



„D.1.1.A“

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Revitalizace severního štítu a technického podlaží
panelového domu v ulici Seidlova 479, Praha 4

Odpovědný projektant: Ing. Petr 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	7
1.c.6	Lodžie	8
2	Stavební řešení	9
2.a	Nedostatky tepelně-technických vlastností	9
2.b	Konstrukční a materiálové řešení	9
2.c	Technické řešení zateplení fasády	10
2.c.1	Princip řešení	10
2.c.2	Specifikace použitých materiálů	11
2.c.2.1	Tepelná izolace	11
2.c.2.2	Kotvy	11
2.c.2.3	Povrchová úprava zateplovacího systému	12
2.c.3	Tepelně technický návrh a posouzení obvodového pláště	12
2.c.4	Technologický postup provádění zateplovacího systému	12
2.c.4.1	Pracovní podmínky a připravenost stavby	12
2.c.4.1.1	Příprava podkladu	12
2.c.4.1.2	Postup montáže ETICS	13
2.c.4.1.3	Založení systému a soklových lišt	13
2.c.4.1.4	Lepení izolačních desek	13
2.c.4.1.5	Kotvení hmoždinkami	14
2.c.4.1.6	Ochrana rohů objektu, oken atd.	15
2.c.4.1.7	Připojovací spáry	15
2.c.4.1.8	Celoplošné vyztužení ETICS	15
2.c.4.1.9	Penetrační nátěr	16
2.c.4.1.10	Provádění vrchní ušlechtilé omítky	16
2.c.4.1.11	Kontrola kvality	16
2.c.5	Klempířské konstrukce	17
2.d	Venkovní plochy a komunikace	17
2.d.1	Okapový chodník	17
2.d.2	Hromosvod	18
3	Podklady	18
4	Závěr	19
5	Přílohy	19

Objekt:

Revitalizace severního štítu a technického podlaží panelového domu v ulici Seidlova 479, Praha 4 - Kamýk

k.ú. Kamýk, p.č. 345/51

Údaje o stavebníkovi:

Název: Společenství vlastníků domu Seidlova 479
Sídlo: Seidlova 479/14, Kamýk, 142 00 Praha 4
IČ: 725 53 324
Kontaktní osoba: Jan Trefný – Agentura byt, spol. s r.o.

Dodavatel:

Bude vybrán na základě výběrového řízení.

Zpracovatel projektové dokumentace:

Název: PROFIREVIT s.r.o.
Sídlo: Ivana Olbrachtova 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.

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	- Štěrk 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 08.03.2022, 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. 479, Praha 12 – Kamýk, kde byl postaven panelovou technologií konstrukčním systémem PS 69, jako součást obytného souboru. Řešenou část tvoří krajní dilatační celek.

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 13,2 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 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 tvárnic Ytong v tl. 300 mm (bytové lodžie)

V minulosti došlo k částečnému zateplení svislého obvodového pláště tepelnou izolací v tl. 80 mm s finální tenkovrstvou omítkou. Na severním štítu objektu je původní zateplení (předpoklad desky lignoporu).

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.

Celkem je v objektu 18 bytových jednotek.

Dříve provedené opravy

V průběhu používání budovy byly provedeny následující dílčí úpravy:

- Výměna oken za plastová včetně vyzdění původních dřevěných lodžiových stěn
- Zateplení většiny svislého obvodového pláště domu v tl. 80 mm
- 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/m² 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 byl v minulosti rekonstruován. Nově bude provedeno zatažení izolantu pod úroveň terénu a okapový chodník bude proveden jako nový (možno částečné použití stávajících dlaždic)

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 + izolace
- Štítové panely 250 mm + izolace
- Vnitřní nosné stěnové panely 150 mm (železobeton)

Původní stěny v lodžích byly nahrazeny vyzdívkou z plynosilikátových tvárnic Ytong.

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

Severní štít objektu je zateplen z dřívější doby deskami typu lignopor (předpoklad).

Stávající skladby konstrukcí jsou uvedeny v příloze TZ a výkresové části dokumentace.

Povrchová úprava zatepleného obvodového pláště je z tenkovrstvé akrylátové omítky.

Poruchy na konstrukci

Omítka na stávajícím zateplovacím systému je lokálně znečištěna a je doporučeno provedení očištění s biocidními přípravky, aby nedocházelo k prorůstání řas na fasádě. V prostoru vstupů bylo v minulosti provedena úprava tenkovrstvou soklovou mozaikovou omítkou.

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

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: (Stávající zateplení severního štítu objektu)



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). V prostoru bytových lodžii byla původní dřevěná průčelní stěna nahrazena vyzdívkou z pórobetonových tvárnic.

