

Obsah

1.	Všeobecná část	2
1.1.1	Základní údaje stavby	2
1.2	Zadání	2
2.	Dnešní stav	3
2.1	Optická kabelizace po tratích a úsecích:	3
2.1.1	Trat' Kolín – Praha Libeň	3
2.1.2	Uzel Praha	3
2.1.3	Trat' Praha Libeň – Kralupy nad Vltavou	4
2.1.4	Trat' Dolní Žleb – Děčín východ - Ústí n.L.Střekov – Všetaty – Praha Libeň	4
2.1.5	Trat' Kolín – Všetaty - Praha Libeň	4
2.2	Metalická kabelizace po tratích a úsecích	5
2.3	Přenosový systém pro sděl. zařízení	5
2.3.1	Trat' Kolín - Praha	5
2.3.2	Trat' Praha Libeň – Děčín st.hr.	5
2.4	Rádiová síť GSM-R	5
2.5	Pevné připojení do sítě GSM-R	5
2.6	Nároky systémů zab.zař.	6
2.7	Personální vybavení:	6
3.	Návrh na nezbytné úpravy:	7
3.1	Úprava optické sítě	7
3.1.1	Úsek trati Kolín – Praha	7
3.1.2	Uzel Praha	8
3.1.3	Úsek trati Praha – Kralupy n.Vl.	8
3.1.4	Zaokružování úseku trati Kralupy n.Vl. – Praha	9
3.1.5	Zaokružování úseku trati Kolín - Praha	9
3.2	Úprava přenosové sdělovací sítě	9
3.3	Úprava přenosové sítě zab.zař.	10
3.4	Napojení dopravních kanceláří do sítě GSM-R	10
3.5	Napojení zab. zař. do sítě GSM-R	11
3.6	Vybavení pracoviště dispečera	11
3.7	Navržená objektová skladba	12

1. Všeobecná část

1.1.1 Základní údaje stavby

Název stavby:	„ETCS Kralupy n.Vl.-Praha-Kolín“
Provozní soubor:	Sdělovací zařízení
Místo stavby:	kraj : Hlavní město Praha, Středočeský
Zadavatel:	SŽDC s.o., Stavební správa Praha; Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9
Nadřízený orgán:	SŽDC s.o., Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha 1
Zhotovitel PS:	SUDOP PRAHA a.s., Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 IČO: 225 7933 49, DIČ: 003-225 7933 49
Dodavatel stavby:	bude určen výběrovým řízením
Subdodavatel PS :	bude určen výběrovým řízením
Stupeň dokumentace:	Přípravná dokumentace
Charakter stavby:	Zvýšení bezpečnosti

1.2 Zadání

Úsek trati: Kolín – Praha – Kralupy nad Vltavou

Řízení: CDP Praha (bude umístěna i řídicí ústředna – RBC)

Zálohová cesta:

1.cesta. Ústí n.L. – Všetaty – Praha Vysočany – Praha Libeň

2.cesta Kolín – Všetaty – Praha Vysočany – Praha Libeň

2. Dnešní stav

2.1 Optická kabelizace po tratích a úsecích:

2.1.1 Trať Kolín – Praha Libeň

V úseku Kolín – Praha Libeň je položen DOK 72vl. v majetku SŽDC. Dále je položen DOK v majetku ČD-T, který je ukončen v telekomunikačním objektu U2.

Žst Kolín St2:

Mezi sdělovací místností a místností zabezpečovacího zařízení je optické propojení, které umožní připojení budoucího zařízení ETCS na DOK pro směr Praha

Žst Velim, žst Pečky, žst Poříčany

Zde je propojení vybudované v rámci pilotního projektu ETCS

žst Český Brod, žst Úvaly

Jsou stanice, kde je DOK Kolín – Praha Libeň vyváděn a to pouze ve sdělovacích místnostech.

žst Praha Běchovice

Zde propojení je vybudováno pomocí MOK 8 vl.

Žst Praha Libeň

Zde kabel DOK Kolín-Praha je ukončen na ÚS ve sdělovací místnosti. Zde optické spojení mezi sdělovací místností a místností se zabezpečovacím zařízením je vybudováno.

