

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	Po zpracování připomínek Správy železnic k DSP	05/2024
02	-	-
03	-	-

Objednatel:		Správa železnic, státní organizace Stavební správa východ Nerudova 1, 779 00 Olomouc
-------------	---	--

Generální projektant:		SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 00 Praha 3 tel.: +420 605 229 020 e-mail: praha@sudop.cz	Hlavní inženýr projektu: ING. KAREL KOŠAŘ Garant profese: ING. PETR NEKULA
-----------------------	---	---	---

Středisko:			
ELEKTROTECHNIKY, TRAKCE, SDĚLOVACÍ A ZABEZPEČOVACÍ TECHNIKY			
Vedoucí střediska:	Odpovědný projektant SO, IO, PS:	Vypracoval:	Kontroloval:
 ING. MARTIN RAIBR	 ING. STANISLAV POHL	 ING. STANISLAV POHL	 ING. MARTIN RAIBR

Název akce:		Číslo smlouvy:	
Zvýšení kapacity trati Týniště n.O. - Častolovice - Solnice, 3. část - II. etapa		19 149 208	
		Projektový stupeň: DSP+PDPS	
Část: ŽELEZNIČNÍ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ STANIČNÍ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ (SZZ) PS 03-01-20-11.2 ŽST TÝNIŠTĚ N. O., SZZ - II. ETAPA		Datum:	
		08/2023	
		Číslo části:	
		D.1.1.1.1	
Název přílohy:		Měřítko:	Počet formátů:
		-	A4
TECHNICKÁ ZPRÁVA		Číslo přílohy:	
		0001	



Projekty
Inženýring
Konzultace

SUDOP PRAHA a.s., Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
208 Středisko elektrotechniky, trakce, sdělovací a zabezpečovací techniky

Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 3. část – II. etapa

PS 03-01-20-11.2 ŽST TÝNIŠTĚ N. O., SZZ – II. ETAPA

Technická zpráva

Vypracoval: Ing. Stanislav Pohl

Termín odevzdání: 08 / 2023



Obsah

1	Všeobecná část.....	7
1.1	Základní údaje stavby	7
1.2	Základní identifikační údaje investora	8
1.3	Zpracovatel projektové dokumentace.....	8
1.4	Základní technické údaje	8
1.5	Seznam použitých zkratk.....	9
1.6	Výchozí stav zabezpečovacího zařízení.....	10
1.6.1	ŽST Týniště nad Orlicí.....	10
1.6.2	Týniště nad Orlicí – Rašovice	11
1.6.3	Výhybna Rašovice	11
1.6.4	Borohrádek – Týniště nad Orlicí	12
1.6.5	ŽST Borohrádek.....	12
1.6.6	Týniště nad Orlicí – Třebechovice pod Orebem	12
1.6.7	ŽST Třebechovice pod Orebem.....	13
1.6.8	Týniště nad Orlicí – Bolehošť	13
1.6.9	ŽST Bolehošť.....	13
1.7	Výchozí podklady.....	14
1.8	Odchytky od zpracovaného zadání stavby	15
1.9	Související PS a SO.....	15
1.9.1	Provozní soubory	15
1.9.2	Stavební objekty	16
1.9.3	Provozní soubory a stavební objekty z jiných staveb	18
1.10	Související stavby	20
2	Technické řešení.....	23
2.1	Obecně	23
2.1.1	Zábrzdne vzdálenosti	23
2.1.2	Označování prvků	24
2.2	Návěstidla.....	24
2.2.1	Viditelnost návěstidel.....	24
2.2.2	Hlavní návěstidla.....	24
2.2.2.1	Nedostatečná zábrzdná vzdálenost	25
2.2.2.2	Návěstění.....	25
2.2.2.3	Užitečné délky dopravních kolejí	25
2.2.3	Seřaďovací návěstidla.....	26
2.2.4	Návěstní napodobovače.....	26
2.2.5	Neproměnná návěstidla	26
2.2.6	Konstrukce návěstidel	26
2.3	Výhybky, výkolejky, Pst a EMZ	26
2.3.1	Výhybky.....	27
2.3.2	Výkolejky	27
2.3.3	Pomocná stavědla.....	27
2.3.4	Elektromagnetické zámky.....	28
2.4	Prostředky pro zjišťování volnosti.....	28
2.4.1	Kolejové obvody.....	28
2.4.2	Počítače náprav	28
2.5	Kabelizace	28
2.5.1	Venkovní kabelizace	28
2.5.2	Vnitřní rozvody.....	29
2.5.3	Popis trasy.....	30
2.5.3.1	Liché zhlaví.....	30



2.5.3.2	Sudé zhlaví	30
2.5.4	Kácení	30
2.6	Napájení.....	31
2.6.1	Výpočet napájení pro staniční zabezpečovací zařízení	31
2.6.2	Napájení PZS (T1) v km 22,660 – P4882	33
2.6.3	Napájení PZS (T2) v km 48,830 - P4023	33
2.6.4	Napájení sdělovacího zařízení v DK	33
2.7	Umístění zařízení.....	33
2.7.1	Místnost stavebního úřadu	33
2.7.2	Místnost baterií	34
2.7.3	Místnost dopravní kanceláře.....	34
2.8	Požadavky na nové technologické zařízení	34
2.8.1	ERTMS	34
2.8.2	DOZ	35
2.8.3	Diagnostika	35
2.8.4	Kolejová deska.....	35
2.8.5	Funkcionalita EZŠ	36
2.8.6	Funkcionalita VCO	36
2.8.7	Funkcionalita VNPN	36
2.8.8	Vjezdy na obsazenou kolej.....	36
2.9	Přejezdy.....	36
2.9.1	Přejezd „T1“ v km 22,660 – P4882	36
2.9.2	Přejezd „T2“ v km 48,830 - P4023	36
2.10	Trat'ové zabezpečovací zařízení	37
2.10.1	Borohrádek – Týniště n. O., TZZ	37
2.10.2	Týniště n. O. – Třebechovice p. O, TZZ	37
2.10.3	Týniště n. O. – Bolehošť, TZZ	37
2.10.4	Rašovice – Týniště n. O., TZZ	38
3	Technické požadavky na zařízení a zavedení do provozu	39
4	Část B - Provizorní zabezpečovací zařízení a postup výstavby.....	40
4.1	Postup SP11N + SP20.....	40
4.1.1	Úpravy zabezpečovacího zařízení po postupu SP11N + SP20	40
4.1.1.1	Dopravní program	40
4.1.1.2	Výhybky a výkolejky	40
4.1.1.3	Návěstidla	40
4.1.1.4	Počítače náprav a izolované kolejnice	41
4.1.1.5	Kabelizace	41
4.2	Postup SP11N + SP21.....	41
4.2.1	Úpravy zabezpečovacího zařízení po postupu SP11N + SP21	41
4.2.1.1	Dopravní program	41
4.2.1.2	Výhybky a výkolejky	41
4.2.1.3	Návěstidla	41
4.2.1.4	Počítače náprav a izolované kolejnice	41
4.2.1.5	Kabelizace	41
4.3	Postup SP11N + SP22.....	41
4.3.1	Činnost zabezpečovacího zařízení během postupu SP11N + SP22.....	42
4.3.1.1	Dopravní program	42
4.3.1.2	Výhybky a výkolejky	42
4.3.1.3	Návěstidla	42
4.3.1.4	Počítače náprav a izolovaná kolejnice	42
4.3.1.5	Příprava zabezpečovacího na další stavební postupy.....	42
4.4	Postup SP11N + SP23.....	42



4.4.1	Úpravy zabezpečovacího zařízení po postupu SP11N + SP23	43
4.4.1.1	Dopravní program	43
4.4.1.2	Výhybky a výkolejky	43
4.4.1.3	Návěstidla	43
4.4.1.4	Počítače náprav	43
4.4.1.5	Přejezdy.....	43
4.4.1.6	Kabelizace	43
4.5	Postup SP11N + SP24.....	43
4.5.1	Úpravy zabezpečovacího zařízení po postupu SP11N + SP24	44
4.5.1.1	Dopravní program	44
4.5.1.2	Výhybky a výkolejky	44
4.5.1.3	Návěstidla	44
4.5.1.4	Počítače náprav	44
4.5.1.5	Přejezdy.....	44
4.5.1.6	Kabelizace	44
4.6	Postup SP11N + SP25.....	44
4.6.1	Činnost zabezpečovacího zařízení během postupu SP11N + SP25.....	44
4.6.1.1	Dopravní program	44
4.6.1.2	Výhybky a výkolejky	45
4.6.1.3	Návěstidla	45
4.6.1.4	Počítače náprav	45
4.6.1.5	Přejezdy.....	45
4.7	Postup SP11N + SP26.....	45
4.7.1	Úpravy zabezpečovacího zařízení po postupu SP11N + SP26	45
4.7.1.1	Dopravní program	45
4.7.1.2	Výhybky a výkolejky	45
4.7.1.3	Návěstidla	46
4.7.1.4	Počítače náprav	46
4.7.1.5	Přejezdy.....	46
4.7.1.6	Kabelizace	46
4.8	Postup SP12N	46
4.8.1	Činnost zabezpečovacího zařízení během postupu SP12N	46
4.8.1.1	Dopravní program	46
4.8.1.2	Výhybky a výkolejky	46
4.8.1.3	Návěstidla	46
4.8.1.4	Počítače náprav	47
4.8.1.5	Přejezdy.....	47
4.8.1.6	Kabelizace	47
4.9	Postup SP13N	47
4.9.1	Úpravy zabezpečovacího zařízení po postupu SP13N.....	47
4.9.1.1	Dopravní program	47
4.9.1.2	Výhybky a výkolejky	47
4.9.1.3	Návěstidla	47
4.9.1.4	Počítače náprav	48
4.9.1.5	Přejezdy.....	48
4.9.1.6	Kabelizace	48
4.10	Postup SP14N	48
4.10.1	Činnost zabezpečovacího zařízení během postupu SP14 N	48
4.10.1.1	Dopravní program	48
4.10.1.2	Výhybky a výkolejky	48
4.10.1.3	Návěstidla	48
4.10.1.4	Počítače náprav	48
4.10.1.5	Přejezdy.....	48
4.10.1.6	Kabelizace	49



4.11	Postup SP15N	49
4.11.1	Úpravy zabezpečovacího zařízení po postupu SP15N.....	49
4.11.1.1	Dopravní program	49
4.11.1.2	Výhybky a výkolejky	49
4.11.1.3	Návěstidla	49
4.11.1.4	Počítače náprav	49
4.11.1.5	Přejezdy.....	49
4.11.1.6	Kabelizace	49
4.12	Postup SP16N	49
4.12.1	Úpravy zabezpečovacího zařízení po postupu SP16N.....	50
4.12.1.1	Dopravní program	50
4.12.1.2	Venkovní zabezpečovací zařízení	50
4.13	Postup SP17N	50
5	Ochrana ZZ před nebezpečnými a rušivými vlivy.....	51
5.1	Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí.....	51
5.1.1	Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí	51
5.1.2	Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí	51
5.2	Ochrana proti přepětí.....	53
5.3	Ochranná opatření proti atmosférickým vlivům	53
6	Demontáže.....	54
7	Provoz, servisní služby	55
7.1	Zkoušky a revize	55
7.2	Ověřovací provoz	55
7.3	Požadavky na provoz a údržbu	55
8	Životní prostředí.....	56
8.1	Likvidace odpadů.....	56
8.2	Vliv stavby na životní prostředí.....	56
8.3	Opatření k minimalizaci vlivu stavby na životní prostředí.....	56
9	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	58
9.1	Stavební činnost v prostorách Správy železnic a provozované ŽDC	58
10	Požární ochrana.....	61
	Přílohy.....	62



1 Všeobecná část

1.1 Základní údaje stavby

Název stavby:	"Zvýšení kapacity trati Týniště n.O.-Častolovice-Solnice, 3.část – II.etapa "
ISPROFOND:	5523730001
Stupeň dokumentace:	Projektová dokumentace pro stavební povolení a provedení stavby (DSP)
Druh/Charakter stavby:	Racionalizace a modernizace trati v TEN-T
Kraj:	Královehradecký
Vlastníci dotčených pozemků:	Správa železnic, s.o., České dráhy, a.s., (ostatní viz geodetická část PD)
Místo stavby:	Železniční stanice Týniště nad Orlicí, trať Borohrádek – Týniště n. O. – Třebechovice p. O., Častolovice – Týniště n. O., Týniště n. O. – Bolehošť
Katastrální území:	Týniště nad Orlicí, Borohrádek, Žďár nad Orlicí, Albrechtice nad Orlicí, Petrovice nad Orlicí, Třebechovice pod Orebem, Ledce, Bolehošť
Předmět stavby:	Předmětem je zvýšení přepravní kapacity stávající trati celostátní dráhy. Stavba bude nadále užívána k provozování veřejné osobní, nákladní a kombinované dopravy. Jde o liniovou železniční stavbu, obnovu a rekonstrukci železniční trati a navazujících obecních komunikací. Jedná se o celostátní dráhu dle kategorií dráhy podle zákona č. 266/1994 Sb. o drahách, ve znění pozdějších předpisů.
Zpracovatel dokumentace:	SUDOP PRAHA a.s., Olšanská 1a, 130 80 Praha 3, IČ: 25793349, DIČ CZ25793349
Vedoucí týmu:	Ing. Petr Lapáček (lapacek@komovia.cz, tel. 735 193 147)
Hlavní inženýr projektu (HIP):	Ing. Karel Košář (karel.kosar@sudop.cz, tel. 267 094 388, 605 229 028)
Garant profese:	Ing. Martin Raibr (martin.raibr@sudop.cz, tel. 267 094 146, 605 229 036) Stavebník: Správa železnic, státní organizace, se sídlem Praha 1, Dlážděná 1003/7, PSČ 110 00, IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234
Zhotovitel stavby:	bude určen výběrovým řízením
Projekt dokončen k termínu:	12/2023

Dokumentace je zpracována ve stupni projekt (dokumentace pro stavební řízení a výběr zhotovitele) v souladu s předpisem č.146/2008 Sb. (Vyhláška o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb) a se směrnicí SŽDC č.11/2006 (Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních) ze dne 30. 6. 2006, Změna č. 1, Příloha č. 3, včetně dalších dodatků a doplňků platných v době zpracování projektu a dle platných předpisů a norem a v souladu s TKP staveb drah.



1.2 Základní identifikační údaje investora

Investor: Správa železnic, státní organizace
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234
Zapsaná v OR vedeném u Městského soudu v Praze, oddíl A, vložka 48384

Zastoupený: Správa železnic, státní organizace
Stavební správa východ
Nerudova 1, 772 58 Olomouc

1.3 Zpracovatel projektové dokumentace

Zpracovatel: SUDOP PRAHA a.s.
208, Středisko elektrotechniky, trakce, sdělovací a zabezpečovací techniky
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
IČ: 257 93 349
DIČ: CZ 257 93 349
Zapsaný v OR u Městského soudu v Praze, oddíl B, č. vložky 6088

1.4 Základní technické údaje

Stavba se bude provádět v traťovém úseku:

Dotčený úsek trati Borohrádek – Týniště nad Orlicí – Třebechovice pod Orebem

Žel. trať dle Prohlášení o dráze: Choceň – Velký Osek
Žel. trať dle rozdělení v TPP: 505A Choceň – Velký Osek
Žel. trať dle rozdělení v JŘ ČD a.s.: 020 (Praha -) Velký Osek – Hradec Králové - Choceň
Začátek trati: Choceň (km 0,000)
Konec trati: Velký Osek (km 307,108)
Typ trati: Jednokolejná
Zábrzdňá vzdálenost: 700 m
Trakční soustava: DC 3 kV

Dotčený úsek trati Častolovice – Týniště nad Orlicí

Žel. trať dle Prohlášení o dráze: Letohrad – Týniště nad Orlicí
Žel. trať dle rozdělení v TPP: 513A Letohrad – Týniště nad Orlicí
Žel. trať dle rozdělení v JŘ ČD a.s.: 021 Týniště nad Orlicí – Letohrad
Začátek trati: Letohrad (km 89,953)
Konec trati: Týniště nad Orlicí (km 49,782)
Typ trati: Jednokolejná
Zábrzdňá vzdálenost: 700 m
Trakční soustava: nezávislá

Dotčený úsek trati Týniště nad Orlicí - Bolehošť

Žel. trať dle Prohlášení o dráze: Týniště nad Orlicí – Meziměstí st. hr.
Žel. trať dle rozdělení v TPP: 506A Týniště nad Orlicí – Meziměstí st. hr.
Žel. trať dle rozdělení v JŘ ČD a.s.: 026 Týniště nad Orlicí – Broumov
Začátek trati: Týniště nad Orlicí (km 49,135)
Konec trati: Meziměstí st. hr. (km 92,774)
Typ trati: Jednokolejná
Zábrzdňá vzdálenost: 700 m
Trakční soustava: nezávislá



