

Stavba : **VINCENTINUM ŠTENBERK p.o.**
REKONSTRUKCE BUDOVY VE VIKÝŘOVICÍCH
-PŮDNÍ NÁSTAVBA

Objekt : Křenišová 224, Vikýřovice

Investor : Olomoucký kraj

Stupeň dokumentace : Dokumentace pro provádění stavby

Zpracovatel TZPO : Petr Stanko , Ing. Josef Stanko

Požárně bezpečnostní řešení

Pro akci

VINCENTINUM ŠTENBERK p.o.
REKONSTRUKCE BUDOVY VE VIKÝŘOVICÍCH
ZMĚNA STAVBY PŘED DOKONČENÍM - PŮDNÍ NÁSTAVBA

V Praze dne 13.3.2019

Zpracoval :
Petr Stanko
Rečkova 3, Praha 3, tel. 774 217 700
osoba odborně způsobilá v požární ochraně
č.kat. Z 750/98

Odpovědný projektant :
Ing. Josef Stanko
ČKAIT 0002847



Handwritten signature in blue ink.

Požárně bezpečnostní řešení

Stavba : VINCENTINUM ŠTENBERK p.o.
REKONSTRUKCE BUDOVY VE VIKÝŘOVICÍCH
ZMĚNA STAVBY PŘED DOKONČENÍM
-PŮDNÍ NÁSTAVBA

Objekt : Křenišová 224, Vikýřovice

Investor : Olomoucký kraj

Stupeň dokumentace : DOPS

Zpracovatel TZPO : Petr Stanko , Ing. Josef Stanko

1. Charakteristika objektu :

Jedná se o změnu stavby před dokončením. Změna stavby spočívá ve vytvoření půdní nástavby. Předmětem původní úpravy byly stavení úpravy a přístavba ke stávajícímu objektu zařízení sociální péče pro klienty s mentálním postižením v obci Vikýřovice.

Nově tedy bude mít objekt tři nadzemní podlaží zahrnující i nástavbu. Vzhledem k charakteru objektu bude provedeno posouzení celého objektu po změně stavby před dokončením.

V objektu bude umístěno trvalé bydlení pro osoby s mentálním postižením vyžadujícím trvalou asistenci. Základní funkční jednotkou je DOMÁCNOST. Jedna domácnost zahrnuje 6 obyvatel bydlících v jedno a dvoulůžkových pokojích, kteří mají k dispozici společnou kuchyň, jídelnu a pobytovou místnost. K domácnosti dále patří hygienické zázemí a místnost personálu. Řešený objekt denního a týdenního stacionáře bude zahrnovat 3 domácnosti ve třech bytových jednotkách. Všechny bytové jednotky mají společnou chodbu a schodiště. Celé zařízení o třech domácnostech má pak tyto společné místnosti: terapeutická dílna, společenský sál, kancelář vedoucího a sestry, prádelna, úklid, sklad špinavého prádla, kotelna.

Součástí rekonstrukce je i vybudování nového balkonu, zádveří a venkovního výtahu spojujícího 1. NP a půdu.

Součástí objektu je i kůlna na náradí a zastřešené stání pro dva automobily. Nad kůlnou a stáním a prostorem nad vstupem do objektu bude terasa.

Konstrukce domu je tvořena původními stěnami z cihel plných. Konstrukce stropů je dřevěná trámová s podbíjením a záklopem., v části 1. NP jsou stropy klenbové. Konstrukce krovu je z dřevěných trámů. Schodiště je dřevěné s podhledem z prken a omítkou na rákosu.

Nové vyzdívky budou provedeny z tvárnic Ytong. Strop nad 2. NP bude snesen , trámy budou vyměněny za nové . Bude proveden SDK podhled a horní záklop z OSB desek. Obvodová stěna nástavby bude provedena s dřevěnou nosnou konstrukcí opláštěnou z vnitřní strany SDK deskami a OSB deskami, a z vnější strany dřevovláknitými deskami, mezi sloupky bude vložena vnitřní čedičová izolace. Dřevěné konstrukce krovu včetně prostoru chodby budou opatřeny SDK podhledy. .

