny mříže. (v době zpracování projektové dokumentace se jedná o 2 kusy mříží)



## Poruchy na konstrukci

Původní dřevěná průčelí lodžii jsou s ohledem na své tepelně technické vlastnosti značně nevyhovující. Konstrukcí dochází k významným únikům tepla z navazujících vnitřních prostor.

Čílka lodžiových desek a jejich spodní strana jsou lokálně poškozena od stékající vody přes hranu desky, případně již poškozenou hydroizolační vrstvou se dostane voda do konstrukce lodžiové desky a způsobí další poškození.

Případné statické poškození lodžiových desek bude určeno za účasti statika při prohlídce po postavení lešení.

Před zakrytím konstrukcí zateplovacím systémem (po postavení lešení) bude nutno také provést kontrolu styků, aby bylo možno s určitostí případné statické poškození lokalizovat a opravit.

Ocelové zábradlí jednotlivých lodžií je značně zkorodováno a není pravidelně prováděna obnova nátěrů. Stávající kotvení je značně degradováno a dochází k výrazným poškozením zejména v místě vetknutí do lodžiové desky.

Stávající zábradlí budou v rámci rekonstrukce odstraněna a nahrazena novými hliníkovými bezúdržbovými certifikovanými výrobky anebo variantně žárově zinkovaným ocelovým zábradlím.

**Obrázek č. 5:** (Lodžie)



**Obrázek č. 6:** (Zábradlí na lodžích)



### Sumář plánovaných regeneračních opatření v oblasti lodžii

- demontáž původních dřevěných průčelí lodžii
- sanace podlahy lodžii
- provedení nášlapných vrstev a vodorovné hydroizolace
- zateplení podlah, čílek a podhledů, vyrovnaní povrchu
- náhrada stávajících ocelových zábradlí za nová hliníková / var. ocelová, žárově zinkovaná
- osazení sušáků na prádlo

## 2 Stavební řešení

### 2.a Nedostatky tepelně-technických vlastností

V největší míře se na nedostatky užitných (tepelně-technických) vlastností projevují u svislého obvodového pláště.

**Výplně otvorů** v bytech a společných prostorech, které byly v minulosti vyměněny, **splňují** podmínky ČSN 730540:2 (2011) - tepelná ochrana budov a to jak kvalitou použitých materiálů a technologií, cca  $U_w = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Stávající dřevěná okna z doby výstavby, které zůstaly v jednom bytě jsou zcela nevyhovující.

**Svislý obvodový plášť** nemá požadovaný součinitel prostupu tepla, což má za následek nízkou dotykovou teplotu a v nejproblematičtějších místech (kouty, rohy, místa s výskytem tepelných mostů) možnost vzniku míst, kde se začne srážet vodní pára a následně vznik plísní.

Zcela nevhodné jsou stávající dřevěné konstrukce lodžiových stěn, které je nutné před provedením zateplovacího systému vyměnit, anebo je smysluplně sanovat.

**Lodžie** jsou vlivem působení klimatických cyklů lokálně poškozeny. Bude provedena sanace povrchu podlahy lodžie se zateplením. Stávající ocelová zábradlí budou nahrazena novým zábradlím z hliníkových, případně ocelových žárově zinkovaných profilů.

### 2.b Konstrukční a materiálové řešení

Projektová dokumentace je zpracována pro provedení generální opravy prostoru lodžii včetně výměny původních oken a zateplení nezateplených stěn, vše v prostoru lodžii v rozsahu upřesněného na základě jednání se zástupci investora a nutných návazných prací s ohledem na požadavky norem a právních předpisů.

Fasáda bude zateplena kontaktním zateplovacím systémem s izolací z polystyrenu s grafitovými vlákny s označením EPS Greywall v kombinaci s minerální vatou v požárních pásech.

**Zateplení obvodového pláště bude provedeno certifikovaným vnějším kontaktním kompozitním zateplovacím systémem (ETICS) certifikovaným dle ETAG 004 s platným Evropským technickým schválením, kvalitativní třídy A dle CZB.** (srovnávací standard Capatec EPS Damsystem / Minerallwolle).

**Pro rekonstrukci lodžii bude použit certifikovaný ucelený systém s lehkou skladbou bez těžké betonové mazaniny.** např. systém PCI Pecitherm MultiPlus. Provedení těžké skladby s betonovou mazaninou není statikem u této konstrukční soustavy doporučeno.

**Zábradlí bude certifikováno a provedeno z kvalitních hliníkových profilů s výplní bezpečnostním mléčným sklem** (srovnávací standard Duotech Aluclick). Při souhlasu investora je možné alternativní provedení z ocelových žárově zinkovaných profilů. Zasklívací systém bude vybrán jednotný pro celý dům.

