

OBSAH

Identifikační údaje	2
a) Zadavatel přípravné dokumentace	2
b) Zhotovitel projektové dokumentace stavby	2
Úvod.....	3
A. Seznam použitých podkladů	3
Vyhlášky a zákony	3
Normy	3
Podklady výrobců	3
B. Požárně bezpečnostní řešení	4
Rozdělení do požárních úseků	4
Požární zatížení a stanovení stupně požární bezpečnosti	4
C. Zhodnocení stavebních konstrukcí dle PO	5
Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí	5
Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí	6
D. Únikové cesty.....	6
E. Odstupové vzdálenosti	6
F. Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou	7
G. Zhodnocení objektu z hlediska protipožárního zásahu	7
H. Přenosné hasicí přístroje	8
I. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby z hlediska požární bezpečnosti staveb	8
Elektroinstalace	8
J. Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení PO	8
K. Požadavky na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními	8
L. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek	9
M. Závěr.....	9
Seznam PS a předmětných lokalit	10



IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby:	GSM-R Chomutov - Cheb
ISPROFIN:	327 321 4901 / 500 372 0030
Stupeň dokumentace:	Dokumentace územního rozhodnutí (DÚR)
Kraj:	Ústecký, Karlovarský
Vlastníci dotčených pozemků:	SŽDC, s.o., České dráhy, a.s., (dále viz geodetická část PD)
Charakter stavby:	Novostavba
Druh stavby:	Stavba infrastruktury, dráha
Typ stavby:	Telekomunikační stavba železniční infrastruktury
Cíl stavby:	Výstavba sítě GSM-R pro potřeby zabezpečení železniční dopravy na trati

a) Zadavatel přípravné dokumentace

Investor:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234
-----------	---

b) Zhotovitel projektové dokumentace stavby

Zpracovatel:	SUDOP PRAHA a.s., Středisko elektrotechniky, trakce, sdělovací a zabezpečovací techniky Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 IČ: 257 93 349, DIČ: CZ 257 93 349
Odpovědný projektant části:	Ing. Martin Štrof
Zpracovatel PBŘ:	SUDOP PRAHA a.s. Ing. Martin Bernas Jan Rampas, ČKAIT 0001340/TH00



Úvod

Z hlediska požární bezpečnosti se jedná v jednotlivých případech o jednoduchou stavbu základnové stanice (BTS) sítě GSM-R, která svým charakterem neohrožuje stávající okolní zástavbu.

Základnová stanice (BTS) v jednotlivých lokalitách sestává z jednopodlažního železobetonového prefa kiosku (typu Betonbau) a venkovního anténního stožáru. Energetické napájení je vedeno zemním kabelem ze stávajících vnějších zdrojů elektrické energie v příslušné lokalitě. V některých případech bude provedena pouze výměna technologie v technologických místnostech budovy železniční stanice.

Z hlediska kodexu norem požární bezpečnosti staveb je provedeno hodnocení navrhovaného řešení v rozsahu odpovídajícím dokumentaci pro **územní rozhodnutí**. Požární bezpečnost stavby je řešena v souladu s požadavky platných norem a předpisů požární ochrany, zejména normy ČSN 73 0802 a norem navazujících. Hodnocení požární bezpečnosti dále vychází z ustanovení § 41 vyhlášky 246/2001 Sb. („Požárně bezpečnostní řešení“) ve znění vyhlášky 221/2014 Sb., vyhlášky 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů (vyhláška 268/2011 Sb.) „o obecných technických podmínkách požární ochrany“.

A. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

- Podklady profesních specialistů

Vyhlášky a zákony

- Zákon 133/1985 Sb. O požární ochraně, v p. z.
- Vyhláška č. 246/2001 Sb. § 41 Požárně bezpečnostní řešení, v p. z.
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb, v p. z.

Normy

1. ČSN 73 0802 - PBS – Nevýrobní objekty. Praha : ÚNMZ.
2. ČSN 73 0821 - PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí ed. 2. Praha : ÚNMZ.
3. ČSN 73 0810 - PBS – Společná ustanovení. Praha : ÚNMZ.
4. ČSN 73 0873 - PBS – Zásobování požární vodou. Praha : ÚNMZ.
5. ČSN 73 0843 - PBS – Objekty spojů a poštovních provozů. místo neznámé : ÚNMZ.
6. ČSN 73 0848 - PBS – Kabelové rozvody. místo neznámé : ÚNMZ.
7. ČSN 73 0834 - PBS – Změny staveb. místo neznámé : ÚNMZ.
8. ČSN 33 2000-1, ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí. Praha : ÚNMZ.

