

ZNALECTVÍ, PORADENSTVÍ, PROJEKČNÍ STUDIO



D. TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název stavby:	Energetické úspory objektu Hasičské zbrojnice v Lichnově
Místo stavby:	Lichnov 327 parc.č. 234, k.ú. Lichnov u Nového Jičína
Investor:	Obec Lichnov Lichnov 90 742 75 Lichnov IČ: 00298115 DIČ: CZ00298115
Zhotovitel projektových prací:	ASA Expert a.s. Konečného 1919/12 715 00 Slezská Ostrava IČ: 27791891 Ing. Pavel Petruška autorizovaný inženýr ČKAIT 1102137 Ing. Lukáš Slepčan zodpovědný projektant
Stupeň projektové dokumentace:	Dokumentace pro provádění stavby

OBSAH:

a.	Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny	3
b.	Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky	3
b.1	Bourané konstrukce	3
b.2	Repasované konstrukce	4
b.3	Nové konstrukce	4
b.3.1	Výkopové práce	4
b.3.2	Svislé nenosné konstrukce	4
b.3.3	Tepelná izolace	5
b.3.4	Vodorovné konstrukce	6
b.3.5	Podlahové konstrukce a povrchová úprava stěna a stropů	7
b.3.6	Výplně otvorů	7
b.3.7	Stavební výrobky	8
b.3.8	Dokončovací práce	8
c.	Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce	8
d.	Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů	9
e.	Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby.....	9
f.	Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů	9
g.	Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí	9
h.	Seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software.....	9
i.	Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem	10

a. Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny

Objekt hasičského domu (hasičské stanice) obecních dobrovolných hasičů, byl vybudován v 50-tých letech 20.století, jako zděný netypizovaný objekt. Objekt stojí ve středu obce v blízkosti obecního úřadu, kostela a kulturního domu. V blízkosti Lichnovského potoka a průjezdní komunikace. Jedná se o samostatně stojící objekt, který byl v průběhu let doplněn o přístavbu garáže s dílnou. Objekt jako celek slouží pro potřeby obecních dobrovolných hasičů jako zbrojnice. Podkrovní prostory pak slouží jako samostatná bytová jednotka.

Jedná se o třípodlažní (s podkrovím), nepodsklepenou budovu. Budova má dva vstupy (z nich jeden bude zrušen) a tři vjezdy do garáže. K vertikálnímu spojení jednotlivých podlaží slouží vnitřní dvouramenné schodiště.

Konstrukčně je objekt řešen jako kombinace zděné stavby a monolitu, kde obvodový plášť je zděný. Vlastní nosná konstrukce sestava z obvodových a vnitřních příčných nosných zdí. Stropy jsou řešeny jako železobetonové konstrukce.

Vnitřní dělicí příčky jsou zděné, cihelné.

Obvodový plášť je tvořen z větší části cihelným zdivem. Okna jsou kastlíková, místy již vyměněna za jednoduchá, nebo dokonce plastová tepelně izolační okna. Některé výplně otvorů jsou vyplněny sklobetonovými tvárnicemi.

Hlavní Střecha je šikmá valbová, vaznicové soustavy, ve skladbě :

- dřevěné krokve
- plnoplošné bednění
- střešní krytina z plechových šablon

Střecha nad přístavbou garáže s dílnou je řešena jako dvouplášťová konstrukce, ve skladbě:

- podhled a záklop
- vodorovný dřevěný prvek
- vzduchová mezera
- šikmé prvky, pravděpodobně dřevěné krokve podepřeny podporovými prvky
- plnoplošné bednění
- pojísná hydroizolací
- střešní krytina z plechových šablon

Vnitřní dispozice a vybavení je původní, objekt v minulosti prošel výměnou zdroje tepla, a výměnou oken v bytě. Budova hasičské zbrojnice je plně využívána ke svému účelu, a o její technický stav je dbáno. Vzhledem ke špatnému stavu výplní stavebních otvorů bude provedena jejich výměna, zateplení fasády objektů a pultové střechy.

b. Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

b.1 Bourané konstrukce

V rámci stavebních prací nutných k zateplení objektu, bude nutno provést tyto níže uvedené bourací práce. Veškeré bourací práce jsou vyznačeny v odpovídajících výkresech.