2.1.2 Uzel Praha

V uzlu Praha budou využívány OK vybudované v rámci stavby „Nové spojení Praha hl. n., Masarykovo n. – Libeň, Vysočany, Holešovice“, v rámci stavby „Rekonstrukce výhybek ŽST Praha Masarykovo nádraží + trakční vedení“ a kabely vybudované v rámci výstavby objektu CDP Praha. Jedná se o propojení CDP – Praha Libeň, CDP – Masarykovo n. a CDP – Praha hl.n. Pro připojení Praha hl.n. na RCB budou využity OK v trase CDP-PB Balabenka – Perneroва – ÚS Masarykovo n. – Praha hl.n. Pro zaokružování bude využit kabel Praha hl.n.- tunel – PB Balabenka – CDP Praha. Propojení mezi místnostmi kde jsou ukončeny OK (1.poschodí) a místností RZZ propojení optickým kabelem není.

Pro připojení žst P. Uhřetěves – P.Hostivař – P.Malešice bude využit stávající DOK SŽDC v úseku P.Uhřetěves – P.Hostivař. V úseku P.Hostivař – P.Malešice – P.Libeň bude využit v současné době budovaný DOK.

2.1.3 Trať Praha Libeň – Kralupy nad Vltavou

V úseku Praha U2 – Kralupy n.Vl. – Ústí n.L. sever je realizován optický kabel, který byl postaven v roce 2002 a je v úseku Praha U2 – Kralupy uložen do zemní trasy, v úseku Kralupy – Ústí n/L je cca ze 70 % zavěšen na trakčních podpěrách a z cca 30% je zafouknut do trubek položených převážně v jednotlivých ŽST v rámci staveb modernizace a optimalizace. Jedná se o kabel 36 vláken SM v majetku SŽDC, s.o.

V rámci stavby „DOZ Kolín (mimo) – Kralupy n.Vl. (mimo) bude s využitím rezervní trubky v žst, zatažen nový DOK 36vl. Kabel bude vyváděn i v jednotlivých stanicích a zastávkách. Provoz na stávajícím DOK se navrhuje ponechat a nový provoz zapojit na nový DOK.

Nový DOK bude vyváděn i v místnostech se zabezpečovacím zařízením. Jedná se v tomto úseku o stanice:

- Žst Praha Holešovice
- Žst Praha Bubeneč
- Žst Roztoky
- Žst Libčice
- Žst Kralupy n.V.

Vyvádění DOK v místnostech se zabezpečovacím zařízením je dané rozhodnutím O14 SŽDC.

2.1.4 Trať Dolní Žleb – Děčín východ - Ústí n.L.Střekov – Všetaty – Praha Libeň

Zde jsou položeny optické kabely ČD-T a to v úseku Dolní Žleb – Děčín – Ústí n.L. Střekov – Všetaty je kabel s 36 vlákny a ze Všetat do Prahy Libně (přes Prahu Vysočany) je položen kabel ČD-T o profilu 72 vláken. Tato trasa se v rámci řešené stavby „ETCS Kolín – Praha – Kralupy n.Vl.“ nebude používat jako obchozí, ale až bude dobudován úsek Kralupy n.Vl. – Děčín.

2.1.5 Trať Kolín – Všetaty - Praha Libeň

V úseku Kolín - Nymburk bude doplněn a zprovozněn DOK v rámci stavby „GSM-R Kolín – Děčín st.hr.“. V úseku Nymburk – Všetaty je v provozu DOK ČD-T o profilu 36 vl. a ze Všetat je položen kabel ČD-T o profilu 72 vláken.

U kabelů ČD-T má SŽDC smluvně zajištěno 6 vláken. Pro zaokružování přenosového systému pro zabezpečovací zařízení bude nutné nové uspořádání využití vláken pro potřebu SŽDC a nebo pronájem nových vláken, případně reciproční využití vláken v kabelu ČD-T.