Podklady výrobců

Katalog produktů výrobců stavebních materiálů, např. BetonBau,...

Poznámka: Všechny výše uvedené podklady v platném znění v době zpracování PBŘ.



B. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Objekt kiosku pro umístění BTS je tvořen železobetonovou prefabrikovanou buňkou a venkovním anténním stožárem.

Konstrukční systém: **NEHOŘLAVÝ** (viz čl. 7.2.8 [1])

Objekt je tvořen pouze nehořlavými nosnými konstrukcemi (svislé i vodorovné) typu železobeton.

Požární výška objektu: **0,00 m** (viz čl. 5.2.3 [1])

Jednopodlažní objekt

Pokud se jedná pouze o doplnění či výměnu technologie do sdělovací místnosti stávající výpravní budovy, jedná se dle čl. 3.3 ČSN 73 0834 o **změnu stavby skupiny I**, kde není potřeba řešení dalších požárně bezpečnostních opatření. Do nosných konstrukcí objektu nebude zasahováno a případné prostupy budou utěsněny v souladu s požadavky čl. 6.2 a 6.3 ČSN 73 0810.

Rozdělení do požárních úseků

Ve smyslu ČSN 73 0843 „Požární bezpečnost staveb. Objekty spojů.“ je kiosek základnové stanice BTS posuzován jako samostatný požární úsek.

Ve smyslu čl. 5.1 ČSN 73 0843 je požární úsek zařazen do skupiny podle čl. 5.1 a) ČSN 73 0843 „radioreléová kabina“.

Požární úsek **N 1.01 – Kiosek BTS**

Požární zatížení a stanovení stupně požární bezpečnosti

Výpočet požárního zatížení pro jednotlivé požární úseky byl proveden softwarovým modulem WIN 802-PRO programu FIRE-NX 2.0

Při stanovení výpočtového požárního zatížení se ve výpočtu uvažuje hodnota nahodilého požárního zatížení p_n a hodnota součinitele odhořívání a_n podle položky 12.1.8 tab. A1 ČSN 73 0802.

S [m^2]	=	5,20	p_s [$kg \cdot m^{-2}$]	=	5,00
h_o [m]	=	0,00	a_s	=	0,90
S_m [m^2]	=	5,20	p [$kg \cdot m^{-2}$]	=	40,00
h_s [m]	=	2,60	a	=	0,988
S_o [m^2]	=	0,00	b	=	0,630
p_n [$kg \cdot m^{-2}$]	=	35,00	c	=	1,000
a_n	=	1,00			

$$p_v [kg \cdot m^{-2}] = p \cdot a \cdot b \cdot c = 24,89$$

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2 [1]) = I.

Tato hodnota musí být v souladu s ustanovením čl. 6a) ČSN 73 0843 zvýšena o 1 stupeň, tedy na výslednou hodnotu **II. stupně požární bezpečnosti**.



C. ZHODNOCENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ DLE PO

Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí jsou stanoveny dle normy [1], tabulky 12.

Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí

Pol.	Stavební konstrukce	podlaží	SPB II.
1	Požární stěny a požární stropy	podzemní	45DP1
		nadzemní	30+
		poslední	15+
		mezi objekty	45DP1
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích	podzemní	30DP1
		nadzemní	15DP3
		poslední	15DP3
3	a) Obvodové stěny zajišťující stabilitu	podzemní	45DP1
		nadzemní	30+
		poslední	15+
	b) Obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu		15+
4	Nosná konstrukce střechy		15
5	Nosné uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu objektu	podzemní	45DP1
		nadzemní	30
		poslední	15
6	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu		15
7	Nosné konstrukce uvnitř PÚ nezajišťující stabilitu objektu		15
8	Nenosné konstrukce uvnitř PÚ		-
9	Schodiště, která nejsou součástí chráněných únikových cest		15DP3
10	Požárně dělící konstrukce výtahových a instalačních šachet do 45 m výšky		30DP2
	Požární uzávěry otvorů v konstrukcích výtahových a instalačních šachet do 45 m výšky		15DP2
11	Střešní plášť		-

Tab. 1 Požadovaná požární odolnost stavebních konstrukcí, dle ČSN 73 0802, tab. 12



Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Pro posouzení stavebních konstrukcí z hlediska požární odolnosti bylo využito hodnot PO uváděných výrobcem, publikace Roman Zoufal a kol.: *Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí dle EC*. PAVUS, a. s. (Praha 2009) a normy [2].