1.5 Seznam použitých zkratk

ATÚ	automatická telefonní ústředna
ČD a.s.	České dráhy, akciová společnost /dopravce/
ČSN	Česká státní norma
DK	dopravní kancelář (většinou pracoviště výpravčího v ŽST)
DK kabel	dálkový metalický kabel
DNO	deska nouzových obsluh
DOK	dálkový optický kabel
DOZ	dálkové ovládání zařízení
DSP	dokumentace pro stavební povolení
DÚR	dokumentace pro územní rozhodnutí
EMC	elektromagnetická kompatibilita
EOV	Elektrický ohřev výměn (užívané zař. v zimním období na odstranění sněhu z pohyblivých částí výhybek)
EPS	elektrická požární signalizace
ERTMS	evropský systém řízení (ETCS+GSM-R)
ESA 11	obchodní název elektronického stavědla zabezpečovacího zařízení
ETCS	evropský vlakový zabezpečovač
EZ	elektromagnetický zámek zabezpečovacího zařízení
EZS	elektrické zabezpečení obj.se signalizací
EŽŠ	evidence ztráty šuntu
GSM-R	evropská radiová komunikační síť pro železniční dopravu
IS	izolovaný styk
JOP	jednotné obslužné pracoviště pro obsluhu zabezpečovacího zař.
JŽ	typ osvětlovacího stožáru užívaný v železničních stanic (ŽST)
KJŘ	knižní jízdní řád
Kolejový obvod (KO)	liniový elektrický obvod pro zjišťování volnosti a obsazení koleje
KS	kabelová skříň
LPF	lesní půdní fond
MK	místní sdělovací kabel
OŘ	Oblastní ředitelství, Správy železnic s.o.
PAVZZ	provozní aplikace s vazbou na zabezpečovací zařízení
PD	přípravná dokumentace stavby
Počítač náprav (PočN)	bodový prvek pro zjišťování volnosti a obsazení kolejového úseku
PS	provozní soubor
PSŘ	projektové souhrnné řešení stavby
PUPFL	pozemky určené k plnění funkcí lesa
PZS	světelné přejezdové zařízení (základní výstraha světelná)
PZS AŽD 71	Obchodní ozn. (typ) přejezdového světelného zabezpeč. zařízení
PZZ	přejezdové zabezpečovací zařízení
Reléové domky (RD)	domky typové konstrukce a velikosti určené pro umístění technologie
ROV	rozkaz o výluce
RSM	regionální správa majetku, České dráhy a.s.
SO	stavební objekt
SUDOP PRAHA a.s.	Projektová, inženýrská a konzultační firma
SÚ	stavědlová ústředna
SZZ	staniční zabezpečovací zařízení
SŽ D1 ČÁST PRVNÍ	Dopravní a návěstní předpis pro tratě nevybavené evropským vlakovým zabezpečovačem
SŽDC s.o.	Správa železniční dopravní cesty, s.o. (nově Správa železnic s.o.)
TK	traťový metalický kabel



TKP	Technické kvalitativní podmínky
TNŽ	oborová technická norma železniční
TRS	traťový radiový systém (radiové spoj. na vedoucí drážní vozidlo)
TSI	technické specifikace interoperability
TTP	tabulky traťových poměrů
TÚ	traťový úsek
TZZ	traťové zabezpečovací zařízení
VCO	vlaková cesta omezena
VCRP	vlaková cesta podle rozhledových poměrů
VNPN	výstraha při nedovoleném projetí návěstidla
ZPF	zemědělský půdní fond
ZS	zařízení staveniště
žkm	kilometrická hodnota železniční trati od začátku trati
ŽST	železniční stanice na síti infrastruktury Správy železnic s.o.

1.6 Výchozí stav zabezpečovacího zařízení

V úseku Častolovice – Týniště nad Orlicí bylo zřízeno nové zabezpečovací zařízení (traťové a přejezdové) předchozí stavbou „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 2. část, rekonstrukce žst. Častolovice“.

Předpokládá se téměř ukončená realizace staveb „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 3. část, I. etapa“, „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 4. část, 2a. etapa“ a „Elektrizace trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice“.

Návrh technického řešení tohoto provozního souboru předpokládá realizaci po dokončení výše uvedených staveb, alespoň v přilehlých úsecích.

1.6.1 ŽST Týniště nad Orlicí

Týniště n/O leží na trati 505 Choceň – Velký Osek (dle KJŘ 020) a odbočují z ní tratě 506 na Broumov (dle KJŘ 026) a 513 na Letohrad (dle KJŘ 021). Stanice je vybavena elektromechanickým zabezpečovacím zařízením, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do 2. kategorie. Zařízení bylo uvedeno do provozu v roce 1961.

V DK je zřízen stavědlový přístroj 5007 ve formě řídicího přístroje. Dále jsou ve stanici zřízena dvě závislá stavědla vzor 5007.

Pro indikaci průjezdu vlaku jsou v dopravních kolejích a na sudém zhlaví použity izolované kolejničky. Na lichém zhlaví, resp. před krajní výhybkou a směrem do trati jsou použity počítače náprav, realizovaný stavbou „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 3. část, I. etapa“, ale je tam zachován jeden kolejový obvod přes přejezd P4024.

Výhybky v hlavních dopravních kolejích jsou zabezpečeny elektrickými přestavníky. Rekonstrukce SZZ byla provedena v roce 2015. Výhybky v manipulačních kolejích jsou zabezpečeny výměnovými zámkami se závislostí na příslušném odvratném prvku

Všechna návěstidla v obvodu stanice jsou světelná, platná pro příslušnou kolej.

V ŽST se nacházejí celkem tři přejezdy zabezpečené světelným přejezdovým zabezpečovacím zařízením a jeden přejezd zabezpečený pouze výstražnými kříži.

Poloha	Označení	Komunikace	Typ	Zařízení	Rok
22,660	P4882	Místní kom.	PZS 3ZNI	AŽD 71*	1982
23,117	P4024	Místní kom.	PZS 3ZNI	AŽD 71	1982



Poloha	Označení	Komunikace	Typ	Zařízení	Rok
24,272	P4023	Místní kom.	PZS 2ZNI	AŽD 71	1985
0,234	P10558	Místní kom.	kříže		

*V roce 2019 došlo k výměně závor (stávající břevna) a výstražníků za AŽD 97.

Na lichém zhlaví je do stanice zaústěna předávkové kolejiště vlečky č. 4257, na sudém zhlaví jsou pak zaústěny vlečky č. 4258 a 4259.

1.6.2 Týniště nad Orlicí – Rašovice

Této stavbě předcházela stavba „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 2.část rekonstrukce ŽST Častolovice“, která se týkala tohoto úseku. Dále by měli být dokončeny stavby „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 3. část, I. etapa“, „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 4. část, 2a. etapa“ a „Elektrizace trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice“.

V mezistaničním úseku je jako traťové zabezpečovací použito automatické hradlo, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do 3. kategorie.

V úseku jsou k indikaci volnosti úseku použity počítače náprav.

V traťovém úseku se nachází zastávky Lípa (km 52,320).

V úseku se rovněž nachází tři přejezdy vybavených světelným přejezdovým zabezpečovacím zařízením.

Poloha	Označení	Komunikace	Typ	Zařízení	Rok
51,449	P4025	Účelová kom.	PZS 3ZBI	*	*
52,141	P4026	II. tř.	PZS 3ZBI	*	*
53,277	P4027	Účelová kom	PZS 3ZBI	*	*

*Předpokládá se, že došlo k rekonstrukci těchto přejezdů v rámci předchozí stavby „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 4. část, 2a. etapa“.

1.6.3 Výhybna Rašovice

Této stavbě předchází stavba „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 2.část rekonstrukce ŽST Častolovice“, která se týká této stanice. Dále by měli být dokončeny stavby „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 3. část, I. etapa“, „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 4. část, 2a. etapa“ a „Elektrizace trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice“.

Výhybna Rašovice se předpokládá, že vznikla předchozí stavbou „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 3. část, I. etapa“ a bude vybavena elektronickým zabezpečovacím zařízením, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do 3. kategorie.

Pro indikaci průjezdu vlaku jsou v dopravně zřízeny kolejové úseky s počítači náprav. Výhybky a výkolejky jsou vybaveny elektrickými přestavníky.

Všechna návěstidla v obvodu dopravní jsou světelná, platná pro příslušnou kolej.

V dopravně se nachází dva železniční přejezd zabezpečený světelným přejezdovým zabezpečovacím zařízením.

Poloha	Označení	Komunikace	Typ	Zařízení	Rok
53,748	P4028	Účelová kom	PZS 3ZBI	*	*
54,651	P4029	III. tř.	PZS 3ZBI	*	*

*Předpokládá se, že došlo k rekonstrukci těchto přejezdů v rámci předchozí stavby „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 3. část, I. etapa“.



1.6.4 Borohrádek – Týniště nad Orlicí

V úseku Borohrádek – Týniště n. O. se předpokládá, že předchází stavbou „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 3. část, I. etapa“ došlo k rekonstrukci traťového zabezpečovacího zařízení na zařízení 3. kategorie dle TNŽ 34 2620, automatické hradlo s oddílovým návěstidlem (návěstním bodem) na trati. Poloha oddílového návěstidla automatického hradla „Horní Žďár“ se předpokládá uprostřed mezistaničního úseku.

Na traťovém úseku se nachází zastávka Žďár na Orlicí (km 19,148) a pět železničních přejezdů zabezpečených světelným přejezdovým zabezpečovacím zařízením.

Poloha	Označení	Komunikace	Typ	Zařízení	Rok
18,783	P4877	Místní kom.	PZS 3SBI	*	*
19,132	P4878	Místní kom.	PZS 3SBI	*	*
19,845	P4879	Místní kom.	PZS 3SBI	*	*
20,340	P4880	II. tř.	PZS 3ZBI	*	*
22,364	P4881	Místní kom.	PZS 3SBI	*	*

*Předpokládá se, že došlo k rekonstrukci těchto přejezdů v rámci předchází stavby „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 3. část, I. etapa“.

1.6.5 ŽST Borohrádek

Stanice Borohrádek je zabezpečena elektromechanickým staničním zabezpečovacím zařízením, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do 2. kategorie.

V DK je zřízen stavědlový přístroj Rank ve formě řídicího přístroje. Dále jsou ve stanici zřízena dvě závislá stavědla vzor 5007. Zařízení prošlo v roce 1987 generální opravou.

Pro indikaci průjezdu vlaku jsou na lichém zhlaví použity izolované kolejnice, na sudém zhlaví pak kolejové obvody. Všechna návěstidla v obvodu stanice jsou světelná, platná pro příslušnou kolej.

Výhybky v dopravních kolejích jsou vybaveny elektrickými přestavníky. Výhybky do manipulačních kolejí jsou pak zabezpečeny výměnovými zámkami se závislostí na příslušném odvrtném prvku.

V obvodu stanice se nachází dva železniční přejezdy, které jsou tvořeny jednou komunikací. Přejezd s hlavní trati (směrem na Choceň) je zabezpečen světelným přejezdovým zabezpečovacím zařízením, přejezd s odbočnou trati (směrem na Chrudim) je zabezpečen pouze výstražnými kříži.

Poloha	Označení	Komunikace	Typ	Zařízení	Rok
15,977	P4876	Místní kom.	PZS 3ZNI	AŽD 71	1991
46,631	P5079	Místní kom.	Kříže		

Do stanice jsou zaústěny vlečky č. 4201, 4202, 4203 a 4204.

1.6.6 Týniště nad Orlicí – Třebechovice pod Orebem

Této stavbě předchází stavba „Modernizace PZS v km 42,042, v km 43,446 a v km 42,450 trati Velký Osek – Choceň“, která se týká tohoto úseku.

Mezistaniční úsek je rozdělen hláskou Petrovice n. O. na dva prostorové oddíly. V úseku Týniště n. O. – Třebechovice pod Orebem je drážní doprava provozována dle předpisu SŽ D1 ČÁST PRVNÍ. Jízdy vlaků jsou zabezpečovány pomocí telefonického dorozumívání.

Oddílová návěstidla jsou světelná a umístěna nevstřícně.



Mezistaniční úsek není souvisle vybaven prostředky pro indikaci volnosti úseku, pro spouštění výstrahy na přejezdech však použity kolejové obvody.

Na traťovém úseku se nachází hláska-zastávka Petrovice n. O. (km 46,850) a železniční přejezdy:

Poloha	Označení	Komunikace	Typ	Zařízení	Rok
46,838	P4022	Místní kom.	PZS 3SBI	AŽD 71	1994
44,688	P4020	Účelová kom.	PZM 2		
43,446	P4019	Místní kom.	PZS 3ZBI		2015
42,450	P4018	Místní kom.	PZS 3ZBI		2015
42,042	P4017	Místní kom.	PZS 3ZBI		2015

1.6.7 ŽST Třebechovice pod Orebem

Stanice Třebechovice pod Orebem je vybavena elektronickým staničním zabezpečovacím zařízením K2002 v ověřovacím provozu, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do 3. kategorie. Zařízení bylo uvedeno do provozu v roce 2004.

Pro indikaci průjezdu vlaku jsou použity počítače náprav. Všechna návěstidla v obvodu stanice jsou světelná, platná pro příslušnou kolej.

Výhybky v dopravních kolejích jsou vybaveny elektrickými přestavníky, výhybky do manipulačních kolejí jsou zabezpečeny výměnovými zámky se závislostí na příslušném odvratném prvku.

Ve stanici se nachází dva železniční přejezdy vybavené světelným přejezdovým zabezpečovacím zařízením.

Poloha	Označení	Komunikace	Typ	Zařízení	Rok
41,692	P4016	Účelová kom.	PZS 3ZNI	AŽD 71	1974
40,885	P4015	Účelová kom.	PZS 3SNI	AŽD 71	1976

1.6.8 Týniště nad Orlicí – Bolehošť

V úseku Týniště n. O. – Bolehošť je drážní doprava provozována dle předpisu SŽ D1 ČÁST PRVNÍ. Jízdy vlaků jsou zabezpečovány pomocí telefonického dorozumívání.

Mezistaniční úsek není vybaven prostředky pro indikaci volnosti úseku.

V úseku se nenachází žádná zastávka a pouze jeden železniční přejezd.

Poloha	Označení	Komunikace	Typ	Zařízení	Rok
27,806	P5080	Účelová kom.	Kříže		

1.6.9 ŽST Bolehošť

Stanice Bolehošť je zabezpečena reléovým staničním zabezpečovacím zařízením s ústředním stavědlem TEST 14, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do 2. kategorie. Zařízení bylo uvedeno do provozu v roce 1988.

Pro indikaci průjezdu vlaku jsou zřízeny kolejové obvody. Veškerá návěstidla v obvodu stanice jsou světelná.

Na lichém zhlaví se nachází jeden železniční přejezd zabezpečený světelným přejezdovým zabezpečovacím zařízením.

Poloha	Označení	Komunikace	Typ	Zařízení	Rok
31,304	P5081	III. tř.	PZS 3ZNI	AŽD 71	1988



1.7 Výchozí podklady

Projektová dokumentace byla zhotovena na základě podkladů předaných zadavatelem a dále doplňujících průzkumů a závěrů z projednání dokumentace v průběhu jejího zpracování.

Podklady předané zadavatelem:

Při zpracování projektové dokumentace stavby zhotovitel (projektant) vycházel z následujících závazných podkladů:

Základní podklady:

- Zadávací dokumentace pro dokumentaci pro stavební povolení včetně všech jejích příloh (zadavatel Správa železnic s.o., Stavební správa východ);
- Dokumentace pro územní rozhodnutí stavby „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 3. část“
- Dostupné stávající podklady získané od stávajících jednotlivých správců OŘ Správy železnic.

Geodetické podklady:

- Katastrální mapy a údaje katastrálního úřadu o vlastnictví nemovitostí vedených v elektronické podobě;
- Mapové podklady 1: 10 000; 1:50 000.

Podklady, z kterých zhotovitel vycházel:

- Směrnice GŘ SŽDC č.11 – Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních „č.j. 13511/06-OP ze dne 30.6. 2006 (příloha č.1 – Přípravná dokumentace), ve znění změny č.1 s účinností od 1.4.2012;
- Směrnice GŘ SŽDC č.20 – Směrnice pro stanovení a členění investičních nákladů staveb státní organizace Správa železniční dopravní cesty;
- Pokyn generálního ředitele č. SŽ PO-01/2019-GŘ – Pracoviště pro dálkové řízení;
- Pokyn generálního ředitele č. SŽ PO-10/2020-GŘ – Moderní design a architektura nádraží a zastávek ČR. - Malé technologické objekty
- Doklady o průběhu zpracování projektové dokumentace;
- Projednání s orgány státní správy a ostatními organizacemi;
- Zákony, předpisy, směrnice a vyhlášky platné v době zpracování dokumentace;
- ČSN, SŽDC TNŽ, SŽ TNŽ a TKP platné v době zpracování dokumentace;
- Smlouva o dílo;
- Polohopisné výkresy se zakreslenými stávajícími inženýrskými sítěmi a zjištěným ověřeným stavem u jejich správců;
- Předpisy, vyhlášky a normy, které mají vazbu na technické zpracování přípravné dokumentace v technologické části, dopravní technologie, zabezpečovacího zařízení, sdělovacího zařízení; ve stavební části železničního svršku a spodku, nástupišť, pozemních stavebních objektů, energetických zařízení /EOV, silnoproudé rozvody a přípojky nn. / předpisy SŽ D1 ČÁST PRVNÍ, vyhl. 173/1995Sb, vyhl. 177/1995Sb, ČSN 73 6380, ČSN 34 2650, SŽ TNŽ 34 2620 aj./;
- Technická dokumentace provozovaného zařízení zjišťovaná u, ST, SSZT, SBBH, SEE v rámci předávání podkladů od výkonných jednotek OŘ;



- Zjišťování stavu jednotlivých stávajících zařízení v rámci prováděných místních šetření projektantů.
- Projednávání rozsahu a způsobu technického řešení na jednotlivých pracovních poradách.
- Dostupné stávající staré podklady polohopisných výkresů 1: 1 000 jednotlivých dopraven.
- Zjištěné a předané podklady od jednotlivých správců inženýrských sítí rozdělené na správce sítí drážních (jednotlivé Oblastní ředitelství, správy železničních telekomunikací); na správce nedrážních sítí (jednotlivé orgány a organizace státní správy, a organizace spravující tyto sítě).

