

PROJEKT ENERGETICKY ÚSPORNÝCH OPATŘENÍ RODINNÉHO DOMU NA UL. KOPERNÍKOVA 729 V BOHUMÍNĚ, K.Ú. NOVÝ BOHUMÍN

STAVEBNÍK:

PATRIK ZAWADZKI
KOPERNÍKOVA 729
735 81 BOHUMÍN

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

DATUM:

ŘÍJEN 2020

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:

ING. KAREL KORBIEL, TYLOVA 882
735 81 BOHUMÍN
TEL.: 739 521 416
EMAIL: info@korbiel.cz

Obsah

a) architektonické a výtvarné řešení.....	3
b) materiálové řešení	3
c) dispoziční a provozní řešení	3
d) bezbariérové užívání stavby.....	3
e) konstrukční a stavebně technické řešení.....	3
f) technické vlastnosti stavby.....	5
g) stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace – popis řešení .	7
h) výpis použitých norem	8

a) architektonické a výtvarné řešení

V rámci projektu je navrženo provedení zateplení fasády objektu, zateplení podlahy v prvním nadzemním podlaží, zateplení terasy, podhledu ve druhém nadzemním podlaží a střešní k-ce. Hlavní architektonické rysy stavby se tedy navrženými úpravami nemění a i nadále bude zapadat do rázu okolních staveb rodinných domů. Z architektonického a výtvarného hlediska dojde zejména ke zlepšení vzhledu domu provedením zateplení fasády.

b) materiálové řešení

K zateplení fasády objektu rodinného domu bude použit fasádní polystyrén Isover EPS 70F tl. 140 mm. K zateplení podlahy v prvním nadzemním podlaží bude použit polystyrén Isover EPS 100 tl. 150mm. K zateplení terasy bude použita skladba ze systému Dekroof 10-B s izolantem ve formě spádových klínu EPS 150 v tl. 20-80mm a EPS 150 tl. 200mm. K zateplení podhledu v podkroví bude použit izolant Isover UNI tl. 120mm umístěný pod kleštinami a tl. 160mm umístěný mezi kleštinami. K zateplení střešní konstrukce bude použit taktéž izolant Isover UNI tl. 200 umístěný pod krokvemi a tl. 160mm umístěný mezi krokvemi.

Stávající výplně otvorů ve formě dřevěných kastlíkových oken, dřevěných střešních oken a dřevěných vstupních dveří byly cca před rokem nahrazeny novými plastovými okny s izolačním dvojsklem a novými plastovými vstupními dveřmi. Nové výplně otvorů nesplňují požadavky pro dotaci NZÚ. V rámci žádosti není o dotaci na ně žádáno a jsou pouze zohledněny ve výpočtech energetického hodnocení.

c) dispoziční a provozní řešení

Vstup do objektu je zajištěn z jihozápadní strany na mezipodestu schodiště vedoucího dolů do suterénu objektu nebo nahoru do prvního nadzemního podlaží. Po sestupu do chodby suterénu se po pravé straně vchází do garáže, která je vraty přístupná ze severovýchodní strany. Po levé straně se nachází sklad, vstup do prádelny s dalším prostorem pro skladování. Po pravé straně se vchází do chodby, která rozděluje další dva prostory určené ke skladování. Po výstupu do chodby prvního nadzemního podlaží se po pravé straně nachází šatna s komorou. Po levé straně se vchází do další chodby, ze které se po pravé straně vchází do pokoje, po levé do koupelny, dveřmi na konci chodby se vchází do kuchyně s jídelnou, která je propojená s obývacím pokojem. Po výstupu po schodišti do chodby podkroví se po pravé straně vychází ven na terasu. Po levé straně se vchází do chodby, ze které se dveřmi po pravé straně vchází do dětského pokoje. Po levé straně se nachází koupelna a šatna. Dveřmi na konci chodby se vchází do ložnice, ze které je přístup do komory.

