

Technická zpráva

Identifikace stavby :

Akce: **Zateplení fasády vnitrobloku radnice Hlavní náměstí 1 a 3, Krnov**

Investor : Město Krnov,
Hlavní náměstí 96/1, Krnov

Projektant: Ing. Vladimír Šarman, IČ 18114911
Čsl. armády 809/39, 794 01 Krnov , tel. 777 303 690
ČKAIT 1200 927

Popis stavby:

Účel stavby

Projektem je řešeno zateplení vnitrobloku – tj, obvodového pláště objektů radnice a spořitelny a to pouze ve dvoře a u vnitřního klenbového průchodu. Vnitřní prostor, určený k zateplení je obestavěn objektem parc.č. 213 v k.ú. Krnov – Horní Předměstí (nemovitá kulturní památka č.r. ÚSKP - 16225/8-3013, Město Krnov, Hlavní náměstí 96/1, Krnov, 732 m2) a objektem parc.č. 212 213 v k.ú. Krnov – Horní Předměstí (nemovitá kulturní památka č.r. ÚSKP - 47071/8-3014, Město Krnov, Hlavní náměstí 96/1, Krnov, 924 m2) dle LV 2088.

Uvedené budovy jsou budovy občanské vybavenosti, jedná se o administrativní objekty zajišťující služby pro občany. Oba objekty jsou chráněny jako nemovité kulturní památky. Jsou situovány v centru města v rovinatém terénu. Okolní zástavba je tvořena poměrně vysokými stavbami (čtyř až pěti patrové obytné domy).

Účelem je provedení stavebních úprav na zateplení vnitřní fasády včetně zateplení vnitřního klenbového průchodu. Současně bude provedena výměna vyznačených okenních výplní. Těmito úpravami bude zajištěno snížení měrné spotřeby tepla na vytápění. Projektová dokumentace je zpracována v souladu se závěry stanovenými Energetickým auditem „ Historická budova radnice, Hlavní náměstí 1, Krnov a historická budova spořitelny, Hlavní náměstí 3, Krnov“. Audit byl vypracován Ing.Miroslavem Bručákem – ENERGOS v 05/2007.

Popis stavby – dispoziční řešení

Objekt radnice (hlavní náměstí 96/1 a spořitelny 95/3 je nemovitou kulturní památkou, která je výraznou dominantou centra města.

Objekty mají několik vstupů, vnitřní prostor je přímo přístupný průchodem s klenbovým zastropením. Objekty radnice i spořitelny jsou napojeny na výměňkovou stanici, která je součástí CZT. Každý objekt má vlastní přípojku tepla a teplé vody.

Objekt radnice byl postaven v roce 1901 a objekt spořitelny v roce 1903. Obě budovy byly v r. 2001 a 2002 rekonstruovány a jsou vzájemně komunikačně

propojeny. V roce 2006 a 2007 byly provedena vnitřní rekonstrukce kavárny, která je součástí budovy spořitelny.

Oba objekty jsou plně podsklepeny, mají 3 nadzemní podlaží a jsou zastřešeny mansardovými střechami – dřevěný krov s latěním a částečně eternitovou, převážně však krytinou z pálených tašek. Výrazným prvkem je radniční věž s vyhlídkou a hodinami.

Objekty jsou napojeny na veřejné rozvody inženýrských sítí – vodu, kanalizaci. Stávající přípojky jsou dostatečně kapacitní a vyhovující. Přípojky budou zachovány.

Technické a konstrukční řešení stavby a konstrukcí tvořící její obálku:

Stávající stav:

Obvodový plášť je tvořen cihelným zdivem z CP tl. 450 – 750 mm, příčky jsou rovněž zděná z CP tl. 100 až 300 mm.

Vodorovné konstrukce jsou tvořeny převážně trámovými stropy, podlahy v 1.NP jsou klenbové se štěrkovým náspem a betonovou vrstvou. Stropní konstrukce v posledním NP je tvořena trámovým stropem se škvárovým náspem a cihelnou pochůzí vrstvou.