Konstrukce výtahové šachty bude z ocelových nosníků opláštěná z vnější strany Cembonit deskami s vloženou izolací. Konstrukce nástupní podesty do výtahu bude z vyztuženého betonu litého di VSŽ plechů, nesených ocelovými rámy, s SDK podhledem. Objekt bude zateplen minerální izolací. V části objektu bude provedeno opláštění z desek Cembonit, v části dřevěnými prkny.

Konstrukce kůlny bude z dřevěných sloupků a trámů, obvodové stěny budou tvořeny Cetris deskami. Střecha bude pochozí.

Stání bude tvořeno dřevěnými sloupky a trámy. Střecha bude pochozí. Prostor nad přístupových chodníkem bude zasklený.

Objekt má tři nadzemní podlaží, je samostatně stojící. Půdní prostor nebude užíván.

Požární výška : $h = 6,700 \text{ m}$ (výšková úroveň 3. NP)

Celková výška = $11,135 \text{ m}$

2. Posouzení podle ČSN :

Objekt bude posouzeny podle ČSN 73 0802 , a podle ČSN 73 0835 jako zdravotnické **zařízení sociální péče- dům s pečovatelskou službou** (podle kap. 9 ČSN 73 0835). Ve smyslu ČSN 73 0834 se jedná o změnu sk. 2

Budou uplatněny požadavky Vyhl. č. 23/2008 Sb a Vyhl. č. 246/2001 Sb. .

Stání pro automobily není považováno za garáž ve smyslu I.6 ČSN 73 0804. Budou posouzeny pouze odstupové vzdálenosti.

2.1 Seznam podkladů :

- a) Projektová dokumentace – Ing. Arch. Gorazd Balejík
- b) Technické informace – ing. arch.Gorazd Balejík
- c) Právní předpisy :
 - Zákon č. 133/1985 Sb - o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů.
 - Vyhláška MV č. 246/2001 Sb. - o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)
 - Zákon č. 183/2006 Sb.,- o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
 - Vyhláška č. 23/2008 Sb. - o technických podmínkách požární ochrany staveb
- d) Normy:
 - ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb nevýrobní objekty
 - ČSN 73 0835 – PBS –Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče
 - ČSN 73 0810 – PBS – Obsazení objektů osobami
 - ČSN 73 0810 - PBS - Společná ustanovení
 - ČSN 73 0873 - Zásobování požární vodou
 - ČSN 01 3495 - Výkresy požární bezpečnosti staveb

3. Rozdělení do požárních úseků :

Pozn.: vzhledem k tomu , že se jedná o zařízení sociální péče – dům s pečovatelskou službou bude samostatný požární úsek tvořit každý byt ve kterém je poskytována pečovatelská služba(podle 9.2.2a) ČSN 73 0835

N1.01 - byt (domácnost) v 1. NP pro 6 osob a místnost personálu.

N1.02 - dílny zahrnující terapeutickou dílnu, prádelnu , příruční sklad a kotelnu s výkonem do 70 kW.

N1.03 – sklad prádla

N1.04 – kůlna na nářadí

N2.01 - byt (domácnost) v 2. NP pro 6 osob a místnost personálu.

N2.02 - sál zahrnující multifunkční sál a kancelář.

N3.01 - byt (domácnost) ve 3. NP pro 6 osob a místnost personálu.

N1.01/N3 – chodba a schodiště včetně sociálních zařízení. Chodba tvoří chráněnou únikovou cestu typu A. Její součástí může být i WC.

VS – výtahová šachta

4. Stanovení hořlavosti stav. materiálů :

Posuzovaný objekt je tvořen konstrukčním systémem **smíšeným**.

Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny konstrukcemi druhu DP1. Konstrukce stropů a střechy jsou tvořeny konstrukcemi druhu DP2.

To vyhovuje podle 9.3.3 ČSN 73 0835.

5. Ověření mezních rozměrů požárních úseků :

Všechny požární úseky :

požadavek : 55 x 36 (m) při $a < 1,1$ (nejvýše)

skutečnost : 14,4 x 12,7 (m) nejvýše

závěr : v y h o v u j e pro všechny požární úseky

6. Stanovení požárního rizika a stupně požární bezpečnosti:

Při stanovení SPB budou využity možnosti podle 5.3.1 ČSN 73 0834.

