

# POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

---

Stavba: objekt B – 4. NP – infekční lůžkové oddělení a lékařské pokoje, klimatizace – I. a II. etapa, areál KKN Karlovy Vary, stupeň DPS,  
Investor: Karlovarská krajská nemocnice a.s.,  
Projektant: Jan Sobotka – 3d projekt, F. Palackého 108, Kynšperk nad Ohří,  
Zpracoval: Martin Černý, kancelář Karla Čapka 3, 360 01 Karlovy Vary,  
Datum: prosinec 2021,  
Arch. číslo:

---

## Všeobecný popis stavby

PBŘ řeší realizaci nové klimatizace v prostoru infekčního lůžkového oddělení, nacházejícího se ve 4. NP pavilonu B. Předmětem jsou stavební úpravy spojené s realizací připojení všech navržených zařízení na elektrickou energii, dále připojení vnitřních jednotek klimatizace na odvodní potrubí kondenzátu do kanalizace, zřízení potřebných prostupů ve stěnách a stropěch, a demontáž a zpětná montáž stávajících snížených podhledů. Součástí jsou dále dvě kondenzační jednotky, umístěné na střeše pavilonu B.

Hlavní přívod elektrické energie je trasován z hlavní elektrorozvodny v 1. NP objektu – viz dále. Toto PBŘ řeší obě etapy realizace klimatizace.

Celý pavilon B byl modernizován dle projektové dokumentace z r. 2014, jejíž součástí bylo také schválené PBŘ. V souladu s tímto PBŘ budou navrženy zásady zřízení navržené klimatizace. V objektu pavilonu B jsou v 5 podlažích lékařská pracoviště různých typů (LZ2).

Použité podklady – půdorys s rozvody navržené klimatizace, půdorysy stavebních úprav, půdorysy elektro, technické zprávy (klimatizace a elektro), a dále předpisy oblasti požární ochrany staveb (zejména ČSN řady 73 08xx, vyhl. MV ČR č. 23/2008 Sb. ve znění vyhl. č. 268/2011 Sb. a další).

---

## Požární posouzení stavby

### Požární úseky, prostupy konstrukcemi

Požární úseky:

Oddělní infekce se nachází v části 4. NP pavilonu B.

Dle PBŘ z r. 2014, řešící modernizaci částí pavilonu B je oddělení infekce vyřešeno takto:

- oddělení infekce je rozděleno na dva požární úseky, požární stěna probíhá mezi místnostmi č. 452-453, 448-459, 485-484,
- strojovna VZT č. 546 je samostatným požárním úsekem,
- požární odolnost stropní konstrukce nad oddělením (str. 11 PBŘ):
  - \* nad menší částí 4. NP s požárním stropem je požární odolnost zajištěna pouze vlastní železobetonovou deskou tl. 25 cm s krytím tahové výztuže 25 mm, tato konstrukce vykazuje dle

PBŘ požární odolnost REI 60 DP1 (podmínkou bylo doložení výpočtu požární odolnosti této stropní konstrukce dle Eurokodů). Snížený podhled tak dle PBŘ nemá žádnou požární funkci,

- \* nad převážnou částí 4. NP je střešní konstrukce, která byla navržena z trapézových plechů s minerální vatou, která dle PBŘ vykazuje požární odolnost RE 30 DP1,
- \* ve stropní konstrukci se dle PBŘ nacházejí ocelové trámy, obložené sádrokartonovým obkladem, zajišťujícím požární odolnost R 60 DP1.

Poznámka: dle PBŘ z r. 2014 je pravděpodobné, že podhled nad celým oddělením infekce nemusel vykazovat požární odolnost, tato byla zajištěna pouze vlastní nosnou konstrukcí nad podhledem. Je však nutné postupovat dle skutečné situace (skutečná požární odolnost podhledu).

Stávající podhled bude po své demontáži zpětně instalován dle původního konstrukčního řešení, případné zásahy do sádrokartonových obkladů stropních ocelových trámů musí být zpětně upraveny dle původního stavu.

#### Prostupy konstrukcemi:

z kondenzačních jednotek umístěných na střeše pavilonu (nad 4. NP) je měděné potrubí s chladičem vedeno vodorovně přes přilehlou stávající strojovnu VZT č. 546, a odtud dále svisle do 4. NP do čekárny č. 467, ze které je vedeno 4-mi vodorovnými rozvody nad stropními podhledy chodeb k odbočkám jednotlivých klimatizačních jednotek.

DN těchto Cu potrubí – 9.52 mm (potrubí s chladičem od venkovní k vnitřní jednotce) a 22.2 mm (potrubí vedoucí zpět vzniklý plyn – zpátečka).

Takto navržené trasy potrubí s chladičem procházejí několika požárně dělícími konstrukcemi – v rámci vlastního oddělení jde o požární stěnu mezi oběma požárními úseky (viz výše), a dále o strop pod strojovnou VZT č. 546.

Potrubí odvodu kondenzátu bude napojeno na stávající kanalizační stoupačky, tímto napojením nesmí být zhoršen stávající stav zajištění požární ochrany stoupaček (uvést vždy do původního stavu).

#### Podmínky dle ČSN 73 0810 na požární prostupy:

Instalační prostupy požárně dělícími konstrukcemi (požární stěna mezi oběma částmi oddělení – mezi chodbami č. 448–459, a strop pod strojovnou VZT č. 546) musí být požárně utěsněny.

#### Utěsnění v místě požární stěny mezi chodbami č. 448 a 459:

toto utěsnění se liší dle toho, zda vykazuje stávající podhled požární odolnost 30 a 60 minut (dle půdorysu požárně bezpečnostního řešení 4. NP z 07/2014, zpracovatel atelier Penta).

