

OBSAH DOKUMENTU

D.1.3.a.1	Identifikační údaje stavby	2
D.1.3.a.2	Úvod	2
D.1.3.a.1	Popis objektu a změn	3
D.1.3.a.2	Vyhodnocení požární bezpečnosti dle ČSN 73 0834	4
D.1.3.a.2.1	Vyhodnocení dle čl. 3.2. ČSN 73 0834	4
D.1.3.a.3	Závěr	6

D.1.3.a.1 Identifikační údaje stavby

Název PD:	Ekologizace vytápění v nádražních budovách v obvodu OŘ Hradec Králové
Místo stavby:	železniční stanice Čermná nad Orlicí Katastrální území: Čermná nad Orlicí , parc.č. st. 222
Objednatel PD	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 – Praha 1
Stupeň	Dokumentace pro stavební povolení
Datum	březen 2023
Zpracoval	Ing. Jiří Ledinský ČKAIT: 0012288 pro požární bezpečnost staveb e-mail: ledinskypo@seznam.cz, tel: +420 603 922 457

D.1.3.a.2 Úvod

Předmětem požárně bezpečnostního řešení je posouzení navržených změn v rámci změny zdroje vytápění.

Nově bude proveden systém tepelného čerpadla, kde původně byl systém vytápění na pevná paliva.

Jedná se o vytápění prostor teplovodní otopnou soustavou železniční stanice v Čermné nad Orlicí, kde je v 1.NP provoz železniční stanice a ve 2.NP se nachází bytové jednotky – celkem 4. V objektu je navrženo převážně vytápění otopnými tělesy v kombinaci s otopnými tělesy v koupelnách.

Výměna zdroje tepla na TČ z kotle na tuhá paliva vč. rozvodů a ot. těles, úprava rozvaděčů elektro z důvodu navýšení (možná se budou dělat nově ale snad ne), v každém bytě a provozu ŽS byl vlastní zdroj tepla, tento stav zachováme. Zde budou vnitřní jednotky TČ umístěné v tom daném bytě a provozu.

Zdrojem tepla budou tepelné čerpadla v provedení vzduch/voda o výkonu s vnitřní jednotkou. Pro každý byt bude samostatné tepelné čerpadlo a pro provoz bude také samostatné tepelné čerpadlo. Systém využívá energii z obnovitelných zdrojů, kterou dále převádějí na teplo využitelné pro vytápění objektu a přípravu teplé vody.

Posouzení dle:

- zákon č.183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon),
- zákon č.133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů,
- zákon č.22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky ve znění pozdějších předpisů,
- vyhláška č.246/2001 Sb. o požární prevenci
- vyhláška č.23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 460/2021 Sb. o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva
- nařízení vlády č.163/2002 Sb. kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění pozdějších předpisů

Dále je akce posouzena dle technických norem požární bezpečnosti staveb v platném znění:

ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty

ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení

ČSN 73 0834 - Požární bezpečnost staveb - Změny staveb

a dalších navazujících norem.

Podklad:

Digitronic CZ s.r.o. Šimkova 904, 500 03 – Hradec Králové – 12/2022

D.1.3.a.1 Popis objektu a změn

Objekt je stávající. Stavební úpravy ve smyslu změn dispozic a zásahů do nosných konstrukcí nejsou navrhovány.

Objekt má obdélníkový půdorysný tvar rozměru cca 27 x 13 m je zděný z plných cihel se sedlovou střechou s pálenou střešní krytinou. Objekt se skládá ze suterénu 1.NP, 2.NP. Stropy betonové, nebo ze stropních panelů

Je to objekt bydlení a zázemí železnice. Vždy v zázemí železnice (1-2 osoby) a ve vyšších podlažích byty (cca 2-3 lidi na byt), mají tam pronajaté byty od ŽD.

Technické rozvody:

Vytápění

výměna zdroje tepla na TČ z kotle na tuhá paliva vč. rozvodů a ot. těles, úprava rozvaděčů elektro z důvodu navýšení (možná se budou dělat nově ale snad ne), v každém bytě a provozu ŽS byl vlastní zdroj tepla, tento stav zachováme. Zde budou vnitřní jednotky TČ umístěné v tom daném bytě a provozu.

Vzduchotechnika

Bez změny.

Jímací a svodná soustava

Bez změny – není nově prováděno.

Elektroinstalace

Úprava elektroinstalace bude provedena pouze v prostoru vstupu, kde bude instalováno nové liniové svítidlo vč. čidel na stěnu průčelí a spínač na stěnu.