### **Podrobná specifikace zadání:**

- Omytí podkladu.
  - Statické sanace dle potřeby
  - Příprava podkladu včetně odstranění původní nesoudržné povrchové úpravy.
  - Stěny bytových lodžii provést v následujících tloušťkách tepelné izolace:
    - již vyzdžené stěny z tvárníc Ytong z EPS typu Greywall v tl. 100 mm
    - rozšiřovací rámy z EPS typu Greywall v tl. cca. 200 mm
    - boky lodžii hraničící s vytápěným prostorem jsou již zatepleny – bude provedena armovací stěrka a snovou finální tenkovrstvou omítkou bez dodatečného zateplení
    - strop lodžii z MW v tl. 50 mm
    - boky lodžii navazující na nevytápěný prostor z EPS 70 F v tl. 50 mm
    - podlaha lodžii z EPS 150 S tl. min. 40 mm
    - čílko lodžiové desky z EPS 70 F v tl. 30 mm
  - Stěny chodbových lodžii provést v následujících tloušťkách tepelné izolace:
    - Původní dřevěné stěny včetně výplně otvorů demontovat a provést novou vyzdívku z pórobetonových tvárníc Ytong v tl 200 mm a zateplení provést z desek minerální vaty v tl. 120 mm
    - rozšiřovací rámy z minerální vaty v tl. cca. 220 mm
    - boky lodžii hraničící s vytápěným prostorem jsou již zatepleny – bude provedena armovací stěrka a snovou finální tenkovrstvou omítkou bez dodatečného zateplení
    - strop lodžii z MW v tl. 50 mm
    - podlaha lodžii z EPS 150 S tl. min. 40 mm
    - čílko lodžiové desky z minerální vaty v tl. 30 mm
  - Provedení nové systémové hydroizolační vrstvy podlah lodžii včetně povrchové úpravy keramickou dlažbou a systémovou okapnicí včetně spojek-rohů. Certifikovaný systém bez těžké betonové mazaniny např. PCI Therm.
- Přetížení stávajících panelů není statikem doporučeno.**
- Předsazení stříšek lodžii opatřeno tepelnou izolací v tl. 60 mm a plechovou krytinou
  - Provedení nového certifikovaného hliníkového zábradlí lodžii s výplní z mléčného bezpečnostního skla.  
Podrobnosti viz.kniha detailů. Srovnávací standard f. Duotech. Svařované zábradlí s povrchovou úprava komaxit dle odstínu RAL a spodním profilem umožňujícím napojení oplechování zasklívacího systému. V případě požadavků investora na drobnou finanční úsporu může být provedeno zábradlí ocelové, z žárově zinkovaných profilů.
  - Dodávka a montáž lodžiových sušáků.
  - Dodávka a montáž nového bezrámového zasklení na bytové lodžie dle požadavků jednotlivých vlastníků, shodného pro celý objekt – sjednocení vzhledu. Srov. standard Duotech Iveta. Počet zasklení bude upřesněn před realizací.
  - Náhrada stávajících mříží za nové – materiál volen dle použitého materiálu (hliník, ocel) na zábradlí
  - Okenní parapety zateplit kontaktním zateplovacím systémem z XPS tloušťky minimálně 20 mm, ostění a nadpraží

zateplit dle prostorových možností již osazených výplní tepelnou izolací z EPS typu Greywall tloušťky 40 mm. U chodbových lodžii minerální vatou v tl. 40 mm.

- Klempířské prvky provést z pozinkovaného PZ plechu srov. Lindab s bezúdržbovou povrchovou úpravou tl. 0,7mm a klempířským stojáčkem pro systémovou úpravu detailu, alt. hliníkového ohýbaného plechu tl. min. 1,0 mm. (parapet v lodžiích možno provést např. dlažbou).
- Dodávka a montáž nových plastových lodžiových sestav (okno + dveře) do vyzdívky provedené namísto stávajících dřevěných stěn.  $U_w = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Opravy lokálních poškození fasády – vyříznutí poškozené části, nová stěrková vrstva a sjednocující omítková vrstva

**V projektu je uvažováno s následujícími druhy tepelné izolace:**

**- minerální vata (MW) na fasádě: maximální výrobcem deklarovaná tepelná vodivost  $\lambda_d = 0,036 \text{ W/m.K}$**

**- polystyren s příměsí grafitu v lodžiích (EPS Greywall): maximální výrobcem deklarovaná tepelná vodivost  $\lambda_d = 0,032 \text{ W/m.K}$**

## **2.c Technické řešení zateplení fasády**

### **2.c.1 Princip řešení**

Projekt řešení ETICS vychází z dříve provedených jednání mezi zástupci investora a projektanta s optimalizací dle požadavků ČSN 730540 - tepelná technika.

Před započítáním lepení desek nutno podklad očistit tlakovou vodou, odstranit zvětralé či jinak poškozené části fasád a opatřit penetračním podkladním nátěrem. Budou demontovány mříže a zasklení lodžii, dále veškeré prvky dodatečně připevněné na fasádu objektu (satelity, antény, předokenní žaluzie atd..).

**Provedení ETICS je uvažováno z lešení.**

Podklad pro provedení ETICS bude řádně překontrolován, degradované části povrchu otlučeny a opraveny sanačními materiály na betonové konstrukce.

Pokud se po postavení lešení a provedení kontroly stavu podkladu na betonových konstrukcích objeví další místa s porušením krycí vrstvy armatur, nutno tato místa sanovat speciálními maltami a to následovně:

- Povrch armatur zbavit zvětralých částí konstrukce
- Provést kontrolu stavu armatury, v případě poškození celistvosti armatury provést dodatečné vyztužení prvku vložením další armatury třídy R 10505 a zaplnit sanačními maltami
- Povrch armatury očistit a provést ošetřující vrstvu např. systémem Disbocrete
- Adhézní můstek
- Doplnit betonovou vrstvu (jemnou nebo hrubou vysrávkovou maltou – dle hloubky poškození)
- Dorovnat povrch poškozeného místa s okolním panelem (jemnou nebo hrubou vysrávkovou maltou).
- Sanační materiály použít systémové v souladu s TP výrobcem např. (např. Disbocrete)

**Před započítáním lepení desek je dále nutno provést následující úkony:**

- Kontrola soudržnosti a únosnosti podkladu, případné nesoudržné části odstranit a nahradit sanační maltou.