1.8 Odchytky od zpracovaného zadání stavby

Tento PS je zpracován v souladu s dokumentací pro územní rozhodnutí stavby.

1.9 Související PS a SO

Projektová dokumentace stavby se v technické části člení na technologickou část – provozní soubory a stavební část – stavební objekty. S ohledem na omezený rozsah stavby jsou některé standardně řešené části dokumentace nevyužity.

1.9.1 Provozní soubory

D.1 Technologická část

D.1.1 Železniční zabezpečovací zařízení

D.1.1.1 Staniční zabezpečovací zařízení (SZZ)

PS 03-01-20-11.2 ŽST Týniště n. O., SZZ – II.etapa
PS 03-01-20-11.3 ŽST Týniště n. O., SZZ – ETCS

D.1.1.2 Traťové zabezpečovací zařízení (TZZ)

PS 03-01-23-21 Týniště n. O. – Třebechovice p. O., TZZ
PS 03-01-24-21 Týniště n. O. – Bolehošť, TZZ

D.1.2 Železniční sdělovací zařízení

D.1.2.1 Místní kabelizace

PS 03-02-20-11.2 ŽST Týniště n. O., místní kabelizace – II.etapa

D.1.2.2 Rozhlasové zařízení

PS 03-02-20-21 ŽST Týniště n. O., úprava rozhlasového zařízení

D.1.2.3 Integrovaná telekomunikační zařízení (ITZ)

PS 03-02-20-31 ŽST Týniště n. O., telefonní zapojovač

D.1.2.4 Elektrická požární a zabezpečovací signalizace (EPS, EZS)

PS 03-02-20-41.4 ŽST Týniště n. O., EZS – II.etapa
PS 03-02-20-41.5 ŽST Týniště n. O., kamerový systém – II.etapa

D.1.2.5 Dálkový kabel (DK), dálkový optický kabel (DOK), závěsný optický kabel (ZOK)

PS 03-02-12-51.2 Borohrádek – Týniště n. O., TK, HDPE - II.etapa
PS 03-02-12-52.2 Borohrádek – Týniště n. O., úpravy stávajících kabelů SŽDC - II.etapa
PS 03-02-23-51 Týniště n. O. – Třebechovice p. O., TK, HDPE
PS 03-02-23-52 Týniště n. O. – Třebechovice p. O., úpravy stávajících kabelů SŽDC
PS 03-02-24-51 Týniště n. O. – Bolehošť, TK, HDPE
PS 03-02-24-52 Týniště n. O. – Bolehošť, úpravy stávajících kabelů SŽDC



PS 03-02-52-51.2 Týniště n. O. - Častolovice, DOK, HDPE, TK - II. etapa
PS 03-02-52-52.2 Týniště n. O. - Častolovice, úpravy stávajících kabelů SZDC - II. etapa
PS 03-02-52-53.2 Týniště n. O. - Častolovice, ochrana stávajících kabelů ČD-T - II. etapa

D.1.2.7 Informační systém pro cestující

PS 03-02-20-71 ŽST Týniště n. O., informační systém pro cestující

D.1.2.8 Traťové radiové spojení

PS 03-02-52-81.2 Týniště n. O. - Častolovice, úpravy TRS, MRS - II. etapa
PS 03-02-52-81.3 ŽST Týniště n. O., doplnění GSM-R pro ETCS

D.1.2.9 Jiná sdělovací zařízení (ústředny, přenosová zařízení)

PS 03-02-20-91.2 ŽST Týniště n. O., sdělovací zařízení - II. etapa
PS 03-02-20-92.2 ŽST Týniště n. O., DDTS ŽDC - II. etapa
PS 03-02-52-91.2 Týniště n. O. – Častolovice, přenosový systém - II. etapa

D.1.3 Silnoproudá technologie včetně DŘT

D.1.3.1 Dispečerská řídící technika (DŘT)

PS 03-03-20-11.2 ŽST Týniště n. O., DŘT - II. etapa
PS 03-03-00-12.2 ED SZDC OŘ Hradec Králové, doplnění DŘT - II. etapa

D.1.3.5 Technologie transformačních stanic vn/nn (energetika)

PS 03-03-20-51.2 ŽST Týniště n. O., TTS 22/0,4kV, technologie
PS 03-03-20-54 ŽST Týniště n. O., TS 35/0,4kV - stávající, demontáže

D.1.3.9 Elektrické předtápěcí zařízení (EPZ)

PS 03-03-20-91 ŽST Týniště n. O., EPZ 3 kV DC, technologie

1.9.2 Stavební objekty

D.2 Stavební část

D.2.1 Inženýrské objekty

D.2.1.1 Železniční svršek a spodek

SO 03-11-20-11.2 ŽST Týniště n. O., železniční svršek - II. etapa
SO 03-11-20-12.2 ŽST Týniště n. O., železniční spodek - II. etapa
SO 03-11-20-13 ŽST Týniště n. O., Vojenská vlečka, železniční svršek
SO 03-11-20-14 ŽST Týniště n. O., Vojenská vlečka, železniční spodek
SO 03-11-20-15 ŽST Týniště n. O., vlečka ELITEX, železniční svršek
SO 03-11-20-16 ŽST Týniště n. O., vlečka ELITEX, železniční spodek

D.2.1.3 Železniční přejezdy

SO 03-12-20-31 ŽST Týniště n. O., železniční přejezd km 49,172
SO 03-12-20-32 ŽST Týniště n. O., železniční přejezd km 50,303 - demontáž

D.2.1.4 Mosty, propustky, zdi

SO 03-13-20-41 ŽST Týniště n. O., propustek v km 47,751
SO 03-13-20-42 ŽST Týniště n. O., propustek v km 47,915
SO 03-13-20-43 ŽST Týniště n. O., propustek v km 48,141
SO 03-13-20-44 ŽST Týniště n. O., propustek v km 48,528
SO 03-13-20-45 ŽST Týniště n. O., propustek v km 48,988, část SŽ
SO 03-13-20-45.1 ŽST Týniště n. O., propustek v km 48,988, část město Týniště
SO 03-13-20-46 ŽST Týniště n. O., propustek v km 49,435, část SŽ
SO 03-13-20-46.1 ŽST Týniště n. O., propustek v km 49,435, část DSO Křivina



SO 03-13-20-47 ŽST Týniště n. O., silniční nadjezd v km 50,115
SO 03-13-20-48 ŽST Týniště n. O., propustek přes náhon v km 50,244
SO 03-13-20-48.1 ŽST Týniště n. O., silniční propustek v km 0,0566
SO 03-13-20-49 ŽST Týniště n. O., podchod pro pěší v km 50,330, část SŽ
SO 03-13-20-49.1 ŽST Týniště n. O., podchod pro pěší v km 50,330, část město Týniště
SO 03-13-20-50 ŽST Týniště n. O., podchod pro pěší v km 50,315 - demolice
SO 03-13-20-54 ŽST Týniště n. O., návěštní lávka

D.2.1.5 Ostatní inženýrské objekty (inženýrské sítě a hydrotechnické objekty)

D.2.1.5.4 Úpravy, přeložky jiných el. vedení a osvětlení

SO 03-17-20-51 ŽST Týniště n. O., přeložka sítě vn 35kV ČEZ
SO 03-17-20-51.4 ŽST Týniště n. O., přeložka kabelů vn 6kV MO

D.2.1.5.5 Úpravy, přeložky a ochrany sdělovacích vedení a zařízení

SO 03-17-20-51.1 ŽST Týniště n. O., přeložka kabelů CETIN
SO 03-17-20-51.2 ŽST Týniště n. O., přeložka kabelů COMA

D.2.1.6 Potrubní vedení (voda, plyn, kanalizace)

SO 03-14-20-61.4 ŽST Týniště n. O., úpravy vodovodů Týniště n. O. - II.etapa
SO 03-14-20-64.1 Ochrana VTL plynovodu OC DN 200 - km 48,252
SO 03-14-20-64.2 Ochrana STL plynovodu OC DN200 - km 50,325
SO 03-14-20-64.4 Ochrana STL plynovodu PE d.90 - km 54,040
SO 03-14-20-65.2 ŽST Týniště n. O., přeložky kanalizací Týniště n. O.
SO 03-14-20-123.2 Ochrana STL plynovodu PE d.225 a OC DN 200 - ulice Na Bělidle - Týniště n. O.
SO 03-15-20-120.2 Ochrana STL plynovodu PE d.110 - ulice Nádražní - Týniště n. O.

D.2.1.8 Pozemní komunikace

SO 03-15-20-116 Sjezdy – ul. Nádražní (1. z plochy správy tratí, 2. z plochy pro nakládku)
SO 03-15-20-116.1 Sjezdy – ul. Nádražní (1. z plochy správy tratí, 2. z plochy pro nakládku), odvodnění
SO 03-15-20-120 Přeložka místní komunikace ul. Nádražní – T.G.Masaryka, včetně OK
SO 03-15-20-120.1 Přeložka místní komunikace ul. Nádražní – T.G.Masaryka, včetně OK, odvodnění
SO 03-15-20-121 Úprava místní komunikace Za Drahou
SO 03-15-20-121.1 Úprava místní komunikace Za Drahou, odvodnění
SO 03-15-20-122 Úprava místní komunikace Nádražní (+ parkoviště)
SO 03-15-20-122.1 Úprava místní komunikace Nádražní (+ parkoviště), odvodnění
SO 03-15-20-123 Úprava místní komunikace Na Bělidle
SO 03-15-20-123.1 Úprava místní komunikace Na Bělidle, odvodnění
SO 03-15-20-125 Přeložka místní komunikace V. Opatrného – Za Drahou
SO 03-15-20-125.1 Přeložka místní komunikace V. Opatrného – Za Drahou, odvodnění
SO 03-15-20-131.4 Parkoviště a příjezdová komunikace u technologické budovy, chodník pro pěší
SO 03-15-20-131.5 Parkoviště a příjezdová komunikace u technologické budovy, chodník pro pěší, odvodnění
SO 03-15-20-132 Zpevněná plocha správy tratí
SO 03-15-20-132.1 Zpevněná plocha správy tratí, odvodnění
SO 03-15-20-133 Zpevněná plocha pro nakládku v km (+ rampa)
SO 03-15-20-133.1 Zpevněná plocha pro nakládku v km (+ rampa), odvodnění

D.2.1.10 Protihlukové objekty

SO 03-16-20-01 ŽST Týniště n. O., PHS
SO 03-16-20-01.1 ŽST Týniště n. O., PHS, km 25,115-25,152



D.2.2 Pozemní stavební objekty

D.2.2.1 Pozemní objekty budov (provozní, technologické, skladové)

SO 03-21-20-11.1 ŽST Týniště n. O., objekt TTS 22/0,4kV, stavební část

D.2.2.2 Zastřešení nástupišť, přístřešky na nástupišťích

SO 03-13-20-49.1 ŽST Týniště n. O., zastřešení podchodu pro pěší v km 50,330

D.2.2.5 Demolice

SO 03-23-20-51 ŽST Týniště n. O., demolice St.1

SO 03-23-20-52 ŽST Týniště n. O., demolice St.2

SO 03-23-20-52.1 ŽST Týniště n. O., demolice administrativní budovy ČD

SO 03-23-20-52.3 ŽST Týniště n. O., demolice objektu ČD

SO 03-23-20-53 ŽST Týniště n. O., demolice olejárny

SO 03-23-20-54 ŽST Týniště n. O., demolice skladu

SO 03-23-20-54.1 ŽST Týniště n. O., demolice garáže

D.2.2.6 Drobná architektura, oplocení

SO 03-13-20-51.2 ŽST Týniště n. O., úprava oplocení – II. etapa

D.2.3 Trakční a energetická zařízení

D.2.3.1 Trakční vedení

SO 03-31-20-11.2 ŽST Týniště n. O., úpravy trakčního vedení - II. etapa

SO 03-31-20-12.2 ŽST Týniště n. O., závěsy kabelů 22kV na podpěry TV – II. etapa

D.2.3.4 Ohřev výměn (elektrický - EOv, plynový - POv)

SO 03-32-20-41 ŽST Týniště n. O., EOv

D.2.3.6 Rozvody vn, nn, osvětlení a dálkové ovládání odpojovačů

SO 03-33-20-61.2 ŽST Týniště n. O., rozvody vn, nn a osvětlení - II. etapa

SO 03-33-23-61 Týniště n. O. – Třebechovice p. O., rozvody nn a osvětlení

SO 03-33-24-61 Týniště n. O. – Bolehošť, přípojky nn pro PZS

SO 03-33-20-62.2 ŽST Týniště n. O., DOÚO - II. etapa

SO 03-33-20-63 ŽST Týniště n. O., osvětlení místních komunikací a podchodu

D.2.3.7 Ukolejnění kovových konstrukcí

SO 03-34-20-71.2 ŽST Týniště n. O., ukolejnění vodivých konstrukcí – II. etapa

1.9.3 Provozní soubory a stavební objekty z jiných staveb

Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 3. část, I. etapa

D.1.1 Železniční zabezpečovací zařízení

D.1.1.1 Staniční zabezpečovací zařízení (SZZ)

PS 03-01-20-11.1 ŽST Týniště n. O., SZZ - I. etapa

PS 03-01-60-11 Výhybna Rašovice, SZZ

D.1.1.2 Traťové zabezpečovací zařízení (TZZ)

PS 03-01-12-21 Borohrádek – Týniště n. O., TZZ

PS 03-01-56-21 Častolovice – Rašovice, TZZ

PS 03-01-62-21 Rašovice – Týniště n. O., TZZ

D.1.2 Železniční sdělovací zařízení



D.1.2.1 Místní kabelizace

PS 03-02-20-11.1 ŽST Týniště n. O., místní kabelizace - I.etapa

PS 03-02-60-11 Výhybna Rašovice, místní kabelizace

D.1.2.3 Integrovaná telekomunikační zařízení (ITZ)

PS 03-02-60-31 Výhybna Rašovice, telefonní zapojovač

D.1.2.4 Elektrická požární a zabezpečovací signalizace (EPS, EZS)

PS 03-02-20-41.2 ŽST Týniště n. O., EZS - I.etapa

PS 03-02-20-41.3 ŽST Týniště n. O., kamerový systém - I.etapa

PS 03-02-60-41 Výhybna Rašovice, EZS

D.1.2.5 Dálkový kabel (DK), dálkový optický kabel (DOK), závěsný optický kabel (ZOK)

PS 03-02-12-51.1 Borohrádek – Týniště n. O., TK, HDPE - I.etapa

PS 03-02-12-52.1 Borohrádek – Týniště n. O., úpravy stávajících kabelů SŽDC - I.etapa

PS 03-02-52-51.1 Týniště n. O. - Častolovice, DOK, HDPE, TK - I.etapa

PS 03-02-52-52.1 Týniště n. O. - Častolovice, úpravy stávajících kabelů SŽDC - I.etapa

PS 03-02-52-53.1 Týniště n. O. - Častolovice, ochrana stávajících kabelů ČD-T - I.etapa

D.1.2.8 Traťové radiové spojení

PS 03-02-52-81.1 Týniště n. O. - Častolovice, úpravy TRS, MRS - I.etapa

PS 03-02-60-81 Výhybna Rašovice, MRS

D.1.2.9 Jiná sdělovací zařízení (ústředny, přenosová zařízení)

PS 03-02-20-91.1 ŽST Týniště n. O., sdělovací zařízení - I.etapa

PS 03-02-20-92.1 ŽST Týniště n. O., DDTS ŽDC - I.etapa

PS 03-02-52-91.1 Týniště n. O. – Častolovice, přenosový systém - I.etapa

PS 03-02-60-91 Výhybna Rašovice, sdělovací zařízení

D.1.3 Silnoproudá technologie včetně DŘT

D.1.3.1 Dispečerská řídící technika (DŘT)

PS 03-03-00-12.1 ED SŽDC OŘ Hradec Králové, doplnění DŘT - I.etapa

PS 03-03-20-11.1 ŽST Týniště n. O., DŘT - I.etapa

PS 03-03-60-11 Výhybna Rašovice, DŘT

D.1.3.5 Technologie transformačních stanic vn/nn (energetika)

