

OBSAH:

1.	ÚVOD	3
2.	ZÁKLADNÍ POPIS.....	3
2.1	Návrh technického řešení	3
2.1.1	Zateplení obvodového pláště – fasády	3
2.1.2	Výměna původních výplní otvorů	11
2.1.3	Zateplení podlahy	12
2.1.4	Ostatní a dokončovací práce	12
3.	BEZPEČNOST PRÁCE	16
4.	STAVEBNĚ TECHNICKÝ PRŮZKUM	16

1. ÚVOD

Předmětem projektu je objekt MÚ na ulici Horní Valy. Tento objekt byl vybudován na začátku 80-tých let minulého století.

Objekt je nepravidelného půdorysu se třemi až pěti podlažími. Celý objekt je podsklepený.

V podzemním podlaží se nacházejí technologické prostory jako výměňková stanice, VZT strojovna, akumulátorovna, dále sklady, garáže, sociální zařízení a šatny. V nadzemních podlažích se nacházejí vstupní haly, kanceláře, sociální zařízení, posluchárna apod.

2. ZÁKLADNÍ POPIS

Celý objekt byl realizován jako železobetonový skelet. Obvodový plášť je sestaven z prvků keramického pláště CDKL, tl. 240mm, svislé nosné konstrukce tvoří sloupy 450x450mm a na ně jsou uloženy skryté průvlaky. Stropy jsou tvořeny železobetonovými dutinovými stropními panely tl. 150-300mm. Zastřešení objektu je provedeno jednoplášťovými střechami. V nedávné době byly tyto střechy opatřeny tepelnou izolací a novou asfaltovou krytinou.

Okna a dveře v obvodovém plášti jsou převážně původní ocelová. U některých místností proběhla výměna výplní otvorů za nové – plastové a hliníkové (m.č. 0.24, 0.27, 1.10, 1.36)

2.1 Návrh technického řešení

Rozsah prací:

- zateplení obvodového pláště – fasády
- výměna původních výplní otvorů s dozděním meziokenních vložek
- zateplení podlahy
- dokončovací práce

Materiály a výrobky použité pro zajištění tepelné ochrany budov musí být certifikované podle zákona č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů se změnami č. 71/2000 Sb., 102/2001 Sb., 205/2002 Sb., 226/2003 Sb., 277/2003 Sb., 229/2006 Sb., 186/2006 Sb., 481/2008 Sb., 490/2009 Sb. a nařízení vlády č.163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky se změnami č. 312/2005 Sb. a nařízení vlády č. 190/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky označované CE. Výrobce (nebo dodavatel) je přitom povinen doložit jejich návrhové vlastnosti potřebné pro ověření dle ČSN 73 0540-2.

2.1.1 Zateplení obvodového pláště – fasády

Nově navrhovaným vnějším zateplením svislé obvodové konstrukce bude dosahovat její součinitel prostupu tepla **doporučené hodnoty** dle ČSN 73 0540-2 pro vnější stěny.

Zateplení se provede vnějším kontaktním zateplovacím systémem izolačními deskami **z fasádního polystyrénu EPS 70 F** (třída reakce na oheň B podle ČSN EN 13501-1:2003) s tenkovrstvou silikonovou omítkou o zrnitosti 2,0mm nebo keramickým obkladem, tl. 10mm. V soklové části dokola kolem budov bude **polystyren EPS soklový**, povrchová úprava keramický obklad, tl. 10mm. Tloušťky fasádních polystyrénových desek budou následující:

- sokl k přilehlému terénu – EPS soklový, tl. 140mm
- fasáda – EPS 70 F, tl. 140mm
- ostění a nadpraží – EPS 70 F, tl. 40mm

Zateplení fasády objektu bude provedeno po celém obvodu objektu. Zateplení bude probíhat

od úrovně terénu (zakládací lišta bude v úrovni 50mm nad terénem). U místností 0.27 – 0.31 bude zateplení zataženo 300mm pod úroveň terénu, dále pak do výšky 600mm nad terénem bude zateplení provedeno tepelným izolantem EPS soklovým. Nad touto výškou tepelným izolantem EPS 70 F (viz. výkresová část projektové dokumentace).

Zateplení fasády bude ukončeno ve výšce atik. Přesný zateplovací systém, který musí mít náležitou certifikaci jako celek akreditovanou zkušebnou, bude upřesněn ve výběrovém řízení. Provádět jej bude odborná firma, která má od výrobce nebo dodavatele tohoto systému doklad o zaškolení pracovníků na jeho aplikaci.

Tepelný izolant pod keramickým obkladem

V rozsahu keramických obkladů, které přijdou aplikovat na zateplovací systém, bude zateplení kotveno hmoždinkami s kovovým trnem z pozinkované oceli, minimální počet kotev 6 ks/m². Kotvení bude aplikované přes armovací vrstvu (lepící tmel s výztužnou tkaninou). Operaci kotvení vč. následného přestěrkování talířků hmoždinek je nutné provést nejpozději do 2 hodin od rozprostření armovací vrstvy (z důvodu zapuštění talířků do roviny s plochou fasády před vytvrdnutím stěrkového tmele). Hmoždinky budou určeny s ohledem na výtažné zkoušky, přitížení keramickým obkladem bude ověřeno statickým posudkem.

Dozdívky

Pás oken místností 0.09, 0.10 a 0.17 bude zazděn pórobetonovými tvárnicemi tl. 250mm a nahrazen okny 25/P o rozměrech 1800x700mm, 3ks.

U oken 14/P u místností 1.02, 2.06, 3.30, 4.06 bude dozděný parapet pórobetonovými tvárnicemi tl. 250mm do výšky 750mm. Tato výška parapetu bude totožná s výškou parapetů okolních místností – doměřit na stavbě. U oken jsou situované radiátory, které bude nutno patřičně posunout.

Meziokenní vložky mezi okny 10/P budou dozděny pórobetonovými tvárnicemi tl. 250mm. V místech u sloupů budou doplněny příčkovkami.