Požární úsek	Pv(kg/m ²)	SPB	čl. ČSN	pn	an	a	b
N1.01	40	III	9.3.1 730835	40		1,0	
N1.02	42,7	III		36,59	0,983	0,965	0,948
N1.03	45	III	6.1.4 730833	20		1,0	
N1.04	25	III	Tab. B1 730842	20		1,0	
N2.01	40	III	9.3.1 730835	40		1,0	
N2.02	45,8	III	Tab. B1 730802	40		1,0	
N3.01	40	III	9.3.1 730835	40		1,0	
N1.02/N2	7,5	I	Tab. B1 730802	5		0,85	
VS	30	II	8.10.2 730802				

N1.02

místnost	tech.m	dílna				
plocha i	5.1	22.3				
		10				
plocha S	5.1	32.3		37.4	m2	
pni	15	40		pn =	36.59091	
ani	0.7	1		an =	0.98323	
	76.5	1292		1368.5		
	53.55	1292		1345.55		

ho1 =		1.2		1.2		
hv1		1.2				
ks 1 =		2				
So1=		2.88		2.88		

ho1 =		1.2		2			
So .ho =		3.456		3.46		ho =	1.2

b =	0.9487		So. ho1/2 =	3.15488		ps =	10
hs=	3						
			S . k =	2.992		as=	0.9
ho1/2=	1.09545						
			pn . An =	35.9773			
ho/hs=	0.4						
			ps . As	9			
So/S =	0.07701						
				44.9773			
n =	0.05						
			p =	46.5909			
k =	0.08						
			a =	0.96537			
pv =	42.6699	kg/m2					

7. Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí :

Požární odolnost konstrukcí bude stanovena podle publikace *Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů autor Roman Zoufal a kol. , podle ČSN 73 0834 ZMĚNA Z1, ČSN 73 0821 ed.2 a podle katalogu Ytong, Cetris a Knauf*

a) požární stěny a stropy

požadavek : 45 + (pro III. SPB v NP)

skutečnost : strop původní dřevěný trámový s podbíjením a záklopem REI 45'DP2
 stěny z tvárnic Ytong tl. 65 mm REI 45'DP1
 stěny z cihel plných tl. nejméně 150 mm REI 180'DP1
 strop klenbový tl. 150 mm REI 90'DP1

požadavek : 30 + (pro III. SPB v posledním NP)

skutečnost : strop původní dřevěný trámový s podbíjením a záklopem REI 45'DP2
 stěny z tvárnic Ytong tl. 65 mm REI 45'DP1
 stěny z cihel plných tl. nejméně 150 mm REI 180'DP1

Opatření : Požární stěna mezi požárními úseky obytné buňky a chodby bude vyvedena až pod střešní plášť . Dřevěné latě střechy jsou opatřeny sádkartonovým podhledem s požadovanou požární odolností a tvoří konstrukci druhu DP2. To je ve smyslu 8.2.4 ČSN 73 0802 vyhovující.

Požadavky na požární pásy šířky 0,9 m jsou splněny. Obvodové stěny jsou konstrukcí druhu DP1 včetně tepelné izolace. To vyhovuje podle 9.4.2 ČSN 73 0835.

Opaření : vzhledem k tomu , že dveře na terasu ve 2., NP jsou požárně nebezpečným prostorem od stání budou provedeny jako požární uzavěři EI 30'DP1

Opaření : vzhledem k tomu , že dveře na terasu ve 3., NP jsou v požárně nebezpečném prostorem od oken m.č. 306 budou provedeny jako požární uzavěři EI 30'DP1

b) obvodové stěny :

požadavek : 45 (pro III. SPB v NP – vyhovuje i pro poslední NP)

skutečnost : stěny z cihel plných tl. 450 mm s oboustrannou omítkou REW 180 'DP1

Vnitřní i vnější povrchové úpravy budou nehořlavé omítky a obklady z Cetris / Cembonit)desek

- podlahové krytiny mohou být třídy reakce na oheň nejvýše A1 - Cfl-s1.
 - povrchové úpravy nejvýše $is = 75 \text{ mm/min.}$ u stěn , a 60 mm/min u podhledů
- V CHÚC-A mohou podlahové krytiny být pouze třídy reakce na oheň Cfl-s1. . povrchové úpravy budou nehořlavé ($is = 0,0 \text{ mm/min.}$)
- V CHÚC-A nesmí být jiné hořlavé materiály než v konstrukcích dveří a madel zábradlí, Případné použití hořlavých hmot (nástěnky apod.) v prostoru CHÚC-A bude odpovídat požadavkům přílohy č. 6 Vyhl. č. 23/2008 Sb.