Poruchy na konstrukci

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 přípojovací spára po celém obvodu okna není z dlouhodobého hlediska trvale vodotěsná). V rámci přípojovací spáry domu je potřeba monitorovat připomínky lidí na stav ostění, stížnosti na zvýšený výskyt vlhkosti, nebo tvorbu plísní v důsledku nevhodně řešené přípojovací spáry.

1.c.4 Vstupní části

Popis konstrukce

Přístup do objektu je zajištěn pomocí hliníkových vstupních portálů z obou průčelí domu. Zvonkové tablo je osazeno do stěny vedle západního vstupního portálu. Dopisní schránky jsou osazeny do zádveří. Nad východním vstupním portálem byla v minulosti provedena stříška z polykarbonátu včetně závětrných bočnic.

Poruchy na konstrukci

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

Obrázek č. 3 (Vstupní prostory západ, východ)



1.c.5 Venkovní prostory

Popis konstrukce

Okapový chodník kolem objektu je proveden z betonu včetně ukončení zahradní obrubou. Přístup k objektu je zajištěn pomocí chodníku provedeného ze zámkové dlažby a částečně jako asfaltová.

Poruchy na konstrukci

Stav stávajícího okapového chodníku vykazuje nedostatky ve spádových poměrech a celistvosti. Lokálně dochází k

prorůstání biologických kultur. Z důvodů zatažení izolace pod úroveň terénu bude proveden nový okapový chodník z betonové dlažby s obrubou.

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.

Lodžiové zábradlí je vetknuto do obvodového panelu a do konstrukce lodžiové desky. Podlahové konstrukce lodžii 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 žárovým zinkem.

Výplň je provedena z mléčného bezpečnostního skla. Odtok vody z lodžie je řešen volně přes hranu desky.

Na některých lodžích je osazeno zasklení z hliníkových profilů.

Poruchy na konstrukci

V minulosti bylo provedeno zateplení svislého obvodového pláště v prostoru lodžii izolantem tl.cca 80 mm. Původní dřevěné stěny lodžii byly v minulosti demontovány a nahrazeny vyzdívkou z tvárnic Ytong.

Při rekonstrukci lodžii nebyla provedena nová pochozí vrstva lodžie. Odvod vody z podlahy lodžii je proveden volně přes hranu lodžiové desky a tím dochází ke špinění a namáhání čílka lodžie.

Ocelové zábradlí jednotlivých lodžii, které bylo provedeno v minulých letech je v dobré stavu.

V rámci rekonstrukčních prací není uvažováno s rekonstrukcí lodžii ani zasahováním do prostorů lodžii.

Obrázek č. 4: (Chodbové lodžie)



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 $U_w = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Svislý obvodový plášť i přes provedené zateplení v minulých letech nemá požadovaný součinitel prostupu tepla dle normy ČSN 730540:2 (2011) - tepelná ochrana budov. Stávající zateplení na štítu objektu je na hranici své životnosti a bude provedena jeho demontáž a nahrazení novým systémem ETICS v kvalitativní třídě A.

2.b Konstrukční a materiálové řešení

Projektová dokumentace je zpracována pro provedení demontáže stávajícího zateplení severní štítové stěny a provedení nového systému ETICS, oprava a zateplení svislých obvodových stěn technického podlaží 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 označením EPS 70 F v kombinaci s minerální vatou v požárních pásích.

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).

Jako izolant je uvažováno s následujícími druhy tepelné izolace:

- pěnový polystyren (EPS 70 F) na fasádě: maximální výrobcem deklarovaná tepelná vodivost $\lambda_D = 0,039 \text{ W/m.K}$
- minerální vata (MW) na fasádě v prostoru požárních pásů, špaletách a podhledu balkónů: maximální výrobcem deklarovaná tepelná vodivost $\lambda_D = 0,036 \text{ W/m.K}$
- pěnový polystyren (EPS PERIMETR) na fasádě v prostoru soklu a ostříkovaných ploch: maximální výrobcem deklarovaná tepelná vodivost $\lambda_D = 0,034 \text{ W/m.K}$

Podrobná specifikace zadání:

- Demontáž stávajícího zateplovacího systému na severním štítu objektu – předpoklad desky Lignoporu s armovací vrstvou a tenkovrstvou omítkou
- Statické sanace dle potřeby
- Příprava podkladu včetně penetrace.
- Zateplení severní štítové stěny objektu provést kontaktním zateplovacím systémem z EPS 70 F v tl. 180 mm (MW v oblasti požárních pásů). V soklové oblasti použít izolante EPS Perimetr v tl. 180 mm
- Zateplení svislého obvodového pláště v úrovni I.NP na východním a západním průčelí objektu provést kontaktním zateplovacím systémem z EPS 70 F v tl. 140 mm. V soklové oblasti použít izolante EPS Perimetr v tl. 140 mm. V prostoru vstupu použít izolant z MW v tl. 140 mm 1500 mm do stran od vstupního portálu.
- 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 MW tloušťky 40 mm dle PKO.