- Provedení odtrhové a tahové zkoušky pro zjištění pevnosti podkladní vrstvy
- Omytí fasády tlakovou vodou se saponátem
- Penetrace podkladu

ETICS je navržen z izolace EPS Greywall v tl. 100 mm. V požárních pásech použit izolant z minerální vaty v tl. 120 mm s podélným vláknem, objemové hmotnosti cca. 100 kg/m<sup>3</sup> s pevností min. TR10 umožňující zápusťnou montáž kotev, případně TR 15. Reakce na oheň dle ČSN EN 13501-1, A1.

Kontaktní zateplovací systém bude certifikovaný dle ETAG 004 a bude v kvalitativní třídě A dle cechu zateplovacích systémů.

- Ostatní konstrukce v oblasti lodžii provést v následujících tloušťkách tepelné izolace:
- Bytové lodžie:
  - rozšiřovací rámy z EPS typu Greywall v tl. cca. 200 mm
  - boky lodžii hraničící s vytápěným prostorem jsou již zatepleny – bude provedena armovací stěrka a snovou finální tenkovrstvou omítkou bez dodatečného zateplení
  - strop lodžii z MW v tl. 50 mm
  - boky lodžii navazující na nevytápěný prostor z EPS 70 F v tl. 50 mm
  - podlaha lodžii z EPS 150 S tl. min. 40 mm
  - čílko lodžiové desky z EPS 70 F v tl. 30 mm
- Chodbové lodžie:
  - rozšiřovací rámy z minerální vaty v tl. cca. 220 mm
  - boky lodžii hraničící s vytápěným prostorem jsou již zatepleny – bude provedena armovací stěrka a snovou finální tenkovrstvou omítkou bez dodatečného zateplení
  - strop lodžii z MW v tl. 50 mm
  - podlaha lodžii z EPS 150 S tl. min. 40 mm
  - čílko lodžiové desky z minerální vaty v tl. 30 mm

Podrobně je zobrazeno použití tlouštěk a materiálů tepelné izolace ve výkresové části projektové dokumentace (schéma izolací).

Náhradu za nenasákavý polystyrén provést na lodžii a to vždy do výšky 150–300 mm od konstrukce lodžiové desky a při návaznosti zateplení se stříškou nad lodžii a stříškou nad vstupy (vždy v příslušné tloušťce izolantu).

Zateplení ostění a nadpraží na lodžii provést **tak, aby bylo viditelných 10 mm rámu okna.**

Konstrukce zateplovacího systému budou opatřeny systémovými prvky (dilatační profily, základací profil, nadpraží otvorů opatřit kombi rohovou lištou s okapnicí a sítí, ochrana rohů provedena plastovou rohovou lištou se sítí).

Dilatace mezi ostěním a konstrukcí rámu okna provedeno připojovací lištou tzv. apu lištou 2D.

Předsazení nového parapetního plechu před líc obvodových zateplených panelů bude minimálně 35 mm a maximálně 50 mm. Pod parapetní plech je nutné zároveň vložit desku tepelné izolace (XPS tl. 20 mm).

Klempířské konstrukce provádět v souladu z ČSN 73 36 10.

Případné nerovnosti podkladu nutno srovnat v tepelně-izolační vrstvě. Daná tloušťka tepelného izolantu je stanovena vždy jako **minimální**. Vyrovnání nutno provést vždy izolanty větších tlouštěk, případně podlepením a to vždy v souladu

s technologickým předpisem dodavatele ETICS.

**!! Před samotným provedením zateplovacího systému je nutné provést odtahové a výtažné zkoušky k ověření únosnosti podkladu a kotvení !!**

## 2.c.2 Specifikace použitých materiálů

### 2.c.2.1 Tepelná izolace

Pro izolaci v lodžích bude použito EPS s příměsí grafitu. Deklarovaná hodnota součinitele tepelné vodivosti tepelné izolace musí být maximálně  $\lambda = 0,032 \text{ W/(m.K)}$ . Tloušťka tepelné izolace použité na fasádě (pouze v prostoru lodžii hraničící s vytápěným prostorem) je 100 mm.

Pro izolace soklových partií je použito expandovaného polystyrenu typu Perimetr objemové hmotnosti  $30 \text{ kg/m}^3$ . Deklarovaná hodnota součinitele tepelné vodivosti tepelné izolace musí být maximálně  $\lambda = 0,036 \text{ W/(m.K)}$ . Tloušťka tepelné izolace použité na objektu je 120, 100, 50 (případně také 20 mm – pro zateplení pod parapetní plech).

Pro zateplení ploch v požárních pásech a podhledu lodžii bude použita tepelná izolace z minerálních vláken s podélnou nebo kolmou orientací vláken, která bude certifikovaná dle ETAG 004 a bude v kvalitativní třídě A dle cechu zateplovacích systémů. Deklarovaná hodnota součinitele tepelné vodivosti tepelné izolace musí být maximálně  $\lambda = 0,036 \text{ W/(m.K)}$  s pevností min. TR10 umožňující zápusťnou montáž kotev, případně TR 15. Reakce na oheň dle ČSN EN 13501-1, A1. Tloušťka tepelné izolace je 120mm na průčelí, 50mm v oblasti podhledů lodžii

### 2.c.2.2 Kotvy

Pro mechanické kotvení budou použity šroubovací talířové hmoždinky s ocelovým trnem STR U a krycí izolační zátkou pro eliminaci bodového tepelného mostu kotvou v délkách 155 mm (izolant tl. 120 mm), 135 (izolant tl. 100 mm). V případě použití desek z minerální vaty nižší než TR 15 nutno doložit výrobcem prohlášení o možnosti použití zápusťné montáže jinak nutno použít zápusťné kotvy s roznášecím talířkem!