Navrženými opatřeními se nemění dispoziční a architektonické uspořádání objektu. Systémové hranice obálky budovy se nemění.

d) bezbariérové užívání stavby

Dle vyhlášky č. 369/2001 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace - §1 – rozsah platnosti, tato stavba nespadá do této vyhlášky.

e) konstrukční a stavebně technické řešení

Objekt rodinného domu má přibližně obdélníkový půdorys, je celoplošně podsklepený, zastřešený sedlovou střechou s mansardovým vikýřem. Objekt je založen na základových betonových pásech z prostého betonu do nezámrzné hloubky. Obvodové a vnitřní zdivo je provedeno z cihel plných pálených na maltu vápenocementovou. Dispozice je rozdělena příčkami ze stejného materiálu. Stropní k-ce jednotlivých podlaží jsou betonové. V podkroví je proveden rovný podhled. Nosná konstrukce střechy je řešena dřevěným krovem vaznicové soustavy. Jako střešní krytina byly použity cemento

vláknité střešní tašky. Stávající výplně otvorů jsou dřevěné kastlíkové. Stávající vstupní dveře taktéž dřevěné.

Stávající vytápění rodinného domu je zajištěno kotlem na tuhá paliva (černé uhlí) o výkonu 16 kW. Kotel je napojen na stávající topný systém resp. na radiátory umístěné v jednotlivých místnostech rodinného domu a na stávající el. zásobníkový ohřívač TV o objemu 250 l, který je vybaven el. topnou patronou o výkonu 4 kW. Větrání je řešeno přirozeně okny.

V rámci opatření dojde k demontáži stávajícího kotle a nahrazení novým kotlem na tuhá paliva s automatickým příkládáním o výkonu 24 kW. Ten bude taktéž napojen na stávající el. zásobníkový ohřívač TV o objemu 250 l, který bude ponechán a na stávající topný systém. Dále bude namontován nový plynový kondenzační kotel o výkonu 24 kW, který bude taktéž napojen na stávající topný systém a el. zásobníkový ohřívač TV.

Projektované stavební úpravy:

SPECIFIKACE VÝROBKŮ A MATERIÁLŮ NAVRŽENÝCH PRO REALIZACI PODPOROVANÝCH OPATŘENÍ (TECHNICKÉ PARAMETRY VSTUPUJÍCÍ DO VÝPOČTU ENERGETICKÉHO HODNOCENÍ)

Izolace obvodových stěn tl. 450 mm:

Navržen izolant Isover EPS 70F v tl. 140 mm.

Min. deklarovaný součinitel tepelné vodivosti tepelně izolačního materiálu:

$\lambda_D = 0.039 \text{ [W.m}^{-1}\text{.K}^{-1}\text{]}$.

Izolace obvodových stěn tl. 300 mm:

Navržen izolant Isover EPS 70F v tl. 140 mm.

Min. deklarovaný součinitel tepelné vodivosti tepelně izolačního materiálu:

$\lambda_D = 0.039 \text{ [W.m}^{-1}\text{.K}^{-1}\text{]}$.

Izolace podlahy 1.NP:

Navržen izolant Isover EPS 100 v tl. 150 mm.

Min. deklarovaný součinitel tepelné vodivosti tepelně izolačního materiálu:

$\lambda_D = 0.037 \text{ [W.m}^{-1}\text{.K}^{-1}\text{]}$.

Izolace stropní k-ce 1.NP – terasy:

Navržen izolant Isover EPS 150 ve formě spádových klínu v tl. 20-80 mm a v konstantní tl. 200 mm.

Min. deklarovaný součinitel tepelné vodivosti tepelně izolačního materiálu:

$\lambda_D = 0.035 \text{ [W.m}^{-1}\text{.K}^{-1}\text{]}$.

Izolace podhledu podkrovní:

Navržen izolant Isover UNI tl. 120 mm umístěný pod kleštinami a tl. 160mm umístěný mezi kleštinami.

Min. deklarovaný součinitel tepelné vodivosti tepelně izolačního materiálu:

$\lambda_D = 0.035 \text{ [W.m}^{-1}\text{.K}^{-1}\text{]}$.

Izolace střešní k-ce:

Navržen izolant Isover UNI tl. 200 mm umístěný pod krokvemi a tl. 160mm umístěný mezi krokvemi.

Min. deklarovaný součinitel tepelné vodivosti tepelně izolačního materiálu:

$\lambda_D = 0.035 \text{ [W.m}^{-1}\text{.K}^{-1}\text{]}$.