Prosklená stěna jižní fasády budovy s krčkem bude zrušena a nahrazena okny 34/P a 35/P. Dozdívky budou z keramických tvární tl. 250mm. Otvor bude zúžen o sloupky na které bude osazen keramický překlád. Sloupky budou rozměru 250x250mm.

Materiál:

- pórobetonové zdivo tl. 100mm, $\rho=500\text{kg/m}^3$, $f=4,2\text{MPa}$, systémová malta
- pórobetonové zdivo tl. 250mm, $\rho=500\text{kg/m}^3$, $f=2,8\text{MPa}$, systémová malta
- keramické zdivo tl. 240mm, P10, $\lambda_u=0,37\text{W/mK}$, $U_{\text{ext}}=1,1\text{W/m}^2\text{K}$, M2,5

Jednotlivá místa zateplení obvodového pláště:

- svislý obvodový plášť – fasáda: tepelný izolant EPS 70 F, tl. 140mm
- svislý obvodový plášť – sokl: tepelný izolant EPS soklový, tl. 140mm

• Celková plocha zateplení svislého obvodového pláště	3441,5 m²
Tepelný izolant EPS 70 F, tl. 140mm	3254,2 m ²
Tepelný izolant EPS soklový, tl. 140mm	187,3 m ²
• Celková plocha zateplení ostění a nadpraží	326,1 m²
Tepelný izolant EPS 70 F, tl. 40mm	
• Celková plocha zateplení parapetu	103,9 m²
Tepelný izolant XPS, tl. 40mm	

• Celková plocha silikonové omítky o zrnitosti 2,0mm	3075,0 m²
Zateplený svislý obvodový plášť	2868,1 m ²
Svislé konstrukce bez zateplení	17,4 m ²
Zateplená podlaha	125,3 m ²
Stávající střecha	64,2 m ²

Vnější zateplení bude provedeno vnějším kontaktním kompozitním zateplovacím systémem (ETICS) s projektem předepsaným typem izolantu a s povrchovou úpravou probarvenou omítkovinou, na soklu s pryskyřičnou omítkovinou s barevným kamenným granulátem.

Bude použit výhradně ETICS s evropským certifikátem ETA a ETICS kvalitativní třídy A dle kritérií CZB v aktuálním znění.

Projektant navrhuje omítek obsahujících ochranné prostředky proti plísním a řasám.

ETICS bude realizován a podklad pro něj připraven v souladu s ČSN 73 2901.

Požadavky na druh a tloušťku izolantu na jednotlivých zateplovacích plochách jsou uvedeny v příslušných bodech textové části dokumentace a ve výkresové části dokumentace.

- a) Požadavky na vlastnosti vnějšího kontaktního kompozitního zateplovacího systému (ETICS):
 1. Certifikace:
vnější zateplení bude provedeno výhradně jen vnějším kontaktním kompozitním zateplovacím systémem (ETICS) s evropským certifikátem podle ETAG 004.
 2. Koordinace vlastností ETICS s ostatními částmi dokumentace:
zateplení bude provedeno v souladu s požadavky:
 - architektonické a stavební části této dokumentace,
 - certifikátů a dalších dokladů kontaktního zateplovacího systému.
 3. Požadavky požární bezpečnosti:
 - zateplovací systém certifikovaný podle ETAG 004 s třídou reakce na oheň minimálně B-s1,d0 podle ČSN EN 13 501-1 a indexem šíření plamene $i_s = 0,00$ mm/min dle ČSN 73 0863 Požárně technické vlastnosti hmot.
 4. Mechanická odolnost:
 - zateplovací systém (ETICS) musí vykazovat mechanickou odolnost proti nárazu min. 15J,
 - doporučuje se, aby zateplovací systém (ETICS) v oblasti vstupů vykazoval minimálně do výšky dospělého člověka zvýšenou mechanickou odolnost kategorie I/60J dle ETAG 004. Předpokládá se dvojitá perlinka v základní vrstvě ETICS.
 5. Odolnost proti vzniku trhlin:
 - zateplovací systém (ETICS) musí být v celé ploše mechanicky odolný s armovací vrstvou na minerální bázi s vlákny. Minerální armovací vrstva s vlákny se sítovinou nesmí při 0,5% protažení dle ETAG 004 vykazovat žádné trhliny.
 6. Povrchová úprava:
 - povrchová úprava rozhodující většiny ploch bude provedena (dle výkresové části) keramickým obkladem tl. 10 mm a organickou omítkou s přísadou proti plísním a řasám,
 - barevný odstín povrchové úpravy nesmí mít stupeň odrazivosti světla menší než 25%. V opačném případě by jeho použití muselo být schváleno výrobcem systému s uvedením podmínek použití.

7. Izolant:
 - rozmístění izolantů v ETICS musí být v souladu s požadavky požárně bezpečnostního řešení této dokumentace,
 - jako izolant bude použit pěnový samozhášivý fasádní polystyren EPS 70F dle ČSN EN 13163 s deklarovaným součinitelem tepelné vodivosti λ_D maximálně 0,039 W/(mK),
 - nad terénem do výšky cca 0,5m a jinými plochami s odstříkující vodou budou jako izolant použity soklové desky = speciální polystyren na sokl (EPS Perimetr).
8. Armovací síťovina:
 - do základní vrstvy zateplovacího systému bude použita armovací síťovina s gramáží minimálně 155 g/m², velikost ok musí být max. 6x6 mm.
9. Hmoždinky:
 - v systému budou použity pouze schválené typy hmoždinek,
 - před montáží izolantu bude provedena výtažná zkouška,
 - kotvení bude prováděno dle kotevního plánu,
 - pro zamezení negativního vlivu tepelných mostů budou pro povrchovou úpravu omítkou použity hmoždinky s tepelně izolační zátkou tloušťky 25mm a průměru 64 mm z příslušného izolantu pro zapuštěnou montáž, pro povrchovou úpravu keramickým obkladem budou použity hmoždinky nezapuštěné s kovovým trnem,
 - kotevní hloubka dle podkladu a pokynů výrobce hmoždinek.
10. Systémové lišty:
 - zateplovací systém bude realizován s použitím plné škály systémových lišt výrobce systému. Případné řešení detailů bez lišt musí být před realizací odsouhlaseno projektantem dokumentace ke stavebnímu řízení,
 - budou použity zejména lišty:
 - základací lišta z protlačovaného hliníkového profilu tloušťky min. 0,8 mm,
 - spodní ukončovací (naklapávací) plastová lišta se síťovinou,
 - parapet utěsněný těsnicí páskou bude na ETICS napojen přechodovým plastovým profilem s integrovanou síťovinou, do kterého se zasune parapetní plech,
 - systémové plastové lišty s integrovanou síťovinou na svislých ostěních otvorů,
 - systémové plastové lišty s integrovanou síťovinou a okapovou hranou v nadpraží otvorů,
 - dále lišty dilatační, podparapetní atd.
11. Založení zateplovacího systému (ETICS):
 - pro založení zateplovacího systému bude použita základací systémová soklová lišta z protlačovaného eloxovaného hliníku tloušťky min. 0,8 mm. Bude osazena dle výkresů fasád,
 - na přední stranu soklové lišty bude osazena naklapávací průběžná systémová plastová lišta se síťovinou zabraňující trhlinám v místě napojení armovací vrstvy na soklovou lištu a umožňující nezávislou dilataci soklové lišty na omítkce,
 - sokl může být založen také dvoudílnou systémovou soklovou lištou s přerušeným tepelným mostem.
12. Sokl:

- do výšky cca 0,6 m nad terénem a v obdobných místech s odstříkující vodou budou jako izolant použity nenasákové soklové desky = vroubkovaný speciální polystyren na sokl (EPS soklový),
 - sokl bude realizován se shodnou tloušťkou izolantu jako hlavní plocha fasád, na soklu bude použit materiál nenasákový materiál určený na sokl,
 - zateplení soklu bude v souladu s požárně bezpečnostním řešením. Požárně bezpečnostní řešení stanoví v souladu s platnými předpisy, že soklová (zakládací) lišta musí být kovová tloušťky alespoň 0,8 mm třídy A1 nebo A2. V předcházejícím bodu 11. je provedení zakládací lišty upřesněno,
 - způsob realizace zateplení v oblasti soklu musí respektovat existenci zpevněných ploch kolem objektu, zejména v oblasti vstupů. V těchto místech musí být pro zateplení rozebrána jen nezbytně nutná šířka zpevněných ploch. Po zateplení bude spára mezi zateplením soklu a chodníkem utěsněna trvale pružným materiálem vhodným do tohoto extrémně namáhaného místa,
 - pokud bude při zateplování soklu odhalena hydroizolace, musí být zachována její hydroizolační funkce a současně musí být úpravou zabráněno šíření zemní vlhkosti pod vnější zateplení a do něho.
13. Parapety, ostění, nadpraží otvorů v obvodových stěnách:
- oplechování parapetů musí být navázáno na zateplení tak, aby byl vyloučen negativní vliv objemových změn oplechování na zateplení, zamezeno vzniku trhlin a spár a zabráněno vnikání vlhkosti,
 - napojení zateplovacího systému (ETICS) na systémové parapety bude provedeno pomocí těsnících pásek aplikovaných pod parapet a mezi parapet a ostění. V ostění bude použit přechodový plastový profil s integrovanou síťovinou, do kterého se zasune parapetní plech,
 - napojení zateplovacího systému na rámy výplní otvorů v obvodových stěnách bude rovněž provedeno s pomocí systémových plastových lišt s integrovanou síťovinou. Lišta musí umožnit pohyb ve dvou směrech,
 - nadpraží výplní otvorů v obvodových stěnách bude provedeno s pomocí systémových plastových lišt s integrovanou síťovinou a okapovou hranou chránící nadpraží před zatékáním dešťové vody.
14. Dilatační spáry:
- v místech dilatačních spár v nosné konstrukci (objektových dilatací) budou provedeny dilatace i v zateplovacím systému (ETICS), a to pomocí systémových dilatačních profilů, nejlépe se zakrytou spárou,
 - podrobnosti překrytí objektové dilatace budou řešeny při realizaci. Úprava detailu musí odpovídat předpokládané velikosti pohybů v objektové dilataci. V případě potřeby bude vytvořeno klempířské překrytí objektové dilatace.
15. Zakrývání otvorů po kotvách lešení:
- otvory po lešenířských kotvách budou utěsněny systémovými ucpávkami z pěnové hmoty a následně provedena povrchová úprava.
16. Doplnkové prvky:
- veškeré doplňkové prvky fasád jako štítky, markýzy, zábradlí, okapové svody musí být kotveny pomocí systémových prvků tak, aby vyhověly statickým požadavkům a bylo zabráněno vzniku tepelných mostů a pronikání srážek a vlhkosti do skladby zateplovacího systému (ETICS).
- b) Skladba vnějšího kontaktního kompozitního zateplovacího systému (ETICS)

- podklad připravený pro lepení s parametry dle ČSN 73 2901, technologického předpisu výrobce systému, certifikátu a požadavků projektu (viz výše), v případě potřeby bude použita penetrace,
- lepicí systémový tmel,
- tepelná izolace systémovým fasádním polystyrenem EPS 70 F, příp. soklovými deskami (EPS soklový),
- kotvení šroubovacími talířovými hmoždinami pro povrchovou úpravu omítkou zapuštěné se zátkou (překrytím izolantem), pro povrchovou úpravu keramickým obkladem nezapuštěné s kovovým trnem, použité hmoždinky musí mít evropský certifikát ETA,
- základní vrstva armovacího tmelu nejlépe s vodícím zrnem, tloušťka tmelu 4 mm, v místech s dvojitou sítovinou dle pokynů výrobce systému,
- armovací tkanina,
- pro povrchovou úpravu omítkou penetrační nátěr, pro povrchovou úpravu keramickým obkladem flexibilní lepidlo na obklady pro kontaktní zateplovací systém včetně penetrace,
- tenkovrstvá probarvená omítka s ochranným prostředkem proti plísním a řasám, desén a odstín dle požadavku investora, keramický obklad tl. 10 mm podlepený laminátovou sítí – rozsah použití jednotlivých povrchových úprav dle výkresové části PD.

