

ODBORNÉ POSOUZENÍ TECHNICKÉ STAVU OBJEKTU BYTOVÉHO DOMU PANELOVÉHO TYPU

ŘEŠOVSKÁ 563/20 až 567/28, Praha 8



Prohlídka objektu provedena v 23.11.2022

Popis objektu:

Jedná se o panelovou stavbu v ulici Řešovská v Praze 8. Objekt má jedno částečně zapuštěné podzemní podlaží a 8 nadzemních podlažích. Objekt je rozdělen na dva dilatační celky a je tvořen pěti sekcemi.

V Praze dne 22.12.2022



Vypracovala:

Ing. Karolína Borská

Panelový dům, stejně jako každá jiná nemovitost potřebuje pravidelné opravy, servis a údržbu. Nejčastější závady, které se na panelových domech objevují jsou spojené se zatékáním střechy, netěsností spár mezi panely, zatékáním okenními rámy, časté poruchy a bezpečnost výtahu, statické vady, špatný technický stav balkonů a lodžii, vstupních dveří a portálů, vnitřní rozvody (elektroinstalace, stoupačky, plyn, odpady). V posuzovaném objektu již postupně proběhly dílčí opravy, které odstranily nejbolestivější místa typická pro panelovou výstavbu.

- Výměna původních dřevěných oken za plastová
- Zateplení fasády vrstvou polystyrenu tl. 100mm
- Zateplení a obnova hydroizolace střechy
- Výměna vstupních dveří
- Výměna elektroinstalace ve společných prostorách objektu
- Výměna výtahu



Uliční fasáda (severní):

Na fotografii je zřejmé zateplení fasády ukončené v úrovni podlahy 1.np; výměna oken za plastová; výměna vstupních dveří.



Štítová fasáda (východní + západní):

Typicky bez okenních výplní, zateplení zřejmé v dolní části k úrovni podlahy 1.np



Jižní fasáda:

Tvořena lodžiami, pouze byty v 1.np lodžiami nedisponují. Zateplení na této fasádě nebylo provedeno, lodžie včetně zábradlí jsou v původním stavu. Zateplení bylo instalováno pouze u bytů v úrovni 1.np, které nemají lodžii.

Na základě prohlídky objektu lze konstatovat, že zateplení uliční a štítových fasád je z dnešního hlediska nedostatečné. Dále nebyla zateplena fasáda tvořená lodžiami. Okna byla sice vyměněna za nová plastová, ale životnost oken se bude brzy blížit svému konci. Střecha byla v nedávné době zateplena dostatečnou tloušťkou izolantu. Obnovena byla i vrstva hlavní i pojistné hydroizolace.

Celková regenerace bytového domu je nezbytnou podmínkou pro prodloužení jeho životnosti a zvýšení komfortu bydlení obyvatel domu. Mezi hlavní opravy, které je vhodné provést, je snížení energetické náročnosti domu, dále výměna stoupacích rozvodů potrubí vodovodu, kanalizace, topení.

Navrhované možnosti opravy panelového domu:

- 1) **Lodžie:** zde je nutná statická kontrola poruch, které se vizuálně projevují, ale ve velmi malém množství.



Dle přiložených fotografií lze usuzovat, že se nejedná o staticky významné statické poruchy. Bude tedy nutné po oklepaní omítky provést případnou sanaci ocelové výztuže a reprofilaci betonové konstrukce.



Další poruchy na lodžích se projevují prasklinami, které kopírují styčné hrany jednotlivých panelů. Zde je nutné oklepat nesoudržnou omítku, do rohů vložit dilatační lištu a omítku znovu doplnit.



Další vlasové trhliny se na lodžích projevují pod parapetem okna. Tyto trhliny jsou způsobeny rozdílnou tepelnou roztažností původního materiálu parapetu a novodobého materiálu aplikovaného při opravě. Tyto trhliny nejsou nebezpečné ale pouze neestetické. Jejich odstranění je možné nalepením tenké vrstvy (tl. 10mm) polystyrenu a natažení nové omítky.