Požární odolnost nosných stěn kiosku typu Betonbau **REI 90 DP1** (podle podkladů dodaných výrobcem).

Stropní železobetonová deska tl 100mm vykazuje rovněž požární odolnost **REI 90DP1** (podle tabulky 2.6 publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů (PAVUS – Roman Zoufal a kolektiv, 2009).

Konstrukce technologického kiosku splňují požadovanou požární odolnost pro nosnou konstrukci i požární odolnost obvodových stěn pro výše uvedený stupeň požární bezpečnosti.

U objektu s rovnou střechou tvoří vrchní vrstvu střešního pláště vrstva posypu kačírkem, u objektů se sedlovou střechou je dřevěný krov nad požárním stropem požárního úseku (v prostoru krovu není žádné nahodilé požární zatížení) a střešní krytinu tvoří tašky typu BRAMAC - střešní krytina splňuje klasifikaci BROOF(t3).

Podle normy ČSN 73 0843 kiosek vyhovuje pro umístění navrženého zařízení. Nosné konstrukce kiosku jsou druhu DP1, vnitřní povrchové úpravy stěn a stropu kontejneru vyhovují požadavkům čl. 7.3 ČSN 73 0843.

Vnější plášť je zateplen 60 mm izolace Styropor (Styrodur) a opatřen omítkou. Zateplovací systém splňuje požadovanou třídu reakce na oheň B, vlastní izolační desky třídu reakce na oheň E (čl.3.1.3.1 [3]) a dle čl. 3.1.3 [3] není potřeba, vzhledem k tl. izolace ETICS do 200 mm, posouzení množství uvolněného tepla.

D. ÚNIKOVÉ CESTY

V prostoru základnové stanice BTS není trvalé, přechodné ani dočasné pracovní místo. K zařízení dochází pouze pracovníci údržby v případě potřeby (1 – 2 pracovníci). Dveře kiosku vedou přímo do volného prostoru, délka únikové cesty se nestanovuje, úniková cesta ve smyslu ČSN 73 0802 u vstupních dveří kiosku začíná.

E. Odstupové vzdálenosti

Posouzení množství uvolněného tepla z obkladových konstrukcí stěn

Zateplovací systém splňuje požadovanou třídu reakce na oheň B, vlastní izolační desky třídu reakce na oheň E (čl.3.1.3.1 [3]) a dle čl. 3.1.3 [3] není potřeba, vzhledem k tl. izolace ETICS do 200 mm, posouzení množství uvolněného tepla.



Dřevěný obklad štítu sedlové střechy podle čl. 8.4.5 ČSN 73 0802

objemová hmotnost dřevěného obkladu	500 kg/m ³
tl. obkladu (palubky)	16 mm
výhřevnost H	17 MJ/kg
hmotnost M (1 m ² obkladu)	500 x 0,016 = 8 kg

$$Q = M \cdot H = 8 \times 17 = 136 \text{ MJ/m}^2$$

Množství uvolněného tepla z 1m² dřevěného obkladu je menší než 150 MJ.m² a proto obložené štítové stěny sedlových střech nejsou posuzovány jako plně ani částečně otevřené plochy.

Vstupní plechové dveře kiosku jsou bez požární odolnosti. Dveře spolu s větracími otvory jsou z hlediska ČSN 73 0802 posuzovány jako požárně otevřené plochy, kolem kterých je výpočtem stanoven požárně nebezpečný prostor podle zásad výše zmíněné normy.

Požárně nebezpečný prostor kolem dveří kontejneru zasahuje do vzdálenosti 1,5 m, u větracích otvorů do vzdálenosti 0,5m.

Ve smyslu ČSN 73 0843 se odstupové vzdálenosti od anténních nosičů nestanovují.

Při umístění základnové stanice v konkrétní lokalitě byly tyto hodnoty respektovány a požárně nebezpečný prostor kiosku nezasahuje požárně otevřené plochy jiných objektů nebo skládky hořlavého materiálu a zároveň kiosky neleží v požárně nebezpečném prostoru jiných objektů.

Umístění kiosků je navrženo na volném prostranství mimo zástavbu. Odstupová vzdálenost od dalších objektů nebo zařízení byla navržena minimálně 5 m. Umístění v jednotlivých lokalitách splňuje tento požadavek a umístění objektů spolu s vyznačením 5 m pásma kolem zařízení je vyznačeno v jednotlivých situacích, které jsou součástí projektové dokumentace.