Rozvody elektro v CHÚC-B budou vedeny pod omítkou tl. 10 mm. Rozvodné skříně umístěné v prostoru CHÚC-B budou opatřeny dveřmi s požární odolností **EI 30 DP1 - S**. Vnější i vnitřní povrchové úpravy fasády jsou nehořlavé omítky.

i) Instalační šachta:

nevyskytují se. Rozvody instalací budou na prostupu požárními stěnami a stropy požárně utěsněny.

i) výtahová šachta:

požadavek : 15

skutečnost : konstrukce ocelová opláštěná deskami Cetris (Cembonit) tl. 12 mm
s vloženou vnitřní izolací tl. 60 mm , obj. hm. 75 kg/m^2

RE 45'DP1

pozn.: stěna mezi chodbou a šachtou bude zděná z cihel plných tl. 600 mm a zděná z tvárnic Ytong tl. nejméně 65 mm s požární odolností nejméně REI45'DP1. To vyhovuje pro II. SPB.

k) dodatečná tepelná izolace :

Zateplení objektu bude provedeno minerálními deskami – třída reakce na oheň A1 . To vyhovuje bez dalších opatření.

l) konstrukce schodiště :

požadavek : 15DP3 (II. SPB)

skutečnost : konstrukce schodiště s podbíjením prkny tl. 13 mm a omítkou na rákosu
tl. nejméně 12 mm

RE 15'DP2

Pozn.: konstrukce nad CHÚC- A je tvořena konstrukcí druhu DP2 . To vyhovuje podle 5.6.19 ČSN 73 0834.

Závěr : vyhovuje pro všechny konstrukce

8. Obsazení objektu osobami :

Tři domácnosti po 6 osobách , celkem 18 osob podle projektu.

Koef. Podle ČSN 73 0818: 1,5

Počet osob v objektu : 27 osob

9. Posouzení únikových cest :

Pro všechny NÚC bude uvažován koef. $a = 2,0$

V objektu vede jedna **chráněná úniková cesta typu A** ústící na volné prostranství odvětrané přirozeným větráním okny a dveřmi o ploše nejméně $1,5 \text{ m}^2$ v každém podlaží.

Manuální otvírání oken musí být nejvýše 1,8 m nad úroveň podlahy. To vyhovuje podle 5.6.5 ČSN 73 0834.

Kapacita schodiště šířky 1,1 m vyhovuje pro $E = 2,0 \cdot 120 / 2,0 = 120$ osob.

Dveře z domácností šířky 0,9 m a šířka cesty 1,1 m vyhovují podle 9.5.6 ČSN 73 0835.

Délka cesty nepřekračuje 120 m.

V případě , že se v objektu ve 2. A 3. NP vyskytují osoby neschopné samostatného pohybu musí **šířka** podesty být nejméně 1,5 m (podle 9.5.6 ČSN 73 0835)

Evakuace z kůlny vyhovuje bez dalších průkazů.

Závěr : únikové cesty vyhovují podle ČSN 73 0835 a ČSN 73 0833.

Dveře na únikových cestách se musí otvírat ve směru úniku , kromě dveří z místnosti podle 9.10.2 a dveří na volné prostranství .

9.1 Evakuační výtah :

V objektu není proveden evakuační výtah. To vyhovuje podle 9.6.7 ČSN 73 0835. Požární úseky podle 9.2.2a) ČSN 73 0835 nejsou umístěny výše než ve třetím NP .

10. Posouzení technických zařízení :

10.1 Rozvody instalací budou na prostupu požárními stěnami a stropy utěsněny v souladu s požadavky ČSN 73 0810 v době realizace jednotlivých ucpávek.