PS 03-03-20-51 ŽST Týniště n. O., TS 35/0,4kV, technologie - část SŽDC

PS 03-03-20-52 ŽST Týniště n. O., TS 35/0,4kV, technologie - část ČEZ

PS 03-03-20-51.1 ŽST Týniště n. O., STS 35/0,4kV, technologie

D.2.1 Inženýrské objekty

D.2.1.1 Železniční svršek a spodek

SO 03-11-20-11.1 ŽST Týniště n. O., železniční svršek - I.etapa

SO 03-11-20-12.1 ŽST Týniště n. O., železniční spodek - I.etapa

SO 03-11-60-11 Výhybna Rašovice, železniční svršek

SO 03-11-60-12 Výhybna Rašovice, železniční spodek

D.2.1.3 Železniční přejezdy

SO 03-12-60-31 Výhybna Rašovice, železniční přejezd km 53,750

SO 03-12-60-32 Výhybna Rašovice, železniční přejezd km 54,650

D.2.1.4 Mosty, propustky, zdi

SO 03-13-60-41 Výhybna Rašovice, propustek v km 54,571



D.2.1.5 Ostatní inženýrské objekty (inženýrské sítě a hydrotechnické objekty)**D.2.1.5.4 Úpravy, přeložky jiných el. vedení a osvětlení**

SO 03-17-20-51 ŽST Týniště n. O., přeložka sítě vn 35kV ČEZ

D.2.1.6 Potrubní vedení (voda, plyn, kanalizace)

SO 03-14-20-61 ŽST Týniště n. O., přípojka vodovodu

SO 03-14-20-61.3 ŽST Týniště n. O., úpravy vodovodů Týniště n. O. - I. etapa

SO 03-14-20-65 ŽST Týniště n. O., přípojka kanalizace

D.2.1.8 Pozemní komunikace

SO 03-15-20-131.2 Parkoviště a příjezdová komunikace u technologické budovy - I. etapa

SO 03-15-20-131.3 Parkoviště a příjezdová komunikace u technologické budovy, odvodnění - I. etapa

D.2.2 Pozemní stavební objekty**D.2.2.1 Pozemní objekty budov (provozní, technologické, skladové)**

SO 03-21-20-11 ŽST Týniště n. O., provozně-technologický objekt

D.2.2.5 Demolice

SO 03-23-20-52.2 ŽST Týniště n. O., demolice skladu ČD

D.2.2.6 Drobná architektura, oplocení

SO 03-13-20-51.1 ŽST Týniště n. O., úprava oplocení - I. etapa

D.2.3 Trakční a energetická zařízení**D.2.3.1 Trakční vedení**

SO 03-31-20-11.1 ŽST Týniště n. O., úpravy trakčního vedení - I. etapa

D.2.3.4 Ohřev výměn (elektrický - EO, plynový - PO)

SO 03-32-60-41 Výhybna Rašovice, EO

D.2.3.6 Rozvody vn, nn, osvětlení a dálkové ovládání odpojovačů

SO 03-33-12-61 Borohrádek – Týniště n. O., rozvody nn a osvětlení

SO 03-33-20-61.1 ŽST Týniště n. O., rozvody vn, nn a osvětlení - I. etapa

SO 03-33-60-61 Výhybna Rašovice, rozvody nn a osvětlení

SO 03-33-12-62 Borohrádek – Týniště n. O., přípojka nn pro přejezd v ev. km 20,340

SO 03-33-20-62.1 ŽST Týniště n. O., DOÚO - I. etapa

D.2.3.7 Ukolejnění kovových konstrukcí

SO 03-34-20-71.1 ŽST Týniště n. O., ukolejnění vodivých konstrukcí - I. etapa

1.10 Související stavby

Na základě zadání měl zhotovitel koordinovat tuto stavbu v čase s jednotlivými stavbami dle zadávací dokumentace. Jedná se o následující časovou koordinaci.



Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 3. část – I. etapa

Fáze přípravy: DSP

Modernizace traťového úseku Hradec Kr.(mimo)-Týniště n.O.(mimo)

Fáze přípravy: DSP

Modernizace traťového úseku Týniště n.O.(mimo) - Chocẽ

Fáze přípravy: DÚR

Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 4. část

Fáze přípravy: DSP

Elektrizace trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice

Fáze přípravy: DUSP

Modernizace TNS Týniště nad Orlicí (Voklik)

Fáze přípravy: dokončeno

Dále by se mělo uvažovat i s následujícími stavbami, které nebyly v zadávací dokumentaci.

Koncepce přechodu na jednotnou napájecí soustavu ve vazbě na priority programovacího období 2014-2020 a naplnění požadavků „Technické specifikace interoperability – subsystému energie, resp. „TSI ENE“

V rámci této studie došlo ke zhodnocení stávajících trakčních soustav a bylo vyhodnoceno jako optimální přejít na jednotnou napájecí soustavu 25kV, 50Hz. To bylo následně i potvrzeno rozhodnutím MD ČR, které tento přechod schválilo dne 20.12.2016. Vzhledem k tomu budou jednotlivé stavby již přepínány na jednotnou napájecí soustavu, nebo budou pro tuto soustavu již předpřipraveny svým rozsahem.

Přesun TS Rašovice

Stavbou dochází k přesunu stávající trafostanice z pozemku v soukromém vlastnictví na pozemek ve vlastnictví Správy železnic. Koordinace staveb je nutná z pohledu zajištění napájení technologického zařízení zřizované výhybny Rašovice.

Koordinace stavby se stavbou „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 3. část“ – v rámci stavby „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 3. část“ se uvažuje, že stavba TS 35/0,4kV je dokončena.

ETCS

Cílem evropského prováděcího plánu ERTMS je zajistit, aby lokomotivy, železniční vozy a jiná železniční vozidla vybavená ERTMS mohly mít přístup ke stále většímu počtu tratí, přístavů, terminálů



a seřaďovacích nádraží, aniž by kromě ERTMS musely mít vybavení podle vnitrostátních předpisů (v ČR LS 90).

Z toho důvodu prováděcí plán nevyžaduje odstranění stávajících systémů třídy B (v ČR LS 90) na tratích zahrnutých do plánu. Avšak k datu stanovenému v prováděcím plánu nebude zařízení se systémem třídy B podmínkou přístupu na tratě zahrnuté do prováděcího plánu pro lokomotivy, železniční vozy a jiná železniční vozidla vybavená ERTMS.

Systém ETCS byl speciálně vyvinut jako jednotné evropské vlakové zabezpečovací zařízení, které dokáže zajistit provoz bez překážek v oblasti zabezpečovacích systémů mezi odlišnými infrastrukturami jednotlivých národních železnic, a který jako jediné vlakové zabezpečovací zařízení splňuje podmínky interoperability třídy A pro evropský konvenční železniční systém podle směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/797 o interoperabilitě železničního systému v Evropské unii respektive podle TSI CCS – Nařízení Komise (EU) 2016/919 v platném znění.

Novostavba výrobní a skladové haly WAREHOUSE III

Stavba není stavbou dráhy.

Záměrem soukromého investora je zřízení haly v blízkosti železniční stanice Týniště n. O. Stavby je nutné koordinovat z pohledu předpokládaného zvýšení dopravního momentu na železničním přejezdu P4026 (km 49,172), který investor haly předpokládá jako hlavní přístupový bod a současně dimenzování propustku v km 49,435, který předpokládá využít k odvodu splaškové vody.

Čerpací stanice motorové nafty a LTO v k.ú. Týniště n.O.

investor České Dráhy, a.s.

Stavba pro doplňování PHM drážních vozidel je zrealizována na pozemcích ČD a.s.

K.ú. Týniště n.O., Odsávací a zbrojící pracoviště Týniště nad Orlicí

investor ČD a.s.

Stavba pro zbrojení drážních vozidel je ve stupni DUSP, je připravována na pozemcích ČD, a.s.



2 Technické řešení

V rámci této stavby jsou navrženy jednotlivé úpravy zabezpečovacího zařízení v předmětném úseku stavby. Rozsah úprav je však z části omezen vzhledem k návazným stavbám, kterými dojde ke zdvoukolejnění v hlavní trati. Jedná se o úseky:

- Borohrádek – Týniště nad Orlicí
- Týniště nad Orlicí – Třebechovice pod Orebem

V těchto úsecích bude provedeno minimum úprav, vedoucích k možnosti zřízení jednotlivých PS v rámci této stavby. Je to provedeno s ohledem na skutečnost, že jednotlivé stavby budou financovány z EU a nesmí dojít ke zmaření investičních nákladů. Rozmístění a názvy prvků budou připraveny na dvojkolejný provoz.

V případě, že z jakéhokoliv důvodu dojde ke zpoždění výstavby navazujících staveb o více jak 4 roky vůči zahájení realizace této stavby, mělo by dojít k přehodnocení technického řešení ve výše uvedených úsecích.

2.1 Obecně

V ŽST Týniště n. O. je navržena výměna stávajícího reléového SZZ za nové elektronické staniční zabezpečovací zařízení 3. kategorie dle TNŽ 34 2620, které umožní ústřední stavění vlakových cest ze všech/na všechny dopravní koleje a ústřední stavění vybraných posunových cest.

V obvodu ŽST Týniště n. O. budou zřízeny nové počítače náprav v celém rozsahu ŽST Týniště n. O. bez kolejových obvodů.

Výhybky v hlavních kolejích a výhybky UIC budou vybaveny žlabovými přestavníky doplněné snímači polohy dle typu konfigurace výhybky. Ostatní výhybky budou zřízeny s rozřeznými elektrickými přestavníky.

V rámci stavby je uvažováno s budoucím přechodem na jednotnou napájecí soustavu 25kV AC. Vzhledem k tomu, bude kabelizace zřízena dle podmínek pro střídavou trakci a dojde k pokládce stíněné kabelizace TCEKPFLEZE, jejíž zemnění bude nyní provedeno pro stejnosměrnou trakční soustavu s předpřípravou pro soustavu AC.

Navrhovaná řešení zabezpečovacího zařízení budou vyhovovat pro možnost následné realizace systémů ETCS L2 a DOZ z CDP Praha.

V obvodu ŽST budou zřízeny seřaďovací návěstidla plnící funkci označníku.

Bude zde zřízena funkcionální VNPN a jízda na obsazenou kolej pomocí VCRP.

Použité zařízení musí splňovat podmínky platných norem, zejména TNŽ 34 2620, ČSN 34 2650 ed.2, ČSN 34 2613 ed.3, ČSN 34 2614 ed.3, ČSN EN 50126-1, ČSN EN 50128, ČSN EN 50129, ČSN EN 50159-1, ČSN EN 50159-2, ČSN EN 50125-3, ČSN EN 50238, ČSN EN 50121-1 až 5 ed.2., ČSN 50121-4 ed.3.

2.1.1 Zábrzdné vzdálenosti

V ŽST Týniště n. O. bude ponechána původní zábrzdná vzdálenost 700m. Tato zábrzdná vzdálenost bude ponechána rozhodně po této stavbě, kdy vzdálenost mezi vjezdovými a odjezdovými návěstidly bude do 2000m, tedy dle podmínek TNŽ 34 2620.

Všechny zřizované samostatné předvěsti nepřekročí dvojnásobek zábrzdné vzdálenosti (2x700m) a tím bude splněna opět TNŽ 34 2620. Toto by měli dodržet i traťová návěstidla zřizovaná po této stavbě v rámci zdvoukolejnění.



Výše uvedeného je provedeno s ohledem na skutečnost, že po této stavbě, ani po stavbě „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 4. část“, nedojde ke zvýšení rychlosti nad 100km/hod.

Zvýšení rychlosti nad 100km/hod bude možné až po zavedení systému ETCS L2 v trati.

2.1.2 Označování prvků

V rámci označení prvků bude ponechána rezerva, pro budoucí rozšíření ŽST v rámci stavby „Modernizace traťového úseku Týniště n.O.(mimo) – Choceň“, kdy dojde k vložení kolejové spojky výhybky č.1/2 na choceňském zhlaví a i jednotlivých seřaďovacích návěstidel. Seřaďovací návěstidla začnou označením Se2 a čidla počítaců náprav začnou označením TPB10.

2.2 Návěstidla

2.2.1 Viditelnost návěstidel

V současné době platí ujednání o upřesnění výkladu předpisu č. 173/1995 Sb. -Vyhláška Ministerstva dopravy, kterou se vydává dopravní řád drah paragrafu č.7, kdy se uvažuje za překážku i sousední stojící vlak. I přes toto ujednání nedochází k problémům při zajištění viditelnosti návěstidel, vzhledem k tomu, že stanice je situována v přímé koleji.

2.2.2 Hlavní návěstidla

V rámci tohoto PS budou dodána návěstidla v celém obvodu ŽST Týniště nad Orlicí. Předvěsti vjezdovým návěstidlům budou součástí jednotlivých provozních souborů traťových úseků této stavby, kromě předvěsti ze ŽST Častolovice (nově z výhybny Rašovice), která bude zřízena stavbou „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 4. část, 2a. etapa“. Předpokládá se, že tato související stavba bude již dokončena. Vjezdová návěstidla a označníky na kolejích do Borohrádku a nově do Rašovic budou realizovány předchozí stavbou „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 3. část, I.etapa“.

Ve všech dodaných návěstidel je doporučeno použít svítilny s technologií LED, tak aby bylo možné v případě zavedení systému ETCS s benefity využít pouze jedno svítidlo, pro zobrazení dvou barev (bílá/modrá).

Jednotlivá návěstidla budou umístěna vždy stožárová vpravo koleje, pro kterou platí.

Pro zajištění optimální viditelnosti návěstidel budou vybraná návěstidla umístěna na atypické konstrukce, bude se jednat o:

S a BS – tato návěstidla budou umístěna na návěstní lávku, která je zřízena v předstihu před budoucím zdvoukolejněním trati. Tedy v cílovém stavu budou pod návěstní lávkou umístěny tři traťové koleje (dvoukolejná trať do Třebechovic p. O. a jednokolejná trať do Bolehoště.)

Na samostatný SO byl dán požadavek, aby lávka byla realizována dle vzorového listu Správy železnic s.o. a navíc doplněna uzamykatelným poklopem pro vstup na lávku, pancéřovou trubkou pro vedení kabelizace po konstrukci lávky a skříni pro svorkovnice u paty lávky. Vstupy do této skříně budou řešeny opět pancéřovou trubkou, která bude prostupovat základy lávky. Průměr pancéřové trubky bude určen podle průtažnosti kabelů ohyby trubky.



Typ konstrukce	Počet	Seznam návěstidel
5 světlová stožárová + indikátorová tabulka s číslicí 5	4x	Sc18a, Lc18, Lc20, Lc22
4 světlová stožárová + indikátorová tabulka s číslicí 5	23x	S3, S1, S2, S4, S6, S8, S10, S12, S14, S16, S18, S20, S22, L3, L1, L4, L6a, L8, L10, L12, L14, L16, L18a
3 světlová stožárová	1x	L2
1 světlová stožárová	2x	Lc6, Sc6a
5 světlová krakorcová + indikátorová tabulka s číslicí 5	2x	BS, S

2.2.2.1 Nedostatečná zábrzdná vzdálenost

V rámci stavby nedojde ke zřízení žádné nedostatečné vzdálenosti mezi vjezdovými návěstidly a odjezdovými návěstidly.

Pro možnost vyššího využití koleje č. 18, dojde ke zřízení nedostatečné zábrzdne vzdálenosti mezi návěstidly Lc18, Lc20, Lc22 a návěstidlem L18a. Dále pak mezi návěstidly Sc18a a návěstidly S18, S20 a S22. Tím sice bude v nově budované ŽST zřízena nedostatečná zábrzdna vzdálenost, ale umožňující uskutečnit na tuto kolej jízdu vlaků o cca 240m delších. Proto na těchto cestových návěstidlech bude upravené pořadí svítilen.

2.2.2.2 Návěstění

V rámci návěstění není problémových částí v ŽST a bude prováděna dle normových ustanovení. V celém obvodu ŽST Týniště n. O. bude zřízeno návěstění dle zjednodušené rychlostní soustavy s maximální navěstěnou rychlostí 50 km/h. Kdy po přechodnou dobu, než dojde k realizaci implementace systému ETCS s benefity nebude plně využita maximální rychlost v odbočných větvích.

Z důvodu VCRP se upraví pořadí svítilen na všech vjezdových návěstidlech.

2.2.2.3 Užitečné délky dopravních kolejí

Vzhledem k tomu, že v rámci přestavby se výrazně mění jednotlivé délky dopravních kolejí, které jsou podstatnou změnou této stavby a jedním z hlavních požadavků na tuto stavbu, uvádíme jejich výčet s délkou kolejí mezi jednotlivými návěstidly:

- Kolej č.22 - s délkou 296m (568m při protažení na kolej č.18a)
- Kolej č.20 - s délkou 298m (578m při protažení na kolej č.18a)
- Kolej č.18 - s délkou 383m (621m při protažení na kolej č.18a)
- Kolej č.18a - s délkou 165m (621m při protažení na kolej č.18)
- Kolej č.16 - s délkou 674m
- Kolej č.14 - s délkou 706m
- Kolej č.12 - s délkou 799m
- Kolej č.10 - s délkou 844m
- Kolej č. 8 - s délkou 670m (712m v sudém směru)
- Kolej č.6a - s délkou 369m
- Kolej č. 6 - s délkou 107m
- Kolej č. 4 - s délkou 669m
- Kolej č. 2 - s délkou 807m (877m v sudém směru)
- Kolej č. 1 - s délkou 804m (874m v sudém směru a 814 v lichém směru)
- Kolej č. 3 - s délkou 753m



2.2.3 Seřaďovací návěstidla

V rámci stavby se zřídí nová seřaďovací návěstidla. Tato návěstidla budou zřízena přednostně jako trpasličí. Stožárová návěstidla budou především v místech, kde budou v rámci implementaci systému ETCS s benefity využity jako DNS a kde jsou konce kolejí.