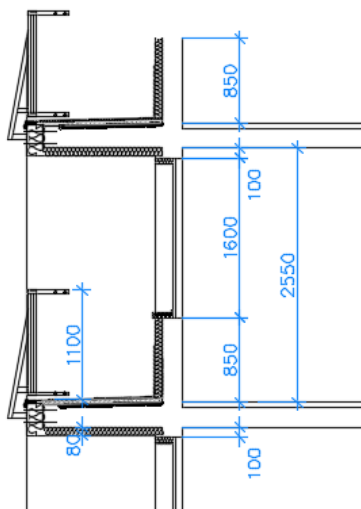
Praskliny nalezené nad lodžiami v posledním podlaží opět nejsou závažného charakteru. Odstranění prasklin je možné při opravě fasády tj. při aplikaci zateplení.

S rekonstrukcí lodžii souvisí i oprava zábradlí. Ve stávajícím stavu se na objektu střídají dva druhy zábradlí – prefabrikovaná deska a trubkové zábradlí. Některé lodžie jsou opatřeny zasklením.

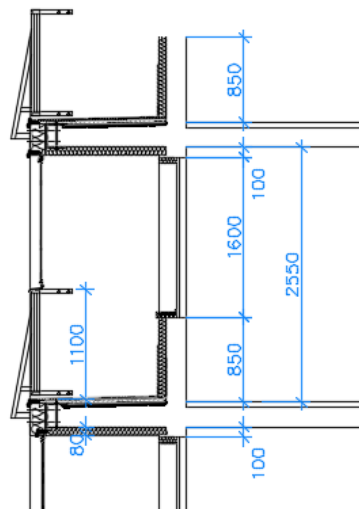


Doporučené řešení navrhuje dodatečné zateplení lodžii, které zároveň souvisí s výměnou zábradlí. Na první pohled se může stávající stav zábradlí zdát vyhovující, ale při zateplení fasády se prodlouží její životnost cca o 20 let a nelze předpokládat, že zejména kotvení zábradlí má před sebou takto dlouhou životnost. Zateplení se aplikuje na obě boční stěny lodžie, na strop, na obvodovou stěnu i do podlahy. Tím se omezí všechny možné tepelné mosty.

ŘEZ - lodžie bez zasklení

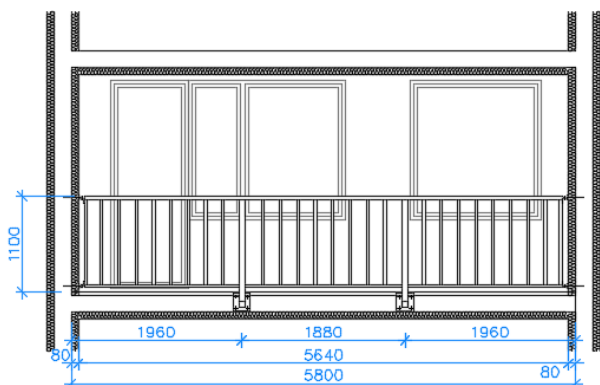


ŘEZ - lodžie se zasklením





POHLED NA LODŽII - DL. 5800mm



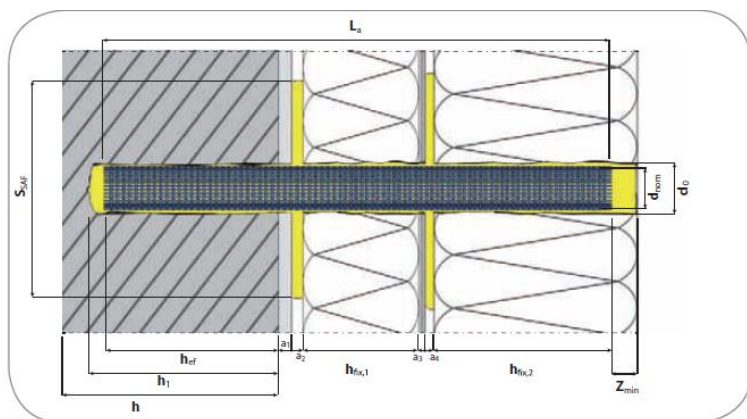
Při celkové rekonstrukci lodžii se nesmí zapomenout na nášlapné a podkladní hydroizolační vrstvy podlahy. Vzhledem ke stáří stávajících vrstev je vhodné vybourat vrstvy podlahy až na nosnou konstrukci železobetonového panelu. Nově je vhodné provést skladbu doplněnou o tepelnou izolaci, spádovou vrstvu, hlavní hydroizolační vrstvu a nášlapnou vrstvu.