2.2 Metalická kabelizace po tratích a úsecích

Metalická kabelizace byla řešená v rámci staveb koridoru. Nutno však konstatovat, že pro výstavbu systému ETCS nebude zapotřebí využívat kapacitu traťových kabelů (TK). Propojení zabezpečovacího zařízení vystačí s kapacitou kabelizace zab.zař.

2.3 Přenosový systém pro sděl. zařízení

V současné době v řešených úsecích tratí jsou přenosové systémy PDH. V rámci stavby „GSM-R Kolín – Všetaty – Děčín východ“ jsou navrženy přenosové systémy SDH STM-4 v úseku Kolín – Všetaty – Děčín a v rámci stavby „GSM-R Kolín – Brno“ STM-16 na trati Kolín – Všetaty -Praha. U stavby „GSM-R Kolín – H.Brod-Křižanov- Brno“ se jedná o obchodí cestu (zaokružování). SDH STM-16 je v bodech Kolín, Nymburk, Všetaty a Praha kde se zaokružování napojuje na SDH v uzlu Praha s přenosovou rychlostí STM-16.

Navrhovaná stavba ETCS bude využívat přenosový systém pro zabezpečovací zařízení vybudovaný v rámci stavby „DOZ Kolín (mimo) – Praha - Kralupy nad Vltavou (mimo)“.

2.3.1 Trať Kolín - Praha

V současné době je v tomto úseku nasazen přenosový systém SDH vybudovaný v rámci stavby „Doplnění pil. proj. GSM-R I.NŽK“ a v rámci stavby „GSM-R v uzlu Praha“. Jedná se o SDH v žst Běchovice, Jahodnice, Malešice. Dále je vybudovaná překryvná síť SDH STM16 trasou Kolín – Všetaty – Praha. Přenosový systém SDH STM-4 je v každé stanici na řešeném úseku tratě.

2.3.2 Trať Praha Libeň – Děčín st.hr.

V současné době v tomto úseku tratě je v provozu přenosový systém SDH STM-4, vybudovaný v rámci předchozí stavby „Doplnění pilotního projektu GSM-R I.NŽK“ s překryvnou sítí STM-16 trasou Praha – Všetaty – Ústí n.L. Druhá obchodí cesta je ve stejné trase, ale na jiném DOK s opakováním v žst Kralupy n.Vl.

2.4 Rádiová síť GSM-R

V celém budovaném úseku ETCS Kolín – Praha – Kralupy n.Vl. je již systém GSM-R vybudován, respektive jsou funkční BTS, které pokrývají celý zmíněný úsek trati. Složitější situace je v uzlu Praha a u přípojných tratí Poříčany – Nymburk a Pečky – Bošice. Je nutné u výše uvedených částí tratí provést měření pro průkazné doložení pokrytí tratí pro požadovanou funkci ETCS.

2.5 Pevné připojení do sítě GSM-R

V době realizace zabezpečovacího systému ETCS Kolín-Praha-Děčín bude realizována stavba „Doplnění pilotního projektu GSM-R (integrace)“. V rámci této stavby budou všechny železniční stanice

vybavené terminály s dostupností do sítě GSM-R. Dále jednotlivé železniční stanice budou vybaveny IP zapojovačem s konektivitou do terminálů GSM-R, který výpravčím umožní napojení jak do sítě GSM-R, tak spojení výpravčího s pracovníky a prostředky pohybujícími se v kolejišti.

2.6 Nároky systémů zab.zař.

Základní propojení zařízení ETCS v trati je minimálně dvěma páry vláken a záložní propojení (zaokružování) jedním párem vláken.

2.7 Personální vybavení:

Dispečer situovaný na CDP Praha a výpravčí dotčených železničních stanic (stávající).

3. Návrh na nezbytné úpravy:

3.1 Úprava optické sítě

Na základě předchozích údajů se požaduje pro zabezpečení ETCS v místech kde nejsou místnosti RZZ (stojany DOZ) připojeny na DOK toto propojení vybudovat.

PS 01-21-201 Kolín – Praha-Kralupy n.Vl., úprava vývodů optických kabelů

3.1.1 Úsek trati Kolín – Praha

V úseku trati Kolín – Praha, kde se navrhuje nasadit systémy ETCS je nutné zajistit okruhy (dva páry vláken).