- 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.
- Přeložení stávajícího zastřešení východního vstupu
- Nová konstrukce okapového chodníku z betonových dlaždic (možné částečné použití stávajících dlaždic). Ohraničeno novými betonovými obrubníky
- Provedení nové atiky včetně oplechování na severním štítu objektu
- Osazení nové čtyř komorové budky pro vlet rorýse obecného na atice severního štítu
- Přeložení části vodorovného a svislého vedení hromosvodu

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.

Po odstranění stávající izolace na severním štítu objektu a před započítím lepení desek nutno podklad očistit tlakovou vodou, odstranit zvětralé či jinak poškozené části fasád a opatřit penetračním podkladním nátěrem. Bude demontována stávající stříška nad vstupem a 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 započítím 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 70 F v tl. 180 mm na štítu objektu a v tl. 140 mm v úrovni svislého pláště technického podlaží. V požárních pásech použit izolant z minerální vaty v tl. 180, 140 a 40 mm (nadpraží a ostění oken) s podélným vláknem, objemové hmotnosti cca. 100 kg/m³ 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.

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

Zateplení ostění a nadpraží na lodžích 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 tloušťek, 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

Tepelná izolace na obvodovém plášti mimo požární pásy bude provedena ze samozhášivého, objemově stabilizovaného pěnového polystyrénu s označením EPS 70 F. Výpočtová hodnota součinitele tepelné vodivosti tepelné izolace musí být maximálně $\lambda = 0,039 \text{ W/(m.K)}$. Tloušťka tepelné izolace použité na fasádě je 180 mm a 140 mm (bez specifikace tloušťky pro vyrovnání).

Pro zateplení ploch v požárních pásech a špalet otvorových výplní bude použita tepelná izolace z minerálních vláken s podélnou nebo kolmou orientací vláken, která bude certifikovaný 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 180, 140 mm a 40 mm v oblasti špalet otvorových výplní.

Pro izolace soklových partií je použito expandovaného polystyrenu typu Perimetr objemové hmotnosti 30 kg/m³. Deklarovaná hodnota součinitele tepelné vodivosti tepelné izolace musí být maximálně $\lambda = 0,034 \text{ W/(m.K)}$. Tloušťka tepelné izolace použité na objektu je 180, 140, 50 (případně také 20 mm – pro zateplení pod parapetní plech).

2.c.2.2 Kotvy

Pro mechanické kotvení budou použité šroubovací talířové hmoždinky s ocelovým trnem STR U a krycí izolační zátkou pro eliminaci bodového tepelného mostu kotvou v délkách 215 mm (izolant tl. 180 mm), 175 (izolant tl. 140 mm).

V případě použití desek z minerální vaty nižší než TR 15 nutno doložit výrobcem prohlášení o možnosti použití zápusné montáže jinak nutno použít zápusné 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 silikonová omítka vysoké kvality. Omítka bude strukturovaná s pojivy na bázi pryskyřice plněná uhlíkovými vlákny pro fasády **s mimořádnou odolností proti poškození nebo znečištění.** Algicidní přípravky v omítce poskytnou maximální ochranu proti biologickému napadení. **Nasákavost: W3-nízká (0,02 Kg/m²), Difuze vodních par: V1 – vysoká, Přilnavost větší než 0,3Mpa.**

Srovnávací standard Capatect Carbopor zrnitosti 1,5 mm nebo omítka technicky srovnatelných parametrů.

Barevné řešení je součástí výkresové části dokumentace.

Sokl objektu bude opatřen soklovou (mozaikovou) omítkou.

Barevné řešení je součástí výkresové části dokumentace a bude předloženo místnímu odboru výstavby ke schválení. Odstíny omítek budou vyšší než součinitel HBW 25.

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 známe 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, síť 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 m²).
- **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 nástřiků.**

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. Izolanty budou bez odskoku.**

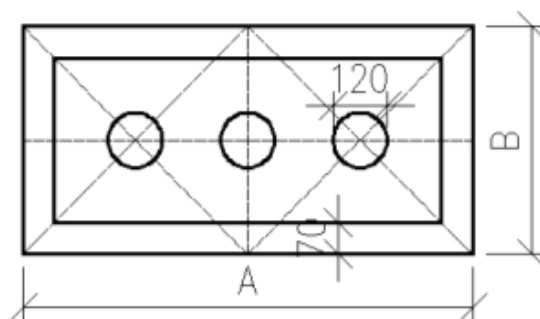
2.c.4.1.4 Lepení izolačních desek

- 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 srovnávají 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 $\frac{1}{2}$ 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