- veškeré kotvící prvky a kotvené zařízení na fasádě (např. mříže, antény, vysílače, osvětlení, čidlo, popisné tabule, kabely apod.) bude demontováno, a

po dokončení prací upraveno, nově kotveno a zapojeno (nutno projednat s vlastníky těchto zařízení), včetně úpravy kotvení nadzemní přípojky NN – **nutno předem zajistit povolení práci v ochranném pásmu a provedení izolace tohoto vedení**

- odstranění původních dřevěných, nebo kovových oken, včetně příslušenství
- vybourání stávajících sklobetonových tvárnic
- odstranění původních dřevěných dveří, nebo vrat, včetně příslušenství
- odstranění dřevěné výplně původního otvoru
- odstranění stávajících vnějších plechových parapetů a jiných klempířských prvků na fasádě
- odstranění panelu nápisu „Hasičský dům“
- demontáž kovových dvířek, včetně rámu, domovních skříní
- demontáž střešního výlezu
- demontáž zastřešení vstupu do objektu

V případě zjištění jakýchkoliv neshod dokumentace a skutečností zjištěnou na stavbě je nutno před započítím bouracích prací informovat projektanta.

b.2 Repasované konstrukce

V rámci stavebních prací nutných k zateplení objektu, bude nutno provést tyto níže uvedené repase. Veškeré repasované konstrukce jsou vyznačeny v odpovídajících výkresech.

- demontáž svodu dešťových vod, včetně kotev, po provedení KZS budou svody zpětně namontovány na původní místo a napojeny na okapy a lapače střešních splavenin

V případě zjištění jakýchkoliv neshod dokumentace a skutečností zjištěnou na stavbě je nutno před započítím bouracích prací informovat projektanta.

b.3 Nové konstrukce

b.3.1 Výkopové práce

V místě napojení objektu na nezpevněnou plochu budou provedeny drobné výkopové práce za účelem zatažení tepelné izolace soklu 500mm pod úroveň terénu.

b.3.2 Svislé nenosné konstrukce

Po odstranění původních výplní stavebních otvorů, budou některé otvory částečně, nebo zcela zazděny. Toto bude provedeno z autoklávových pórobetonových tvárnic pevnosti 4N/mm², objemové hmotnosti suchého zdiva 500kg/m³, formátu 300x249x499mm, vyzdřených na zdící maltu. Vyzdívku zarovnávat k vnitřnímu líci konstrukce. Nutno počítat s úpravou rozměrů zařízutím (zbroušením).

Takto nově vyzdžené konstrukce je nutno ke stávajícím konstrukcím řádně přikotvit. Doporučuji použití systémových kotev, nerezovými spojkami zdiva, které budou mechanicky kotveny ke stávající konstrukci a jejich část vložena do ložných spár nově vyzdívaného zdiva. Takto navržené kotvení bude provedeno každou druhou vrstvou.

b.3.3 Tepelná izolace

Před započítáním zateplovacích prací je nutné:

- prověřit přilnavost omítky k podkladu, případně jinak poškozené části stávající omítky odstranit a provést opravu poškozeného místa (penetraci a vyrovnání stěrkou), projektantův odhad takto opravované plochy činí 10%
- očistit povrch tlakovou vodou

Návrh všech tepelných izolací vychází z požadavků stanovených na jednotlivé konstrukce normou ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov.

Pro zateplení obvodových konstrukcí-fasády je navržen izolant z EPS 70F, kvalitativní třídy A, tl.140, se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda=0,039 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$. V místě uskočeného líce fasády bude doplněn podlepením z izolantu z EPS 70F tl.70mm. V oblasti soklu (do výškové úrovně +0,300, bude fasádní izolant nahrazen izolací z XPS, kvalitativní třídy A, tl.120mm, se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda=0,034 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$.

K zateplení ostění a nadpraží okenních a dveřních otvorů je navržen izolant z EPS 70F, kvalitativní třídy A, tl.30mm, se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda=0,039 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$. K zateplení pod vnějším parapetem potom stabilizovaný samozhášivý extrudovaný polystyrén XPS třídy A, tl.20mm, se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda=0,034 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$. V případě nutnosti provést lokální osekání ostění a nadpraží u již osazených výplní stavebních otvorů, pro umožnění zateplení ostění a nadpraží. V případě nutnosti bude tloušťka izolantu snížena.

Zateplení dvouplášťové střechy nad přístavovanou garáží s dílnou bude provedeno v rámci vzduchové mezery a to systémem foukané izolace z minerální vlny, $\lambda=0,04 \text{ W/mK}$, v min. tl. 260mm.

Dilatační spára mezi původním objektem a přístavbou bude v rámci KZS řešena systémovými prvky.