V předcházející stavbě „Doplnění pilotního projektu GSM-R I.NŽK (integrace)“ bude vyřešeno připojení SDH systému pro sdělovací zařízení.

V rámci této stavby bude zajištěno kabelové připojení zařízení ETCS. V řešeném úseku je položen DOK SŽDC a vyveden v každé stanici ve sdělovacích místnostech.

Žst Kolín, Žst Velim, žst Pečky a žst Poříčany je již optické propojení RZZ v rámci „Pilotního projektu ETCS Kolín – Poříčany“.

Žst Český Brod

Zde je vyveden DOK ve sdělovací místnosti 1-24vl. dle rozhodnutí SŽDC.

Bude nutné vybudovat optické propojení sděl.místnost – sál RZZ kabelem 36vl. dle předpisu SŽDC.

Žst Úvaly

Zde je vyveden DOK ve sdělovací místnosti 1-24vl..

Bude nutné vybudovat optické propojení sděl.místnost – sál RZZ kabelem 36vl. dle předpisu SŽDC

Žst Běchovice

Zde je DOK 72 vl.ukončen ve sdělovací místnosti a je vybudována propojka MOK 8 vl. mezi sděl. místností a sálem RZZ a propojka je nyní bez provozu a bude využito všech 8 vláken.

Žst Libeň

Mezi žst Praha Běchovice – žst Praha Libeň je položen DOK 36vl. a je ukončen ve sdělovací místnosti a v RZZ 12 vláken. Dále je zde propojka 36vl. v rámci výstavby MOK Libeň PB Balabenka.

3.1.2 Uzel Praha

V uzlu Praha pro nasazení zabezpečovacího systému ETCS, je nutné zajistit dva okruhy optických vláken ve směru P.Libeň, P.Holešovice. Dále dva okruhy optických vláken ve směru P.Uhřetěves – P.Hostivař – P.Malešice – P.Libeň, včetně okruhu 1.páru vláken pro zaokružování přenosové trasy pro oba směry.

Na zabezpečovací ústřednu RCB umístěnou v CDP Praha (Balabenka) bude mimo tratě Praha – Kolín a Praha – Kralupy n.Vl. připojena i žst Praha hl.n. a trať P.Uhřetěves – P.Hostivař – P.Malešice. Připojení bude po DOK vedeným CDP – Provozní budova P.Balabenka – Pernerova – ÚS Masarykovo n. – žst Praha hl.n. V této trase budou pro ETCS obsazena dvě dvojice vláken. Zaokružování bude trasou Praha hl.n. – tunel – provozní budova Balabenka – CDP. Dále v rámci uzlu Praha budou připojeny optickými kabely žst P.Uhřetěves – P.Hostivař – P.Malešice – P.Libeň. V této trase budou pro přenosový systém zab.zař. pro funkci ETCS využity dvě dvojice vláken. Vyvádění vláken z DOK do místností zabezpečovacího zařízení v tomto úseku bude nutné pouze v žst P.Uhřetěves. V ostatních výše uvedených stanicích bude připojení místností zab.zař. realizováno při výstavbě DOK, který je v současné době ve výstavbě.

Návrh úprav v uzlu Praha

Úpravy optického připojení zabezpečovacího zařízení se v uzlu Praha omezí pouze na propojení sdělovací místnosti s RZZ v žst P.Uhřetěves a v CDP mezi sdělovací místností 2.11 a místnostmi zabezpečovacího zařízení 2.20 a 2.21. Propojení se navrhuje dvěma optickými kabely o profilu 36vl.

3.1.3 Úsek trati Praha – Kralupy n.Vl.

DOK Praha Libeň – Praha Holešovice

Okruhy pro ETCS budou pro tento směr vycházet z nového CDP. DOK ze směru Ústí n.L. a Praha Vysočany pro obchodní směr.