**Druh a délky kotevních prvků jsou orientační. Skutečná délka bude závislá od stavu podkladu při provádění zkoušek únosnosti podkladní vrstvy před zahájením lepení izolačních desek!**

**Zkoušky provede zhotovitel na své náklady před realizací. Bez těchto zkoušek nelze zahájit kotvení izolantu.**

O použití konkrétních kotevních prvků nutno informovat projektanta před realizací.

### 2.c.2.3 Povrchová úprava zateplovacího systému

Vnější povrchovou úpravu bude tvořit probarvená tenkovrstvá silikonová omítka s uhlíkovými vlákny o zrnitosti 1,5 mm (např. Capatect Carbopor) s HBV vyšším než 20. Bude chemicky nastavena proti houbám a plísním, vyztužena uhlíkovými vlákny. Bude obsahovat kamenivo tříděné velikosti. Omítka bude obsahovat silikonovou pryskyřici, což bude doloženo technickým listem. Nasákavost W3, prodyšnost V1. Barevné řešení je součástí výkresové části dokumentace.

Sokl objektu bude opatřen soklovou (mozaikovou) omítkou střední zrnitosti. Barevné řešení je součástí výkresové části dokumentace a bude předloženo místnímu odboru výstavby ke schválení.

## 2.c.3 Tepelně technický návrh a posouzení obvodového pláště

Návrh skladby ETICS a posouzení navržených skladeb je provedeno dle ČSN 730540 .

## 2.c.4 Technologický postup provádění zateplovacího systému

### 2.c.4.1 Pracovní podmínky a připravenost stavby

- Před započatím provádění ETICS musí být známé poruchy opraveny, statikem z postaveného lešení zkontrolován stav původních konstrukcí, zejména stav styků mezi železobetonovými a zděnými konstrukcemi. Při kontrole a zjištění dalších poruch statik navrhne případné další sanační práce.
- **Veškeré případné sanační práce stávajících konstrukcí dle návrhu statika 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.
- Veškeré předpisy provádění a použití jednotlivých materiálů ETICS stanovuje dodavatel (výrobce) ETICS.
- Minimální teplota pro provádění obkladů tak i pro stěrkové vrstvy včetně omítek je min. +5°C. Maximální teplota je udávána výrobcem vždy u příslušného materiálu.
- 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.)
- Rozpracovaný obklad je nutné chránit před rychlým vyschnutím. Je proto vhodné zateplovanou fasádu v případě potřeby zakrývat, případně též rozpracované zateplení (výztužná vrstva, omítka) zvlhčovat vodou.

#### 2.c.4.1.1 Příprava podkladu

- Provedení očištění podkladu (mechanicky, omytím tlakovou vodou) a v případě zjištění dalších již dříve nepojmenovaných závad bude přizván statik k posouzení stavu poškozených konstrukcí.
- Statik stanoví případný další postup sanace jednotlivých konstrukcí a poruch.
- Podklad pro provádění ETICS musí být čistý, suchý a nosný, s přídržností povrchové úpravy 0,08 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 vyspravit.
- Případně, pokud se na stávající fasádě vyskytují biologická napadení, se provede biocidní ošetření podkladu
- Trhlínky povrchu, které statik neoznačí k jinému jím předepsanému ošetření je možno překrýt bez zvláštní úpravy. Trhlíny specifikované ve statických opatřeních je třeba sanovat
- Podklad nesmí vykazovat vyšší nerovnost než 1 cm na délku 2 m (měřeno latí). V případě větších nerovností je nutno podklad vyrovnat jádrovou omítkou, která musí vyzrát dle standardních pravidel (plocha nad 2 m<sup>2</sup>).
- **Veškeré rozvody vedoucí pod omítkou je nutné vyznačit tak, aby nedošlo k jejich poškození při kotvení systému.**
- Podklad musí být čistý odmaštěný a opatřen penetračním nátěrem v příslušném ředění dle Technického listu příslušného materiálu.
- **Pokud nevyjdou zkoušky podkladu nutno mechanicky zdrsnit, případně očistit povrchovou úpravu fasádních nátěrů a nástříků.**

#### 2.c.4.1.2 Postup montáže ETICS

(rozhodující je technologický postup výrobce )

Pro dosažení co nejlepšího výsledku zateplení a z důvodů uplatnění záruky se doporučuje použít ucelený systém

kontaktního zateplení se vzájemně kompatibilními vrstvami a výrobky od jednoho dodavatele (výrobce).

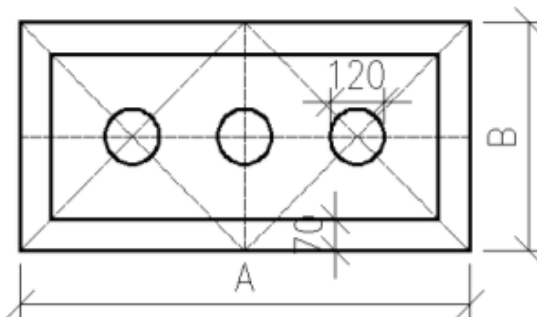
#### 2.c.4.1.3 Založení systému a soklových lišt

- Pro správné založení zateplovacího systému je nutné si nejprve vyznačit úroveň zateplení. V této výšce se připevňuje „soklová lišta“, popřípadě rohový profil s okapnicí, zamezující mechanickému poškození systému ve spodní úrovni a umožňující odkápnutí povrchové srážkové vody.
- 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. Jednotlivé díly soklové lišty jsou 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°, eventuálně je možné použít k tomu určený rohový profil.
- **V tomto případě bude standardní založení nahrazeno pomocným založením (opřením na dřevěnou lat' mechanicky kotvenou k podkladu. Do armovací stěrkové vrstvy osazena rohová lišta s integrovanou síťovinou a okapnicí.**