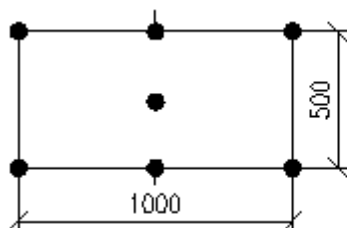


2.c.4.1.5 Kotvení hmoždinkami

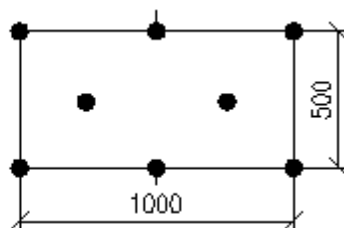
- Kotvení hmoždinkami (např. EJOT, BRAVOL,...) se provádí po zatuhnutí lepícího tmelu (technologická přestávka cca 1 den). Délka kotvicích hmoždinek se volí taková, aby hloubka kotvení v nosném podkladu byla minimálně 5 cm bez zřetele a povahu stávající omítky.
- Kotvení se provádí vždy ve stykových spárách jednotlivých desek.
- Minimální počet hmoždinek stanovený výrobcem je 4 ks na 1m² (max. rozteč hmoždinek 0,5m). Vzhledem k charakteru budovy je navrženo kotvení plánem pro **6 m²**. **U desek z minerální vaty je počítáno s použitím zápuštěných 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

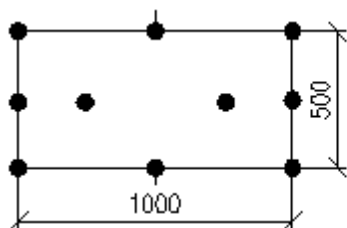
6 ks/m²



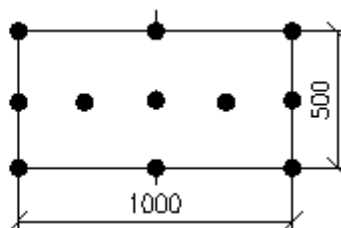
8 ks/m²



10 ks/ m²



12 ks/ m²



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 lepicí 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 výplní 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 mohly 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 tmelu v síle min 2 mm a nechá se minimálně po dobu 3 dnů zrát.
- 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 ± 3 mm na 2 m láti.
- 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 tepelně 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 tmelu lehce znatelná, v žádném případě však nesmí vystupovat na povrch.
- Rohy se vyztužují nárožní lištou z hliníku, oceli nebo plastu s připevněnou sítí 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 izolačních) 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 převážujícím 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 přidržitelnost podkladu, dokonalé očištění, odstranění neúnosných a nepřidržitelných vrstev a případně

- vyrovnání 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 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 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 Klempířské konstrukce

Pro klempířské konstrukce je navržený následující materiál:

Oplechování parapetů – poplastovaný Pz plech tl. 0,7 mm srovnávací standard Rukki, Lindab. Jako alternativu lze použít hliníkové parapety se systémovými bočními krytkami tl. min. 1,0mm.

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 komprípásky alternativně lze použít systémových parapetních profilů. Připojení na ostění bude řešeno systémovou připojovací lištou LX-H.

Nově bude provedeno oplechování konstrukce atiky z Lindab plechu 0,7 mm s podkladním plechem 0,6 mm (variantně příponky FeZn 1mm).

2.d Venkovní plochy a komunikace

2.d.1 Okapový chodník

S přihlédnutím na stav soklové části a provádění zateplení je navržena oprava okapového chodníku. Stávající betonové desky odstranit, provést zhutnění a dorovnání podkladních vrstev. Stávající dlaždice budou znovu osazeny nazpět. Konstrukci okapového chodníku osadit do linie z nových zahradních obrubníků tl. 50 mm. Bude proveden výkop

zeminy do hloubky cca 500 mm. Podklad zhutněn a položena geotextilie.

Skladba konstrukce okapového chodníku:

- Upravená a zhutněná zemní pláň
- Postřík proti prorůstání vegetace
- Geotextilie 300 g/m²
- Podkladní vrstva ze ŠD frakce 16-32 v tl. 215 mm
- Ložná vrstva ŠD 4-8 mm v tl. 30-50 mm
- Betonová dlažba tl. 50 mm

2.d.2 Hromosvod

Stávající svodný drát bude při aplikaci nové omítky uvolněn z kotev a ihned po aplikaci finální omítky připojen zpět do nových kotevních bodů (jedná se o nové kotvy v oblasti průčelí). Vodorovné vedení na atice štítu taktéž osazeno nazpět.

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) Ochránná 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
- Webové stránky 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

Kalkulátor počtu kotev

V Kladně 7.4.2022