Žst Praha Holešovice

Na sále RZZ je ukončeno vlákno č.1-12. Propojovací kabel OK mezi sděl. místností a RZZ není. ***Navrhuje se úprava vývodu do RZZ pomocí MOK 36vl..***

DOK Praha U2- Kralupy n.Vl.-Ústí n.L.-Děčín

Žst Bubeneč

Zde je pouze vývod 12 vl. ve sdělovací místnosti.

Navrhuje se úprava vývodu do RZZ pomocí MOK 36vl..

Žst Roztoky

Zde je DOK vyveden i v RZZ a to 12 vláken. Není třeba úprav

Žst Libčice

Zde jsou vyvedena pouze vlákna do sdělovací místnosti.

Navrhuje se úprava vývodu do RZZ pomocí MOK 36 vl.

Žst Kralupy n.VI.

Zde je DOK ve sdělovací místnosti ukončen celým profilem 36 vl. ve sdělovací místnosti. Propoj mezi sděl.m. a RZZ je kabelem MOK 6vl., který nedostačuje pro připojení ETCS. ***Navrhuje se nový propojovací MOK o profilu 36 vl.***

3.1.4 Zaokružování úseku trati Kralupy n.VI. – Praha

Pro zaokružování přenosového systému ETCS v trati Kralupy n.VI. – Praha se navrhuje obchozí trasa provizorně ve stejné trase DOK s nově „zafouknutým“. Po prodloužení ETCS dále do Ústí n.L. a Děčína, bude realizováno zaokružování po kabelu ČD-T přes žst Všetaty. Zde budou muset být obsazena vlákna mimo 6-ti vyhrazených vláken pro potřeby SŽDC. Předpokládá se, že v rámci předchozí stavby „GSM-R Kolín – Všetaty – Děčín východ“ bude provedena optimalizace využití 6-ti vláken v ČD-T kabelu pro potřeby SŽDC.

3.1.5 Zaokružování úseku trati Kolín - Praha

Pro zaokružování přenosového systému ETCS v trati Kolín – Praha se navrhuje obchozí trasa po kabelu SŽDC Kolín - Nymburk a ČD-T kabelu Nymburk – Všetaty – Praha Vysočany – CDP. V úseku Všetaty – P.Vysočany – CDP budou pro obě obchozí cesty (v budoucnosti, viz předchozí kapitola 3.1.4) použity pro zabezpečovací zařízení pouze dvě vlákna.

PS 01-22-202 Doplnění přenosového systému SDH zab. zař. v uzlu Praha

3.2 Úprava přenosové sdělovací sítě

V době realizace zabezpečovacího systému ETCS bude v rámci stavby „Doplnění pilotního projektu GSM-R I.NŽK (integrace)“ a stavby „GSM-R Kolín – Všetaty – Děčín východ“ vybudován přenosový systém SDH pro sdělovací zařízení a to v trati Kolín – Praha a i v trase obchozí trasy Kolín – Nymburk – Všetaty (STM-4, STM-16) a Všetaty – Praha STM-16.

Tento vybudovaný přenosový systém bude využit pro datovou a telekomunikační techniku (telefonní a dopravní komunikace, GSM-R). V rámci řešené stavby ETCS nebude nutné provádět doplnění nebo změny přenosového systému. Pro přehled přikládáme výkresovou přílohu č. 05 s blokovým schémata přenosového systému na trati Kolín-uzel Praha-Děčín – st.hranice.

3.3 Úprava přenosové sítě zab.zař.

Přenosové systémy pro zabezpečovací zařízení propojují skříňe DOZ v jednotlivých železničních stanicích a jsou nedílnou součástí zabezpečovacího systému ETCS. Přenosový systém v úseku Kolín – Praha CDP a CDP Praha – Kralupy n.Vl. je vybudován v rámci stavby DOZ. Připojení Praha hl.n. a P.Uhřetěves – P. Hostivař - P. Malešice - P. Libeň přenosovým systémem se navrhuje řešit v rámci této stavby ETCS.