V objektu byla v minulosti instalována okna dle významu a důležitosti místností (vitrážové zasklení), případně dle jejich technického stavu (náhrada typovými zdvojenými okny).

Stavebně technické posouzení budovy

Jedná se o zděné budovy občanské vybavenosti. Dispoziční řešení je patrné z výkresové části.

Celkově jsou objekty v dobrém stavebně technickém stavu. Stav odpovídá stáří objektů a prováděné průběžné údržbě.

Drobné nedostatky se projevují na některých římsách vnitřních stěn a na površích zpevněných ploch dvorků. Zde byly zjištěny propadlé části dlažby, které jsou zřejmě vyvolány poruchami na odtokovém systému.



Technická zpráva – str. 2
akce „Zateplení fasády vnitrobloku radnice Hlavní náměstí 1 a 3“

Rovněž některé nátěrové hmoty jsou narušeny a nevytvářejí tak řádnou a funkční ochranu stavebních konstrukcí.



Na dotčených objektech nebyly shledány žádné závažné statické poruchy konstrukcí. Stávající konstrukce obou objektů nevykazují vady ani poruchy statického charakteru, jež by ohrožovaly bezpečnost a stabilitu stavby.

Objekt vykazuje tepelné ztráty, z tepelně technického hlediska jsou stávající obvodové konstrukce málo vyhovující. Některá dřevěná okna jsou sice udržovaná, ale netěsná.

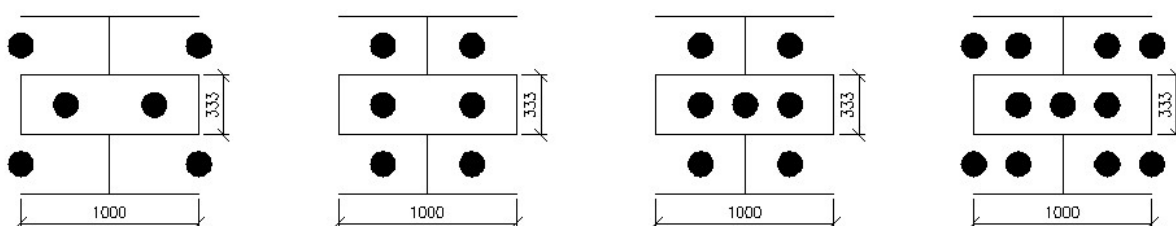
Realizací navrhovaných stavebních úprav na vnitřních fasádách objektů dojde ke snížení tepelných ztrát a tedy i spotřeby energií.

Popis navrhovaných úprav

Navrženými stavebními úpravami nedojde ke změně užívání objektů. Popis navrhovaných úprav stavebních konstrukcí za účelem zlepšení tepelně technického stavu objektu.

- 1. výměna stávajících dvojitých oken za okna vyrobená z euro hranolů doplněná dvojsklem (s koeficientem prostupu tepla $U \min. 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$). Všechny nové výplně budou osazeny do stávajících otvorů a svým členěním budou odpovídat oknům dříve použitým – tj. v horní čtvrtině bude vodorovný pevný poutec a spodní část okna bude dvoukřídlá, dovnitř otevíravá. Požadavky jsou stanoveny ČSN EN 14351-1 Okna a dveře – Norma výroby, funkční vlastností. Požadavky na tepelně technické vlastnosti pak v ČSN 730540-2 Požadavky. Rozsah upravovaných oken je specifikován ve výkresové části projektu. Okna budou mít rozšířené rámy tak, aby bylo možno provést dodatečné zateplení ostění, parapetů i nadpraží.*
- 2. zateplení obvodového pláště obou objektů a to pouze ve dvoře certifikovaným zateplovacím kontaktním systémem s tepelnou na bázi minerální vlny tl. 100*

mm. Navrhuje se použít fasádní desky s kolmým vláknem (např. Isover NF 333). Tyto jsou vhodné do vnějších kontaktních zateplovacích systémů. Desky se plnoplošně lepí na dostatečně rovinný a únosný podklad. Na izolační desky se dále nanáší vrstvy kontaktních zateplovacích systémů, tedy tmel, výztužná mřížka, penetrace, omítkovina, nátěr. Menší rozměry desek a struktura z kolmého vlákna umožňují přizpůsobení zakřivenému podkladu. Kolmá orientace vláken dává dále možnost přebroušení nerovností povrchu se zachováním hladkosti povrchu desek. Díky celoplošnému lepení jsou menší nároky na mechanické kotvení. Rozmístění kotev se provede podle doporučení výrobce zvoleného certifikovaného zateplovacího systému.