Nové zábradlí musí být minimálně 1100mm vysoké. Osazení zábradlí správné výšky dle požadavků ČSN vyvolá nutnou úpravu stávajícího zasklení lodžii. Skleněné desky bude nutné zkrátit na potřebnou délku.

2) Navýšení zateplení štitových fasád a fasády do ulice Řešovská.

TLoušťka zateplení odpovídá standardu na počátku nového tisíciletí. Aktuálně jsou používány materiály s lepšími tepelně technickými vlastnostmi a v přibližně dvojnásobných tloušťkách. Moderní materiály umožňují aplikaci nového zateplovacího systému (ETICS) na ten stávající. Podmínkou je dostatečná smyková únosnost stávajícího ETICS, stávající povrch musí být bez prachu, výkvětů, mastnot, zavlhčení a puchýřů. Dále je nutná rovnoměrná savost povrchu, přídržnost vnějšího souvrství (lepící hmota + omítka) na tepelném izolantu.

Při nedodržení některé z výše uvedených podmínek není možné aplikovat zdvojený ETICS. Pro prověření je před realizací další vrstvy zateplení nutné provést odtrhové zkoušky, jestli navržený typ lepící hmoty vykazuje dostatečnou soudržnost se stávající omítkou.



Dle aktuálních norem (ČSN 730540) je doporučená hodnota součinitele prostupu tepla pro stěnu $U_{rec,20}=0,25 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$. To odpovídá celkové tloušťce zateplení 180-200mm.

Oproti stávajícímu stavu by bylo vhodné zateplení zatáhnout až na úroveň terénu. Tepelný most na styku svislé obvodové stěny a podlahy 1.np se projevuje až do vzdálenosti 1,0m. Proto je doporučeno přetáhnout zateplení minimálně o již zmíněný jeden metr pod úroveň podlahy 1.np. Dále by bylo vhodné doplnit zateplení na strop sklepních prostor. To ale z důvodu velkého množství rozvodů inženýrských sítí není možné. Na základě výše uvedeného je tedy zejména z estetických důvodů vhodné dotáhnout zateplovací systém až k úrovni terénu.



V souvislosti s navýšením tloušťky zateplení bude nutné vyměnit oplechování všech oken (parapetů) a atiky střechy.

Doplnění druhé vrstvy zateplení je navrženo z důvodu nižší finanční zátěže oproti variantě demontáže stávajícího izolantu a nalepení nového izolantu v plné tloušťce. Finanční rozdíl mezi aplikací druhé vrstvy izolantu oproti variantě demontáže stávajících vrstev a aplikaci nového izolantu bude tvořit cca 60%.

3) Střecha



Oprava střechy byla provedena v nedávné době. Dá se tedy předpokládat, že kvalita hydroizolačních vrstev je dostatečná. Zároveň tloušťka polystyrenu a systém zatížení izolace kačirkem je vyhovující.



Co není správně provedeno, je odizolování nadstřešních objektů odvětrání z koupelen a kuchyní. Nedodržení technologické kázně při instalaci asfaltové hydroizolace vedlo k prověšení a místy až k porušení integrity asfaltového pásu.



Jediným možným vyřešením problému je rozkrytí části střešního pláště v okolí nadstřešních objektů, demontáž stávajících vrstev asfaltového pásu. Provedení nové hydroizolace a její pečlivé napojení v patě na stávající pásy tak, aby se zamezilo zatékání do střešního pláště.

4) Rozvody instalací

Předpokládaná životnost stoupaček (svislých rozvodů vodovodu, kanalizace, plynu, vzduchotechniky) je cca 25 let. Po uplynutí této doby je vhodné uvažovat o jejich výměně, zejména pokud vykazují poruchy.