Na vypínání elektřiny nemá tato změna vliv. Hlavní vypínač bude označen tabulkou.

Požární charakteristika:

Požární výška objektu	3,2 m
Celková výška	cca 12 m
Počet nadzemních podlaží	2
Počet podzemních podlaží	1
Konstrukční systém	nehořlavý
Zastavěná plocha	351,2 m ²

Dle vyhl. č. 460/2021 se jedná o:

Dle § 5 se jedná o prostory – bytový dům. Prostory jsou určeny pro spaní a pro veřejnost. Nejsou určeny pro osoby jejichž evakuace je podmíněna pomocí jiných osob.

Z hlediska zařazení se jedná o **čtvrtou třídu využití**. Dle §6 až §9 se jedná o objekt je zařazen do **kategorie II**.

D.1.3.a.2 Vyhodnocení požární bezpečnosti dle ČSN 73 0834**D.1.3.a.2.1 Vyhodnocení dle čl. 3.2. ČSN 73 0834****a) zvýšení požárního rizika**

V rámci měněných prostor nedochází k navýšení požárního rizika o více než 15 kg/m².

Využití objektu se nemění – administrativně bytový objekt. Vyhovuje.

b) zvýšení počtu osob

zvýšení počtu osob unikajících z měněného objektu nebo jeho části, pokud se počet osob započítatelný na kteroukoli únikovou komunikaci zvýší o více než 20% stávajícího stavu.

Využití objektu se nemění – administrativně bytový objekt. Počet osob se nezvyšuje. Vyhovuje.

c) zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu

Nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob na kterékoli únikové cestě. Předpokládá se pouze nahodilé vyskytování osob s omezenou schopností pohybu a orientace – vyhovuje.

d) záměna funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy.

Nedochází k záměně věcně příslušné normy – vyhovuje.

e) změna objektu nástavbou, vestavbou nebo přístavbou.

Není provedeno – vyhovuje.

V souladu s čl. 3.2 ČSN 73 0834 se nejedná z hlediska požární bezpečnosti o změnu užívání objektu.

Stavba splňuje kritéria čl. 3.3 ČSN 73 0834 a v souladu s tímto čl. se jedná o **změnu staveb skupiny I.**

Posouzení změn staveb skupiny I. v souladu s čl. 4 ČSN 73 0834

a) v rámci změny nedochází k výměně stavebních prvků nosných konstrukcí zajišťujících stabilitu objektu, ani ke snižování požární odolnosti stávajících požárně dělících konstrukcí ani konstrukcí oddělujících prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných – vyhovuje

b) v rámci stavby nedochází ke zhoršení třídy reakce na oheň stavebních výrobků konstrukcí – vyhovuje. Vyhodnocení požární odolnosti kolem požárního úseku níže u vyhodnocení požárního úseku P1.1.

c) šířka nebo výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10% - nedochází k zásahu do fasádní části prostor – vyhovuje.

V rámci fasády není vytvořen nový otvor, ani nebyl zvětšen.

d) případné nově zřizované prostupy všemi požárními stěnami budou utěsněny dle čl. 6.2 ČSN 730810.

Průchody skrze požárně dělící konstrukce (stěny, strop, střechy) – budou provedeny pouze omezeně dle zásad ČSN 73 0810, kde při průchodu bude provedeno těsnění

dle zásad čl. 6.2.1 ČSN 73 0810. Toto platí pro provedení nových prostupů v rámci projektové dokumentace.

Prostupy rozvodů a instalací – elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce. Požárně dělící konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce (DP1 apod.).

Prostupy požárně dělícími konstrukcemi:

a) Realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, čl. 7.5.8)

b) Dotěsněním (např. dozděním, popř. dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce, a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo únikových cest a zároveň pouze v případech specifikovaných v dalším textu.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii

- EI v požárně dělících konstrukcích EI nebo REI
- E v požárně dělících konstrukcích EW nebo REW

Podle bodu b) tohoto článku lze postupovat pouze v následujících případech:

1) Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se o maximálně 3 potrubí s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny (např. rozvod teplé či studené vody). Potrubí musí být vždy vyhotoveno z výrobků s třídou reakce na oheň A1 nebo A2 anebo musí mít vnější průměr maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupu (pokud jsou) musejí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce; nebo

2) Jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové konstrukci, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

Pokud je ve zděné či betonové konstrukci vynechán montážní otvor (podle bodu b1) např. pro potrubí s vodou, potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděn nebo dobetonován (v kvalitě okolní konstrukce) výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to až k povrchu potrubí a to v celé tloušťce konstrukce.