c) Ověření podmínek pro lepení ETICS, sanace

- navržený vnější zateplovací systém je systémem lepeným. Je tedy nezbytné, aby před zateplením byla provedena kompletní a důkladná prohlídka a sanace stávajících obvodových konstrukcí. V rámci stavby budou ověřeny také podmínky přídržnosti jednotlivých stávajících povrchů, a to příslušnou odtrhovou zkouškou. Smyslem ověření přídržnosti je ověřit základní podmínky pro lepení tepelného izolantu předepsané výrobcem zateplovacího systému,
- projektant požaduje dosažení hodnoty průměrné přídržnosti 0,20 MPa, s tím, že nejmenší jednotlivá hodnota musí být alespoň 0,08 MPa. Při reprofilaci původního povrchu je požadována hodnota 0,25 MPa. Požadavky na podklad jsou stanoveny i v ČSN 73 2901. V případě, že stávající vnější povrchy nesplní požadované parametry, je nutno přijmout příslušná opatření,
- před lepením izolantu musí být podklad připraven v souladu s požadavky ČSN 73 2901, technologického předpisu výrobce systému a požadavků projektu. Podle materiálu a stavu podkladu a podle charakteru poruchy bude použito:
 - odsekání uvolněných a nesoudržných částí povrchových vrstev, odstranění starých nátěrů ap.,
 - otryskání povrchu tlakovou vodou s pískem,
 - omytí povrchu tlakovou vodou,
 - odstranění zkarbonatovaných betonových prvků a vrstev (zkušební metoda roztokem fenolftaleinu),
 - dokonalé očištění odhalené výztuže do šedého lesku a její obnažení do vzdálenosti 20 mm na nezkorodovanou výztuž a zcela zdravý a pevný beton,
 - odmaštění povrchu.
- sanace obvodových prvků bude provedena systémem materiálů výrobce zateplovacího systému, případně systémem jím doporučeným. Použití sanačních materiálů nedoporučených výrobcem zateplovacího systému je nepřipustné.

d) Požadavky na kotvení ETICS:

- budou použity talířové hmoždinky odpovídající skladbě původních obvodových konstrukcí objektu (materiál kotvení, hloubka kotvení), technologickým předpisům výrobce ETICS a předpisu výrobce talířových hmoždin. Projektant navrhuje výhradně použití talířových hmoždinek s evropským technickým osvědčením ETA. Konkrétně jsou navrženy šroubovací hmoždinky, pro povrchovou úpravu omítkou s tepelně izolačními zátkami,
 - kotvení bude provedeno podle kotevního plánu,
 - talířové hmoždinky musí zajistit ETICS proti tlaku a sání větru na návrhové hodnoty zatížení:
 - na podélné fasádě ve svislém nárožním pásu šířky 3,62 m: $2,58 \text{ kN/m}^2$,
 - na podélné fasádě ve střední ploše omezené na obou stranách svislým nárožním pásem šířky 3,62 m: $1,72 \text{ kN/m}^2$,
 - minimální počet kotev na $1 \text{ m}^2 = 6$,
 - maximální počet kotev na $1 \text{ m}^2 = 12$,
 - dimenzování počtu talířových hmoždin a provedení kotvení viz technické podklady výrobce systému. Minimální hloubka zapuštění dle materiálu podkladu a požadavků výrobce hmoždin, obecně 40 mm, lépe s rezervou 50 mm. Délku hmoždin je tedy nutno volit pro každý případ zvlášť dle materiálu v místě kotvení, dle předepsané kotevní délky, dle tloušťky izolantu, dle použití tepelně izolační zátky a hlavně dle tloušťky lepicí vrstvy a příp. vyrovnávací vrstvy. **POZOR** - v omítnutých, vyrovnávaných a sanovaných plochách, kde je slabá povrchová vrstva s menší pevností, je nutno pro kotvení hmoždin tuto vrstvu neuvažovat a počítat s kotevní délkou pouze v konstrukcích - tím může dojít k podstatnému prodloužení kotev, aby byly kotevní délka ve zdivu požadovaných minimálně 40 mm.
- e) Pokyny pro realizaci vnějšího kontaktního kompozitního zateplovacího systému (ETICS):
1. uchazeč doloží splnění požadavků na vnější kontaktní zateplení (ETICS) kladených touto dokumentací,
 2. při změnách řešení či záměnách materiálů je nutno předem veškeré odchylky proti této dokumentaci předložit ke schválení projektantovi dokumentace ke stavebnímu řízení. Realizovány mohou být jen odchylky odsouhlasené projektantem dokumentace ke stavebnímu řízení. Při změnách a záměnách nesmí dojít ke změně koncepce řešení, zejména k použití materiálů a skladeb nižšího standardu,
 3. obecně je nutno postupovat podle platných předpisů, montážního předpisu výrobce systému, certifikátu systému, technických listů jednotlivých materiálů a komponentů,
 4. montáž zateplovacího systému (ETICS) musí být provedena odbornou firmou, která doloží osvědčení o zaškolení od výrobce systému,
 5. **POZOR:** všechny druhy povrchových úprav musí být před realizací odzkoušeny na vzorcích $0,5 \times 0,5 \text{ m}$ a vyhodnoceny za účasti investora, dodavatele a projektanta,
 6. v souladu s platnými předpisy pro stavební výrobky specifikovanými v této zprávě, zejména nařízením vlády č.163/2002 Sb., je nutno použít ucelený zateplovací systém, který je vybaven dokladem o posouzení shody dle §5 (certifikace). Doložit prohlášení o shodě na jednotlivé komponenty zateplení je nedostačující. **POZOR:** citované nařízení vlády č.163/2002 Sb. vylučuje ve svých důsledcích „poskládání“ zateplení z nesourodých komponentů od různých zateplovacích systémů či výrobců - je tedy nutno použít jeden konkrétní zateplovací systém od jednoho konkrétního výrobce a použít pouze materiály a technologické postupy specifikované vybraným výrobcem právě pro

