

Požárně bezpečnostní řešení

Projektová dokumentace ke stavebnímu řízení

Název stavby : Sokolovna Libkovice pod Řípem
Oprava stavby

Místo stavby : Libkovice pod Řípem č.p.92

Investor : Obec Libkovice pod Řípem

Projekce : Ing.Pavel Piskáček

Vypracovala : Ing. Iva Krumbholcová
Zahradnická 11, Litoměřice
tel.: 603 846 692
krumbholcova@centrum.cz

Datum : červenec 2018



1. VŠEOBECNÁ ČÁST

Předmětem projektu požárně bezpečnostního řešení jsou stavební úpravy objektu Sokolovny v Libkovicích pod Řípem.

Využití stávajícího objektu sokolovny zůstává beze změny. Nachází se zde sál s pódiem a přísálím, restaurace s kuchyní a sklady, šatny a WC. Ve 2. NP je jedna bytová jednotka.

Jsou navrženy drobné úpravy dispozice a zejména zateplení obvodového pláště včetně výměny výplní otvorů.

Dále je navržena výměna starého plynového kotle 50 kW za nový 35 kW. Vytápění bude teplovodní s deskovými radiátory. Příprava TUV bude v elektrických zásobníkových ohřívacích.

Vnější vzhled domu do ulice bude změněn pouze zateplením obvodového zdiva.

Zastavěná plocha a obestavěný objem zůstávají zachovány stejně jako výška hřebene. Zůstávají zachovány stávající přípojky, (vodovodní, kanalizační, plyn a elektro) a přístupy do objektu.

1.1 PODKLADY

- projektová dokumentace „Sokolovna Libkovice pod Řípem – oprava stavby“, vypracoval Ing. Pavel Piskáček, 03/2018.

1.2 STAVEBNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU

Samostatně stojící objekt sokolovny se nachází ve venkovské zástavbě v mírně svažitém terénu na JZ okraji obce. Stavba přiléhá přímo k chodníku š. 2 m.

Jedná se o stávající objekt tvaru L, kde starší část má obdélníkový půdorys 33 x 17 m s novější dvorní přístavbou 20,5 x 14 m. Objekt je ze smíšeného zdiva se sedlovou střechou sklonu 36° s hřebenem rovnoběžným s ulicí. Na dvorním přístavku je sedlová střecha sklonu 7°.

Původní objekt sokolovny je vyzděn z opukových kvádrů s obezděním otvorů plnými pálenými cihlami, stropy dřevěné trémové, krov je dřevěný vaznicový, stávající střešní krytina je skládaná z plechových šablon.

Přístavba šaten a WC je cihelná, se stropy betonovými z prefabrikovaných stropních desek, zastřešena nízkými vaznicemi s plechovou falcovanou krytinou.

Nově je navrženo zateplení objektu včetně výměny veškerých vnějších výplní otvorů a snížení vlhkosti zdiva pomocí obvodové odvětrané drenáže.

Krytina hlavního objektu nebude přímo dotčena navrženým zateplením, je však navrženo vyměnit ji za cihelnou pálenou, střecha nízkého objektu šaten zůstane s ohledem na sklon plechová.

Vodovod

Budou provedeny nové vnitřní rozvody uložené v podlaze přízemí, stoupací potrubí pak v drážkách ve zdivu. Materiál potrubí PPR-Hostalen apod. Stávající venkovní vodoměrná šachta zůstává zachována.

Kanalizace

Budou provedeny nové vnitřní rozvody splaškové kanalizace z PVC potrubí v podlaze přízemí a zaústěny do stávajícího ležatého svodu. Dešťové srážky budou odvedeny dále od objektu a zaústěny do odvodňovací rýhy mezi hřištěm a polem, aby se předešlo zatékání vody do sklepa a vlhnutí zdiva.

Vytápění

Pro vytápění je nově navržen plynový kondenzační kotel 35 kW pro celý objekt, místo původního 50 kW sloužícího jen pro sál sokolovny a společnou šatnu a WC. Topení bude teplovodní s deskovými radiátory.

Pro ohřev TUV v bytě a kuchyni restaurace jsou navrženy elektrické zásobníkové ohřívače.

Větrání

Sál sokolovny, restaurace i kuchyně restaurace budou větrány nuceně s rekuperací. WC budou vybaveny nuceným odtahem vzduchu. Ostatní prostory budou větrány přirozeně okny.

Plynovod

Přípojka plynu zůstane stávající, bude prodlouženo přívodní potrubí do nové technické místnosti k novému plynovému kotli.