A. Podhled má požární odolnost – prostupy potrubí vedené nad podhledem v místě požární stěny mezi chodbami č. 448 a 459 nemusí být nijak požárně utěsněné vzhledem k tomu, že oba sousední požární úseky jsou vzájemně oddělené požární stěnou a podhledy s požárně dělící funkcí. Podmínkou je naprostá fyzická celistvost tohoto podhledu na ploše celého oddělení.

B. Podhled nemá požární odolnost – prostupy potrubí vedené nad podhledem v místě požární stěny mezi chodbami č. 448 a 459 musí být požárně utěsněné vzhledem k tomu, že požární stěna probíhá skrz podhled až do místa styku s nosnou konstrukcí stropu příp. střechy. Oba sousední požární úseky jsou vzájemně oddělené jen touto požární stěnou.

Případné utěsnění pak bude provedeno takto:

Cu potrubí DN 9.52 mm (potrubí s chladivem od venkovní k vnitřní jednotce) – jde o dvě větve, nehořlavé potrubí s trvalou nehořlavou náplní (chladivo), obě potrubí budou v místě prostupu požární konstrukcí ošetřena dotěsněním (např. dozděním apod.) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (= nehořlavé) v celé tloušťce konstrukce, dotěsnění musí být dotaženo až k povrchu potrubí shodnou skladbou,

CU potrubí DN 22.2 mm (potrubí vedoucí zpět vzniklý plyn – zpátečka) – jde o dvě větve, nehořlavé potrubí s náplní vzniklým plynem, obě potrubí budou v místě prostupu požární konstrukcí (stěna nad podhledem) utěsněny realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s čl. 7.5.8 platné ČSN EN 13501). Provádí odborný dodavatel.

Utěsnění ve stropě pod strojovnou VZT č. 546 v 5. NP:

všechna 4 potrubí jsou umístěna v těsné blízkosti, budou tedy v místě prostupu požárním stropem utěsněny realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s čl. 7.5.8 platné ČSN EN 13501). Provádí odborný dodavatel.

Elektrická část – trasa kabelového vedení k napájení navržené klimatizace

Hlavní přívod elektrické energie pro napojení klima jednotek v infekčním oddělení je trasován z 1. PP svislým vedením až do 4. NP. Trasa vede ve stávajících vedlejších prostorech 1. PP – 4. NP (zdravotnické zařízení skupiny LZ2), ve kterých není z hlediska použití druhů elektrických kabelů s ohledem na požární bezpečnost žádné omezení. Kabelové vedení není nikde navrženo do prostoru chráněné únikové cesty, či jiných podobně exponovaných prostorů. Nejedná se ani o kabelové vedení, zajišťující napájení požárně bezpečnostních zařízení.

Dále zde není předpoklad, že bude při volném vedení kabelů na površích konstrukcí v jednotlivých místnostech překročena hodnota jejich celkové hmotnosti (resp. hmotnosti hořl. částí)  $0.2 \text{ kg.m}^{-3}$  obestavěného prostoru nebo místnosti (přepočteno na normovou hodnotu výhřevnosti dřeva, kdy lze předpokládat, že hořlavé izolace kabelů mohou mít až dvojnásobnou výhřevnost oproti dřevu, tzn. cca  $0.1 \text{ kg.m}^{-3}$  hořlavých izolací kabelů obestavěného prostoru nebo místnosti).

I přes tyto uvedené a posouzené skutečnosti lze však užít bezpečnější kabely s třídou reakce na oheň B2ca-s1,d1 (je pouze doporučeno).

Z hlediska požární ochrany je tak nutné splnit pouze tato opatření:

A. svislou kabelovou trasu je nutné požárně utěsnit v místě průchodu požárně dělícími konstrukcemi.

Těmito dělícími konstrukcemi jsou všechny stropy v objektu vč. střechy (pro svislé kabelové vedení), a ve 4. NP požární stěna v oddělení infekce – tato stěna navzájem odděluje tyto místnosti – č. 452-453, 448-459, 458-484 (touto požární stěnou je oddělení rozděleno na dvě část resp. dva požární úseky). Dalším požárním úsekem je pak strojovna VZT č. 546 v 5. NP.

Utěsnění se provede následujícím způsobem:

1. instalace budou v místě prostupu požární konstrukcí ošetřeny dotěsněním (např. dozdním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (= nehořlavé) v celé tloušťce konstrukce, dotěsnění musí být dotaženo až k povrchu instalací shodnou skladbou. Tento postup lze zvolit v případě, že se jedná o jednotlivý prostup jednoho elektrického kabelu s vnějším průměrem do 20 mm. Dle tohoto bodu se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.
2. instalační prostupy nesplňující předcházející bod musí být utěsněny realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s čl. 7.5.8 ČSN EN 13501-2+A1:2010:2008). Provádí odborný dodavatel.

B. elektrické rozvaděče s napětím nad 200 V a el. proudem nad 25 A, umístěné ve zdravotnických zařízeních skupiny LZ2, musí mít požární uzávěry v provedení EI 15 S<sub>200</sub>.

## Z á v ě r

Požární bezpečnost navržené realizace klimatizace do prostoru infekčního oddělení ve 4. NP pavilonu B byla posouzena dle platných předpisů, zejména ČSN 73 0802, 73 0810, 73 0821, 73 0835 a dalších vč. vyhl. MV ČR č. 23/2008 Sb. ve znění vyhl. č. 268/2011 Sb. Za podmínky dodržení uvedených opatření budou splněny požadavky platných předpisů oblasti požární bezpečnosti staveb. Případné změny projektového řešení musí být předmětem nového PBŘ.

Karlovy Vary, 12/2021

Vypracoval: Martin Černý  
ČKAIT 0301063