- tento zateplovací systém. POZOR: doklady dle vyhlášky č.163/2002 Sb. je dodavatele povinen předložit ke kolaudaci, resp. k předání stavby,
7. vnější kontaktní zateplovací kompozitní systém (ETICS) musí být proveden ve shodě s technologickými předpisy výrobce, ČSN 73 2901 a závaznými pokyny výrobce pro montáž. POZOR: projektant upozorňuje na nutnost dodržet zejména:
- vnější kontaktní zateplovací systém bude nanášen na vyspravený penetrovaný, nesprašující a v celé ploše soudržný podklad s odchylkou rovinnosti max. 10 mm,
 - desky izolantu musí být nalepeny min. ve 40% své plochy, na atikách a na soklu celoplošně, pod keramickým obkladem budou desky izolantu nalepeny min. v 60% své plochy, lepidlo bude nanášeno na desku i obklad,
 - podmazávání tepelně izolačních desek polystyrenu a minerálních desek po celém obvodu desek a bodově v ploše V MÍSTECH HMOŽDIN, případně celoplošně, nikoli jen bodově v ploše,
 - dodržení skladby desek v rozích otvorů (bez spáry v rohu),
 - dodržení předepsaného způsobu, druhu a počtu kotvení apod.

Před zahájením prací je nutno:

1. osekání obkladů v celém rozsahu budov včetně sloupů a veškeré nerovnosti zapravit cementovou maltou,
2. demontovat veškeré oplechování na fasádě – např. parapety, větrací mřížky, oplechování atik,
3. vyměnit veškeré výplně otvorů za nové,
4. demontovat el. osvětlení a provést přípravu pro umístění stávajících svítidel na nové zateplení. Rozvést elektroinstalaci k novým svítidlům. Dále demontovat el. vypínače a veškeré oznamovací tabulky, vše bude zpětně umístěno na původní místo,
5. vedení hromosvodu po fasádě demontovat a po zateplení objektu zpět namontovat,
6. zkontrolovat zda je podklad dostatečně únosný a soudržný (odtrhové zkoušky). Poškozenou omítku je nutno odstranit a provést nový podhoz zdiva. Předpokládá se oprava 10% z celkové plochy fasády,
7. demontovat elektrická zařízení a kabelové vedení po fasádách,
8. provést demontáž vedení ke klimatizačním jednotkám, nachystat chráničky pod zateplení pro jejich zpětné vedení, demontovat klimatizační jednotky na fasádách,
9. upálit stávající žebříky a prodloužit jejich kotvy. Předpokládá se prodloužení stejným prvkem jako je stávající,
10. demontovat stávající zábradlí oken chodby spojovacího krčku budov,
11. odříznout zábradlí schodiště před vstupem do budovy s krčkem,
12. zapravit stávající vývod odpadu na jižní fasádě hlavní budovy,
13. nachystat konzoly pro uchycení stříšek nad vchody, ocelovou bránu, informační vitríny, madla schodišť, atd.,
14. demontovat veškeré stávající vnitřní parapety oken (jedná se o ocelové konstrukce zakryté dřevěnými deskami).

Po dokončení prací je nutno:

1. uložit svody hromosvodu na nový obvodový plášť, zkontrolovat uzemnění a provést revizi ve smyslu ČSN 33 1500,
2. osadit nové fasádní mřížky pro větrání a jiné účely, které budou opatřené ochranou proti vniku hmyzu,
3. stávající zámečnické výrobky odrezit, očistit ocelovým kartáčem a natřít 1x základním a 2x vrchním emailem (polyuretanová barva, RAL 8011).

Rozsah prací je zřejmý z výkresů půdorysů, řezů a pohledů budovy, které jsou součástí projektové dokumentace.

Při provádění je nutné dodržovat technologické předpisy dané výrobcem.

2.1.2 Výměna původních výplní otvorů

Na objektu dojde k výměně původních výplní otvorů – ocelových dveří s dvojsklem ($U_{ok}= 2,8 \text{ W/m}^2\text{K}$), plastových a hliníkových dveří, ocelových oken s dvojsklem ($U_{ok}= 2,8 \text{ W/m}^2\text{K}$), plastových a hliníkových oken.

Vzhledem k tepelným vlastnostem stávajících výplní jsou navržena jejich výměna za nové **s celkovým parametrem $U_w = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$** , který dle ČSN 73 0540-2 naplňuje **doporučenou hodnotu** pro výplně otvorů. Stávající plastové a hliníkové výplně otvorů se vyměňují z důvodu sjednocení objektu stejnými typy a barevností.

Nová okna a veškeré vstupní dveře jsou navrženy plastové. Výjimkou je prosklená stěna hlavního vstupu u hlavní budovy s dvojími dveřmi, která zůstává stávající. Otevíravost, kování a barevné řešení jsou specifikovány pro jednotlivé výplně ve výpisu plastových výrobků.

Ve většině případů budou okna 2x otevíravá, 1x sklápěcí s mikroventilací. Dále pak se jedná o okna pevná (fixní). Velká část oken 1.pp a dvou oken 1.np je opatřena venkovní mříží (viz. zámečnické výrobky). Okna budou otevírána z podlahy – buď klikou křídlo samotné nebo pákovým ovladačem okna ve vyšší poloze. Část oken 1.pp je s rozšiřujícím rámem vrchní části. V místě změny tl. obvodové zdi vzniká ozub, který je z důvodu zrušení tepelného mostu přetažen tepelným izolantem. Okna 14/P jsou s bočním rozšiřujícím rámem. Okna schodišťového prostoru a sociálního zázemí jsou opatřena omezovačem otevíravé polohy. Dále pak sklápěcí okna v nižších polohách schodišťového prostoru nutno opatřit dětskými pojistkami proti manipulaci. Okna jižní fasády budou opatřena vnitřními žaluziemi. Počet a rozměr oken se nepatrně mění, viz. odstavec 2.1.1. Zateplení obvodového pláště – fasády, dozdivky. Dveře vybavené samozavíračem nebo panikovou klikou jsou vypsané ve výpisu plastových výrobků. Okna u podlahy a prosklené dveře budou prosklené bezpečnostním izolačním dvojsklem (např. Connex). Okna místností 0.28, 0.29, 1.26 a 1.27 budou opatřena sítěmi proti hmyzu.