Veškeré použité materiály, jejich návaznost a pracovní postupy musí být v souladu s kritérii pro provádění zateplení objektu certifikovaným kontaktním zateplovacím systémem **kvalitativní třídy A**. A také plně v souladu s normou **ČSN 73 2901** „Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS)“ a to zejména:

a) Příprava podkladu

Podklad musí být bez prachu, mastnot, zbytků výkvětu, puchýřů a odlupujících se míst, biotického napadení a trhlin v ploše. Maximální hodnota odchylky rovinnosti podkladu je 20mm/m.

Plošné nerovnosti původní fasády, budou srovnány podlepením. Předpokládá se podlepení v tloušťce 20-30mm, materiál shodný s následným izolantem. Plocha by neměla přesáhnout 15% plochy fasády.

b) Lepení desek tepelné izolace

Před lepením musí být osazeny ukončovací lišty, základací lišty, rohové profily, okapničky a veškeré prvky, které jsou součástí kontaktního zateplovacího systému. Lepicí hmota se nanáší na celý obvod desky ve formě pásu a uprostřed nejméně tři terčů na jednu desku. Desky se kladou na vazbu bez křížových spár. Na nárožích musí být desky lepeny po řadách na vazbu. U výplní otvorů se desky musí osazovat tak, aby křížení jejich spár bylo nejméně 100mm od rohů těchto otvorů. U otvorů požadují osadit desky s přesahem tak, aby čelně překryly následně lepené přířezky desek na ostění otvorů.

c) Kotvení hmoždinkami

Vrt pro osazení hmoždinek musí být prováděn kolmo k podkladu. Nejmenší vzdálenost osazení hmoždinek od okraje je 100mm. Talíř osazené hmoždinky nesmí narušovat rovinnost základní vrstvy.

Všechny druhy zateplení budou ke konstrukci přilepeny lepícím tmelem a kotveny plastovými hmoždinkami s ocelovým trnem dle specifických pokynů výrobce či dodavatele KZS.

Kotvení jednotlivých izolantu je uvedeno ve statickém posouzení.

V místě podlepu nutno kotvy prodloužit o adekvátní tloušťku podlepu.

Minimální počet a délka hmoždinek je ověřen statickým výpočtem dle ČSN EN 1991-1-4 zatížení větrem. Alternativně je možno použít jiný systém se stejnou únosností. Při provádění je nutno dodržet technologická pravidla výrobce.

Pro ověření únosnosti kotev doporučujeme provést výtažné zkoušky přímo na stavbě.

d) Provádění základní vrstvy

Základní vrstva musí vždy obsahovat výztuž, kterou je skleněná síťovina. Zesilující výztuž se provádí vtlačáním skleněné síťoviny do nanesené vrstvy stěrkové hmoty. Stěrková hmota, která prostoupí oky síťoviny, se zahradí. U rohů výplní otvorů je nutné provést zesilující vyztužení pruhem skleněné síťoviny, umístěné diagonálně. Nároží budou zpevněna armovacím tmelem a tkaninou s použitím rohových profilů a ochranných lišt nebo tkaninou. Veškeré hrany budou zpevněny armovacím tmelem a tkaninou s použitím rohových profilů a ochranných lišt. U nadpraží oken a dveří bude použit profil s okapničkou.

e) Provádění konečné povrchové úpravy

Silikonová omítka, jemnozrný marmolit v případě soklu, se nanáší na suchou a neznečištěnou základní vrstvu. Pohledově ucelené plochy je nutné provádět v jednom pracovním záběru.

Uliční fasáda bude v soklové části na provedenou povrchovou úpravu z jemnozrného marmolitu opatřena vodoodpudivým transparentním nátěrem určeným k hydrofobizaci fasád. V ploše běžné fasády bude běžná probarvená silikonová omítka nahrazena omyvatelným provedením se zvýšenou vodoodpudivostí.

Všechny druhy zateplení budou ke konstrukci přilepeny lepícím tmelem a kotveny plastovými hmoždinkami s ocelovým trnem dle statického výpočtu, specifických pokynů výrobce či dodavatele kontaktního zateplovacího systému.

b.3.4 Vodorovné konstrukce

Zateplení střešní konstrukce nad přístavbou garáže a dílny je řešeno jako zateplení vzduchové mezery dvouplášťové střechy. Zateplení tohoto prostoru bude provedeno v rámci vzduchové mezery a to systémem foukané izolace z minerální vlny, se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda=0,04 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$, v min.tl.260mm. Z důvodu provedení tohoto zateplení bude v době provádění v místě střešního pláště zřízen montážní otvor a to v šířce min. 500mm (dle možnosti krytiny). Bude provedeno odstranění plechové střešní krytiny, vyřezání záklopu včetně pojistné hydroizolace.