Elektroinstalace

Přípojková skříň zůstává původní na bočním štítu objektu, kde bude nově doplněna i elektroměrová skříň místo původní v chodbě v blízkosti vstupu z ulice. Hlavní rozvaděče budou v chodbě v blízkosti vstupů do jednotlivých zón. Vnitřní rozvody budou provedeny nové v kabelech CYKY, pod omítkou a v SDK podhledech.

1.3 SEZNAM POUŽÍVANÝCH ZKRATEK

Seznam základních zkratek používaných v požárně bezpečnostním řešení.

HZS hasičský záchranný sbor

JPO jednotka požární ochrany

PP podzemní podlaží

NP nadzemní podlaží

TZ technická zpráva

PBŘ požárně bezpečnostní řešení

PBS požární bezpečnost staveb

PÚ požární úsek

SP shromažďovací prostor

Vp výškové pásmo

h výška objektu podle ČSN 73 0802

SPB stupeň požární bezpečnosti

PNP požárně nebezpečný prostor

Spo požárně otevřená plocha

PHP přenosný hasicí přístroj

ÚC úniková cesta

NÚC nechráněná úniková cesta

ČČHÚC částečně chráněná úniková cesta

úp únikový pruh (55 cm)

VZT vzduchotechnická zařízení

E, I, R, W mezní stavy stavebních konstrukcí

DP1, DP2, DP3 druhy stavebních konstrukcí

TUV teplá užitková voda

PD projektová dokumentace

1.4 ROZSAH ZPRACOVÁNÍ

Požárně bezpečnostní řešení je navrženo tak, aby byly splněny požadavky stanovené stavebním zákonem č. 183/2006 Sb. v úplném znění a v navazujících prováděcích vyhláškách. Pro splnění obecně technických požadavků je návrh požárně bezpečnostního řešení zpracován podle normových hodnot požárních norem – ČSN 73 0834:2011, ..18, ..21:2007 a publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurókodů, ..10:2009, ..73, ..75 a norem, technických a právních předpisů souvisejících, včetně všech dodatků a případných změn, platných v době zpracování projektové dokumentace pro stavební povolení.

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno v rozsahu pro stavební řízení, při respektování vyhl. č. 246/2001 Sb., § 41 a vyhl. MV č. 23/2008 Sb..

2. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ČÁST

KRITÉRIA HODNOCENÍ OBJEKTU

Výška objektu h	3,70 m
Svislé stavební konstrukce jsou druhu	DP1
Vodorovné konstrukce	DP2
Nosná konstrukce střechy	DP3
Počet užitných podlaží	2
Konstrukční systém objektu	smíšený

Objekt byl postaven před rokem 1950 a nikdy nebyl dělen do požárních úseků, stále slouží svému účelu.

V objektu se výskyt osob s omezenou schopností pohybu a osob nepohyblivých předpokládá pouze nahodile a ojediněle.

Nejedná se o shromažďovací prostor ve smyslu ČSN 73 0831 – sál sokolovny – 180m²... tělocvična .. 45 osob, spol.sál ... 140 osob (dle ČSN 73 0818) ... méně než 250 osob Tab. A.1 pol.3 ČSN 73 0831.

2.1 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVBY

Posouzení stavebních úprav je provedeno dle ČSN 73 0834:2011 :

Posouzení dle čl. 3.2 :

- a) nedochází ke zvýšení požárního rizika
- b) nedochází ke zvýšení počtu osob oproti původnímu stavu o více než 20%
- c) nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu o více než 12 osob při úniku po rovině
- d) nedochází k záměně věcně příslušné projektové normy
- e) nedochází k nástavbě, vestavbě nebo přístavbě objektu

Posouzení dle čl. 3.3 :

Nedochází k rozsáhlým stavebním úpravám - stavební úpravy se týkají pouze :

a) úprava, oprava, výměna nebo nahrazení jednotlivých stavebních konstrukcí – V rámci opravy objektu budou vybourány podlahy, aby bylo možné je zateplit. Další bourací práce, zejména do nosných konstrukcí se nepředpokládají, dispozice zůstávají zachovány původní. V místě pódia je navrženo obnovení okna a tedy vybourání nosné zdivky.

Svislé konstrukce

Zdivo nadzemní části hlavní části je smíšené z opukových kvádrů plných pálených cihel. Zdivo novější přízemní přístavby je z cihelného zdiva.