Nové výplně otvorů musí být výrobcem nebo dodavatelem příslušně deklarovány. Okna budou ve stavebním otvoru těsněna systémem S3 – třístupňové těsnění. Osazovací spáry výplně musí být trvale vodotěsné a vzduchotěsné. Specifikace speciálních požadavků oken může být před realizací investorem změněna či doplněna. Výplně před samotným zadáním do výroby musí být zhotovitelem zaměřeny a upřesněny přímo na stavbě. Okna 1.np a vyšších pater budou vsazována do otvorů ke vnitřnímu líci obvodového pláště tak, že nebudou vznikat vnitřní parapety. Přejechod mezi oknem a zdívkou bude přelištován. U nadpraží bude prostor mezi oknem a obvodovým pláštěm vyplněn polyuretanovou pěnou. Tyto okna budou mít rozšiřující rám vrchní části. Jedná se o okna: 7/P–10/P, 12/P, 14/P–24/P, 27/P, 29/P–31/P, 33/P. Ostatní okna, a okna 1.pp, budou vsazena do stejné polohy jako okna stávající. Zde se bude jednat o keramické vnitřní parapety nebo parapety postforming s okapovýmnosem. U oken v 1.pp bez vnitřního parapetu budou parapety natřeny voděodolným nátěrem.

• Celková plocha nových výplní otvorů	1005,8 m²
Plocha nových plastových oken	844,0 m ²
Plocha nových prosklených stěn	145,2 m ²

Plocha nových venkovních plastových dveří

16,6 m²

2.1.3 Zateplení podlahy

Prostor 0.25, podlaha spojovacího krčku budov, strop místnosti 0.05, 0.48, 0.49, 0.50 budou zatepleny fasádním polystyrenem EPS 70 F. A to takto:

- prostor 0.25: tl. 140mm
- podlaha spojovacího krčku budov: tl. 220mm, 140mm
- strop místnosti 0.25, 0.48, 0.49, 0.50: tl. 100mm

Povrchová úprava zateplení bude armovací vrstvou se štukovou omítkou.

Dodatečným zateplením bude konstrukce podlahy dosahovat součinitele prostupu tepla na **doporučené hodnoty** dle ČSN 73 0540-2.

Při provádění dodatečného zateplení podlah je potřeba použít vždy komplexní konstantní systém zateplení včetně všech detailů.

• Plocha zateplení podlahy tl. 100mm	397,9 m ²
• Plocha zateplení podlahy tl. 140mm	85,3 m ²
• Plocha zateplení podlahy tl. 220mm	40,6 m ²

2.1.4 Ostatní a dokončovací práce

Klempířské výrobky

Stávající oplechování okenních parapetů se vymění za nové, pod které se umístí tepelný izolant (XPS, tl. 40 mm). Stávající větrací mříže a oplechování atik budou vyměněny za nové. Jedná se o:

- 1/K–16/K, 33/K oplechování římsy okna – jedná se o různé délky a šířky podokenníků. Materiál – poplastovaný FeZn tl. 0,6mm, barva RAL 8011.
- 17/K–28/K větrací mřížka – různých typů a tvarů se sítkou proti hmyzu, výpis klempířských výrobků viz. výkresová část projektové dokumentace. Materiál – FeZn tl. 0,6mm, nástřik polyuretanovou barvou, RAL 8011.
- 29/K oplechování opěrné zdi – očištění a nátěr polyuretanovou barvou, RAL 8011.
- 30/K–32/K oplechování atiky krčku, budovy s krčkem a hlavní budovy. Materiál – FeZn, tl. 0,6mm, bez povrchové úpravy. Oplechování bude kotveno k OSB deskám tl. 18mm.

Výrobky i práce provést dle ČSN 73 3610 a skutečných rozměrů zaměřených na stavbě po provedení zateplení.

Zámečnické výrobky

Jedná se o:

- 1/Z hromosvod – bude provedena demontáž stávající konstrukce, lan. Hromosvod na střechách objektu je nový, bude provedeno napojení na něj. Stávající hromosvod bude namontován zpět. Celková délka hromosvodu 185,0m (odhadem, doměří se na stavbě).
- 2/Z stávající rozvodná skříň na jižní fasádě objektu – bude provedeno očištění a nátěr této konstrukce polyuretanovou barvou, RAL 8011. Rozměry: 1,0x1,1mm.
- 3/Z stávající ocelová brána – je navrženo její zakrácení, očištění, nátěr polyuretanovou barvou, RAL 8011. Do zateplení je nutné nachystat kotvy pro její uchycení – pozinkovaná ocel S235, ke stěnám kotvená průvlastkovými kotvami. Zpětná instalace