Projektant navrhuje kotvení 6 ks hmoždinek na 1 m² KZS (u tepelné izolace tvořené lamelami o rozměrech 1000x 333 mm) o rozměrech

Tabulka s počty hmoždinek VKZS podle druhu a výšky obvodové zdi.

DRUH TEPELNÉ IZOLACE	VÝŠKA ZDI	DRUH HMOŽDINEK	POČET HMOŽDINEK
POLYSTYRENOVÉ DESKY			
Zdivo únosné bez omítky	od 0 až 8 m	Zatloukací talířové hmoždinky plastové nebo ocelovým trnem	0 až 5 ks/m ²
	od 8 m a výš		6 až 8 ks/m ²
Omítka únosná	od 0 až 8 m	Zatloukací talířové hmoždinky plastové nebo s ocelovým trnem	4 až 8 ks/m ²
	od 8 m a výš		6 až 8 ks/m ²
Omítka neúnosná	od 0 až 8 m	Šroubové talířové hmoždinky	6 až 8 ks/m ²
	od 8 m a výš		6 až 9 ks/m ²
MINERÁLNÍ DESKY			
Zdivo únosné bez omítky	od 0 až 100 m	Zatloukací talířové hmoždinky plastové nebo s ocelovým trnem	6 až 8 ks/m ²
Omítka únosná	od 0 až 100 m	Zatloukací talířové hmoždinky plastové nebo s ocelovým trnem	6 až 8 ks/m ²
Omítka neúnosná	od 0 až 8 m	Šroubové talířové hmoždinky	6 až 8 ks/m ²
	od 8 m a výš		8 až 12 ks/m ²

V našem případě se navrhuje použít hmoždinky pro kotvení desek s kolmými vlákny. Hmoždinky zatloukací talířové s ocelovým trnem opatřeným termoizolačním plastovým nástřikem, který minimalizuje tepelný most. Hmoždinka bude doplněna přídatným talířem o D=140 mm pro kotvení desek s kolmými minerálními vlákny. Délka hmoždinek bude min 150 mm.

Zateplování ostění výplní otvorů je problematické z důvodů malé tloušťky okenních rámců. Zateplení se řeší menší tloušťkou izolantu (min. 50mm) nebo termoizolačním nátěrem (náhrada zateplení v tl. cca 50mm). Tepelnou izolaci

je nutno provést také pod oplechováním parapetu. Součástí zateplovacího systému budou na všech rozích plastové nárožníky s perlinkou. Nadpraží otvorů bude opatřeno plastovým rohem s okapnicí vč. perlinky. Napojení zateplovacího systému na rámy oken a dveří bude řešeno pomocí systémových lišt, v nadpraží otvorů bude do zateplovacího systému vložena lišta zabráňující zatékání k rámcům výplní. Napojení klempířských prvků na fasádu bude provedeno pomocí lišty, která umožňuje klempířským prvkům dilatovat a současně vytvoří detail při napojení na omítku. Založení systému bude pomocí kovových základacích lišt s okapničkou. Použit bude doplňkový materiál (spojky a podložky základových profilů ad.). V rámci provedení zateplení fasády musí být demontován a následně znovu namontován hromosvod. Upozorňujeme, že montáž, revize a opravy hromosvodů musí odpovídat příslušným platným předpisům (ČSN EN 62 305).