Problémem je, že veškeré stoupačky jsou vedeny v instalačním jádře. Jejich výměna s sebou nese nutný zásah v sociálním zařízení jednotlivých bytů. Nezbytný je přístup ke stoupačkám po celé výšce místnosti. Jedná se tedy o velký, ale nezbytný zásah.

Původní stoupačky kanalizace jsou z největší pravděpodobnosti provedeny z litiny, která je z důvodu vlastní hmotnosti náročná na vyřezání a následnou demontáž a vynesení z objektu.

Nové potrubí se obvykle navrhuje z PVC hrdlového potrubí, do kterého se napojení připojovací potrubí z jednotlivých bytů. Vhodné je investovat do hluk tlumícího potrubí, které omezuje nežádoucí akustické projevy např. při spláchnutí ve vyšším patře domu.

Před započítáním výměny stoupaček je také doporučeno provést kamerovou zkoušku ležaté kanalizace vedoucí z objektu do uliční stoky. Dle výsledků kamerové zkoušky může být navrženo propláchnutí popř. frézování.

5) Fotovoltaické panely (FVE)

Pro plochou střechu panelového domu je vhodná instalace fotovoltaických panelů, které zajistí výrobu části elektrické energie. To sebou nese úsporu na fixních poplatcích za jističe a nižší jednotkovou cenu za MWh. Vyrobenou elektřinu lze využít ve společných prostorech za svícení a provoz výtahů, dále pro ohřev teplé užitkové vody a v neposlední řadě v jednotlivých bytech. Instalace FVE je téměř bez stavebních zásahů, dodávka proudu do jednotlivých bytů nebude přerušena. Na instalaci FVE lze čerpat dotaci Nová zelená úsporám.

6) Tepelná čerpadla

Pro váš panelový dům je vhodný typ tepelného čerpadla vzduch-voda. Instalace tepelných čerpadel vyžaduje umístění venkovních jednotek na střechu a vymezení prostoru v rámci suterénu objektu pro kotelnu, ve které je umístěna veškerá nutná technologie. Nový zdroj tepla zajistí snížení nákladů na vytápění.

7) Venkovní zastínění (žaluzie / rolety)

Venkovní zastínění lze instalovat buď dodatečně na stávající okna nebo při zateplení objektu, kdy se kaslík schová do vrstvy zateplení a není viditelný. Osazení venkovního zastínění pomáhá udržet v interiéru příjemné klima a omezí přehřívání interiéru.

Žaluzie umožňují naklopení jednotlivých lamel tak, aby do interiéru pronikalo vždy požadované množství světla. V případě silného větru je nutné žaluzie vytáhnout. Oproti tomu rolety jsou neprůhledné, ale ochrání okno i při nepříznivém počasí.



Dodatečná montáž kaslíku

Kaslík integrovaný do zateplení



8) Závěr

Na základě prohlídky objektu bych navržené opravy realizovala v tomto pořadí:

- Oprava hydroizolace nadstřešních objektů - kde zcela jistě dochází k zatékání do střešního pláště.
- Výměna stoupaček – kde již dnes dochází k občasnému zatečení a lze předpokládat, že poruchy se budou objevovat čím dál častěji
- Oprava lodžii – ve stávajícím stavu vykazují lodžie nevýrazné vady, pokud by ale mělo dojít k rekonstrukci lodžii, je vhodné provést tuto rekonstrukci kompletně. Tj. doplnit zateplení všech povrchů, vyměnit zábradlí a oplechování, opravit styky panelů, obnovit hydroizolaci a vyměnit nášlapnou vrstvu.
- Zateplení fasády – doplnění zateplení fasády je možné. Je s tím spojena výměna veškerého oplechování parapetů oken a atiky střechy. Jelikož už je na fasádě aplikován zateplovací systém, mělo by smysl rozšíření zateplení spojit s výměnou oken, až budou na hranici životnosti.
- Instalace fotovoltaických panelů či tepelných čerpadel není nezbytně nutná, je zde uvedena pro přehled o možnostech zvýšení komfortu bydlení a snížení nákladů na energie.