Okna, střešní okna – není žádáno v rámci dotace:

Navržena nová plastová okna s izolačním dvojsklem $U_g = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ a součiniteli prostupu tepla

$U_w = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$, činitel propustnosti tepelného záření $g = 0,75$.

Vstupní dveře – není žádáno v rámci dotace:

Navrženy nové plastové vstupní dveře s izolačním dvojsklem $U_g = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ a součiniteli prostupu

tepla $U_d = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$, činitel propustnosti tepelného záření $g = 0,75$.

Statika:

Stávající fasáda bude důkladně očištěna, případné uvolněné části budou oklepány, povrch bude napenetrován a srovnán vápenocementovou omítkou. Minimální kotvení hmoždin zateplovacího systému do zdiva činí 45 mm. Reálnou únosnost talířových hmoždin se doporučuje ověřit v průběhu stavebních prací (síla při vytažení hmoždiny by měla být 1 kN).

Úprava vnějších omítek, zateplení fasády:

Celá fasáda bude zateplena vnějším kompozitním zateplovacím certifikovaným systémem (ETICS). Izolační desky Isover EPS 70F tl. 140 mm budou lepeny na terče pomocí lepicí malty a dodatečně mechanicky ukotveny talířovými hmoždinkami. Hmoždinky se umísťují v navrtaných otvorech. Hloubka vrtu pro zapuštění hmoždiny v nosném podkladu (cihle) musí být minimálně 45 mm. Množství a rozmístění hmoždin bude odpovídat ČSN 73 2902, čl. 5.4.3. Před počátkem kotvení se doporučuje provést výtahové zkoušky, podle jejich výsledku pak projektant navrhne množství a rozmístění kotev.

Klempířské prvky:

V rámci stavebních úprav budou provedeny nové klempířské prvky související s fasádou objektu (oplechování atiky, venkovní parapetů oken, apod.). Klempířské prvky budou vyrobeny z ocelového plechu s polyuretanovou povrchovou úpravou – např. Lindab, Satjam, Vyplanil, apod. podle detailů doporučených výrobcem. (barevný odstín dle výběru investora). Oplechování střechy a všechny klempířské výrobky budou provedeny podle ČSN 73 3610 – Klempířské práce stavební. Dále se provede nové uzemnění klempířských prvků na střeše připojením ke stávajícím jímacím soustavám objektu.

Hromosvody:

Nově bude provedeno pospojování nového oplechování a klempířských prvků se stávajícími rozvody hromosvodu na střeše a bude zpětně namontován svod jímací soustavy na prodloužené kotvy na zateplovací systém. Po úpravách bude provedena elektro revize zařízení.

f) technické vlastnosti stavby

Stavba bude provedena za dodržení požadavků vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, a to zejména:

§ 8 Základní požadavky

(1) Stavba je navržena a provedena tak, aby byla při respektování hospodárnosti vhodná pro určené využití, a aby současně splnila základní požadavky, kterými jsou

- a) mechanická odolnost a stabilita,
- b) požární bezpečnost,
- c) ochrana zdraví osob a zvířat, zdravých životních podmínek a životního prostředí,
- d) ochrana proti hluku,
- e) bezpečnost při užívání,
- f) úspora energie a tepelná ochrana.

(2) Stavba splňuje požadavky uvedené v odstavci 1 při běžné údržbě a působení běžně předvídatelných vlivů po dobu plánované životnosti stavby.

(3) Výrobky, materiály a konstrukce navržené a použité pro stavbu zaručují, že stavba splní požadavky podle odstavce 1.

§ 9 Mechanická odolnost a stabilita

(1) Stavba je navržena a provedena v souladu s normovými hodnotami tak, aby účinky zatížení a nepříznivé vlivy prostředí, kterým je vystavena během výstavby a užívání při řádně prováděné běžné údržbě, nemohly způsobit