Vodorovné konstrukce

Zůstávají zachovány původní bez zásahu. Stropy nad přízemím i bytem v patře jsou dřevěné trámové s podbitím a omítkou na rákosu. Nepochozí strop/podhled sokolovny je vynesena vaznými trámy v plných krokevních vazbách v rozteči cca 4 m. Zde budou doplněny nové stropní trámy do každého krokevního pole pro bezpečné vynesení nového zateplení a pro zajištění pochůznosti stropu pro servis osvětlení a VZT odtahů. V současné době je toto řešeno pouze nevyhovujícími fošnovými lávkami bez zábradlí, uloženými přes vazné trámy. Vzhledem k rozpětí nebude podlaha sloužit ke skladování. Strop přístavby šaten a WC je z betonových panelů. Stávající betonové schodiště do patra zůstává zachováno.

- b) dochází k obnově technického zařízení objektu
 - 5) vzniká kotelna, která nemá jmenovitý tepelný výkon vyšší než 140 kW při nejvyšším jmenovitém tepelném výkonu jednoho kotle do 70 kW – jeden kotel 32 kW - vyhovuje
 - 7) vodovod, kanalizace, ústřední vytápění – nově provedeny rozvody
- c) dodatečné zateplení objektu bude provedeno dle ČSN 73 0810:2009 čl. 3.1.3 – obvodové stěny objektu budou zatepleny polystyrenem 160mm pod omítkou, založení pod terénem, vodorovné části objektu budou zatepleny minerální izolací
- d) nejedná se o budovu OB1, OB2
- e) nedochází k úpravám technologického zařízení
- f) nedochází ke změně vnitřního členění prostorů, kterou v rámci jednoho podlaží nevzniknou místnosti o ploše nad 100 m²

Posouzení dle čl. 3.5 :

- a) objekt není měněn nástavbou nebo vestavbou
- b) objekt se nemění přístavbou
- c) není provedena náhrada stropních konstrukcí vícepodlažního objektu je v rozsahu nad 75 % původní podlahové plochy objektu

Podle tohoto hodnocení lze posuzovat opravu objektu jako **změnu stavby skupiny I.**

ZMĚNY STAVBY SKUPINY I. MUSÍ SPLŇOVAT PODMÍNKY ČL. 4 ČSN 73 0834 :

- a) požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty nebo oddělující prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných, není snížena pod původní hodnotu; nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut
– dozdívky z plných cihel, sádkokartonové podhledy – konstrukce druhu DP1 – vyhovuje.
- doplněné prvky krovu shodné s původními – vyhovuje.

- b) třída reakce stavebních výrobků na oheň se nemění

Vnější zateplení se provádí ucelenou sestavou vnějšího zateplení (dílních výrobků), která musí být z hlediska reakce na oheň hodnocena jako celek (ETICS). Musí se navrhovat a následně realizovat podle dále stanovených zásad pro skupinu objektů a jejich částí :

- b) objekty s požární výškou $h < 12,0$ m viz článek 3.1.3.2 :

Pro vnější zateplení stavebních objektů uvedených v článku 3.1.3.b) této normy musí být splněny veškeré požadavky článku 3.1.3.2 :

- a) ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B
b) tepelně izolační materiál sestavy (samostatně) musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E. Pokud je založení vnějšího zateplení nad terénem, je nutné v úrovni založení aplikovat požadavky čl. 3.1.3.3 (tj. body a1 nebo bod b) této normy kromě OB1.

- c) Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $i_s = 0$ mm/min.

- d) Ucelená sestava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí. Pokud není splněna tato podmínka, je nutné vnější zateplení navrhnout a realizovat podle čl. 3.1.3.4 této normy.

Tyto podmínky jsou splněny :

- objekt o výšce 3,7 m bude zateplen kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací z polystyrenu tl. 160mm pod omítkou
- Založení vnějšího zateplení bude provedeno pod terénem.
- na řešené fasádě jsou osazeny elektrorozvaděče, skříně budou nastaveny a dvířka umístěna do úrovně nové fasády.

Povrchová vrstva musí vykazovat index šíření plamene $i_s = 0$ mm/min - tato podmínka je splněna – povrchovou vrstvu tvoří strukturovaná tenkovrstvá omítka.

Dle čl. 8.4.12 ČSN 73 0802 – vnější obklady obvodových stěn z výrobků třídy C až E se musí posuzovat z hlediska požárně otevřených ploch dle 8.4.4 a 8.4.5 ČSN 73 0802 : posouzení, zda není obvodová stěna požárně otevřená plocha :
polystyren tl. 160mm, hmotnost 20 kg/m^2 , výhřevnost 41 MJ/kg
 $Q = M_i \times H_i = 0,16 \times 20 \times 41 = 131,2 \text{ MJ} \dots$ méně než $150 \text{ MJ} \dots$ není požárně otevřená plocha

Na povrchy stěn nesmějí být použity výrobky třídy reakce na oheň F.