9) Plán strukturálních oprav:

Rok 1 - Oprava hydroizolace nadstřešních objektů 2 měsíce

Výměna stoupaček 5 měsíců

Rok 2 – Projekt pro stavební povolení, projednání stavebního povolení, projekt pro provádění stavby, výběr zhotovitele (zateplení fasády, oprava lodžii) 12 měsíců

Rok 3 - Oprava a zateplení lodžii..... 6 měsíce

Rok 4 – Zateplení uliční fasády a štítových stěn..... 6 měsíce

Rok 5 – Projekt pro ohlášení FVE, projednání s hasiči 4 měsíce

realizace FVE 4 měsíce

10) Dotace Nová zelená úsporám

<https://novazelenausporam.cz/> - viz dotační programy pro bytové domy

Z programu Nová zelená úsporám můžete získat dotace např. na:

- Zateplení
- Kotle, kamna a tepelná čerpadla
- Příprava teplé vody, solární ohřev
- Řízené větrání s rekuperací
- Využití tepla z odpadní vody
- Projektová podpora
- Fotovoltaické systémy
- Stínící technika

Výše dotace závisí na ploše zateplované konstrukce na obálce budovy. Čím více opatření vedoucích k úspoře energie provedete, tím vyšší podporu získáte. Není řečeno, co všechno je nutné udělat, jsou

předepsané výsledné úspory energie na základě příslušného výpočtu odborníka. Dotace může dosáhnout až 30 % celkových způsobilých výdajů.

11) Finanční náklady na jednotlivá opatření

- Oprava hydroizolace nadstřešních objektů - **320.000,- Kč**
(rozebrání části střešního pláště, demontáž asfaltové hydroizolace, nová hydroizolace, uvedení střešního pláště do původního stavu)

- Výměna stoupaček kanalizace – **2.550.000,- Kč**
(cena obsahuje výměnu potrubí, obnovení betonového předělení jader v úrovni stropní konstrukce)

Nutnou součástí výměny stoupaček jsou i stavební přípomocce. Jedná se o demontáž zařizovacích předmětů, obnažení instalačních jader v celé výšce. A po výměně stoupaček následuje zazdění instalačního jádra, nové keramické obklady, osazení zařizovacích předmětů zpět.

*Předpokládaná cena pro všechny členy SVJ je cca 7.200.000,-
(dle dohody členů SVJ si mohou tuto část hradit jednotliví členové SVJ sami)*

- Oprava lodžii – **4.920.000,- Kč**
(demontáž zábradlí, demontáž podlahových vrstev, zateplení všech stěn, obnovení hydroizolačních vrstev, nová spádová a nášlapná vrstva, nové zábradlí)

- Zateplení fasády do ulice – **4.290.000,- Kč**
(rozšíření stávajícího zateplovacího systému na tl. 200mm, nové oplechování oken a atiky)

- Výměna oken do ulice - **10.500.000,- Kč**
(demontáž stávajících oken, osazení nových oken, zateplení ostění, nadpraží a parapetu, lišty pro napojení oken na vnitřní i vnější omítku, začištění)

- Výměna oken na lodžích - **11.250.000,- Kč**
(demontáž stávajících oken, osazení nových oken, zateplení ostění, nadpraží a parapetu, lišty pro napojení oken na vnitřní i vnější omítku, začištění)

- Zateplení štítových stěn - **1.690.000,- Kč**
(rozšíření stávajícího zateplovacího systému na tl. 200mm, nové oplechování atiky)

- Fotovoltaika –

cenová nabídka z 11/2022 pro srovnatelně velký panelový dům (100 bytových jednotek)

Navržený výkon fotovoltaické elektrárny 39,13 kWp

Součástí cenové nabídky je instalace 88 střešních fotovoltaických panelů včetně elektroinstalace, projektu, jednání s distributorem silové elektřiny.