Veškeré práce na zateplení objektu budou prováděny a kontrolovány dle ČSN 73 2901 – Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS) jedná se zejména následující podmínky:

- podklad pro uplatnění ETICS musí být vyzrálý, bez prachu, mastnot, výkvětů a puchýřů. Průměrná soudržnost podkladu 200 kPa s tím že nejmenší jednotlivá přípustná hodnota je alespoň 80 kPa.
- rovinatost podkladu ± 20 mm/m při užití lepicí hmoty a hmoždinek
- lepicí hmota se nanáší celoplošně,
- při vzniku spár budou tyto při tloušťce nad 2mm vyplněny používaným zateplovacím materiálem
- desky tepelné izolace nesmí překrývat dilatační spáru
- počet kotvicích hmoždinek bude vyplývat z typových podkladů certifikovaného systému realizační firmy. Pro zajištění dostatečného kotvení tepelné izolace kontaktního zateplovacího systému budou zhotovitelem provedeny před zahájením prací odtrhové zkoušky a výtahové zkoušky hmoždinek. Při odtrhové zkoušce bude zjištěna soudržnost podkladu, omítky nebo přídržnost lepicí malty k podkladu (podle ČSN EN 1542 ve smyslu požadavku ČSN 73 2901 a ČSN 73 2902). Při výtahové zkoušce hmoždinek se zjistí velikost potřebné síly k vytažení hmoždinky z daného podkladu. Po statickém vyhodnocení poslouží výsledek zkoušek k upřesnění návrhu hmoždinek v kotevním plánu ETICS (kontaktní zateplovací systémy fasád).
- u rohů výplní otvorů se před prováděním základní vrstvy provede diagonální zesilující vyztužení pruhem síťoviny o rozměrech nejméně 300x200mm.
- základní vrstva musí zajistit krytí síťoviny minimálně o 1mm

Dále budou v plné míře respektovány technická pravidla TPZ Z 200 01 pro vnější kontaktní zateplovací systémy (KZS) a to zejména:

- rovinnost podkladu ± 10 mm/2,0m
- u vnějšího souvrství přídržnost po 25 cyklech mrazu nebo náhlých teplotních změnách 25 cyklů min. 80 kPa nebo utržení tepelného izolantu,

- přiléhá-li KZS k terénu či vodorovné konstrukci (terase, lodžii, balkónu) pak min. do 200mm nad terénem nebo vodorovnou konstrukcí je nutno řešit KZS se zvýšenou odolností proti proniknutí vody

Doporučuje se vyžadovat zkoušky základních mechanických vlastností vnějších tepelně izolačních systémů s omítkou (ETICS) podle ETAG 004, poněvadž pokyny ETAG 004 kladou důraz na ověřování vlastností ETICS jako systému – souvrství sestávající z lepicí hmoty, izolantu, povrchové úpravy včetně výztuže a tzv. základní vrstvy, do níž se ukládá výztuž a velmi tenké spojovací vrstvy (penetrace).

Skladba zateplovacího systému :

- stávající obvod. konstrukce – očistit, provést penetrační nátěr,
- lepidlo – s vysokou lepicí silou, nanášet celoplošně
- tep. izolace (fasádní desky s kolmým vláknem)
- armovací vrstva + armovací síťovina – armovací hmota s vodícím zrnem aplikovaná v tl. 2,0 až 3,5mm s vloženou armovací síťovinou a apretací proti zásadám, minimálním překrytím spojů - 100mm.
- konečná povrchová úprava – silikátová omítko (zrno 2,0mm)

3. Provést výměnu stávajících dvoukřídlých, částečně prosklených, dřevěných atypických dveří (vchod do vnitřních prostor radnice a spořitelny) za nové (jejich rozměrovou kopii s obdobným členěním i způsobem otevírání) s tím, že zasklení dveří bude provedeno dvojsklem (koeficient prostupu tepla u skelných výplní - $U_g = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$). Na tyto nové dveře bude přeneseno i stávající kování a mříže).

Současně se provede doplnění obdobných dveří na východu z průjezdu do dvorního traktu se stejnými tepelně – technickými požadavky. Rozměry a tvar bude odpovídat stávajícím dveřím.