F. URČENÍ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU

Navrhovaná základnová stanice ve smyslu čl. 4.4b2) ČSN 73 0873 nevyžaduje zásobování vodou (zařízení není vhodné hasit vodním proudem). Pro lokalizaci požáru (nebo jeho případnou likvidaci) je navržen přenosný hasicí přístroj, který bude umístěn uvnitř v kiosku (případně v místnosti BTS, pokud je ZS umístěna ve výpravní budově).

G. ZHODNOCENÍ OBJEKTU Z HLEDISKA PROTIPOŽÁRNÍHO ZÁSAHU

V případě umístění v izolované poloze se budování samostatné komunikace pro požární účely nepožaduje. V jednotlivých lokalitách, pokud to umožní poloha základnové stanice, se využívá komunikací vedoucích ke stávající zástavbě. Nástupní plochy se s ohledem na charakter a výšku objektu nepožadují.



H. PŘENOSNÉ HASICÍ PŘÍSTROJE

Kiosek bude vybaven 1ks přenosného hasicího přístroje sněhového S 5. Ve smyslu přílohy 4, vyhlášky 23/2008 Sb., musí být hasební schopnost tohoto přístroje nejméně 70B. Přístroj bude umístěn uvnitř kontejneru u vstupních dveří a musí být zajištěn proti pádu.

Konečné rozmístění provede uživatel podle skutečného dispozičního uspořádání interiéru. Přístroje musí být umístěny na viditelném, snadno dostupném místě. Výška rukojeti má být cca 1,5m nad úroveň podlahy (práškové hasicí přístroje).

Pro pravidelné revize platí ustanovení vyhlášky 246/2001 Sb. (1x ročně).

I. ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH, POPŘÍPADĚ TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI STAVEB

Elektroinstalace

Elektroinstalace bude provedena dle určení vnějších vlivů v objektu – tj. pro všechny prostory platí určení vnějších vlivů podle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 jako prostředí normální.

Celý anténní systém a základnová stanice musí být provedeny v souladu s platnými normami a předpisy.

Zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji musí být navrženo z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2.

J. STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ PO

Veškeré použité i stávající stavební hmoty uvedené v kapitole E, tohoto požární bezpečnostního řešení stavby, vyhovují plně požadavkům požární bezpečnosti staveb bez dalších úprav a požadavků.

K. POŽADAVKY NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI

Technologický kiosek je standardně vybavován teplotním a kouřovým čidlem elektrické zabezpečovací signalizace, napojeným na centrální dispečink provozovatele sítě obsluhovaný 24hodin denně proškolenou obsluhou. Tepelné čidlo reaguje na teploty v rozmezí od -45 do +45°C. Signál je v rámci uzlu Praha směrován na pracoviště ČD-T Praha, Pernerova ul, Praha 8.



L. ROZSAH A ZPŮSOB ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH ZNAČEK A TABULEK

Na vstupní dveře kiosku (venkovní skříně nebo místnosti BTS) se umístí požárně bezpečnostní tabulka **"Nepovolaným vstup zakázán"**, **"Výstraha - zařízení pod napětím, nehas vodou ani pěnovými přístroji"** a **"Pozor - napájení ze dvou zdrojů"**.

Na vnitřní technologická zařízení **"Nouzový vypínač"**, **"Výstraha - zařízení pod napětím, nehas vodou ani pěnovými přístroji"** a **"Pozor - napájení ze dvou zdrojů"**.

M. ZÁVĚR

Navrhované řešení pro umístění zařízení základnové stanice BTS a anténního systému v rámci stavby GSM-R Chomutov - Cheb vyhovuje požadavkům ČSN 73 0802 a ČSN 73 0843.

Pro dosažení maximální bezpečnosti a ochrany proti vzniku a šíření požáru musí být splněny tyto technické požadavky podle ČSN 73 0843 a ČSN 73 0802

- Veškeré prostupy instalací požárně dělícími konstrukcemi (obvodová stěna kiosku, místnosti BTS) musí být utěsněny v celé hloubce prostupu atestovanými hmotami (Roxtec nebo Bratte-berg, PROMAT, HILTI apod.). Těsnicí materiál musí mít třídu reakce na oheň nejméně C. Těsnicí prvek musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou daná technologie prostupuje. U obvodového pláště kiosku postačuje hodnota podle stanoveného stupně požární bezpečnosti, tj. EI 15C.
- Technologie montáže prostupu musí umožňovat bezprašnou montáž, demontáž i případnou dodatečnou montáž kabelů.
- Pro posuzované technologické zařízení musí být, podle požadavků §27 vyhl. MVČR 246/2001 Sb., vypracována, vhodně umístěna a vedena příslušná dokumentace PO.