Ve všech dodaných návěstidel budou použity svítlny s technologií LED, tak aby bylo možné v případě zavedení systému ETCS s benefity využít pouze jedno svítlna pro zobrazení dvou barev (bílá/modrá).

U jednotlivých kolejí na záhlaví budou zřízena světelná seřaďovací návěstidla plnící funkci označníku, která budou přednostně provedena ve stožárovém provedení.

Typ konstrukce	Počet	Seznam návěstidel
2 světlová stožárová	15x	Se4, Se5, Se6, Se8, Se13, Se14, Se15, VSe16, ESe18, Se26, Se27, Se29, Se30, Se31, Se32
2 světlová trpasličí	13x	Se7, Se9, Se10, Se11, Se12, Se17, Se19, Se20, Se22, Se23, Se24, Se25, Se28

2.2.4 Návěsní napodobovače

V rámci stavby budou dodány světelné napodobovače nL1, nL2, nL3, nL4 a nL8 přidružené k odjezdovým návěstidlům L1, L2, L3, L4 a L8. Hlavním účelem těchto prvků je přenos a zobrazení zjednodušených návěsních znaků kmenových návěstidel přímo v prostoru nástupiště, což umožní bezpečnou výpravu vlaků v případech, kdy z místa zastavení u nástupiště není zajištěn přímý rozhled na příslušné odjezdové návěstidlo.

2.2.5 Neproměnná návěstidla

Na některých návěstidlech jsou zřízeny neproměnné tabulky s číslicí 5. Jejich dodávka bude součástí tohoto PS.

Před vjezdovými návěstidly dojde k novému zřízení návěsti „Vlak se blíží k hlavnímu návěstidlu“ a stávající budou demontovány, obdobně bude učiněno i u jejich předvěstí, kde budou zřízeny návěsti „Vlak se blíží k samostatné předvěsti“, které bude v rámci PS konkrétních traťových úseků.

2.2.6 Konstrukce návěstidel

U výše uvedených návěstidel se jedná vždy o konstrukci trpasličího návěstidla s malým základem. V případě, že dojde ke kolizi těchto základových fundamentů s odvodněním, je povoleno jejich zmenšení/zkrácení.

U stožárových návěstidel se jedná o návěstidla:

- Se4, Sc3a, S1, S4, S8, S12, S16, S22, Lc6, L3, L2, L6a, L10, L14, L16, Lc18, Lc20, Se26, Se30

U těchto návěstidel se předpokládá s vybudováním atypických základových fundamentů-trnože, na kterých budou umístěna nová návěstidla.

Bližší rozsah konstrukcí je patrný z výkresové dokumentace.

2.3 Výhybky, výkolejky, PSt a EMZ

V ŽST jsou zřízeny jednotlivé prvky dle následujícího výčtu, ze kterého je patrné, že v ŽST je v rozsahu 54 výhybkových jednotek (50x samostatně přestavovaných výhybek=50 v.j. + 2x Vk samostatná s přestavníkem=2 v.j. + 3x PSt=1,5 v.j.+1x EMZ=0,5 v.j.). Montáž nových přestavníků a výkolejek bude prováděna průběžně, dle úprav kabelizace a vnějších prvků.



2.3.1 Výhybky

Výhybky v hlavních kolejích tedy kolejích č. 1 a 2, ale i č. 3, budou v novém stavu vybaveny nerozřeznými elektrickými přestavníky ve žlabovém provedení a se snímači polohy odpovídajících typů a rozsahu.

Nové přestavníky, se budou u všech výhybek dodávat s plastovými, či betonovými ohradníky, zajišťující jejich ochranu.

Zbylé výhybky zapojené do ústředního stavění budou stavu vybaveny rozřeznými elektrickými přestavníky. Zároveň výměníky budou vybaveny viaflex návěstidlem, pokud je výhybka stavěna z PSt.

Výhybková návěstidla budou zřízena především na následujících výhybkách:

- 34, 41, 42, H1 - zaústěných vleček
- 23, 24 – zřízení PSt1
- 25, 26 – zřízení PSt2
- 27, 28, 29, 30a, 30b, 31, 32, 35 – zřízení PSt3

Na všech výhybkách, které budou zapojeny do ústředního stavění, budou osazeny kluzné stoličky v potřebném rozsahu, aby při dálkovém řízení nedocházelo k nutnosti jejich častého mazání a zvýšila se jejich spolehlivost.

2.3.2 Výkolejky

V rámci stavby dojde ke zřízení i několika elektromotoricky stavěných výkolejek, které budou zřízeny v následujícím rozsahu:

- HVk1 a HVk2 – jedná se o výkolejky zajišťující boční ochranu vlakových cest na kolej č.22 z kolejích vlečky č.4257. Výkolejky budou vybaveny viaflex návěstidlem a výměnovými zámky.
- VVk3 a EVk4 – výkolejky budou zřízeny jako boční ochrana pro vlakové cesty z vlečky č. 4258 a 4259 s ústředním elektrickým stavěním. Výkolejky v obvyklém uspořádání s minimální vzdáleností 4,2m od námezničku a budou vybaveny viaflex návěstidlem.

Nové elektromotorické přestavníky výkolejek, se budou u všech výhybek dodávat s plastovými, či betonovými ohradníky, zajišťující jejich ochranu.

2.3.3 Pomocná stavědla

Pro možnost místní práce budou i v novém stavu zřízena pomocná stavědla:

- PSt1 bude softwarově zřízeno bez kolonky a bude zajišťovat postavení posunové cesty mezi kolejí 22 a vlečkou č. 4257 formou povelu z pracoviště JOP. Při zajištění předání tohoto PSt, bude zajištěno držení výhybek 23/24+.
- PSt2 bude zřízeno v blízkosti výhybky č. 26 a bude umožňovat posun mezi kolejemi č.18-22 a koleje 18a a vlečky č. 4258. Po předání tohoto PSt bude znemožněno stavění vlakové cesty na kolej č. 18, 20, 22 od Borohrádku a Rašovic. Při zajištění předání tohoto PSt, bude zajištěno držení výhybek 34/41+ a VVk3 -.
- PSt3 bude softwarově zřízeno bez kolonky a bude zajišťovat postavení posunové cesty mezi kolejemi 15, 13, 11, 9, 7, 5 a kolejemi 7a, 5a formou povelu z pracoviště JOP. Při zajištění předání tohoto PSt, bude zajištěno držení výhybek 32/35+.



2.3.4 Elektromagnetické zámky

V rámci stavby bude zřízen jeden elektromagnetický zámek pro zabezpečení výkolejek HVk1 a HVk2 pro boční ochranu vlakových cest na koleji č. 22 z kolejích vlečky č. 4257. Elektromagnetický zámek bude umístěn do kolonky PSt vzhledem k jeho ochraně.

2.4 Prostředky pro zjišťování volnosti

2.4.1 Kolejové obvody

Kolejové obvody v ŽST nebudou zřizovány.

2.4.2 Počítače náprav

V obvodu stanice budou použity počítače náprav pro indikaci obsazení staničních kolejích a výhybkových úseku. Počítače náprav budou umístěny do všech kolejí s ústředním stavěním cest.

V manipulačních kolejích a na vlečky budou zřízeny počítače náprav. Tyto počítače náprav budou zřízeny v těsné blízkosti Vk, aby bylo zabráněno vjetí vykolejeného dílu do průjezdného profilu dopravních kolejí a také k zajištění indikace volnosti na přilehlých výhybkách.

Kontrola volnosti bude zřízena i v kusých kolejích č. 6 a 6a, kde se předpokládá odstavování souprav vlaků osobní dopravy s jejich napojením na předtápění.

Počítače náprav v ŽST jsou číslovány od 10, z důvodu rezervy pro zdvojkolejnění a opatřeny indexem TPB. Umístění počítačů náprav je patrné z přiložených výkresů.

Počítače náprav budou doplněny i v sousedních mezistaničních úsecích dle úprav TZS prováděných samostatnými PS.

Počítače náprav budou takového typu, aby byl zajištěn jejich spolehlivý provoz a byla ovlivňována jakoukoliv nápravou i od šesti nápravových vozidel (např. řady 770).

Celkem bude v rámci tohoto PS instalováno 99 kusů počítačů náprav tvořících 75 počítacích úseků.

Při dodávce PočN je nutno respektovat omezení výstavby počítače náprav se typem snímače RSR 122 dle č.j. 57239/2012-OAE z 19.12.2012. Instalovaný počítač náprav musí vyhovovat požadavkům platných TSI CCS, ČSN EN 50238 a především TSI CCS vydané prováděcím Nařízením EK 2019/776. Senzory PN budou dle ČSN CLS/TS 50238-3 označeny jako perspektivní. PN budou mít platné ES Prohlášení o shodě pro prvek interoperability a budou doloženy ES Certifikáty pro prvek interoperability včetně příslušného Technického souboru.

Pro umístění počítačů náprav je zvolena skříň PN. Ve skříni bude umístěna veškerá vnitřní výstroj počítačů náprav a to včetně přenosového systému.

Pro zajištění spolehlivé činnosti PočN bude nutné zajistit kolejové propojky v jednotlivých kolejích pro propojení obou pásů, ty se předpokládají ve vzdálenosti maximálně 300m od sebe v kolejích, kde jsou použity pouze počítače náprav. Tyto propojky budou dodány v rámci SO 03-34-20-71.

2.5 Kabelizace

2.5.1 Venkovní kabelizace

V obvodu dopravní bude zřízena nová kabelizace, která svojí dimenzí a provedením odpovídá výhledovému stavu. **V místě mostů a propustků bude ponechána kabelová rezerva min. 5m** pro případ opravy objektu. Během výkopových prací musí být dodržena norma ČSN 83 9061 (Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích).



Pro propojení stavědlové ústředny s venkovními prvky SZZ bude v obvodu dopravní položena odpovídající kabelizace. Dále bude položena kabelizace pro úvazky TZZ. **V rámci tohoto PS bude realizován výkop potřebný pro kabelizaci zabezpečovacího zařízení a v případě souběhu kabelových tras ostatních technologií, tak si budou v rámci svých PS/SO realizovat jen případné rozšíření.**

Vzhledem k přechodu na jednotnou napájecí soustavu 25kV AC budou kabely párované plněné s průměrem žil 1 mm v provedení TCEKPFLEZE a kabely kratší, jak 400m budou typu TCEKPFLEY, kromě kabelů spojující jednotlivé kabelové skříně.

Traťové přejezdy budou propojeny mezi sebou i do SÚ minimálně pomocí 12P metalického kabelu v rámci tohoto PS a optického kabelu, který je součástí PS sdělovacího zařízení.

Hloubka výkopu pro pokládanou kabelizaci bude v místech možného ohrožení kabelové trasy silničními vozidly 120 cm a mimo tato místa 50-80 cm. Pro nedostatek místa dochází k souběhům kabelů s kolejemi. V těchto případech musí být dodržena minimální vzdálenost nejbližší části krajního kabelového žlabu 2,2 m od osy přilehlé koleje. Podchody kabelových tras pod kolejemi budou provedeny tak, že hloubka dna podchodu bude minimálně 150 cm pod úroveň TK, aby celý podchod byl umístěn pod sanační vrstvou. Podchody se zřídí z trubek PVC těžké řady (případně ze silných plastových „husích krků“) o vnitřním průměru 15 cm. Všechny kabelové podchody pod kolejemi se musí zřídit nejpozději v době provádění sanačních prací v kolejišti, pozdější zřízení již nebude možné. Konstrukce a dodávka přechodů v oblasti nových kolejí bude provedena v rámci tohoto PS. Kabelové žlaby budou z mechanicky odolného materiálu a jejich ukládání bude řešeno dle ČSN 73 6005. Trasy budou při pokládání chráněny proti možnému jejich ohrožení stavební mechanizací a bude vyhověno podmínkám TKP. Realizací nesmí dojít k narušení konstrukčních vrstev tělesa železničního spodku a znečištění kolejového lože. Při výkopových pracích je nezbytné zakrýt dotčené kolejové lože separační fólií nebo textilií (viz předpis SŽDC S3, díl X, č. 50). Během výkopových prací musí být dodržena norma ČSN 83 9061 (Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích). Při vedení kabelových tras na povrchu terénu či na konstrukci mostu budou kabely uloženy v chráničkách a žlabech z nehořlavého materiálu třídy reakce na oheň A1, A2, popř. B.

Jednotlivé kabelové trasy budou vybaveny jednotlivými markery, které budou zřízeny v rámci kabelových tras. Markery budou zřízen bez zápisu kromě markerů v místě kabelových spojek a kabelových odboček a změn tras.

Kabelové žlaby budou z mechanicky odolného materiálu a jejich ukládání bude řešeno dle ČSN 73 6005. Trasy budou při pokládání chráněny proti možnému jejich ohrožení stavební mechanizací a bude vyhověno podmínkám TKP.

Kabelové označníky budou v rámci stavby použity jako prvek pasivní ochrany k jednoznačnému vyznačení podzemních kabelových tras a příčných překopů v obvodu staveniště v souladu s pokynem SŽ PO-09/2023-GŘ.

Pro realizaci kabelových tras zahrnuje příslušný provozní soubor (PS) odstranění křovin a rekultivaci dotčené půdy, zatímco kácení v potřebném rozsahu řeší samostatný stavební objekt SO 03-11-20-11.2

2.5.2 Vnitřní rozvody

Pro vnitřní rozvody budou použity kabely, vodiče a šňůry různých dimenzí a průřezů, jejich přesné určení bude předmětem dodavatelské dokumentace. Vnitřní kabely, šňůry a vodiče budou uloženy v horních žlabech nad skříněmi vnitřního zabezpečovacího zařízení.

Kabelové rozvody, které budou propojovat jednotlivé místnosti, budou provedeny ve dvojité podlaze a chrániček ve zdech.

Napájecí zdroj bude umístěn v SÚ a bude s rozvodnou NN propojen přes dvojitou podlahu a přípojně místo bude provedeno ze spodu.



2.5.3 Popis trasy

Kabelová trasa bude vyvedena ze stavědlové ústředny (SÚ) do kabelové šachty situované v její bezprostřední blízkosti. Na tuto šachtu navazuje trasa v kabelových žlabech, která se přibližuje ke kolejišti, kde se následně rozděluje pro napájení jednotlivých zhlaví.

2.5.3.1 Liché zhlaví

Hlavní kabelová trasa je navržena v kabelových žlabech vedených vně koleje č. 3. Za koncem nástupiště č. 2 kříží celé kolejiště a pokračuje po levé straně vně koleje č. 4 až k výhybce č. 5. V tomto místě překonává kolej č. 1Rza a následně je vedena v mezitratovém prostoru až ke kabelové skříni KS5.

- **Návaznost na předchozí stavby:** V kabelové skříni KS5 je část kabelizace ukončena. Jedná se o stávající kabelovou skříň vybudovanou v rámci stavby „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 3. část, I. etapa“. Z tohoto místa je již směrem na Borohrádek položena definitivní kabelizace zrealizovaná v rámci uvedené etapy.
- **Úpravy u návěstidla RL:** Vjezdové návěstidlo RL a světelný označník ve směru na Rašovice rovněž pocházejí z předchozí stavby. Vzhledem k tomu, že stávající kabelové vedení je v kolizi s nově navrženými úpravami kolejiště, je nutné položit novou kabelovou trasu po pravé straně až k vjezdovému návěstidlu RL.

2.5.3.2 Sudé zhlaví

Z důvodu stísněných prostorových poměrů a konfigurace hustého staničního kolejiště se hlavní kabelová trasa rozděluje ještě před zaústěním do SÚ do dvou samostatných větví:

- **První větev trasy:** Je vedena v kabelových žlabech podél kolejiště k nástupišti č. 1, před nímž podchází kolej č. 3. Následně pokračuje před výpravní budovu, kde podchází čtyři koleje do mezikolejového prostoru mezi kolejemi č. 8 a 10. Odtud je trasa vedena v kabelových žlabech k výhybce č. 40, podchází kolej č. 4 a pokračuje po její vnější straně. Za železničním přejezdem T2 podchází všechny koleje na protilehlou stranu a vede podél koleje č. 3 až k návěstní lávce, na které jsou osazena vjezdová návěstidla S a BS.
- **Druhá větev trasy:** U objektu SÚ podchází kolejiště pomocí řízeného zemního protlaku na opačnou stranu. Poté pokračuje po vnější straně kolejiště k výhybce č. 23, kde podchází koleje do mezikolejového prostoru (mezi kolejemi č. 10 a 12). Tímto prostorem je vedena až k výhybce č. 33, kde kříží kolej č. 10 a zaústí se zpět do první hlavní kabelové trasy.

2.5.4 Kácení

V rámci souhrnné částí v příloze o životním prostředí je definován rozsah kácení. Tento rozsah je zahrnut do stavebního objektu So 03-11-20.2 a je jeho součástí. Rozsah kácení bude tedy proveden dle rozsahu uvedeném v ŽP.