Přenosový systém se navrhuje systému SDH s přenosovou rychlostí STM-4. V rámci řešené stavby ETCS bude vybudován v následujících úsecích:

1. V úseku P.Uhřetěves – P. Hostivař – O. Malešice – P. Libeň – CDP Praha bude vybudován přenosový systém SDH s přenosovou rychlostí STM-4 s obchází cestou přes Praha hl.n.; přenosový trakt bude ukončen na samostatném přenosovém systému v CDP jako budoucí výchozí bod pro IV.koridor
2. V úseku Praha hl.n. – CDP Praha bude vybudován přenosový systém SDH s přenosovou rychlostí STM-4 s obchází cestou přes tunely Vítkov; přenosový systém bude jako výchozí bod pro III.koridor.
3. Pro spojení radiové ústředny MSC radiového systému GSM-R s ústřednou zabezpečovacího zařízení RBC systému ETCS se navrhuje samostatný přenosový systém SDH s přenosovou rychlostí STM-4. Přenosový systém poskytne dostatečnou kapacitu pro požadované toky E1 mezi ústřednami.

V hlavní trase bude přenosový systém zdvojený a bude využívat dvě dvojice vláken. Pro obchází cestu bude přenosový systém provozována v celém úseku na jedné dvojici vláken.

PS 01-22-203 Úprava GSM-R pro funkci ETCS u přípojných tratí

3.4 Napojení dopravních kanceláří do sítě GSM-R

Napojení výpravčích do sítě GSM-R je řešené připravovanou stavbou „Doplnění pilotního projektu GSM-R I.NŽK (integrace)“. V rámci této stavby budou jednotlivé stanice vybaveny ovládacím terminálem pro ovládání zařízení GSM-R a i IP telefonní zapojovače a v neposlední řadě budou plnit i funkci dispečerských okruhů VD i VE.

Pro přehled přikládáme výkres příloha č.04 „Přehledové schéma telefonních zapojovačů a ovládacích terminálů v úseku Kolín – Praha – Děčín“.

3.5 Napojení zab. zař. do sítě GSM-R

Napojení RBC ústředěn do sítě GSM-R se navrhuje řešit v rámci sdělovací přenosové sítě s tím, že jak na straně MSC, tak na straně RCB je zapotřebí doplnit přístupové porty E1. Současně je zapotřebí uvažovat s rozšířením technologie GSM-R.

Požaduje se pokrytí radiovým signálem GSM-R u přípojných tratí pro funkci ETCS zabezpečovacího systému. Vzhledem k traťové rychlosti na přípojných tratích (od Nymburka do Poříčan, od Plaňan do Peček), požaduje se pokrytí pro přenos dat radiovou sítí GSM-R do vzdálenosti 1km. Dle radiového plánování by tratě měli být pokryty. Je nutné toto pokrytí prověřit v reálných podmínkách měření, které bude provedeno dodatečně před zpracováním realizační dokumentace.

U BTS Pečky se navrhuje doplnit další sektor základnové radiostanice, jehož anténa bude směřovaná ve směru vedlejší tratě na Plaňany. Pro trať Poříčany – Nymburk se navrhuje stávající BTS Poříčany a Hořátek nastavit tak, aby vozidlové rds GSM-R splňovaly podmínky datového přenosu pro zabezpečovací systém ETCS.

3.6 Vybavení pracoviště dispečera

Datová a přenosová infrastruktura budovy je řešená v rámci budování vlastního CDP Praha. Nároky na vybavení se v podstatě týkají pouze vybavení terminálem, popřípadě doplnění přístupového přepínače, který umožní přístup do sítě GSM-R, umožnění spojení s výpravčími v řízeném úseku trati a svolávat konference.

3.7 Navržená objektová skladba

PS 01-21-201	Kolín-Praha–Kralupy n.Vltavou, úprava vývodů optického kabelu
PS 01-22-202	Doplnění přenosového systému SDH pro zab.zař. v uzlu Praha
PS 01-22-203	Úprava GSM-R pro funkci ETCS u přípojných tratí

Přílohy D.2

příloha č.

• Přehledové schéma připojení ETCS po DOK	02
• Návrh propojení zařízení ETCS	03
• Blokové schéma přenosového zařízení pro zab.zař. v uzlu Praha	04
• Blokové schéma přenosového zařízení pro zab.zař. Kolín-Praha-Kralupy n.Vl.	05