#### 2.c.4.1.4 Lepení izolačních desek

- Při lepení izolačních desek se nesmí teplota ovzduší a podkladu pohybovat pod +5°C. Na zamrzlém nebo mokrém podkladě se nesmí pracovat.
- Desky tepelné izolace se lepí hmotou pro lepení desek tepelné izolace. Na desky se nanáší po obvodu (pás o šířce cca 50 mm) a v ploše desky 3 - 4 terče velikostí dlaně tak, aby bylo pokryto nejméně 40 % plochy desky.
- Tloušťka lepící hmoty je cca 20-30mm, 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.
- Základní uspořádání desek (dílec z minerálních vláken 1000x500 mm) je ve vazbě se svisle převázanými spárami. Lepení se provádí tzv. „na vazbu“. Optimální přesah je ½ délky izolační desky, nejméně však 200mm. 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.

#### **Lepení tepelně izolačních desek pomocí obvodového rámečku**



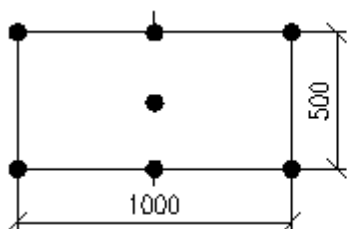


#### 2.c.4.1.5 Kotvení hmoždinkami

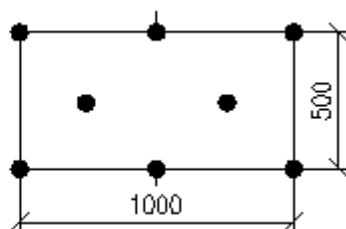
- Kotvení hmoždinkami (např. EJOT, BRAVOL,...) se provádí po zatuhnutí lepícího tmelu (technologická přestávka cca 1 den). Délka kotvicích hmoždinek se volí taková, aby hloubka kotvení v nosném podkladu byla minimálně 5 cm bez zřetele a povahu stávající omítky.
- Kotvení se provádí vždy ve stykových spárách jednotlivých desek.
- Minimální počet hmoždinek stanovený výrobcem je 4 ks na 1m<sup>2</sup> (max. rozteč hmoždinek 0,5m). Vzhledem k charakteru budovy je navrženo kotvení plánem pro **6 m<sup>2</sup>** do výšky 15m, **U desek z minerální vaty je počítáno s použitím zápusťných talířků VT 2G**
- Při kontrole podkladu a návrhu kotev nutná účast projektanta statika
- Kotvení provádět do styků desek a do středu desky dle kotevního plánu dodavatele ETICS

#### Kotevní plán pro desky rozm. 1000/600 mm

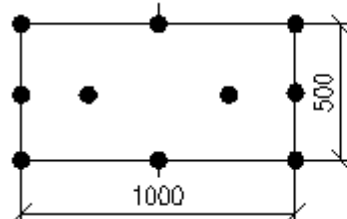
6 ks/m<sup>2</sup>



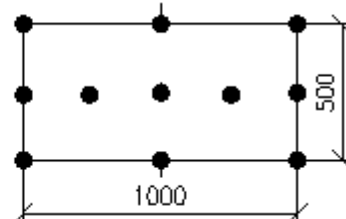
8 ks/m<sup>2</sup>



10 ks/m<sup>2</sup>



12 ks/m<sup>2</sup>



#### 2.c.4.1.6 Ochrana rohů objektu, oken atd.

Veškeré hrany a rohy je nutno chránit před poškozením rohovými lištami (plastovými nebo hliníkovými rohy s tkaninou). 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 vtlačí armovací síťovina.

V místech otvorů ve fasádě (okna, dveře apod.) je nutné diagonálně pruhem tkaniny o rozměrech cca 40 x 20 cm zpevnit rohy otvorů pod úhlem 45°. Neopomenout provést výztuhy vně rohů ostění oken, tak aby nedošlo ke statickým poruchám.

#### 2.c.4.1.7 Připojovací spáry

Veškeré stykové spáry mezi systémem a přilehlými konstrukcemi (rámy oken, dveří, atd.) budou vyřešeny systémovými připojovacími profily (tzv. APU lišty s tkaninou), aby bylo zajištěno dilatování zateplovacího systému s konstrukcemi výplň otvorů.

#### 2.c.4.1.8 Celoplošné vyztužení ETICS

- Teplota při nanášení armovací vrstvy a jejím vytvrzování nesmí poklesnout pod +5°C
- Výztužná vrstva se provádí na vnějším povrchu tepelné izolace, stěrkový tmel a sklotextilní síťoviny (systém s certifikací třídy „A“).
- Před vytvořením výztužné vrstvy je nutné provést kontrolu rovinatosti povrchu izolantu. Nerovnosti, které by mohli negativně ovlivnit konečnou toleranci v omítce je nutno 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 umožňují minimální možnost přebroušení. Zajištění potřebné rovinnosti je proto nutné věnovat zvýšenou pozornost již při jejich montáži.
- Po osazení hmoždinek se provede vyrovnávací vrstva z tmele v síle min 2 mm a nechá se minimálně po dobu 3 dnů ztát.
- Případné spáry mezi deskami tepelného izolantu vyplnit nízkoexpanzní polyuretanovou pěnou. (nikdy ne lepicím tmelem). Spáry mezi deskami minerální vaty v požárních pásech vyplnit protipožární pěnou (např. PROMAT PROMAFOAM-C)
- Rovinnost povrchu tepelné izolace po vyrovnání by neměla přesáhnout  $\pm 3$  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 tmel v tloušťce minimálně 4 mm. Shora se rozvine předem nastříhaná výztužná tkanina, jednotlivé pruhy se pokládají s přesahem nejméně 100 mm. Tkanina se zatlačí do měkké stěrky hladítkem a důkladně se uhladí.
- Celková tloušťka výztužné vrstvy by měla být optimálně 3-4 mm. Všechny pracovní úkony na výztužné vrstvě se provádějí před jejím vytvrdnutím, výztužná tkanina může být ve vrstvě tmele lehce znatelná, v žádném případě však nesmí vystupovat na povrch.
- Rohy se vyztužují nárožní lištou z hliníku, oceli nebo plastu s připevněnou sítíkou ze skelné tkaniny. Na roh se nanese tmel a profil se do něj zatlačí. U méně namáhaných míst (vnitřní rohy) lze vyztužení provést zdvojením výztužné tkaniny, překrytí s výztužnou tkaninou v ploše by mělo být cca 200mm.
- Tkanina se rozbaluje od shora dolů, a to v celé výšce objektu najednou. Přesahy sítě je třeba rozvrhnout tak, aby se zbytečně nevrstvily a netvořily nerovnosti. U exponovaných míst je možno spodní část objektu vyztužit dvakrát.
- Změny materiálů (různé druhy izolantů) nutno přearmovat pásem minimální šíře 400 mm.