Nadsvětlík stávajících dveří z náměstí bude zachován,

Nadsvětlík dveří u dvorního traktu bude proveden jako kopie stávajícího s dvojsklem $U_g = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Omítky v průjezdu budou lokálně opraveny (z cca 25%) a doplněny o odvětrávací rýhu v šířce cca 50mm umístěnou cca 50 mm nad podlahou průjezdu (odstraní se omítko až na zdivo a ponechá se bez další úpravy).



Návrh barevného řešení fasády není součástí PD. Toto bude konzultováno s investorem samostatně.

V projektu (výkresové části) jsou vyznačeny detaily nutných úprav při provádění zateplení. Řešení všech detailů je doporučeno za použití systémových doplňků – nároží, nadpraží a parapetu oken, napojení na rámy výplní, apod.)

Stávající kabelová vedení s trasami vedenými po fasádě budou upraveny, řádně uchyceny a uloženy do kontaktního zateplovacího systému (viz detail výkresové části).



*Technická zpráva – str. 7
akce „Zateplení fasády vnitrobloku radnice Hlavní náměstí 1 a 3“*

Rovněž budou provedeny úpravy u stěn v návaznosti na střešní konstrukce a u vestavků, jejich plochých střech. Jedná se zejména o rozšíření u okapů a atik a napojení zdi na izolaci ploché střechy (detail ve výkresové části).

Výklenky ve fasádách (pohled 4, 5 a 14) budou dozděny cihlou plnou pálenou a následně zatepleny izolací v požadované tloušťce.

Stávající římsy všech fasád (podokenní i nadokenní římsy) budou zachovány, izolace k nim bude dolepena a případně dorovnána.

Nové klempířské prvky budou z pozinkovaného plechu opatřeného nátěrem v barvě fasády (nové vnější parapetní plechy, lemování vystupujících konstrukcí, oplechování atiky a lodžii apod.). Nové lemování a oplechování bude rovněž provedeno u stávající konstrukce přístavků s plochou střechou a v místě návaznosti na stávající plochou střechu.

V průběhu prací na zateplení bude nutno odpojit vnější jednotky klimatizace a provést jejich řádné ukotvení a uložení na nové vrstvě kontaktního zateplovacího systému. Tyto práce a činnosti budou pro nezbytnou dobu zajištěny objednatelem. Konkrétní termíny pro odpojení budou dohodnuty mezi zhotovitelem a objednatelem.

Rovněž bude vhodné prověřit opodstatnění vnějších mříží instalovaných na některých oknech. V případě jejich nutnosti se provede prodloužení uchycení přes zateplení. Na objektech užívaných městem Krnov (radnicí) budou demontovány veškeré mříže.



Stávající umístění vnějších klima jednotek a ochranných mříží.

V průběhu stavby budou demontovány ochranné systémy proti ptactvu (holubům) tedy zádržné sítě a hrotové zábrany.

Hrotové zábrany budou po ukončení zateplovacích prací opětovně namontovány, zádržná síť bude nově dodána a zpětně instalována.



Ochranné sítě

Předpokládaná doba realizace zateplení objektů je v roce 2015.

Veškeré práce budou prováděny odbornou stavební firmou dle výběru stavebníka. v souladu s platnými předpisy a příslušnými technologickými postupy.

Budování ZS se nepředpokládá. Objednatel vymezí sociální zařízení, šatnu a místnost pro uložení drobné techniky a náradí ve stávajících prostorách radnice. Dodavatel zajistí průběžnou závážku stavebního materiálu, pro uložení na stavbě je možno využít pouze vymezený prostor v průchodu do vnitrobloku

Pro montáž zateplení nad stávající přístavbou kuchyňského traktu zhotovitel použije vysunutě lešení s podepřením či použije takové opatření, aby střecha přístavby nebyly nadměrně zatěžována.

Údaje o podlahové ploše budovy:

1.PP: 1656 m² - nebytový prostor
1.NP –3.NP: 4968 m²- občanská vybavenost, nebytový prostor - vytápěná část

Krnov, 04/2015

Vypracoval : Ing.Vladimír Šarman