- a) náhlé nebo postupné zřícení, popřípadě jiné destruktivní poškození kterékoliv její části nebo přilehlé stavby,
- b) nepřípustné přetvoření nebo kmitání konstrukce, které může narušit

stabilitu stavby, mechanickou odolnost a funkční způsobilost stavby nebo její části, nebo které vede ke snížení trvanlivosti stavby,
c) poškození nebo ohrožení provozuschopnosti připojených technických zařízení v důsledku deformace nosné konstrukce,
d) ohrožení provozuschopnosti pozemních komunikací a drah v dosahu stavby a ohrožení bezpečnosti a plynulosti provozu na komunikaci a dráze přiléhající ke staveništi,
e) ohrožení provozuschopnosti sítí technického vybavení v dosahu stavby,
f) porušení staveb v míře nepřiměřené původní příčině, zejména výbuchem, nárazem, přetížením nebo následkem selhání lidského činitele, kterému by bylo možno předejít bez nepřiměřených potíží nebo nákladů, nebo jej alespoň omezit,
g) poškození staveb vlivem nepříznivých účinků podzemních vod vyvolaných zvýšením nebo poklesem hladiny přilehlého vodního toku nebo dynamickými účinky povodňových průtoků, případně hydrostatickým vztlakem při zaplavení,
h) ohrožení průtočnosti koryt vodních toků, případně údolních profilů, mostů a propustků.

(3) Stavební konstrukce a stavební prvky jsou navrženy a provedeny v souladu s normovými hodnotami tak, aby po dobu plánované životnosti stavby vyhověly požadovanému účelu a odolaly všem účinkům zatížení a nepříznivým vlivům prostředí, a to i předvídatelným mimořádným zatížením, která se mohou běžně vyskytnout při provádění i užívání stavby.

§ 10 Všeobecné požadavky pro ochranu zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí

(1) Stavba je navržena a provedena tak, aby neohrožovala život a zdraví osob nebo zvířat, bezpečnost, zdravé životní podmínky jejich uživatelů ani uživatelů okolních staveb, a aby neohrožovala životní prostředí nad limity obsažené v jiných právních předpisech, zejména následkem

- a) uvolňování látek nebezpečných pro zdraví a životy osob a zvířat a pro rostliny,
- b) přítomnosti nebezpečných částic v ovzduší,
- c) uvolňování emisí nebezpečných záření, zejména ionizujících,
- d) nepříznivých účinků elektromagnetického záření¹³),
- e) znečištění vzduchu, povrchových nebo podzemních vod a půdy,
- f) nedostatečného zneškodňování odpadních vod a kouře,
- g) nevhodného nakládání s odpady¹⁴),
- h) výskytu vlhkosti ve stavebních konstrukcích nebo na povrchu stavebních konstrukcí uvnitř staveb,
- i) nedostatečných tepelně izolačních a zvukoizolačních vlastností podle charakteru užívaných místností,
- j) nevhodných světelně technických vlastností.

§ 11 Denní a umělé osvětlení, větrání a vytápění

(2) Obytné místnosti mají zajištěno denní osvětlení v souladu s normovými hodnotami.

(3) Obytné místnosti mají zajištěno dostatečné větrání venkovním vzduchem a vytápění v souladu s normovými hodnotami, s možností regulace vnitřní teploty.

(5) Pobytové místnosti mají zajištěno dostatečné přirozené nebo nucené větrání a je dostatečně vytápěny s možností regulace vnitřní teploty.

§ 13 Proslunění

(1) Prosluněny jsou všechny byty a ty pobytové místnosti, které to svým charakterem a způsobem využití vyžadují. Přitom je zajištěna zraková pohoda a ochrana před oslněním, zejména v pobytových místnostech určených pro zrakově náročné činnosti.

§ 14 Ochrana proti hluku a vibracím

(1) Stavba zajišťuje, aby hluk a vibrace působící na osoby a zvířata byly na takové úrovni, která neohrožuje zdraví, zaručí noční klid a je vyhovující pro prostředí s pobytem osob nebo zvířat, a to i na sousedících pozemcích a stavebách.

§ 15 Bezpečnost při provádění a užívání staveb

(3) Při provádění a užívání staveb nebude ohrožena bezpečnost provozu na pozemních komunikacích a drahách.

§ 26 Výplně otvorů

(1) Výplně otvorů mají náležitou tuhost, při níž za běžného provozu nenastane zborcení, svěšení nebo jiná deformace a musí odolávat zatížení včetně vlastní hmotnosti a zatížení větrem i při otevřené poloze křídla, aniž by došlo k poškození, posunutí, deformaci nebo ke zhoršení funkce.

(2) Výplně otvorů splňují požadavky na tepelné technické vlastnosti v ustáleném teplotním stavu v souladu s normovými hodnotami.