#### 2.c.4.1.9 Penetrační nátěr

- Penetrační nátěr zvyšuje přilnavost podkladu, vyrovnává savost a sjednocuje jeho barevnost. Bude použit nátěr v požadovaném barevném odstínu.
- 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 před aplikací tenkovrstvé omítky by měla být alespoň 24 hodin v závislosti na klimatických podmínkách při provádění (vlhkost).

#### 2.c.4.1.10 Provádění vrchní ušlechtilé omítky

- Je navržena probarvená tenkovrstvá silikonová omítka s grafitovými vlákny se zatřenou strukturou a zvýšenou odolností proti řasám a plísním. Obsahuje pigmenty a plniva s převažujícím podílem zrnitosti > 0,25mm.
- Podklad se před nanášením penetruje přípravkem pod tenkovrstvé omítky (viz. 2.c.4.1.10).
- Materiál je nutno před aplikací dokonale rozmíchat. Nanáší se nerezovým hladítkem a strukturuje se rovnoměrně na tloušťku zrna.
- Napojení omítky se musí provádět vždy tzv. „mokrě do mokrého“. Následně se umělohmotným hladítkem zpracuje do požadované struktury
- Omítka se nesmí zpracovávat za teploty podkladu pod +5°C nebo nad + 25°C, na přímém slunci nebo za silného větru. Teplota se zjišťuje dotykovým teploměrem.
- 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 krepové pásky, případně dělicími nebo dilatačními lištami.

#### 2.c.4.1.11 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 základacích lišt dle projektové dokumentace (PD)
- 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 rovinatosti nalepených izolačních desek.
- Dodržování vazby tepelně izolačních desek v ploše a na nároží.
- Dodržování přesahů výztužné sítě. Dokonalé zakrytí výztužné sítě a taliřových 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 kvality rovinatosti ETICS je nutné realizovat celé strany fasády v jedné etapě. !!**

Tabulka doporučených odchylek rovinatosti ETICS:

Hodnocený parametr rovinatosti	Povolená odchylka
Podklad	20 mm na /m

Povrch tepelné izolace po vyrovnání	3 mm na /m
Povrch omítek	0,5 mm + tl. zrna /m

## 2.c.5 Výplně otvorů a lodžiové stěny

Nově budou vyměněny původní dřevěné lodžiové sestavy ve stávajících dřevěných lodžiových stěnách na chodbových lodžích.

Dřevěné sendvičové obvodové dílce budou demontovány a nahrazeny vyzdívkou z pórobetonových tvárnic Ytong v tl. 200 mm. Vyzdívka bude ukotvena pomocí páskových kotev ke stávajícím železobetonovým konstrukcím.

Do vyzdívky osazena plastová okna a lodžiové dveře. Rozměr výplní bude dle stávajících. V nadpraží nutno doplnit rozšiřovacími profily.

Osazení bude provedeno vodotěsně. V případě nejasností bude detail upřesněn v rámci autorského dozoru.

Nová okna a dveře budou provedena z plastových min. 5-ti komorových profilů o tloušťce rámu minimálně 70 mm se zasklením kvalitním izolačním dvojsklem vyplněným vzácným plynem a opatřeny tzv. „teplým“ rámečkem  $U_{w,max} = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

**Otevírání výplní podléhá před výrobou schválení objednatele.**

**Montáž oken a dveří bude provedena v souladu s ČSN 746077 s použitím PUR pěny jako tepelné izolace a parotěsných a paropropustných fólií, a nebo pomocí speciálních impregnovaných rozpínavých pásek. Systém těsnění připojovací spáry Illbruck. Přesná velikost dveří a oken bude určena dodavatelem při zaměření před výrobou. Zaměření musí být provedeno tak, aby bylo umožněno dodatečné zateplení špalety izolaci tl. min. 40mm!**

**Způsob a orientace otevíracích prvků podléhá před výrobou schválení stavebníka!**

## 2.c.6 Klempířské konstrukce

*Pro klempířské konstrukce je navrženy následující materiály:*

Oplechování parapetů – PZ plech s bezúdržbovou povrchovou úpravou srov. standard Lindab 0,7mm alt. ohýbaný hliníkový parapet s povrchovou úpravou komaxit barva bílá tl. 1,0mm

Konkrétní výrobek včetně barevnosti podléhá schválení investora.