U prostupů podle bodu b2) se předpokládá provedení prostupu se shodným průměrem jako je průměr kabelu. Pokud by byl v sendvičové konstrukci proveden otvor větší, např. o průměru 100 mm pro kabel o průměru 20 mm, pak se postupuje podle bodu a) tohoto článku.

Kabeláž bude těsněna dle zásad, že jednotlivé kabely budou pouze dozděny a svazky kabelů budou požárně dotěsněny dle zásad uvedených výše.

Potrubní rozvody budou dotěsněny buď páskou nebo manžetou s požadovanou požární odolností. Požární odolnost požárně dělící konstrukce nepřesáhne v prostoru průchodu REI (EI) 60DP1.

Požární ucpávky budou řádně označeny dle technických zásad zvoleného výrobce a platné legislativy. Požární ucpávky musejí mít možnost pravidelných revizí a kontrol – bude zajištěno volným přístupem.

e) vzduchotechnické rozvody – bez změny.

f) případné nově zřizované prostupy všemi stropy budou utěsněny dle čl. 6.2 ČSN 730810 – viz výše v rámci nových prostupů.

g) původní únikové cesty nejsou zúženy ani prodlouženy – vyhovuje.

h) požární úsek:

Je vytvořen nový požární úsek – technická místnost vytápění P1.1 – II. Výpočet v závěru.

Stěny kolem požárního úseku P1.1-II (technická místnost):

zděné na maltovém loži s omítkou s minimální tl. 150 mm, kde dle publikace Pavus tabulky 6.1.2 splní REI 90DP1 – vyhovuje požadavku REI 60DP1.

Strop je stávající s požadavkem REI 45DP1, kde je proveden z cihelné klenby s minimální tl. minimálně 150 mm – dle čl. 5.5.7 ČSN 73 0834 splní REI 90DP1.

Nebo na části klasický keramický strop, kde dle výrobce splní při tl. 200 mm REI 120 DP1 – vyhovuje i nadále.

Požární uzávěr – bude proveden nový s požární odolností minimálně EW 30DP3, kde vzhledem k technické místnosti, která bude stále uzavřena nemusí být proveden samozavírač.

Konstrukce budou vyhovující dle požadavku ČSN 73 0802.

Jiné konstrukce se nemusejí provádět.

i) změnou nejsou zhoršeny ani jinak narušeny parametry zařízení umožňujících protipožární zásah (příjezdové komunikace, nástupní plochy) – vyhovuje.

Nástupní plochy, zásahové cesty – bez změny.

Počet PHP (přenosných hasicích přístrojů) – u místnosti vytápění musí být umístěn minimálně jeden kus PHP s náplní práškovou 6 kg – 34A,183B. PHP musí být upevněn proti pádu a označen. Maximální výška upevnění k držáku bude 1,5 m.

Vnitřní odběrní místa a vnější odběrní místa – nemusejí být nově řešeny v rámci změny stavby skupiny I.

D.1.3.a.3 Závěr

Stavební úpravy posuzovaných prostor splňují požadavky čl.4 ČSN 73 0834, ČSN 73 0802, 73 0810 a nevyžadují se další opatření z hlediska požární bezpečnosti.

Požární úsek dle ČSN 73 0802: P1.1_vytapeníZadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu **3** [-]
 Výška objektu h **3,20** [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **2** [-]
 Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
 Počet podlaží úseku z **1** [-]
 Výšková poloha hp **0,00** [m]
 Koeficient c **1**
 SM **automaticky**
 Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
vytapani2	8,90	3,00	25,00	2,00	0,00	0,800	0,90	/-	1	0,00	15.2.a

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp} **16,51** [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) **II**
 Plocha požárního úseku S **8,90** [m²]
 Koeficient n **0,003**
 Koeficient k **0,007**
 Plocha otvorů pož.úseku S_o **0,00** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o **0,00** [m]
 Parametr odvětrání F_o **0,000**
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s **3,00** [m]
 Požární zatížení p **27,00** [kg.m⁻²]
 Nahodilé požární zatížení p_n **25,00** [kg.m⁻²]
 Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n **0,800**
 Koeficient a **0,807**
 Koeficient b **0,76**
 Koeficient c **1,00**
 Normová teplota TN **752,85** [°C]
 Čas zakouření t_e **2,68** [min]
 Maximální délka pož.úseku **76,94** [m]
 Maximální šířka pož.úseku **47,70** [m]
 Maximální plocha pož.úseku **3 670,54** [m²]
 Maximální počet užitných podlaží z **10,90**

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP **1 (přesně 0,40)**
 Počet hasicích jednotek **6**