10.2 Elektrická a plynová zařízení budou provedena podle věcně příslušných norem.

10.3 Elektrická zařízení musí splňovat požadavky na prostředí určené podle ČSN 33 2000-3. Musí být umožněno centrální vypnutí elektrických zařízení TOTAL STOP podle 4.5 ČSN 73 0845. Vypínací prvky musí být umístěny u vstupu do objektu.

Kabely pro vypínací prvky budou s funkční integritou nejméně 30 minut .

10.4 Na únikových cestách **bude elektrické osvětlení a nouzové osvětlení.**

Směr úniku je vyznačen fotoluminiscenčními bezpečnostními značkami.

Pro nouzové osvětlení je zajištěn náhradní zdroj po dobu nejméně 60 minut Volně vedené kabely pro nouzové osvětlení budou v provedení B2 ca , s požární odolností nejméně 60 minut a v prostoru CHÚC ještě d1, s1. .

10.5 Vzduchotechnická zařízení se nevyskytují. Jednotlivé místnosti bez přirozeného větrání budou větrány samostatnými rozvody . VZT rozvody jsou na prostupu požárními stěnami opatřeny požárními klapkami EI30DP1 nebo jsou provedeny jako chráněné potrubí EI 30' DP1 (ORSIL tl. 60). VZT rozvody budou na prostupu požárními stěnami opatřeny požárními klapkami EI30DP1 i když budou o průměru menším než 40000 mm². To vyhovuje podle ČSN 73 0872 a podle 9.6. ČSN 73 0835. Jsou dodrženy vzdálenosti nasávacích a výfukových otvorů podle ČSN 73 0872.

10.6 Vytápění objektu je zajištěno elektro kotlem o výkonu 16 kW doplněným o tepelné čerpadlo vzduch/voda, tyto zařízení budou umístěny v technické místnosti . Tech. místnost bude součástí požárního úseku N1.02.

10.7 Výtahová šachta tvoří samostatný požární úsek. Jedná se o venkovní výtah bez strojovny spojující 1. NP a 3. NP. Výtah není evakuační. Na dveře výtahu bude umístěna bezp. tabulka „ výtah není evakuační „.

11. Posouzení odstupových vzdáleností :

Vzhledem k tomu , že nedojde ke zvýšení požárního zatížení oproti původnímu stavu ani ke zvětšení požárně otevřených ploch bude provedeno posouzení pouze přístavěných částí objektu a vestavby.

11.1 Přístřešek je tvořen dřevěnými sloupky a vazníky . Konstrukce objektu jsou druhu DP3.
 $\tau_{aue} = 15 + 15 = 30 \text{ kg/m}^2$

Všechny fasády	po = 100 %	L = 5,0 m	h = 1,5 m	d = 2,70 m	1,30 m *
----------------	------------	-----------	-----------	-------------------	----------

* přesah radiace do stran (od krajů sálavé plochy)

Závěr : Požárně nebezpečný prostor od přístřešku zasahuje do fasády objektu. Fasáda je zděná bez požárně otevřených ploch. Požárně nebezpečný prostor od přístřešku zasahuje do veřejné komunikace.

11.2 Kůlna

$\tau_{aue} = 25 + 5 = 30 \text{ kg/m}^2$

Vrata do kůlny	po = 100 %	L = 3,0 m	h = 3,1 m	d = 3,30 m	1,50 m *
----------------	------------	-----------	-----------	-------------------	----------

* přesah radiace do stran (od krajů sálavé plochy)

11.3 Předsín výtahu

$\tau_{aue} = 7,5 + 5 = 12,5 \text{ kg/m}^2$

předsín	po = 100 %	L = 2,0 m	h = 2,3 m	d = 1,85 m	0,90 m *
---------	------------	-----------	-----------	-------------------	----------

* přesah radiace do stran (od krajů sálavé plochy)

11.4 Vstup

$\tau_{aue} = 7,5 + 5 = 12,5 \text{ kg/m}^2$

Vstup	po = 100 %	L = 1,5 m	h = 3,1 m	d = 1,57 m	0,81 m *
-------	------------	-----------	-----------	-------------------	----------

* přesah radiace do stran (od krajů sálavé plochy)

11.5 Výtahová šachta

$\tau_{aue} = 30 + 5 = 35 \text{ kg/m}^2$

Výtahová šachta	po = 100 %	L = 1,8 m	h = 9,6 m	d = 3,94 m	2,06 m *
-----------------	------------	-----------	-----------	-------------------	----------

* přesah radiace do stran (od krajů sálavé plochy)

11. N3.01

Pozn.. Posouzení odstupových vzdáleností bude provedeno podle 10.4.9 ČSN 73 0802, okna vedle sebe budou posouzena jako združená s výškou nejvyššího otvoru.