Bude předložena platná revize ochrany před bleskem.

Dle ČSN 73 0834 :

Čl. 5.5.3 – při dodatečné vnější tepelné izolaci obvodových stěn, provedené dle ČSN 73 0802 se nezhoršuje druh konstrukcí, ani se nezvětšují požárně otevřené plochy, ani nevznikají nové požadavky na požární pásy.

Zateplení podlahy a stropů minerální izolací – bez dalších požadavků.

- c) nedochází ke změnám rozměrů požárně otevřených ploch v obvodových stěnách – pouze bude obnovené okno v prostoru pódia
- d) nově zřizované prostupy stěnami budou utěsněny – nové rozvody vodovodu, kanalizace a topení budou při prostupu stěnami dobetonovány.
- e) Není nově zřizované VZT zařízení – pouze bude rekonstruováno stávající odvětrání a doplněno rekuperací :
Pro sál a restauraci sokolovny je nově navržena rekuperace se samostatným příívodem vzduchu.
 - v sále sokolovny 2 odtahy v podhledu stropu, příívody v přísálí a na pódiu.
 - v restauraci 1x odtah v rohu jídelny pod stropem a příívod v salonku.
 - v kuchyni bude navržena digestoř až dle provozu s odtahem přes stěnu.Ve WC společných i v bytě bude osazeno nucené větrání s odtahem přes fasádu nebo přes střechu, s výkonem dle počtu zařizovacích předmětů.
V chodbách, šatnách a bytě zůstane zachováno původní přirozené větrání okny.
- f) nově zřizované prostupy stropy budou utěsněny – nové rozvody vodovodu, kanalizace a topení budou při prostupu stěnami dobetonovány.
- g) původní únikové cesty nejsou prodlouženy ani zúženy, veškeré východy z objektu jsou zachovány.
- h) není tvořen nový požární úsek – místnost s kotlem není posuzována jako plynová kotelna
- i) nejsou zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah. Vnější odběrná místa požární vody nejsou měněna – stávající požární nádrž v obci.

* Technické zařízení

Výměna kotle :

Stávající rozvody UT budou zcela demontovány. Jedná se o sál sokolovny, WC a šatnu pro veřejnost, kde jsou žebrové radiátory a kotel DESTILA DPL-50A. Dále v restauraci rozvody s radiátory a krbovými kamny s teplovodní vložkou jako zdrojem tepla. Rovněž budou demontovány elektrické přímotopné radiátory v bytě. Šatny nebyly vytápěny. Nové vytápění bude provedeno pro celý objekt včetně bytu v patře. Bude teplovodní s deskovými radiátory.
Nový plynový kondenzační kotel jmenovitého výkonu 35 kW bude umístěn v technické

místnosti vyčleněné mezi WC a přísálím – místnost s kotlem není posuzována jako plynová kotelna.

Odtah spalin musí být proveden podle příslušných TPG a technických podmínek výrobce - připojení spotřebičů na plynná paliva musí odpovídat čl. 9.2.4 ČSN 73 4201. Odtah spalin proveden do stávajícího zděného komína.

Spalinová cesta musí být opatřena identifikačním štítkem dle čl. 11.1.1, identifikační štítek musí obsahovat nejméně tyto informace :

- identifikaci výrobce systémového komína
- označení výrobku podle ČSN EN 1443
- identifikace montážní firmy
- datum instalace komínu.

Po dokončení namontování kouřovodu a připojení spotřebiče paliv se provede výchozí kontrola spalinové cesty v závislosti na druhu komína - dle čl.11.2.

Technická místnost musí být trvale udržována v čistotě a bezprašném stavu.

Kotel na plynná paliva mohou obsluhovat jen odborně způsobilí zaměstnanci.

Provozní revize zařízení se provádějí ve lhůtách nejméně 3 let.

Hlavní uzávěry všech médií budou označeny bezpečnostními tabulkami.

Plynovod :

Je řešeno prodloužení vnitřního rozvodu z bývalé kotelny ve sklepě do nové v přízemí v blízkosti společných WC a výměna původního plynového kotle za nový. Stávající plynoměr (BK-G4, $Q_{\max}$ 6 m³/h) s regulátorem tlaku KHS 2-5AA zůstávají zachovány.