Následně po dokončení zateplení bude provedena obnova původního stavu a vyspravení krytiny dle potřeby. Na nově provedené dřevěné bednění (v místě montážního otvorů) bude přibit spodní (podkladní) bitumenový pískovaný pás, který bude položen rovnoběžně s okapy. Tento pás bude sloužit k vyrovnání nerovností bednění a zároveň bude plnit funkci pojistné hydroizolace. Následně bude položena krytina z ocelového plechu se stojatou drážkou-počítá se s použitím současných šablon, v případě jejich špatného stavu budou nahrazeny novými.

b.3.5 Podlahové konstrukce a povrchová úprava stěn a stropů

Vnější fasádní plochy vzniklé dodatečným zateplením stávajících ploch, budou opatřeny povrchovou úpravou silikonovou probarvenou omítkou. Nezatepované plochy, budou opatřeny penetrací, stěrkou s výztužnou síťovinou a konečnou povrchovou úpravou z probarvené silikonové omítky (v soklové části mozaikovou omítkou z jemnozrnného marmolitu).

Parapetní plochy u pevného zasklení v místě vstupu do objektu budou opatřeny povrchovou úpravou z jemnozrnného marmolitu.

Vnitřní ostění a poškozené plochy budou lokálně zapraveny vápenocementovou jemnozrnnou maltou. Následně bude provedena malba v rozsahu stěny s výplní.

Veškeré repasované, nebo ponechané kovové konstrukce budou opatřeny nátěrem ve dvou vrstvách.

Konečné barevné řešení provedeno dle návrhu barevného řešení, nebo návrhu investora a bude písemně odsouhlaseno před jeho prováděním.

b.3.6 Výplně otvorů

Výplně stavebních otvorů jsou řešeny jako plastová okna, dveře, nebo ocelové garážové dveře. Plastové okenní rámy jsou vyrobeny z pětikomorového systému, zaskleny čirým tepelně izolačním dvojsklem s výsledným celkovým součinitelem prostupu tepla $U_w=1,2 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$.

Okna budou opatřeny kováním s mikroventilací.

Součástí dodávky oken jsou vnitřní parapety z dřevotřísky a vnější parapety z poplastovaného plechu.

Vnější vstupní plastové dveře do objektu jsou z plastového 5-ti komorového profilu, levé, částečně zaklené čirým tepelně izolačním dvojsklem s výsledným součinitelem prostupu tepla dveří $U_d=1,2 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$. Dveře jsou opatřeny třídílnými panty s bezpečnostní úpravou proti vysazení, dále samozavíračem s aretací, opatřeny bezpečnostní zámkovou vložkou a bezpečnostním kováním klika-klika.

Vnější vstupní dveře do jednotlivých garáží jsou z ocelových profilů s přerušeným tepelným mostem, částečně zasklené tepelně izolačním trojsklem s výsledným součinitelem prostupu tepla dveří $U_d=1,2 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$. Dveře jsou opatřeny třídílnými panty s bezpečnostní úpravou proti vysazení, dále samozavíračem s aretací, opatřeny bezpečnostní zámkovou vložkou a bezpečnostním kováním klika-madlo.

Veškeré výplně otvorů a požadavky na ně kladeny jsou vypsány ve výpisu prvků a jejich umístění je znázorněno ve výkresové dokumentaci.

b.3.7 Stavební výrobky

Nové výplně stavebních otvorů (okna) budou opatřeny novými vnitřními (z dřevotřísky) a vnějšími parapety (z poplastovaného plechu).

Již vyměněná okna, budou opatřena novými vnějšími parapety. Ty budou rovněž z poplastovaného plechu, s plastovou koncovkou.

Klempířské prvky, oplechování v místě osazení větracích žaluzií, oplechování atiky, jsou navrženy z pozinkovaného ocelového plechu.

Prostor větrací věže bude opatřen novými kovovými větracími žaluziemi napojenými na ovládání ocelovými táhly. Po jejich namontování bude provedena výchozí revize.

Větrací otvor v dvouplášťové střeše a ventilátory, budou zakryty kovovými krytkami, opatřeny sítíkou proti hmyzu a prodlužovací částí (platí pro větrací otvor) průřezu dle prostupu, délky 260mm. Vodorovná prostupka bude vložena do zdi v hloubce 100mm, utěsněná tmelem či pěnou.

Domovní skříňe budou vybaveny novými kovovými dvířky, osazenými včetně rámu.

Repasované dešťové svody budou kotveny pomocí nových objímkových kotev do fasády.