Materiály použité pro klempířské konstrukce musí splňovat technické požadavky materiálů na výstavbu (nutno doložit „prohlášení o shodě“). Klempířské konstrukce provádět s celoplošným podlepením např. materiálem ENKOLIT. Montážní práce provádět v souladu s ČSN 73 36 10. Parapet bude v celé délce dilatován od KZS pomocí expanzní komprimační pásky, která zajistí dilatační změny a trvalou vodotěsnost detailu. Připojení na ostění bude řešeno klempířským ukončením v kombinaci se systémovou připojovací lištou.

Parapety v lodžích budou řešeny individuálně (oplechování možno nahradit např. dlažbou).

Okapnice lodží budou součástí certifikovaného systému, provedeny z hliníkového systémového profilu f. PCI.

## 2.c.7 Izolace proti vodě

Jako hydroizolační vrstva lodží je provedena systémová hydroizolace za použití hydroizolačních fólií (např. PCI Pecitherm Multiplus apod.).

## 2.c.8 Sanace lodžii

### 2.c.8.1 Oprava konstrukce zábradlí

Stávající zábradlí z ocelových profilů opatřené syntetickým nátěrem bude vzhledem k nevhodnému technickému a estetickému stavu demontována a nahrazena novou certifikovanou konstrukcí hliníkového zábradlí.

Nová konstrukce zábradlí na lodžích bude ukotvena po stranách do bočních lodžiových panelů pomocí chemických kotev a závitových tyčí a pomocí kotev pod stojkami zábradlí do čílka železobetonového panelu a to vždy v 1/2 rozpětí (preferováno kotvení do čílka skryté pod tepelnou izolací). Zábradlí do bočních stěn kotvit tak, aby nedošlo k poškození zateplovacího systému. Výplň zábradlí je provedena z mléčného bezpečnostního skla, zábradlí děleno na 2 pole. Zasklení bude provedeno sklem typu connex 4.4.2, případně **3.3.1 s dokladem o kladném výsledku rázové zkoušky**.

Dolní hrana zábradlí bude maximálně 650 mm od finální čisté podlahy lodžii. Zábradlí nutno provést do výšky min. 1100 mm od čisté podlahy lodžii (v případě hloubky pod hranou prostoru menší než 12m – výška 1000mm). Preferována je shodná výška pro celý dům tedy 1100mm.

Zábradlí bude předsazeno před líc železobetonové desky, tak aby nebyla po zateplení stěny s lodžiovými dveřmi extrémně zmenšena užitná šířka lodžie. Podrobnosti viz. výkresová část dokumentace.

Vzhled výrobku konzultovat před výrobou s projektantem a objednatelem. **Před výrobou předložit výrobní dokumentaci včetně statického posudku konkrétního výrobku. Zábradlí musí být navrženo tak aby přeneslo zatížení i od dodatečně osazeného zasklení!**

Srovnávací standard výrobku Duotech - Aluclick. Svařované hliníkové zábradlí s povrchovou úprava Komaxit dle odstínu RAL a spodním profilem umožňujícím napojení oplechování zasklívacího systému.

Konkrétní výrobce a finální výrobek bude určen na základě výběrového řízení a předložené dokumentace ke konstrukci zábradlí.

V případě požadavku na drobnou finanční úsporu může objednatel volit zábradlí ocelové s povrchovou úpravou žárovým zinkováním.

#### 2.c.8.2 Sanace lodžiové desky

Po postavení lešení provést kontrolu stavu lodžiových desek. Případně opravit poškození desek sanačními materiály a technologiemi použitými pro sanaci poškození železobetonu. Dále se provede očištění povrchu a odstranění případných stávajících individuálních povrchových úprav. Strop lodžii bude zateplen kontaktním zateplovacím systémem MW v tl. izolantu 50 mm. Čílko lodžiové desky bude zatepleno izolantem v tl. 30 mm.

#### 2.c.8.3 Konstrukce podlahy

Následně po provedení odstranění všech případných vrstev nad stropním panelem, **případném odstranění betonového prahu** (doporučeno pokud není zakryt nově provedenými vyzdívkami) a provedení sanací lodžiové (balkonové) desky a zateplení (bez povrchových vrstev) bude rekonstruována podlaha. Vzhledem k nedostatečné únosnosti lodžiových panelů a nedostatku prostoru ve výškovém uspořádání podlah, musí být opuštěno od obvyklých řešení se zateplením krytým vrstvou betonové mazaniny s kari sítí, které přitěžují stávající skladbu podlahy.

Nové konstrukce podlah provést jako ucelené systémové certifikované řešení abychom se vyvarovali případným komplikací.

**Nutno použití uceleného certifikovaného systému skladby podlahy.** Z výše uvedených důvodů je navrženo zateplení podlahy systémem PCI – PCITHERM Multiplus.

#### Provádění konstrukcí podlahových vrstev:

- Bourání nášlapné vrstvy a podkladních vrstev podlah (pouze u individuálních úprav jednotlivých nájemníků)
- Příprava podkladu.

- Lepení izolantu EPS 150 S tl. min. 40mm + spádový klín (v případě spádu rovná deska).

**(výška izolace bude volena individuálně s ohledem na osazení lodžiových dveří !)**

**PŘED REALIZACÍ NUTNO OVĚŘIT STÁVAJÍCÍ SPÁD ŽB. DESEK A TOMU UPRAVIT OBJEDNÁVKU MATERIÁLU**

- Úprava nalepených izolačních desek.
- Provedení základní výztužné vrstvy.
- Montáž oplechování ke konstrukci lodžiové desky.
- Pokládka hydroizolační a difuzní vrstvy.
- Pokládka dlažby včetně spárování.
- Podrobnosti viz. technologický předpis pokládky systému Therm - PCI.