- brány není rozhodnuta, bude dojednána s investorem dodatečně. Rozměry: 2,4x2,6m.
- Z/4 stříška nad vchod – jedná se o typový výrobek o půdorysných rozměrech 1400x900mm. Nosná konstrukce z nerez oceli (třída oceli 17 240), zastřešení polykarbonátovou deskou (nikoliv komůrkový polykarbonát). Do zateplení budou nachystány konzoly pro uchycení z nerez oceli. Kotvení do stěny např. průvlekovými kotvami. Počet ks 4.
 - Z/5 stávající ocelové oplocení – bude provedeno očištění a nátěr polyuretanovou barvou, RAL 8011. Konstrukce je kotvena do stěny budovy – zachová se. Po otlučení obkladů bude zřejmě nutné odříznout jednu příčku výplně – doměří se na stavbě. Celková délka zábradlí 88,0m (odhadem, doměří se na stavbě), výška 1,8m.
 - Z/6 stávající anténní stožár – jeho demontáž, očištění, nátěr polyuretanovou barvou, RAL 8011, zpětná montáž. Stávající kotvy budou očištěny a natřeny. Délka kotev vyhovuje zateplení – není nutné prodloužení. Délka 3,5m (odhadem, doměří se na stavbě).
 - Z/7 stávající ocelový žebřík – jeho odříznutí, prodloužení stávajících kotev navařením, očištění, nátěr polyuretanovou barvou, RAL 8011. Délka 1,9m, počet ks 4.
 - Z/8 stávající ocelový žebřík – jeho odříznutí, prodloužení stávajících kotev navařením, očištění, nátěr polyuretanovou barvou, RAL 8011. Délka 2,9m, počet ks 1.
 - Z/9 stávající ocelový žebřík – jeho odříznutí, prodloužení stávajících kotev navařením, očištění, nátěr polyuretanovou barvou, RAL 8011. Délka 4,2m, počet ks 1.
 - Z/10 ocelový žebřík – konstrukce štětinu jakl 70x40x3, příčle příčky LSP 35-400, výstup žebříku s ocelovou plošinou s pororoštem XSP 330-34/38-3 s okopovým plechem 130x5mm. Žebřík bude šroubován na prodloužené kotvy (pásovina 60x5mm) stávajícího žebříku. Stávající kotvy žebříku odříznout ve vzdálenosti 100mm od líce budovy. Povrchová úprava polyuretanový nátěr, RAL 8011. Počet ks 1.
 - Z/11 informační vitrína – typový výrobek, hliníkový rám, osvětlení LED páskem, bezpečnostní sklo, uzamykatelná magnetická stěna, výklopná (pístové otevírání). Do zateplení budou nachystané konzoly pro uchycení. Rozměry: 1905x1067x58, počet ks 3.
 - Z/12 informační vitrína – typový výrobek, hliníkový rám, osvětlení LED páskem, bezpečnostní sklo, uzamykatelná magnetická stěna, výklopná (pístové otevírání). Do zateplení budou nachystané konzoly pro uchycení. Rozměry: 1465x1067x58, počet ks 2.
 - Z/13 ocelové madlo schodiště – pozinkovaná ocelová trubka 42,0x3,0mm, s konzolami pro uchycení (např. pásovina 30x3 tvaru L, vařená ze spodu k madlu, šroubovaná přes patní plech do stěny). Celková délka 1300mm. Povrchová úprava žárový pozink, nátěr polyuretanovou barvou, RAL 8011. Počet ks 1.
 - Z/14 ocelové zábradlí schodiště – konstrukce madla ocelová trubka 42,0x3,0mm, kolenní madla 6x tyč 14mm. Zábradlí bude navařeno na stávající konzoly. Zbylé sloupky budou doplněny o konzoly identického profilu a délky jako stávající – doměřit na stavbě. Předpokládá se jakl 50x30x2. Povrchová úprava žárový pozink, nátěr polyuretanovou barvou, RAL 8011. Počet ks 3.
 - Z/15 stávající ocelové schodiště – sloupky zábradlí odříznou a posunout dle tl. tepelného izolantu. Madlo s kolenními madly zakrátit. Svar bude přetřený tekutým zinkem. Konstrukce bude natřena polyuretanovou barvou, RAL 8011. Pororošt a stupnice budou bez nátěru.
 - Z/16 stávající ocelové zábradlí – bude provedeno očištění a nátěr polyuretanovou barvou, RAL 8011. Konstrukce je kotvena do stěn budov – zachová se. Celková délka zábradlí 9,5m, výška 1,0m.

- Z/17 stávající ocelové zábradlí – bude provedeno očištění a nátěr polyuretanovou barvou, RAL 8011. Zakrácení dle tl. tepelného izolantu. Do zateplení nachystat konzoly pro uchycení. Materiál ocel S235, povrchová úprava nátěr. Rozměry: 1,5x3,0m (odhadem, doměří se na stavbě).
- Z/18 ocelová dvoukřídlá vrata 2700x2600mm – budou identické konstrukce jako vrata ostatní. Vrata jsou otevíravé ven. Provedení je z ocelové rámové zárubně, ocelové křídlo vyplněné 5cm panelem s PUR pěnou. Barva: kombinace bílá/červená. Kování: klika/klika, zadlabací zámek vložkový s cylindrickou vložkou, stavěč vrat. Křídla vrat budou zajištěna proti pohybu k zateplovacímu systému (např. zarážkami v komunikaci). Počet ks 1.
- Z/19 stávající ocelová dvoukřídlá vrata 3000x3400mm – budou zakrácena o tl. tepelného izolantu. Horní část rámu vrat bude doplněna o ocelový plech tl. 5mm. Křídla vrat budou zajištěna proti pohybu k zateplovacímu systému (např. zarážkami v komunikaci) a opatřena stavěči vrat.
- Z/20 ocelové madlo schodiště – pozinkovaná ocelová trubka 42,0x3,0mm, s konzolami pro uchycení (např. pásovina 30x3 tvaru L, vařená ze spodu k madlu, šroubovaná přes patní plech do stěny). Celková délka 3000mm. Povrchová úprava žárový pozink, nátěr polyuretanovou barvou, RAL 8011. Počet ks 1.
- Z/21 stávající ocelová dvoukřídlá vrata – křídla opatřit stavěči vrat (2ks). Počet ks vrat 1.
- Z/22 stávající ocelová dvoukřídlá vrata – křídla opatřit stavěči vrat (2ks). Počet ks vrat 1.
- Z/23 ocelová mříž pro okno 600x600mm – rám jakl 20x20x2mm, výplň čtvercová tyč 10x10mm. Vzdálenost mezi tyčemi 100mm. Přikotvení rámu k oknu nýtováním. Počet ks 14, hmotnost 1ks 7,2kg.
- Z/24 ocelová mříž pro okno 1350x600mm – rám jakl 20x20x2mm, výplň čtvercová tyč 10x10mm. Vzdálenost mezi tyčemi 100mm. Přikotvení rámu k oknu nýtováním. Počet ks 4, hmotnost 1ks 19,7kg.
- Z/25 ocelová mříž pro okno 1500x650mm – rám jakl 20x20x2mm, výplň čtvercová tyč 10x10mm. Vzdálenost mezi tyčemi 100mm. Přikotvení rámu k oknu nýtováním. Počet ks 14, hmotnost 1ks 23,4kg.
- Z/26 ocelová mříž pro okno 2100x610mm – rám jakl 20x20x2mm, výplň čtvercová tyč 10x10mm. Vzdálenost mezi tyčemi 100mm. Přikotvení rámu k oknu nýtováním. Počet ks 7, hmotnost 1ks 29,5kg.
- Z/27 ocelová mříž pro okno 600x1150mm – rám jakl 20x20x2mm, výplň čtvercová tyč 10x10mm. Vzdálenost mezi tyčemi 100mm. Přikotvení rámu k oknu nýtováním. Počet ks 16, hmotnost 1ks 13,5kg.
- Z/28 ocelová mříž pro okno 1500x900mm – rám jakl 20x20x2mm, výplň čtvercová tyč 10x10mm. Vzdálenost mezi tyčemi 100mm. Přikotvení rámu k oknu nýtováním. Počet ks 2, hmotnost 1ks 69,1kg.
- Z/29 ocelová mříž pro okno 1720x700mm – rám jakl 20x20x2mm, výplň čtvercová tyč 10x10mm. Vzdálenost mezi tyčemi 100mm. Přikotvení rámu k oknu nýtováním. Počet ks 3, hmotnost 1ks 27,5kg.
- Vrata místnosti 0.48 budou opatřena stavěči vrat. Křídla vrat budou zajištěna proti pohybu k zateplovacímu systému (např. zarážkami v komunikaci).
- Odvětrání kanalizace – u budovy s krčkem upálit a posunout o tl. zateplovacího systému. Osadit koleno pod úroveň terénu. U hlavní budovy vzdálenost mezi konstrukcí a stěnou objektu je dostatečná. Konstrukce očistit a natřít polyuretanovou barvou, RAL 8011.