Stávající stříška nad vstupem do objektu bude nahrazena novým řešením pomocí zastřešení z bezpečnostního skla osazeného do hliníkového kotevního rámu.

Napojení objektu v místě nezpevněné plochy bude nově provedeno pomocí okapového chodníku z betonových dlaždic (500x500x50mm), ložených do písčitého lóže min.tl.50mm ve spádu od objektu.

Veškeré stavební výrobky jsou popsány ve výpisu prvků a jejich umístění je vyznačeno ve výkresové dokumentaci.

b.3.8 Dokončovací práce

Po provedení kontaktního zateplovacího systému bude provedeno osazení popisných tabulí, apod. Po dokončení stavby bude provedena rekultivace poškozených okolních ploch, v případě poškození komunikace bude provedena její oprava. Veškeré vnitřní prostory budou vyklizeny od nečistot.

Objekt hasičské zbrojnice není v současnosti vybaven bleskosvodným systémem. Doporučuji tedy, aby po provedení stavebních prací v rámci energetických úspor, byla navržena a provedena bleskosvodná ochrana, dle platných norem.

VEŠKERÉ POUŽITÉ MATERIÁLY MUSÍ BÝT VE SHODĚ S PLATNÝMI VYHLÁŠKAMI A PŘEDPISY, O ČEMŽ MUSÍ MÍT DODAVATEL PATŘIČNÝ DOKLAD (ATEST). PŘI STAVEBNÍCH PRACÍCH BUDE ZHOTOVITEL DODRŽOVAT TECHNOLOGICKÉ PŘEDPISY JEDNOTLIVÝCH MATERIÁLŮ.

c. Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

Netýká se této stavby. Navrhované nové konstrukce nejsou nosné.

d. Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů

Zateplení objektu je navrženo z běžných stavebních materiálů, které nevyžadují zvláštní postupy při provádění. Veškeré pracovní postupy budou probíhat v souladu s normou **ČSN 73 2900 „Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS)“**.

e. Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby

Při stavbě je nutno dodržovat běžné technologické postupy charakteristické pro typy jednotlivých konstrukcí. Při mokřích stavebních procesech je nutno dodržovat technologické přestávky dle požadavků certifikovaných stavebních systémů i případných jednotlivých komponentů (přísady, příměsi). Jednotlivé postupy prací určí zhotovitel stavby, v případě nejasnosti je povinen zhotovitel kontaktovat projektanta. Provádění mokřích procesů je možno pouze při dlouhodobých teplotách vyšších než +5°C. Při instalaci kontaktního zateplovacího systému je nutné zabezpečit, aby byly tyto konstrukce chráněny proti dešti a zvýšené vlhkosti.

Při stavebních pracích je nutno dodržovat normy týkající se tolerancí a odchylek stavebních konstrukcí a povrchových úprav. Stejně jako normy pro jednotlivé typy konstrukce. Použité materiály musí dosahovat minimálně kvalit uvedených v projektové dokumentaci, nebo vyšších.

f. Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či postupů

Před započítím veškerých bouracích prací je nutné veškeré statické rozhodující konstrukce řádně zajistit.

g. Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Před provedením základní výztužné vrstvy, bude provedena kontrola spojitosti a kotvení desek zateplovacího systému.

h. Seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software

Při zpracování projektové dokumentace byly použity podklady dodány objednatelem, dále výsledky při ověřovacím zaměření rozhodných konstrukcí, provedení odtrhových zkoušek a požadavky investora. Projektová dokumentace je zpracována programy: AutoCAD, Microsoft Office, PDF Creator. Projektová dokumentace vychází z platných, doporučených a závazných norem ČSN. Projektová dokumentace vychází z požadavků stavebního zákona 183/2006 Sb., vyhlášky 499/2006 Sb., vyhlášky 503/2006 Sb., vyhlášky 268/2009 Sb. o technických požadavcích na výstavbu a nařízení vlády 148/2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

i. Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem

V případě odchylek, provedení jiného rozsahu prací, nebo změně materiálu, je nutné vypracovat dokumentaci skutečného provedení.

Před zahájením realizace stavby (předání staveniště) je investor, povinen přizvat na stavbu projektanta. Tato schůzka bude oznámená minimálně 5 pracovních dnů předem. V případě nepřizvání projektanta nebude brán zřetel na odlišné provedení a následné vícepráce. Odlišnost v provedení stavby od projektové dokumentace bude bráno jako porušení projektové dokumentace.

Schůzka s projektantem v tomto rozsahu bude provedena bezplatně.

V Ostravě dne 24. 5. 2013
Vypracoval: Ing. Lukáš Slepčan