2.6 Napájení

Napájení elektronického stavědla bude zajištěno ze dvou nezávislých elektrických přípojek, které budou přivedeny do SÚ. Základní třífázová přípojka bude do SÚ z rozváděče připojeného na místní veřejnou síť. Náhradní třífázová přípojka bude do SÚ přivedena z rozvodu 22kV. Nouzové napájení bude zajištěno ze staniční baterie. Plnohodnotné napájení staničního zabezpečovacího zařízení bude zajištěno z baterií po dobu minimálně 15 minut a v nouzovém provozu po dobu 3 hodin. Pokládka napájecích kabelů od místa připojení do vstupního pole univerzálního napájecího zdroje bude realizována samostatným SO této stavby.

V ŽST bude i zásuvka pro mobilní dieselagregát.

Automatické přepínání, blokování a indikace přípojek bude zajišťovat rozvaděč zajištěné sítě, který bude dodán jiným SO. Kontroly hlavního a náhradního napájení budou zobrazovány na monitoru JOP. Pro vypnutí napájecích zdrojů při požáru apod. se zřídí tlačítka nouzového vypnutí napájení v dopravní kanceláři, ve stavědlové ústředně a v místnosti baterií. Napájecí rozvaděč staničního zabezpečovacího zařízení bude vybaven příslušnou diagnostikou.

Vypínání napájecích zdrojů bude v místnostech:

- Stavědlová ústředna – 0.09
- Místnost baterií – 0.08
- Dopravní kancelář – 0.05

2.6.1 Výpočet napájení pro staniční zabezpečovací zařízení

Celková spotřeba staničního zabezpečovacího zařízení se předpokládá 36 467 VA, to je asi 36,5 kVA. Pro zajištění napájení staničního zabezpečovacího zařízení v případě výpadku přípojky nn budou zřízeny bezúdržbové baterie o minimální kapacitě 150 Ah.

Baterii pro SZZ budou mít integrovaným systémem monitorování a optimalizace dobíjení jednotlivých bloků/článků v bateriovém řetězci s přenosem do diagnostiky výrobce zařízení.

Výpočet celkové spotřeby zabezpečovacího zařízení						
				Nap. z NZ 15 minut	Nap. z NZ 3 hodiny	Nap. nezáloh.
	ks	příkon na kus		příkon	příkon	příkon
Hlavní návěstidla + předvěsti	41	30 VA		1 230 VA	1 230 VA	
Seřaďovací + AB návěstidla	58	30 VA		1 740 VA		
EMZ+PST	2	30 VA		60 VA		
Přestavníky	56	1,25 VA		70 VA		5 000 VA
Dohlédací obvody výměn	56	20 VA		1 120 VA	1 120 VA	
Počítače náprav úseky	65	5 VA		325 VA		
Počítače náprav čidla	93	8 VA		744 VA		
Elektronická část SZS				1 296 VA	1 296 VA	
Obvody volné vazby				560 VA	560 VA	
TZZ AH počet kolejí	4	40 VA		160 VA		
TZZ AB počet kolejí	4	100 VA		400 VA		
Napájecí část PZS	2	1000 VA		500 VA	500 VA	2 000 VA
Kolejové obvody 75 Hz + LVZ				0 VA		
Kolejové obvody 275 Hz				0 VA		
Zadávací počítač + 2x monitor	4	250 VA		1 000 VA	1 000 VA	
Technologický počítač	2	200 VA		400 VA	400 VA	
Skřín dálkové ovládání	3	140 VA		420 VA	420 VA	
Lokální diagnostický systém	1	300 VA		300 VA	300 VA	
Pracoviště údržby	1	110 VA		110 VA		
PC diagnostiky	1	200 VA		200 VA		
Dobýječ						5 500 VA
Spotřeba mimo zab. zař.				2 200 VA	2 200 VA	8 000 VA
Ostatní nezahnutá spotřeba				1 082 VA	717 VA	2 050 VA
Odběr z NZ sběrnice 24V				2 016 VA	1 856 VA	
Odběr z NZ sběrnice 230V				11 901 VA	7 887 VA	
Celkem z baterií:				13 917 VA		
Celkem mimo baterie:				22 550 VA		
Celková spotřeba zabezpečovacího zařízení:				36 467 VA		
Výpočet soudobého příkonu zabezpečovacího zařízení						
		koeficient	příkon			
		soudobosti				
Soudobý příkon zabezpečovacího zařízení:		0,8	29 174 VA			
Výpočet celkové kapacity bezúdržbové baterie NZ						
			Plnohodnotný provoz		Nouzový provoz	
			15 minut		3 hodiny	
Odběr z NZ DC 24V			2 016 VA		1 856 VA	
Odběr z NZ AC 230V/400V			11 901 VA		7 887 VA	
Napětí			384 V		384 V	
Doba odběru			0,25 hod		3 hod	
Potřebná kapacita			15 Ah		126 Ah	
Celková kapacita bezúdržbové baterie UNZ:			150 Ah			
Výpočet jištění						
Vstupní přípojka			Jištění(max)			
3-fáz. 400V			3 + N	63 A		
1-fáz. 230V			1 + N	190 A		
TV (400V)			2 pólové	91 A		
Výpočet tepelných ztrát						
Tepelné ztráty zařízení:			8,6 kW			



2.6.2 Napájení PZS (T1) v km 22,660 – P4882

Napájení přejezdu bude zajištěno ze staničního zálohovaného zdroje NZ, který bude sloužit jako centrální napájecí zdroj pro elektronické stavědlo.

2.6.3 Napájení PZS (T2) v km 48,830 - P4023

Napájení přejezdu bude zajištěno ze staničního zálohovaného zdroje NZ, který bude sloužit jako centrální napájecí zdroj pro elektronické stavědlo.

2.6.4 Napájení sdělovacího zařízení v DK

Napájení sdělovacích PC ve stolech dispečerů/výpravčích v DK v Týništi nad Orlicí bude zajištěno ze staničního zálohovaného zdroje NZ, v rozsahu na každé pracoviště 8ks zásuvek 230V/50Hz TN-S (2x informační systém, 2x kamerový systém, 2x elektronický dopravní deník nebo ISOŘ, 2x DDTS), 16A vyhrazených pro sdělovací zařízení. Předpokládány odběr 1kW pro každé z celkem 8 výhledových pracovišť.

2.7 Umístění zařízení

Nové technologické zařízení včetně dopravní kanceláře bude umístěno do nové technologické budovy postavené v rámci předchozí stavby „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 3. část, I. etapa“.

Pro umístění vnitřní části zabezpečovacího zařízení jsou tedy určeny následující prostory:

- Stavědlová ústředna – 0.09
- Místnost baterií – 0.08
- Dopravní kancelář – 0.05

2.7.1 Místnost stavědlové ústředny

Stavědlová ústředna bude situována v místnosti č. 0.09, která je společná pro kabelové závěry. Napájecí zdroj SZZ byl dodán v rámci stavby „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 3. část – I. etapa“ umístěn k zadní obvodové stěně.

Ve stavědlové ústředně bude umístěno 22 skříní o půdorysných rozměrech 500x1000mm s rozestupem 800mm a rezervou dalších 2 skříní vedle napájecího zdroje. Zároveň zde budou umístěny dvě skříně TPC a tři skříně DOZ o půdorysných rozměrech 700/800mm. Ve zřizovaných skříních je i rezerva pro budoucí autobloky dvojkolejky.

Pro tuto místnost se předpokládá zřízení klimatizace, která bude zajišťovat klima +25°C (rozmezí pro zařízení +5°C až +35°C) a předpokládá se, že vyzařovaný tepelný příkon novým zařízením bude v této místnosti cca 8kW. V celé místnosti bude podlaha vybudována pro možnost únosnosti až 550kg/m². Součástí SO samotné budovy bude zřízení i jednotlivých prostupů a úprava stěn pro vedení kabelových roštů. V těchto kabelových roštích, bude vedena vnitřní kabelizace.

Ve stavědlové ústředně se předpokládá zřízení kabelových lávek, které budou provedeny nad skříňovými řadami a v jejich propojení dle výkresu. Lávky budou montovány jako součást skříní a bude se jednat o plechové žlaby s povrchovou úpravou shodnou jako jednotlivé skříně umístěné v SÚ. V těchto kabelových lávkách, bude vedena vnitřní kabelizace.

Vnější kabelizace bude do stavědlové ústředny přivedena kabelovými prostupy zdí, které jsou na vnější straně napojeny na kabelovou šachtu a na vnitřní straně jsou vyvedeny do dvojité podlahy a napojeny na kabelové kanálky, které jsou vytvořeny i pod skříněmi č.11 a 12 (rezervní 21).



Kabelové prostupy do SÚ budou opatřeny průchodky EMC (a to včetně přepětí) odolnými i proti vodě. Náklady na tyto průchodky jsou součástí kabelizace.

V rámci projektu se předpokládá dodání zařízení do skříní s EMC ochranou 1000x500mm, jejichž počet je patrný z dispozice a skříní pro na napájení a baterie o rozměrech 1000x600mm.

Rozsah vnitřní části zařízení je závislý na dodavateli zařízení, v rámci projektu se předpokládá dodání zařízení do skříní s EMC ochranou 1000x500mm, jejichž počet určí dodavatel.

2.7.2 Místnost baterií

V místnosti baterií byly umístěny 3 stojany s bateriemi o rozměrech 600x1000 a dobíječ stavbou „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 3. část – I. etapa“.

2.7.3 Místnost dopravní kanceláře

Stávající dopravní kancelář ve VB bude zrušena a nahrazena novou v nové technologické budově.

V rámci této stavby se předpokládá, že v DK dojde k dodání dvou pracovišť JOP (pracoviště D1 a D2), které budou vzájemně záložní pro ovládání samotné ŽST Týniště nad Orlicí. Vzhledem k tomu se předpokládá, že součástí dodávky JOP bude i dodávka stolové sestavy, aby vznikly dvě pracoviště JOP s monitorovou maticí.

Do dopravní kanceláře budou dodány dva standardizované elektricky polohovatelné stoly pro dispečerská pracoviště. Monitory na stolech budou uspořádány do matice 3x2, přičemž projektem se předpokládá zřízení širokoúhlých monitorů o uhlopříčce cca 32" s rozlišením min. 4K. Všechny monitory v matici musí být stejného typu a výrobce.

Spodní řada monitorů se předpokládá vybavit dvěma monitory se zobrazením reliéfu kolejí a jedním monitorem pro zobrazení grafikonu vlakové dopravy. Levý monitor pro zobrazení reliéfu kolejí bude současně umožňovat zobrazení dat z technologického počítače. Horní řada monitorů je navržena pro potřeby sdělovacího zařízení (elektronický dopravní deník/intranet/aplikace OR, kamerový systém a informační systém/DDTS).

PAVZZ bude s automatickým přenosem čísel vlaků ze sousedních stanic a tratí (bez nutnosti zadávání obsluhujícím zaměstnancem v ŽST Týniště nad Orlicí).

Dále se zřídí pracoviště pro staničního dozorce (pracoviště D7).

Dopravní kancelář je dimenzovaná na celkově 8 pracovišť pro úseky řízené oblastí.

Součástí stavebního objektu je vybudování klimatizace, která bude zajišťovat klima +25°C.

2.8 Požadavky na nové technologické zařízení

2.8.1 ERTMS

Celý traťový úsek Velký Osek – Týniště n. O.- Choceň s odbočnou tratí na Solnici bude připraven pro jednotný evropský zabezpečovací systém (European Train Control System - ETCS) v rámci samostatné následné stavby. Výstavba ETCS ve výhradním provozu pro samotnou ŽST Týniště nad Orlicí řeší samostatné PS této stavby, který bude realizován po výstavbě dvojkolejky od Hradce Králové stavbou „Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) – Týniště nad Orlicí (mimo)“. ETCS tvoří jádro nadřazeného systému managementu železniční dopravy (European Rail Traffic Management System - ERTMS), kterým se zároveň připravují podmínky pro liberalizaci železniční dopravy v Evropě. Součástí tohoto systému bude i systém GSM-R, který není zřizován touto stavbou. Vlastní zařízení ETCS však



nebude součástí této stavby, ale bude součástí následující stavby. Jednotlivé PS však budou připraveny pro tento systém v maximální míře dle v současnosti platné směrnice 2012/88/EU.

Přípravu je nutné především sledovat v umístění návěstidel a zajištění dostatečných délek kolejí. Zařízením ETCS L2 dochází k definování nepřesnosti zastavení na rozdíl od běžného provozu a nelze tedy předpokládat, že délka staniční koleje je dostupná pro délku vlaku.

2.8.2 DOZ

Při budování tohoto PS musí být zajištěno, že dojde k převedení řízení ŽST do CDP Praha, bez zásahu do elektronického stavědla. Vzhledem k tomu bude v SÚ připravena i skříň DOZ včetně SW vybavení, která bude v rámci stavby této stavby plně vybavena o zařízení zajišťující dálkové řízení.

V rámci stavby se na jednotlivých pracovištích zřizuje položka „dodávka základního sw pro elektronický grafikon“ v rámci této položky bude zajištěn dodávky veškeré softwarové nadstavby této technologie a to včetně provázání na přenos čísel vlaku a PAVZZ ze sousedních stanic a tratí.

V rámci této stavby vzniká pracoviště výpravčího v technologické budově, po dokončení stavby DOZ v tomto úseku se však předpokládá, že toto pracoviště bude zrušeno a nahrazeno jedním bezobslužným pracovištěm s reliéfem ŽST Týniště nad Orlicí.

Technologické zařízení musí být na tuto skutečnost připraveno, včetně oboustranné komunikaci SZZ s budoucím RBC.

2.8.3 Diagnostika

Měřicí a stavová diagnostika jednotlivých zařízení bude v rozsahu, dle Technických specifikací SŽDC TS 2/2007-Z „Diagnostika zabezpečovacích zařízení“ č. j. 32 729/07-OP v aktuálně platném změnění. Tuto diagnostiku lze rozdělit na diagnostiku SZZ, TZZ a PZS.

Obecně lze říci, že diagnostika SZZ a potažmo i TZZ bude cca v obvyklém rozsahu jak je tomu na koridorových tratích. Diagnostika PZS bude však omezená. Spíše se bude jednat o přenášení stavových funkcí z těchto přejezdů na pracoviště výpravčího. Stavové funkce budou obdobného rozsahu jako v minulosti a to zejména:

- nouzový stav,
- poruchový stav,
- bezanulační stav,
- výlukový stav,
- výstražný stav,
- uzavření/otevření přejezdu (i nouzový),
- výpadek sítě.

Při výstavbě nového SZZ dojde ke zřízení lokálního diagnostického systému LDS se vzdáleným přístupem. Nový diagnostický systém bude odpovídat jednotlivým normám a směrnicím platných v době ukončení veřejné soutěže.

Vlastní zřízení diagnostiky je předmětem této stavby v tomto PS včetně provázání do CDP Praha, kde protistrana včetně pracoviště DŽDC bude zajištěna stavbou DOZ.

2.8.4 Kolejová deska

Ve stanici bude zřízeno nové elektronické stavělo s horkými zálohami. Na základě projednání se zřízením DNO nepředpokládá.



2.8.5 Funkcionalita EZŠ

Nebude zřizována vzhledem k absenci kolejových obvodů.

2.8.6 Funkcionalita VCO

V ŽST nebude doplněna funkcionalita VCO v jednotlivých dopravních kolejích. Tato funkcionalita nebude zřízena vzhledem k omezení traťové rychlosti pod 120km/hod i po dokončení sousedních staveb.

Rychlost nad 100km/hod bude zaváděna až po dosazení systému ETCS L2 v ucelené části trati.

2.8.7 Funkcionalita VNPN

Součástí dodávky SZZ bude také funkcionalita VNPN – výstraha při nedovoleném projetí návěsti stůj. Tato funkcionalita bude zřízena u všech hlavních návěstidel. Výstraha bude signalizována na všech ovládacích pracovištích a zároveň bude systém VNPN propojen s rádiovým systémem GSM-R pro umožnění automatické spuštění funkce „Generální STOP“. Systém VNPN bude zřízen v souladu s technickými specifikacemi TS 2/2014-S,Z „Výstraha při nedovoleném projetí návěstidla“.

2.8.8 Vjezdy na obsazenou kolej

V ŽST se předpokládá zřízení funkcionality vjezdu na obsazenou kolej na koleje č. 1, 2, 3, 4, 6, 6a a č.8 pomocí VCRP. Z tohoto důvodu se upraví pořadí svítilen na všech vjezdových návěstidlech.

2.9 Přejezdy

V obvodu ŽST se nachází 2 železniční přejezdy, které budou označeny písmenem „T“ a pořadovým číslem (1,2). Pro oba přejezdy musí být zřízena oboustranná komunikace. Výstražníky budou zřízeny dle technických specifikací. Řešeny budou následujícím způsobem:

2.9.1 Přejezd „T1“ v km 22,660 – P4882

Na lichém zhlaví se v km 22,660 nachází přejezd s místní komunikací (ulice Smetanova – Sportovní) spojující zástavbu města.

Přejezd byl původně PZS 3ZNI se čtyřmi závory a šesti výstražníkovými skříněmi na pěti základech.