Položka č.	Popis položky	Množství (mj)
1	Třífázový asymetrický hybridní měnič - GoodWe GW10K-ET plus	4
2	FV panel - JAM72S20 455/MR	88
3	Střešní konstrukce FV panelů verze, včetně montáže - pro rovné střechy (JIH), včetně zátěžových modulů	88
4	Rozváděč FVE - varianta A	1
5	Rozváděč SSR	1
6	SMART Router s HDO - kompletní vysílač/přijímač	1
7	Vedení AC včetně montáže	196
8	Vedení DC včetně montáže	276
9	Průraz/Vrtání - obvodová/nosná zeď/příčka (železo-beton, kámen, cihla, tvárnice) - subdodávka	1
10	Úprava hromosvodu - rozšířená	1
11	Manipulační technika, FVE	1
12	Dopravné FVE	1
13	Montáž FVE	1
14	Elektroinstalační práce - materiál, montáž	1
15	Vyřízení FVE s distributorem - ČEZ (PRE, EG.D)	1
16	Vyřízení NZÚ pro FVE - bez starostí	1
17	Projektová dokumentace FVE	1
18	Revize FVE po montáži	1
19	xCC - Součinnost s FVE (nezahrnuje elektroměry, SSR relé, stykače, rozvodnici, verze pro RD)	1
20	Topné těleso - TPK 210-12/3-6 kW	7
21	Topenářské práce - materiál, montáž	1
Celková cena bez DPH		1 919 796,00
Celková cena vč. 15 % DPH		2 207 765,40

- Tepelná čerpadla –

cenová nabídka z 11/2022 pro srovnatelně velký panelový dům (100 bytových jednotek)

Součástí cenové nabídky je technické řešení kaskády osmi tepelných čerpadel, kotelny pro vnitřní jednotky tepelných čerpadel, elektrokotle, vyrovnávací nádobu, zásobníky TUV. Dále je započítána instalace tepelných čerpadel „na klíč“ včetně projektu a projednání s úřady.

Položka č.	Popis položky	Množství (mj)	Cena/mj Kč bez DPH	Cena Kč bez DPH
1	Kaskáda 3x TČ Convert AW16 (SVT 3633), 5x AW28 - 3P (SVT 661)	1	2044200	2044200
2	Regulace xCC 7.02-12	1	299900	299900
3	Montážní sada a konstrukce pod venkovní jednotku s ochranou proti přenosu vibrací na rovnou střechu	1	105600	105600
4	Propojovací chladivové vedení včetně montáže a zakrytování	120	2447	293640
5	Montáž kaskády tepelných čerpadel včetně zaregulování, optimalizace nastavení a zaškolení	1	394500	394500
6	Elektrický kotel 30 kW	4	32850	131400
7	Sestava pro automatické dopouštění topné vody do otopného systému (automatické udržování pracovního tlaku topné vody v soustavě)	1	49900	49900
8	Vystrojení technické místnosti/kotelny (vyrovnávací a expanzní nádoba, hlavní oběhové čerpadlo, potrubí Fe, armatury, filtry, řízené ventily, tvarovky, měřiče tepla, montáž) a napojení dělené kotelny stoupacím potrubím	1	1598500	1598500
9	Elektroinstalační práce - materiál, montáž (technologický rozváděč, elektroinstalace silové části a MaR v rámci topného zdroje)	1	543500	543500
10	Stavební práce - materiál, montáž (stavební úpravy, jádrové vrtání, zednické práce, malířské práce, protipožární ucpávky prostupů)	1	621700	621700
11	Zásobník TUV 1000	7	89600	627200
11	Zdravotně technická instalace (ZTI) (expanzní nádoby TUV, cirkulační čerpadlo TUV, potrubí PPR, přívod studené vody, vodoměr studené vody, armatury, filtry, řízené ventily, tvarovky, montáž	1	280000	280000
12	Manipulační technika a přesun hmot	1	54000	54000
13	Dopravné	1	6004	6004
14	Projektová dokumentace pro stavební povolení, vyřízení stavebního povolení (projektová dokumentace pro stavební povolení, hluková studie, PBŘS, statický posudek, zajištění stanovisek dotčených orgánů, jednání se stavebním úřadem, měření hluku) a zajištění kolaudačního souhlasu	1	190000	190000
Celková cena bez DPH				7 240 044,00
Celková cena vč. 15 % DPH				8 326 050,60