Elektroinstalace

Rozvody budou provedeny dle protokolu o stanovení vnějších vlivů v souladu s ČSN řady 33 ... Instalace elektrotepelných spotřebičů musí odpovídat předpisu výrobce a ČSN 06 1008.

Elektroinstalační rozvody budou vedeny ve zdivu a nad podhledy.

Objekt je chráněn proti účinkům atmosférické elektřiny – bude předložena platná revize.

ČSN 73 0848 čl. 4.5 Vypínání elektrické energie při požárech a mimořádných událostech :

Kabelové trasy musí být navrženy tak, aby bylo zajištěno bezpečné vypnutí (odpojení) elektrické energie v objektu a tím zajištěn účinný a bezpečný zásah jednotek požární ochrany.

V případě potřeby je umožněno vypnutí všech zařízení v objektu, jejichž funkčnost není nutná při požáru - v objektu se nenachází požárně bezpečnostní zařízení, které musí být funkční v případě požáru.

Stávající hlavní vypínač el.energie je chráněn proti neoprávněnému či nechtěnému použití, je snadno přístupný v případě požáru a je označen textovou tabulkou „Hlavní vypínač el.energie“.

3. ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH

3.1 PŘÍJEZDOVÁ KOMUNIKACE, ZÁSAHOVÉ CESTY

K objektu je umožněn příjezd veřejnými dvoupruhovými komunikacemi s příjezdem do 20 m od vstupu do objektu, kterým se předpokládá vedení hasebního zásahu.

3.2 ZÁSOBOVÁNÍ VODOU PRO HAŠENÍ POŽÁRU

Potřeba požární vody je $6,00 \text{ l.s}^{-1}$ - budou využity stávající odběrní místa požární vody – stávající požární nádrž v obci.

3.3 PŘENOSNÉ HASICÍ PŘÍSTROJE

Vybavení objektu PHP není změnou stavby skupiny I dotčeno.

V místnosti s plynovým kotlem bude osazen jeden PHP s hasicí schopností 55B.

4. ZÁVĚR

Toto požárně bezpečnostní řešení bylo zpracováno k 14.07.2018 dle projektové dokumentace ke stavebnímu řízení.

Nedílnou součástí tohoto PBŘ je výkres PO1 – situace.

16,25 m

RŠ6

-0,150 = 217.43
-1,390 = 216.19

DNO -0,600

0,5%
20,5 m

-0,150 = 217.43
-1,300 = 216.18

0,5%
17,2 m

RŠ5

RŠ4

+0,120 = 217.70
-1,400 = 216.18

0,5%
10 m

hranice provedení
v rámci chodníku

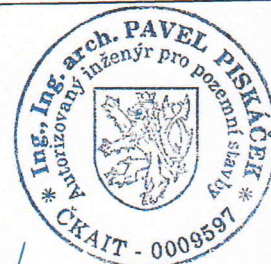
0,5%
10 m

HUP

128

RŠ3

-0,290 = 217.29
-1,490 = 216.09



Piskáček

915/1

215/2

ZODP.PROJEKTANT Ing.Pavel PISKÁČEK	VYPRACOVAL Ing.Pavel PISKÁČEK	Ing.Pavel PISKÁČEK Družstevní 646, ŠTĚTÍ tel.: 777 612 638 e-mail: piskacek.pavel@seznam.cz	
Stavebník: Obec Libkovic pod Řípem, č.p. 181		Formát: A3	Datum: 03/2018
Stavba: Sokolovna Libkovic pod Řípem, č.p. 92 OPRAVA OBJEKTU		Č.zak.: .	Účel: DSP
Výkres: SITUACE		Měřítko: 1:200	Č. výkr.: Paré č.
		C2	

LEGENDA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

-  SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
-  VODOVOD
-  ELEKTRO
-  STL plynovod
-  SDĚLOVACÍ KABEL
-  DRENÁŽNÍ POTRUBÍ S ŠACHTOU

RS2

1. ETAPA - POTRUBÍ ULOŽENÉ V RÁMCI OPRAVY CHODNÍKU

-  DRENÁŽNÍ POTRUBÍ
-  ODPADNÍ POTRUBÍ Z DRENÁŽE

-0,150 = 217.43
-1,470 = 216.11

RS7

0,5%

DNO -0,700

129

0,5% - 38,0 m

1,0-2,0%

RS1

-0,810 = 216.77
-1,660 = 215.92

RS2

-0,450 = 217.13
-1,620 = 215.96

HUP HUP