- Zábradlí rampy a schodiště hlavního vstupu hlavní budovy. Nátěr polyuretanovou barvou, RAL 8011. Celková délka zábradlí 52,0m (odhadem, doměří se na stavbě), výška 1,0m

Plastové (ostatní) výrobky

- 36/P venkovní led osvětlení s čidlem pohybu – k místu přivést elektroinstalaci, do zateplení nachystat montážní desku. Rozmístění osvětlení viz. výkresová část projektové dokumentace. Na východní fasádě hlavní budovy bude osvětlení namontované převážně kvůli vandalům, proto čidla pohybu nastavit tak, aby zabíraly širší okolí kolem schodiště.
- 37/P chránička – celková délka 10m. Chráničky instalovat pod kzs pro vedení vzduchotechniky. Přesný počet a délka chrániček bude doměřena na stavbě.
- 38/P atrapa venkovní kamery – (např. CCTV H13/24). Do zateplení nachystat ve dvou případech montážní desku. V dalších 3 případech budou kamery instalované na atiku budovy – viz. výkresová část projektové dokumentace. Kamery naaranžovat tak, aby zabíraly hlavně místa, kde se schází vandalové a kde jsou na zdech grafity.
- Výměna stávajících svítidel za nová – 10ks.

Obklady

Budou použity keramické obklady tl. 10mm. Přesné členění fasád viz. výkresová část projektové dokumentace (výkresy 22 – 27).

• Celková plocha keramických obkladů	887,5 m²
Zateplený svislý obvodový plášť	824,5 m ²
Svislé konstrukce bez zateplení	63,0 m ²

Dlažby (okapové chodníky)

V místě zatažení tepelného izolantu pod terén bude na jižní fasádě hlavní budovy rozebrána betonová dlažba. Po provedení zateplení bude provedeno položení nové dlažby. Na východní fasádě hlavní budovy bude stávající betonový okapový chodník vybourán. Po provedení zateplení bude nahrazen betonovou dlažbou 500x500x50mm, kladenou do pískového lože min. 100mm. Celkem 28 ks. Lemování zahradním betonovým obrubníkem 1000x250x50mm, 14 ks.

Keramická dlažba před hlavním vstupem hlavní budovy bude v celém rozsahu vybourána a nahrazena novou protiskluznou keramickou dlažbou do lepidla. Včetně přilehlého schodiště.

Úprava povrchů bez zateplení

Jedná se o povrchové úpravy armovací vrstvou (lepící tmel s výztužnou tkaninou) se silikonovou omítkou:

- strop hlavního vstupu hlavní budovy (1.14),
- opěrná stěna mezi budovami.

Dokončovací práce

- Nátěr stávající zámečnických výrobků, jako je zábradlí hlavního vstupu hlavní budovy.
- Dotčené stěny vnitřních prostorů budou nově vymalovány.
- Veřejně přístupná omítka fasády bude do výšky 3m od terénu opatřena antigrafitý nátěrem. Především plochy pod atrapami kamerového systému. Rozsah nátěrů bude upřesněn s investorem (lze vynechat plochy kde jsou vzrostlé keře apod.).

3. BEZPEČNOST PRÁCE

Veškeré stavební práce je třeba provádět v souladu s příslušnými ustanoveními uvedenými v NV č.591/2006 Sb. a NV č.362/2005 Sb. Použité systémy musí být prováděny dle technologických předpisů daných systémů, včetně řešení všech detailů.

4. STAVEBNĚ TECHNICKÝ PRŮZKUM

Místním šetřením a technickým průzkumem bylo konstatováno, že nosná konstrukce objektu je stabilní, nevykazuje známky žádných viditelných poruch a ani nebyla zjištěna její nesoudržnost, popř. ani v jednotlivých vrstvách konstrukce. Také žádné zásadní vlhkostní narušení obvodových konstrukcí nebylo zjištěno. Obvodové konstrukce jsou vhodné k navrženému systému zateplení.

Před realizací dodatečných zateplovacích prací se musí provést stavebně technický průzkum stávajících konstrukcí, a pokud budou zjištěny na objektu jakékoliv poruchy stěn, musí se zednický opravit.

V Brně, říjen 2014

Vypracoval: Ing. Michal Palíšek