(3) Výplně otvorů splňují požadavky na akustické vlastnosti v souladu s normovými hodnotami pro zajištění dostatečné ochrany před hlukem ve všech chráněných vnitřních prostorech stavby.

(5) Okenní parapety v obytných a pobytových místnostech, pod nimiž je volný venkovní prostor hlubší než 0,5 m, je vysoké nejméně 850 mm od úrovně podlahy nebo je doplněny zábradlím nejméně do této výšky.

§ 36 Ochrana před bleskem -

Ochrana před bleskem se musí zřizovat na stavebách a zařízeních tam, kde by blesk mohl způsobit

- a) ohrožení života nebo zdraví osob, zejména ve stavbě pro bydlení, stavbě s vnitřním shromažďovacím prostorem, stavbě pro obchod, zdravotnictví a školství, stavbě ubytovacích zařízení nebo stavbě pro větší počet zvířat,
- b) poruchu s rozsáhlými důsledky na veřejných službách, zejména v elektrárně, plynárně, vodárně, budově pro spojová zařízení a nádraží,
- c) výbuch zejména ve výrobě a skladu výbušných a hořlavých hmot, kapalin a plynů,
- d) škody na kulturním dědictví, popřípadě jiných hodnotách, zejména v obrazárně, knihovně, archivu, muzeu, budově, která je kulturní památkou,
- e) přenesení požáru stavby na sousední stavby, které podle písmen a) až d) musí být před bleskem chráněny,
- f) ohrožení stavby, u které je zvýšené nebezpečí zásahu bleskem v důsledku jejího umístění na návrší nebo vyčnívá-li nad okolí, zejména u továrního komína, věže, rozhledny a vysílací věže.

Pro stavby uvedené v odstavci 1 musí být proveden výpočet řízení rizika podle normových hodnot k výběru nejvhodnějších ochranných opatření stavby – stavba je opatřena stávajícím střešním jímacím zařízením.

g) stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslnění, akustika / hluk, vibrace – popis řešení

Tepelná technika

Problematiku tepelné techniky stavby řeší podrobně PENB jehož je tato dokumentace podkladem.

Osvětlení, oslunění

Projektovanými pracemi není zhoršen původní stav. Dále není tato problematika projektem řešena.

Akustika

Projektovanými pracemi není zhoršen původní stav. Dále není tato problematika projektem řešena.

Vibrace

Žádné zvláštní opatření k ochraně proti vibracím nebylo nutné v rámci projektu přijímat.

h) výpis použitých norem

vyhláška 268/2009 Sb.,	o technických požadavcích na stavby
vyhláška č. 23/2008 Sb.,	o technických podmínkách požární ochrany staveb
NV č. 190/2002 Sb.	Evropské technické schválení (ETA)
NV č. 163/2002 Sb.	ve znění 312/2005 Sb. – Stavebně-technické osvědčení (STO).
ČSN 73 0540-2	Tepelná ochrana budov. Část 2: Požadavky
ČSN 73 0605-1	Hydroizolace staveb
(731901) ČSN 73 1901	Navrhování střech - Základní ustanovení
ČSN 74 6077	Okna a vnější dveře – Požadavky na zabudování
ČSN EN 15217 (730324)	Energetická náročnost budov - Metody pro vyjádření energetické náročnosti a pro energetickou certifikaci budov
ČSN EN 15603 (730326)	Energetická náročnost budov - Celková potřeba energie a definice energetických hodnocení
TNI 73 0331 (730331)	Energetická náročnost budov - Typické hodnoty pro výpočet
ČSN 73 0821 ed. 2 (730821)	Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavebních konstrukcí
ČSN 73 0833 (730833)	Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování
ČSN 73 3610 (733610)	Navrhování klempířských konstrukcí
ČSN 73 4301 (734301)	Obytné budovy
ČSN 01 3420 (013420)	Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů stavební části
ČSN EN ISO 4157-1 (013420)	Výkresy pozemních staveb - Systémy označování - Část 1: Budovy a jejich části
ČSN EN ISO 7519 (013421)	Technické výkresy - Výkresy pozemních staveb - Základní pravidla zobrazování ve výkresech stavební části a výkresech sestavy dílců

Zpracovala: Ing. Martina Bialková