Dlaždice musí splňovat požadavky na mrazuvzdornost, ořezuvzdornost a součinitel tření. Doporučujeme světlé odstíny. Srovnávací standard dlažby Taurus RAKO.

V rámci provádění podlah lodží nutno dodržet tyto zásady:

1. Příprava podkladu:

Minimální soudržnost podkladu 1,5 MPa. (je nutné očištění, obroušení, otryskání všech nesoudržných částic). Struktura povrchu musí být otevřená, před aplikací navlhčená (podklad udržovat matně vlhký bez lesklých ploch a louží).

2. Lepení izolantu:

Při vylepování desek izolantu EPS je nutné dodržet pokládku tzv. na vazbu, stejně jako u KZS.

3. Úprava nalepených izolačních desek:

Nerovnosti v plochách je vhodné upravit přebroušením. Provádí se po zatvrdnutí lepicí hmoty (tj. cca po 24 hod. v závislosti na nasákavosti podkladu a podmínkách vysychání).

4. Základní výztužná vrstva:

Celý povrch balkonu se vyztuží základní vrstvou jako v případě ETICS.

Armovací síťovina se ukládá v pásech s přesahem min. 100 mm. Přesah minimálně 100 mm platí i pro napojování na vyztužení hran. Tloušťka výztužné armovací vrstvy se musí pohybovat v rozmezí 3 mm až 6 mm.

5. Montáž oplechování k balkonové konstrukci:

Osazení profilů se provádí po celém obvodu vystupující části konstrukce. Profily je třeba nejprve připravit jako sestavu (rohy, spojky, metráž). V místě napojení je nutno bezpodmínečně dodržet dilatační spáru 4 mm.

6. Pokládka hydroizolační a difuzní vrstvy

Po dostatečném vyztžení podkladu (základní vrstvy, min. 24–48 hod.)

7. Pokládka dlažby

Použitá dlažba formát min 300x300mm. Minimální šíře spáry 6 mm. (Mrazuvzdorná se součinitelem smykového tření dle platných předpisů).

### 2.c.8.3.1 Zasklení lodží

V rámci celkové revitalizace objektu bude provedeno zasklení bytových lodží a to v rozsahu, který upřesní objednatel.

Konkrétní výrobce zasklení včetně příslušenství bude vybrán na základě výběrového řízení. Srovnávací standard výrobku – certifikovaný systém bezrámového zasklení např. Duotech Iveta. Posuvně otočný systém zasklení uložený za konstrukcí madla a kotvený do stropního panelu pomocí přidavného ocelového, žárově zinkovaného profilu. Kotevní plech

bude volen výrobcem zasklívacího systému a osazen na žb. panel krytý zateplením s dvojitým armováním. Pro celý dům zvolit jednotný bezrámový systém! Způsob kotvení předsazené montáže bude zvolen na základě požadavků konkrétního výrobce apod. Součástí dodávky zasklení jsou i krycí plechy zábradelních výplní. Před provedením nutno zpracovat a předložit investorovi a případně i projektantovi výrobní dokumentaci zasklení ke schválení.

Přízemní lodžie budou moci být osazeny dodatečným zámkem pro zvýšení bezpečnosti prostoru lodžie (případně mřížemi pokud půjde o požadavek stavebníka).

#### 2.c.8.3.2 Příslušenství bytů (sušáky, satelity, větrání spíží apod.)

V rámci rekonstrukce budou do prostoru lodžii osazeny lodžiové sušáky. Sušáky budou z bezúdržbového materiálu umožňující pohyb šňůr, a nebo jejich úplnou demontáž. Srovnávací standard Duotech Lux s pěti posuvnými úchyty šňůr. Doporučené zatížení max. 30 kg. Sušáky budou kotveny do nosného betonového panelu pomocí dvojice závitových tyčí. Před montáží sušáku bude na závitové tyče nasazena distanční PVC trubička, která zabrání poškození zateplení vlivem dotahování kotevních šroubů. Poloha sušáků a jejich vzhled na lodžii podléhá schválení objednatele.

#### 2.c.9 Hromosvod

Stávající svodný drát bude při aplikaci nové omítky uvolněn z kotev a ihned po aplikaci finální omítky připojen zpět do stávajících kotevních bodů.

Následně bude provedena revize, revizním technikem s osvědčením TIČR platného data.

### 3 Podklady

- Část původní projektové dokumentace k objektu (Krajská projektová organizace Stavoprojekt Plzeň) z roku 1974
- Snímek z katastrální mapy
- Výpis z katastru nemovitostí
- Hygienické požadavky na výstavbu
- Nařízení č. 10/2016 Sb. - Nařízení, kterým se stanovují obecné požadavky na využívání území a technické požadavky na stavby v hlavním městě Praze (Pražské stavební předpisy)
- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov (2011)
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
- ČSN 74 33 05 (2017) Ochranná zábradlí
- ČSN 730810: (2016) Požární bezpečnost staveb – společná ustanovení
- ČSN 730834 – Požární bezpečnost staveb – změny staveb
- ČSN P ENV 1991-2-4 Zásady navrhování a zatížení konstrukcí - Zatížení větrem (1997)
- ČSN 15 665 Změna 1, Větrání budov – Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov“.
- Webové stránky [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz)
- Webové stránky [www.rorysi.cz](http://www.rorysi.cz)

### 4 Závěr

S ohledem na ochranu autorských práv nelze tento projekt použít pro jinou lokalitu a jiného investora bez písemného

souhlasu.

**Všechny změny projektu musí být písemně odsouhlaseny projektantem !**

## **5 Přílohy**

Bez příloh

V Kladně 18.2.2022