Při provádění výměny či instalace nové technologie do stávajících technologických prostor ve výpravních/technologických budovách budou prostupy kabeláže ze sousedních místností utěsněny požární ucpávkou s požární odolností alespoň **EI 30**. V případě prostupu z kabelovodu do stávajícího objektu je nutné požární utěsnění s odolností **EI 60**. Pokud je řešen vstup do objektu přímo z terénu (ne z kabelovodu, ne z tvárnice trasy apod.) bude vstup utěsněn pouze proti průniku zemní vlhkosti, nikoliv protipožárně.

Při realizaci stavby budou dodrženy veškeré technologické postupy předepsané výrobcem, příslušné normy a vyhlášky související se stavbou, bezpečnost práce a vyjádření orgánů státní správy v rámci stavebního řízení. Každý aplikovaný výrobek musí mít základní deklarované vlastnosti a to podle protokolu, který je přílohou ke každému certifikátu vztahujícímu se na konkrétní materiál a konkrétní výrobu. Každý materiál bude již od výrobce vybaven technickou dokumentací, která bude jasně určovat nejen technické parametry, ale též technologii zpracování. Materiály technologie uvedené v projektové dokumentaci jsou uvedeny pro určení technického standardu stavby.



U všech materiálů a výrobků použitých k realizaci stavby a sloužící požární bezpečnosti stavby musí být doloženo vyjádření o shodě vydané příslušnou státní autorizovanou zkušebnou ČR. Vzhledem ke skončení platnosti stávajících certifikátů je třeba dbát na skutečnost, že výrobky musí vyhovovat zavedeným evropským normám – ČSN EN 1363-1, ČSN 73 0895 s klasifikací podle ČSN EN 13501-2.

Při provádění stavby musí být, v závislosti na stupni jejího provedení, splněny požadavky vyhlášky č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů, v rozsahu nezbytném pro zajištění požární bezpečnosti.

Zhotovitel zajistí, že po dobu výstavby nebude zvýšeno nebezpečí požáru a budou dodržována stanovená požárně bezpečnostní opatření tj. zabezpečí stanovení a dodržování podmínek požární bezpečnosti při provozované činnosti ve smyslu §15 vyhlášky č. 246/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Praha, červenec 2018

Ing. Martin Bernas
SUDOP Praha a.s.

Seznam PS a předmětných lokalit

1.) D2.1 Úsek Chomutov – Karlovy Vary

- PS 101 BTS 742 Málkov
- PS 102 BTS 743 Kadaň-Prunéřov
- PS 103 BTS 744 Klášterec nad Ohří
- PS 104 BTS 745 Kotvina
- PS 105 BTS 746 Perštejn
- PS 106 BTS 747 Boč
- PS 107 BTS 748 Stráž nad Ohří
- PS 108 BTS 749 Damice
- PS 109 BTS 750 Vojkovice nad Ohří
- PS 110 BTS 751 Hradiště
- PS 111 BTS 752 Ostrov nad Ohří
- PS 112 BTS 753 Ottův rybník
- PS 113 BTS 754 Hájek
- PS 114 BTS 755 Dalovice
- PS 115 BTS 756 Karlovy Vary



2.) D2.2 Úsek Karlovy Vary – Cheb

- PS 201 BTS 757 Karlovy Vary-Dvory
- PS 202 BTS 758 Zátíší
- PS 203 BTS 759 Chodov
- PS 204 BTS 760 Nové Sedlo-tunel
- PS 205 BTS 761 Staré Sedlo
- PS 206 BTS 762 Královské Poříčí
- PS 207 BTS 763 Sokolov
- PS 208 BTS 764 Hlavno
- PS 209 BTS 765 Chlum
- PS 210 BTS 767 Kynšperk nad Ohří
- PS 211 BTS 768 Nebanice
- PS 212 BTS 769 Tršnice

3.) D2.3 Pokrytí odbočných tratí

- PS 301 BTS 788 Loket
- PS 302 BTS 789 Loučky
- PS 303 BTS 790 Stará Role
- PS 304 BTS 778 Kadaň