$\tau_{aue} = 40 + 5 = 45 \text{ kg/m}^2$

Fasáda JV – 305,306	po = 100 %	L = 4,0 m	h = 2,4 m	d = 3,79 m	2,17 m *
Fasáda JV – 311	po = 100 %	L = 1,0 m	h = 2,4 m	d = 1,85 m	1,04 m *
Fasáda SV – 310,311	po = 100 %	L = 3,9 m	h = 2,4 m	d = 3,75 m	2,14 m *
Fasáda SZ – 304,308,309	po = 100 %	L = 4,9 m	h = 1,5 m	d = 3,12 m	1,72 m *
Fasáda JZ – 306,307	po = 100 %	L = 4,8 m	h = 2,4 m	d = 4,11 m	2,34 m *

* přesah radiace do stran (od krajů sálavé plochy)

Závěr : požárně neb. prostor od přístavby a nástavby nezasahuje do sousedních objektů, pozemků ani požárních úseků. Okna z m č. 305 zasahují do fasády schodiště a do dveří . Dveře budou provedeny jako požární uzavěr EI30DP1. Požárně neb. prostor od stání zasahuje do fasády a do dveří . Dveře budou provedeny jako požární uzavěr EI30DP1. Stěny v požárně neb. Prostoru mají povrchové úpravy z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 – minerální izolace s omítkou.

12. Zařízení pro protipožární zásah :

12.1 Přístupová komunikace:

Přístupová komunikace je provedena do vzdálenosti nejméně 20 m ke vstupu do objektu jako silniční komunikace šířky nejméně 3,0 m. Vnitřní zásahová cesta se nemusí zřizovat.

12.2 Zásobování požární vodou :

V objektu budou umístěny požární hydranty s průměrem hadice 19 mm délky 30 m umístěné tak aby nejvzdálenější místo požárního úseku nebylo vzdáleno více jak 30 m (při délce hadice 20 m) nebo 40 m (při délce hadice 30 m) .

Pro zajištění požární vody bude ve vzdálenosti maximálně 200 m od objektu **požární hydrant** napojený na veřejnou síť minimálně DN 80 umožňující minimální odběr 4 l/s .

12.3 Hasící přístroje :

PÚ	S	a			nr	počet PHP	hasící schopnost
N1.01	168.8	1	168.8	12.992	1.9488	2	21A,113B
N1.02	37.4	0.965	36.091	6.0076	0.9011	1	21A,113B
N2.01	213.6	1	213.6	14.615	2.1923	3	21A,113B
N2.02	57.6	1	57.6	7.5895	1.1384	2	21A,113B
N1,04	19	1	19	4.3589	0.6538	1	21A,113B
N3.01	265,4	1	265,4	16,2911	2,4437	3	21A,113B

13.4. Elektrická požární signalizace se nepožaduje. V každé bytové jednotce bude umístěno alespoň jedno zařízení **autonomní detekce a signalizace** umístěné u vstupu do bytové jednotky.

13.5 Bezpečnostní značení:

V objektu je umístěno **bezpečnostní značení** dle ČSN ISO 38 64. Budou vyznačeny

- směry úniku
- označení hlavních uzávěrů energií
- označení technických místností
- „výtah není evakuační „

14. Závěr :

Posuzovaný objekt v navržené podobě v y h o v u j e požadavkům ČSN 73 0802 na požární bezpečnost staveb.

V Praze dne 13.3.2019

Technickou zprávu požární ochrany zpracoval:

Petr STANKO

Rečkova 3, Praha 3 , tel 721 087 700

Osvědčení o odborné způsobilosti č. Z 750/98

Odpovědný projektant :Ing. Josef Stanko

ČKAIT 0002748

Evidenční č. 5902