Přejezd bude nově zabezpečen světelným přejezdovým zabezpečovacím zařízením s celými závory kategorie PZS 3ZBI. Ovládání PZS bude automatické v závislosti na obsazení kolejových úseků a stavění jízdních cest. Vnitřní výstroj PZS včetně napájení bude nově umístěn ve stavědlové ústředně ŽST. Ovládací a indikační prvky PZS budou umístěny na JOP v ŽST. Ve výpočtu přejezdu bude prověřeno, zda bude možné aplikovat sekvenční sklápění závora.

Vnější výstroj přejezdu bude kompletně nová. Předpokládá se, že v rámci této stavby dojde k odstranění stávajícího RD.

2.9.2 Přejezd „T2“ v km 48,830 - P4023

Na sudém zhlaví se do km 48,830 posune přejezd z původního km 49,172, který byl zabezpečen PZS 2ZNI se dvěma závory a třemi výstražníky.

Přejezd bude zabezpečen světelným přejezdovým zabezpečovacím zařízením s celými závory kategorie PZS 3ZBI. Ovládání PZS bude automatické v závislosti na obsazení kolejových úseků a



stavění jízdních cest. Vnitřní výstroj PZS včetně napájení bude nově umístěné ve stavědlové ústředně ŽST. Ovládací a indikační prvky PZS budou umístěny na JOP v ŽST. Ve výpočtu přejezdu bude prověřeno, zda bude možné aplikovat sekvenční sklápění závor.

Vnější výstroj přejezdu bude kompletně nová.

Vzhledem k prostorové rezervě pro budoucí chodník (investice města Týniště nad Orlicí) se nevejde vypínací prvek (PočN) před hrot výhybky č. 52, proto bude anulace protažena až k čidlům TPB93 a TPB94.

Kvůli výhledovému chodníku jsou výstražníky T2-A a T2-D odsazeny od silnice. Výstražníková skříň T2-A bude na atypickém rameni tak, aby byly dodrženy podmínky TP 65 „Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích“ k umístění dopravního značení maximálně 2,0 m od okraje vozovky a současně ČSN 73 6201 „Projektování mostních objektů“ o minimální výšce průchozího prostoru 2,5 m.

2.10 Traťové zabezpečovací zařízení

2.10.1 Borohrádek – Týniště n. O., TZZ

Mezistaniční úsek byl rekonstruovaný samostatnou stavbou „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 3. část, I.etapa“ a traťové zabezpečovací zařízení je 3. kategorie – automatické hradlo s oddílovým návěstidlem (návěstním bodem) na trati. V celém úseku byla položena nová kabelizace typu TCEKPFLEY, z důvodu připravované stavby dvojkolejky.

2.10.2 Týniště n. O. – Třebechovice p. O., TZZ

Mezistaniční úsek bude samostatným PS zabezpečen novým traťovým zabezpečovacím zařízením 3. kategorie – automatické hradlo s oddílovým návěstidlem (návěstním bodem) na trati. V části mezistaničního úseku (od vjezdového návěstidla S až do km 43,940) bude položena nová kabelizace typu TCEKPFLEY, z důvodu připravované stavby dvojkolejky. Zábrzdná vzdálenost bude v mezistaničním úseku ponechána 700m. Pro indikaci volnosti a ovládání výstrahy na přejezdech budou zřízeny úseky počítače náprav.

Poloha oddílového návěstidla je navržena tak, aby dělila mezistaniční úsek na poloviny. Název nového automatického hradla bude „V Končinách“.

V mezistaničním úseku budou zřízena dvě oddílová návěstidla jejich předvěsti a nová předvěst vjezdového návěstidel do ŽST Týniště nad Orlicí.

Součástí mezistaničního úseku budou nově zabezpečovat dva přejezdy (P4022, P4020).

Budou zrušeny stávající izolované styky v celém mezistaničním úseku. Náhrada styku bude provedena vevařenou kolejníc. Celkem se bude jednat o 2 páry.

Bude také provedena úvazka nového TZZ v ŽST Třebechovice pod Orebem. V SÚ dopravní bude zřízena výstroj nového TZZ a bude upraven SW stávajícího SZZ a SW zadávacího pracoviště.

2.10.3 Týniště n. O. – Bolehošť, TZZ

Mezistaniční úsek bude samostatným PS zabezpečen novým traťovým zabezpečovacím zařízením 3. kategorie – automatické hradlo bez oddílových návěstidel (návěstního bodu) na trati. V celém úseku bude položena nová kabelizace typu TCEKPFLEY. Zábrzdná vzdálenost bude v mezistaničním úseku ponechána 700m. Pro indikaci volnosti a ovládání výstrahy na přejezdech budou zřízeny úseky počítače náprav.



V mezistaničním úseku budou zřízeno jedno nové návěstidlo ve funkci předvěsti vjezdového návěstidla ŽST Týniště nad Orlicí.

Součástí mezistaničního úseku bude nově zabezpečen jeden přejezd (P5080).

Bude také provedena úvazka nového TZZ v ŽST Bolehošť. V RD vedle výpravní budovy bude zřízena výstroj nového TZZ, zřízena vazba na stávající reléové SZZ a v DK bude upraven ovládací pult, kde budou doplněny indikace a ovládací tlačítka nového TZZ.

2.10.4 Rašovice – Týniště n. O., TZZ

Mezistaniční úsek byl rekonstruovaný samostatnou stavbou „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 3. část, I. etapa“ a traťový zabezpečovací zařízení je 3. kategorie – automatické hradlo bez oddílových návěstidel (návěstního bodu) na trati. Nové zařízení by mělo být typu integrovaného traťového zařízení součástí výhybny Rašovic.

Předpokládá se, že v úseku byla položena nová kabelizace včetně nových předvěstí vjezdových návěstidel v rámci stavby „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 4. část“, která řeší nový kolejový svršek a spodek v mezistaničním úseku Rašovice – Týniště nad Orlicí.



3 Technické požadavky na zařízení a zavedení do provozu

Elektronické stavědlo musí být zřízeno v souladu s podmínkami Správy železnic s.o. a předpisem SŽDC (ČSD) T200 „Předpis pro vyzkoušení a uvádění železničních zabezpečovacích zařízení do provozu“ a směrnicí SŽDC č. 34 „Směrnice pro uvádění do provozu výrobků, které jsou součástí sdělovacích a zabezpečovacích zařízení a zařízení elektrotechniky a energetiky, na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu státní organizace Správa železniční dopravní cesty“.

V případě, že zhotovitel tohoto PS použije nezavedený systém komplexního elektronického zabezpečovacího zařízení, bude nutné na zařízení provést zkušební provoz a zařízení u Správy železnic s.o. zavést.



4 Část B - Provizorní zabezpečovací zařízení a postup výstavby

V rámci provizorních stavů se uvažuje s využíváním stávajícího zařízení až do postupu SP11N na choceňském zhlaví a do postupu SP23 na hradeckém zhlaví, po kterém dojde k aktivaci provizorního SZZ umístěného v mobilních kontejnerech, které na konci postupu SP SP11N+ SP23 bude aktivováno. V následných postupech bude zařízení upravováno. Posledním postupem, po kterém bude provizorní zařízení v činnosti, je SP 15. V následujících postupech SP 16 a SP 17 bude aktivováno definitivní SZZ.

Na rozhodující stavební postupy byly zpracovány zásady organizace výstavby, část E.05.08 této dokumentace. Rozhodující stavební postupy jsou součástí tohoto PS – část B. Pokud pro realizaci stavby nebude dostačující, dojde k dopracování jednotlivých stavebních postupů v rámci RDS, která se dle směrnice musí zpracovávat i na jednotlivé stavební postupy.

Při výstavbě nového SZZ je vhodné koordinovat definitivní stavy s provizorními stavy a realizací stavby. Jedná se zejména o:

- Zřízení přeložek kabelizace dostatečně v předstihu, před jednotlivými stavebními postupy.
- Kabelizaci ukládat dostatečně hluboko i v provizorních stavech, aby mohla být využívána i v definitivním stavu.
- Předpokládá se, že provizorní protlaky budou využity i v definitivních stavech! Jednotlivé výstupy z protlaků budou řádně zaměřeny a zaneseny do dokumentace skutečného provedení.
- V rámci provizorních stavů se využívá i definitivní kabelizace, která může být dočasně vyvedena dříve než v definitivním stavu, nebo naopak pro provizorní stav prodloužena. Pro možnost prodloužení je uvažováno v projektu s kabelovými spojkami, lze však je i řešit formou provizorních kabelových objektů (například staré TJA skříňky). Tato změna nemá vliv na cenu.
- V rámci stavebních postupů se předpokládá využití možnosti zjednodušeného návěštění pomocí „Přivolávací návěští“.
- Po celou dobu výstavby se přes stanici jezdí rychlostí 50 km/hod.

4.1 Postup SP11N + SP20

V rámci stavebního postupu SP11N dojde na borohrádeckém zhlaví k těmto stavebním úpravám:

- vytržení výhybky č. 2
- vložení provizorní výhybky č. 9 XA

4.1.1 Úpravy zabezpečovacího zařízení po postupu SP11N + SP20

V rámci zabezpečovacího zařízení dojde k následujícím úpravám:

4.1.1.1 Dopravní program

- stávající staniční i traťová zabezpečovací zařízení v provozu
- nejsou možné současné jízdy od Rašovic a Borohrádku je nutná úprava zapojení stávajícího EMZZ

4.1.1.2 Výhybky a výkolejky

- provizorní výhybka č. 9 XA zapojena do stávajícího SZZ jako výhybka č. 5
- výhybky č. 5 a 8 uzamčeny v přímé větvi – klíče uloženy dle ZDO
- výhybka č. 38A uzamčena v přímé větvi – klíč uložen dle ZDO

4.1.1.3 Návěstidla

- Návěstidla Se2 a Se3 budou umístěna v nové poloze, aby kryla námezník výhybky č. 9 XA



- Návěstidlo Se4 bude sneseno bez náhrady

4.1.1.4 Počítače náprav a izolované kolejnice

- Počítací body TBP 14 a TPB 15 budou přemístěny do nové polohy
- Anulační soubory ASE ve funkci izolovaných kolejníc na borohrádeckém zhlaví se přemístí do nové polohy

4.1.1.5 Kabelizace

- V tomto stavebním postupu se upraví stávající kabelizace EMZZ na choceňském zhlaví

4.2 Postup SP11N + SP21

V rámci stavebního postupu SP21 dojde na trebechovickém zhlaví k těmto stavebním úpravám:

- Práce prováděné při výluce ť směr Bolehošť
- demontáž bolehošťské koleje v záhlaví
- demontáž cca 260m vojenské vlečky (č. 4258) od výhybky č. 27
- výstavba výhybek č. 34 N, 38 N, 40 N, 41 N včetně částí nových kolejí č. 10, 12, 14, 16, 18 a napojení na vojenskou vlečku (č. 4258) – bez napojení na kolejiště v provozu
- výstavba dvou kolejí v záhlaví od nových vjezdových návěstidel (BS, S) včetně napojení na trať směr Bolehošť a provizorní napojení před výhybkou 46, včetně realizace výhybek č., 53, 54, 55 a část přejezdové konstrukce pro nový přejezd P4023

4.2.1 Úpravy zabezpečovacího zařízení po postupu SP11N + SP21

4.2.1.1 Dopravní program

- stávající staniční i traťová zabezpečovací zařízení v provozu
- nejsou možné současné jízdy od Rašovic a Borohrádku
- úpravy na borohrádeckém zhlaví provedené v předchozím postupu beze změn

4.2.1.2 Výhybky a výkolejky

- výhybka č. 53 uzamčena v přímé větvi – klíč uložen dle ZDO
- výhybka č. 54 a 55 uzamčeny do odbočné větve – klíče uloženy dle ZDO

4.2.1.3 Návěstidla

- Návěstidlo BS a předvěst PŘ BS budou vysunuty do nové polohy

4.2.1.4 Počítače náprav a izolované kolejnice

- Izolovaná kolejnice ik31 bude namontována na provizorní kolej před hrot výhybky č.46

4.2.1.5 Kabelizace

- V tomto stavebním postupu se upraví stávající kabelizace EMZZ na trebechovickém zhlaví

4.3 Postup SP11N + SP22

V rámci stavebního postupu SP22 dojde k:

- Během výluky trati směr Třebechovice pod Orebem
- demontáž trebechovické koleje v záhlaví a dojde k napojení trati z Třebechovic na nové koleje



- demontáž stávajících výhybek č. 26, 27, 38A, 43, 45, 47
- vložení výhybek č. 25, 26 včetně částí nových kolejí č. 18, 20, 22
- propojení dvou nových částí kolejiště pomocí nových výhybek č. 39, 43, 45, 48, 49, 50, 51, 52
- výstavba odstavné koleje č. 4a a kusé koleje pro napojení budoucí druhé traťové koleje směr Hradec Králové (2a) včetně zbytku přejezdové konstrukce nového přejezdu P4023

4.3.1 Činnost zabezpečovacího zařízení během postupu SP11N + SP22

4.3.1.1 Dopravní program

- stávající staniční i traťová zabezpečovací zařízení v provozu
- nejsou možné současné jízdy od Rašovic a Borohrádku
- úpravy na borohrádeckém zhlaví provedené v předchozím postupu beze změn
- vyloučená trať směr Třebechovice pod Orebem
- výluk staničních kolejí č. 16, 18, 20 stávající číslování

4.3.1.2 Výhybky a výkolejky

- výhybka č. 53 uzamčena v přímé větvi – klíč uložen dle ZDO
- výhybka č. 54 a 55 uzamčeny do odbočné větve – klíče uloženy dle ZDO

4.3.1.3 Návěstidla

- Návěstidlo BS a předvěst PŘ BS jsou vysunuty do nové polohy

4.3.1.4 Počítače náprav a izolovaná kolejnice

- Izolovaná kolejnice ik31 je namontována na provizorní kolej před hrot výhybky č. 46

4.3.1.5 Příprava zabezpečovacího na další stavební postupy

- Dokončení montáže vnitřní výstroje provizorního SZZ
- Přezkoušení PSZZ na maketách
- připraveno nové PZS na přejezdu P4023
- připravena nová vjezdová návěstidla na návěstní lávce S a BS včetně jejich předvěstí PŘ S a PŘ BS v nových polohách
- nejsou možné současné jízdy od Rašovic a Borohrádku
- Příprava montáže reléové skříně přejezdu P4024 v nové poloze

4.4 Postup SP11N + SP23

V rámci stavebního postupu SP11N + SP23 dojde k následujícím pracím:

- demontáž kolejí č. 2-10 a část kolejí č. 12, 14
- demontáž výhybek č. 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 37
- výstavba koleje č. 10, 12 a napojení na stávající koleje č. 14, 16
- aktivace provizorního staničního zabezpečovacího zařízení v kontejnerech na obou zhlavích
- demontáž stavědla č. 1
- demontáž stavědla č. 2
- kvůli kolizi s budoucí trakční podpěrou dojde k zřízení provizorních výstražníků A1/A2 a C včetně závor na přejezdu P4024 o cca 3m dál od kolejí
- kolem nových výstražníků se zřídí mechanická ochrana pomocí citybloků



4.4.1 Úpravy zabezpečovacího zařízení po postupu SP11N + SP23

4.4.1.1 Dopravní program

- V provozu elektronické provizorní SZZ umístěné v kontejnerech
- nejsou možné současné jízdy od Rašovic a Borohrádku
- nejsou možné vlakové cesty na koleje č.2 a 6 od/do Třebechovic p.O. a Bolehoště
- Směr Borohrádek a Rašovice v provozu stávající TZZ
- Směr Třebechovice p.O. a Bolehošť nové TZZ

4.4.1.2 Výhybky a výkolejky

- Na choceňském zhlaví budou do provizorního SZZ zapojeny stávající výhybky: 9XA, 5,6, 7, 8,9,10, 13, 15ab, 16,17, 18,19,20,21,22,23
- Na třebechovickém zhlaví budou do provizorního SZZ zapojeny stávající výhybky:34XS, 39XS,41,42,44XSa 46
- Na třebechovickém zhlaví budou do provizorního SZZ zapojeny nové definitivní výhybky:25,26,34,38,39,40,43, 45ab,48,49,50, 51,52,53,54,55

4.4.1.3 Návěstidla

- Na choceňském zhlaví budou do provizorního SZZ zapojeny stávající návěstidla: L, PŘ L, RL, PŘ RL, S5,S3,S1,S2,S4b,S6,S10,S12,S14,S16,S18,S20,S22
- Na třebechovickém zhlaví budou do provizorního SZZ zapojeny stávající návěstidla:L5,L3,L1 39XS,41,42,44XSa 46
- Na třebechovickém zhlaví budou do provizorního SZZ zapojeny nová definitivní návěstidla:Lc20, Lc18,Sc18a, L18a, L16,L14,L12,L10, nová vjezdová návěstidla S a BS včetně předvěstí PŘ S a PŘ BS

4.4.1.4 Počítače náprav

- Celé choceňské zhlaví bude vystrojeno provizorními počítači náprav
- Stávající část kolejiště na třebechovickém zhlaví bude vystrojena provizorními počítači náprav
- Nová část kolejiště na třebechovickém zhlaví bude vystrojena definitivními počítači náprav

4.4.1.5 Přejezdy

- přejezd P4024 provizorně zapojen do provizorního SZZ se zjednodušeným ovládáním
- přejezd P4882 provizorně zapojen do provizorního SZZ
- aktivováno nové PZS na přejezdu P4023

4.4.1.6 Kabelizace

- V tomto stavebním postupu se položí provizorní kabelizace na obou zhlavích napojená na mobilní kontejnery provizorního SZZ.

4.5 Postup SP11N + SP24

V rámci stavebního postupu SP24 dojde k:

- výstavba koleje č. 6a a napojení na stávající koleje č. 4, 8
- vložení nových výhybek č. 33, 37
- dojde k odpojení manipulačních kolejích č. 17-25 včetně vlečky č 4259



4.5.1 Úpravy zabezpečovacího zařízení po postupu SP11N + SP24

4.5.1.1 Dopravní program

- V provozu elektronické provizorní SZZ umístěné v kontejnerech
- nejsou možné současné jízdy od Rašovic a Borohrádku
- Směr Borohrádek a Rašovice v provozu stávající TZZ
- Směr Třebechovice p.O. a Bolehošť nové TZZ

4.5.1.2 Výhybky a výkolejky

- Na choceňském zhlaví stávající výhybky beze změn
- Na třebechovickém zhlaví stávající výhybky beze změn
- Na třebechovickém zhlaví budou do provizorního SZZ zapojeny nové definitivní výhybky: 33, 37

4.5.1.3 Návěstidla

- Na choceňském zhlaví stávající návěstidla beze změn
- Na třebechovickém zhlaví stávající návěstidla beze změn
- Na třebechovickém zhlaví budou do provizorního SZZ zapojeny nová definitivní návěstidla: L4, L6a

4.5.1.4 Počítače náprav

- Choceňské zhlaví beze změn
- Stávající část kolejiště na třebechovickém zhlaví beze změn
- Nová část kolejiště na třebechovickém zhlaví bude vystrojena definitivními počítači náprav

4.5.1.5 Přejezdy

- přejezd P4024 provizorně zapojen do provizorního SZZ se zjednodušeným ovládáním
- nové PZS na přejezdu P4023 v provozu

4.5.1.6 Kabelizace

- V tomto stavebním postupu se upraví provizorní kabelizace na třebechovickém zhlaví

4.6 Postup SP11N + SP25

V rámci stavebního postupu SP25 dojde k:

- demontáž stávající koleje č. 17, 19, 21 a část stávajících kolejí č. 1, 3, 5, 23, 25 (stávající číslování)
- demontáž výhybek č. 34, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 46, 107, 108, 109, 110
- výstavba kolejí č. 2-15 včetně vložení výhybek č. 27-32, 35, 36, 42, 44, 46, 47

4.6.1 Činnost zabezpečovacího zařízení během postupu SP11N + SP25

4.6.1.1 Dopravní program

- V provozu elektronické provizorní SZZ umístěné v kontejnerech
- nejsou možné současné jízdy od Rašovic a Borohrádku



- Směr Borohrádek a Rašovice v provozu stávající TZZ
- Směr Třebechovice p.O. a Bolehošť nové TZZ
- nejsou možné vlakové cesty na koleje č.2,1 a 3 (nové číslování) od/do Třebechovic p.O. a Bolehoště

4.6.1.2 Výhybky a výkolejky

- Na choceňském zhlaví stávající výhybky beze změn
- Na třebechovickém zhlaví stávající výhybky beze změn
- Na třebechovickém zhlaví budou do provizorního SZZ postupně zapojeny nové definitivní výhybky č. 27-32, 35, 36, 42, 44, 46, 47

4.6.1.3 Návěstidla

- Na choceňském zhlaví stávající návěstidla beze změn
- Na třebechovickém zhlaví stávající návěstidla beze změn
- Na třebechovickém zhlaví budou do provizorního SZZ postupně zapojeny nová definitivní návěstidla

4.6.1.4 Počítače náprav

- Choceňské zhlaví beze změn
- Stávající část kolejiště na třebechovickém zhlaví mimo provoz, dojde k demontáži provizorních PN
- Nová část kolejiště na třebechovickém zhlaví bude vystrojena definitivními počítači náprav

4.6.1.5 Přejezdy

- přejezd P4024 provizorně zapojen do provizorního SZZ se zjednodušeným ovládáním
- nové PZS na přejezdu P4023 v provozu

4.7 Postup SP11N + SP26

V rámci stavebního postupu SP26 dojde k:

- dokončovací práce na hradeckém zhlaví v návaznosti na SP11N + SP25

4.7.1 Úpravy zabezpečovacího zařízení po postupu SP11N + SP26

4.7.1.1 Dopravní program

- V provozu elektronické provizorní SZZ umístěné v kontejnerech
- nejsou možné současné jízdy od Rašovic a Borohrádku
- Směr Borohrádek a Rašovice v provozu stávající TZZ
- Směr Třebechovice p.O. a Bolehošť nové TZZ

4.7.1.2 Výhybky a výkolejky

- Na choceňském zhlaví stávající výhybky beze změn
- Na třebechovickém zhlaví budou do provizorního SZZ zapojeny všechny nově vložené definitivní výhybky



4.7.1.3 Návěstidla

- Na choceňském zhlaví stávající návěstidla beze změn
- Na třebechovickém zhlaví budou do provizorního SZZ zapojeny všechna nová definitivní návěstidla

4.7.1.4 Počítače náprav

- Choceňské zhlaví beze změn
- Nová část kolejiště na třebechovickém zhlaví bude vystrojena definitivními počítači náprav

4.7.1.5 Přejezdy

- přejezd P4024 provizorně zapojen do provizorního SZZ se zjednodušeným ovládáním
- nové PZS na přejezdu P4023 v provozu

4.7.1.6 Kabelizace

- V tomto stavebním postupu se upraví provizorní kabelizace na třebechovickém zhlaví

4.8 Postup SP12N

V rámci stavebního postupu SP12N dojde k:

- snesení stávajících výhybek č. 21, 22, 23, 24
- zřízení nových výhybek č. 13, 15, 18, 21, 22, 23, 24, H1 a zapojení do staničních kolejí č. 16, 18, 20, 22 (přípojná pole)
- pročištění kolejí č. 16, 18, 20, 22

4.8.1 Činnost zabezpečovacího zařízení během postupu SP12N**4.8.1.1 Dopravní program**

- V provozu elektronické provizorní SZZ umístěné v kontejnerech
- nejsou možné současné jízdy od Rašovic a Borohrádku
- Nejsou možné vjezdy a odjezdy na/z staniční koleje 16, 18, 20, 22
- Směr Borohrádek a Rašovice v provozu stávající TZZ
- Směr Třebechovice p.O. a Bolehošť nové TZZ

4.8.1.2 Výhybky a výkolejky

- Na choceňském zhlaví stávající výhybky beze změn
- Na choceňském zhlaví nově vložené výhybky nejsou zapojeny do provizorního SZZ
- Na třebechovickém zhlaví jsou do provizorního SZZ zapojeny všechny nově vložené definitivní výhybky

4.8.1.3 Návěstidla

- Na choceňském zhlaví stávající návěstidla beze změn
- Na třebechovickém zhlaví jsou do provizorního SZZ zapojeny všechna nová definitivní návěstidla



4.8.1.4 Počítače náprav

- Choceňské zhlaví beze změn
- Nová část kolejiště na třebechovickém zhlaví jsou vystrojena definitivními počítači náprav

4.8.1.5 Přejezdy

- přejezd P4024 provizorně zapojen do provizorního SZZ se zjednodušeným ovládáním
- nové PZS na přejezdu P4023 v provozu

4.8.1.6 Kabelizace

- V tomto stavebním postupu se upraví provizorní kabelizace na třebechovickém zhlaví

4.9 Postup SP13N

V rámci stavebního postupu SP13N dojde k:

- vyjmutí provizorní výhybky č. 9 XA
- vložení provizorní výhybky č. 6 XB
- vložení výhybky č. 10ab a podbití navazující výhybky č. 6XB na novou niveletu
- demontáž stávajících výhybek č. 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 15ab, 16, 17, 18, 19
- demontáž stávající koleje č. 4b
- kolejové propojení pomocí provizorní výhybky č. 12 XA kolejí č. 4, 8 s novou výhybkou č. 10ab
- zapojení kolejí č. 10, 12, 14, pročištění koleje č. 14
-

4.9.1 Úpravy zabezpečovacího zařízení po postupu SP13N

4.9.1.1 Dopravní program

- V provozu elektronické provizorní SZZ umístěné v kontejnerech
- nejsou možné současné jízdy od Rašovic a Borohrádku
- Směr Borohrádek a Rašovice v provozu stávající TZZ
- Směr Třebechovice p.O. a Bolehošť nové TZZ
- Nejsou možné vjezdy a odjezdy na/z staniční koleje 2, 1, 3 od Borohrádku a Rašovic

4.9.1.2 Výhybky a výkolejky

- Na choceňském zhlaví jsou do provizorního SZZ zapojeny: provizorní výhybky 6XB, 12XA
- Na choceňském zhlaví jsou do provizorního SZZ zapojeny nově vložené definitivní výhybky: 10ab, 13, 15, 18, 21, 22, 23, 24
- Na třebechovickém zhlaví jsou do provizorního SZZ zapojeny všechny nově vložené definitivní výhybky

4.9.1.3 Návěstidla

- Na choceňském zhlaví budou zřízena návěstidla S4 a S8
- Na choceňském zhlaví budou na nové části kolejiště zřízena definitivní návěstidla
- Na třebechovickém zhlaví budou do provizorního SZZ zapojena všechna nová definitivní návěstidla



4.9.1.4 Počítače náprav

- Choceňské zhlaví provizorně napojené části kolejiště provizorní počítače náprav
- Choceňské zhlaví na nové části kolejiště definitivní počítače náprav
- Nová část kolejiště na třebechovickém je bude vystrojena definitivními počítači náprav

4.9.1.5 Přejezdy

- přejezd P4024 provizorně zapojen do provizorního SZZ se zjednodušeným ovládáním
- nové PZS na přejezdu P4023 v provozu

4.9.1.6 Kabelizace

- V tomto stavebním postupu se upraví provizorní kabelizace na choceňském zhlaví

4.10 Postup SP14N

V rámci stavebního postupu SP14N dojde k:

- vložení kolejových spojek 9/14, 11/19, 16/20 a výhybky č. 7, 8
- vložení části kolejiště mezi stávajícím přejezdem a nástupišti

4.10.1 Činnost zabezpečovacího zařízení během postupu SP14 N

4.10.1.1 Dopravní program

- V provozu elektronické provizorní SZZ umístěné v kontejnerech
- nejsou možné současné jízdy od Rašovic a Borohrádku
- Směr Borohrádek a Rašovice v provozu stávající TZZ
- Směr Třebechovice p.O. a Bolehošť nové TZZ
- Nejsou možné vjezdy a odjezdy na/z staniční koleje 2,1,3 od Borohrádku a Rašovic

4.10.1.2 Výhybky a výkolejky

- Na choceňském zhlaví jsou do provizorního SZZ zapojeny: provizorní výhybky 6XB, 12XA
- Na choceňském zhlaví jsou do provizorního SZZ zapojeny definitivní výhybky: 10ab, 13, 15, 18, 21, 22, 23, 24
- Na třebechovickém zhlaví jsou do provizorního SZZ zapojeny všechny nově vložené definitivní výhybky

4.10.1.3 Návěstidla

- Na choceňském zhlaví jsou v provozu návěstidla S4 a S8 a nová definitivní návěstidla
- Na třebechovickém zhlaví jsou do provizorního SZZ zapojeny všechna nová definitivní návěstidla

4.10.1.4 Počítače náprav

- Choceňské zhlaví provizorně napojené části kolejiště provizorní počítače náprav
- Choceňské zhlaví na nové části kolejiště definitivní počítače náprav
- Nová část kolejiště na třebechovickém je bude vystrojena definitivními počítači náprav

4.10.1.5 Přejezdy

- přejezd P4024 provizorně zapojen do provizorního SZZ se zjednodušeným ovládáním



- nové PZS na přejezdu P4023 v provozu

4.10.1.6 Kabelizace

- V tomto stavebním postupu se upraví provizorní kabelizace na choceňském zhlaví

4.11 Postup SP15N

V rámci stavebního postupu SP15N dojde k:

- vložení výhybek č. 3, 4, 6 vč. přípojí
- vyloučená trať směr Borohrádek
- demontáž borohrádké koleje v záhlaví a dojde k napojení trati z Borohrádek na nové koleje
- zřízení kusé koleje pro napojení budoucí druhé traťové koleje směr Choceň (1a)
- uzavřen přejezd P4024 a demontováno PZS

4.11.1 Úpravy zabezpečovacího zařízení po postupu SP15N

4.11.1.1 Dopravní program

- V provozu elektronické provizorní SZZ umístěné v kontejnerech
- Směr Borohrádek a Rašovice v provozu stávající TZZ
- Směr Třebechovice p.O. a Bolehošť nové TZZ

4.11.1.2 Výhybky a výkolejky

- Na choceňském zhlaví jsou do provizorního SZZ zapojeny: provizorní výhybky 6XB, 12XA
- Na choceňském zhlaví jsou do provizorního SZZ zapojeny nově vložené definitivní výhybky:3,4,6
- Na třebechovickém zhlaví jsou do provizorního SZZ zapojeny všechny nově vložené definitivní výhybky

4.11.1.3 Návěstidla

- Na choceňském zhlaví jsou v provozu návěstidla S4 a S8 a nová definitivní návěstidla
- Na třebechovickém zhlaví jsou do provizorního SZZ zapojeny všechna nová definitivní návěstidla

4.11.1.4 Počítače náprav

- Choceňské zhlaví provizorně napojené části kolejiště provizorní počítače náprav
- Choceňské zhlaví na nové části kolejiště definitivní počítače náprav
- Nová část kolejiště na třebechovickém je bude vystrojena definitivními počítači náprav

4.11.1.5 Přejezdy

- přejezd P4024 zrušen a demontován
- nové PZS na přejezdu P4023 v provozu

4.11.1.6 Kabelizace

- V tomto stavebním postupu se upraví provizorní kabelizace na choceňském zhlaví

4.12 Postup SP16N

V rámci stavebního postupu SP16N dojde k:



- vložení výhybek č. 5, 12, 17 včetně přípojí a zřízení koleje č. 6
- vyloučená trať směr Rašovice
- demontáž rašovické koleje v záhlaví a dojde k napojení trati z Rašovic na nové koleje
- demontáž výhybky č. 6 XB
- odstranění provizorního propojení kolejí č. 4, 8 včetně výhybky č. 12 XA
- probíhá příprava na přepnutí na definitivní SZZ

4.12.1 Úpravy zabezpečovacího zařízení po postupu SP16N

4.12.1.1 Dopravní program

- V provozu elektronické definitivní SZZ umístěné technologické budově
- Směr Borohrádek a Rašovice v provozu stávající TZZ
- Směr Třebechovice p.O. a Bolehošť nové TZZ

4.12.1.2 Venkovní zabezpečovací zařízení

- Veškeré venkovní prvky realizované v tomto postupu budou zapojeny do definitivního SZZ

4.13 Postup SP17N

V rámci stavebního postupu SP17N dojde k:

- dokončovací práce na choceňském zhlaví

V rámci zabezpečovacího zařízení dojde k následujícím úpravám:

- kompletní nové SZZ na choceňském a třebechovickém zhlaví v provozu
- nová traťová zabezpečovací zařízení v provozu



5 Ochrana ZZ před nebezpečnými a rušivými vlivy

5.1 Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí

5.1.1 Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí v kolejišti bude provedena izolací podle čl. 412.1, kryty nebo překážkami dle čl. 412.2 nebo zábranou dle 412.3 ČSN 33 2000-4-41, případně kombinací těchto ochrann.

U živých částí ve stavědlové ústředně, v místnosti napájení, v místnosti baterií a v reléových skříních bude ochrana před nebezpečným dotykem živých částí provedena zábranou, neboť se jedná o umístění zařízení v prostorech přístupných pouze určeným pracovníkům s elektrotechnickou kvalifikací ve smyslu čl. 412.3N3 ČSN 33 2000-4-41 a čl. 5.4 ČSN 34 2600. Dveře výše uvedených prostor musí být uzamčeny a na dveřích musí být bezpečnostní tabulky podle ČSN 34 2600.

5.1.2 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

Ochrana neživých částí v kolejišti bude provedena použitím prvků a zařízení třídy ochrann II. dle čl. 413.2. ČSN 33 2000-4-41 nebo uzemněním v síti IT dle čl. 413.1.5 ČSN 33 2000-4-41 s doplňkem dle čl. 5.4 ČSN 34 2600, případně kombinací těchto ochrann.

Ochrana neživých částí ve vnitřních prostorech se zabezpečovacím zařízením bude provedena shodně jako ochrana neživých částí v kolejišti a navíc bude ochrana některých obvodů provedena elektrickým oddělením dle čl. 413.5. ČSN 33 2000-4-41 a použitím napětí SELV dle čl. 411.1 ČSN 33 2000-4-41.

Všechny neživé části vnitřního zařízení se galvanicky propojí a připojí se k zemniči. Jedná se hlavně o zařízení stavědlové ústředny a reléových skříní. Uzemnění pro ochranu ve všech soustavách napájení zabezpečovacího zařízení bude společné a propojí se s uzemněním sdělovacího a silnoproudého zařízení.

Úplně samostatně se zřídí pouze uzemnění pro kovové obaly kabelů TCEKPFLEZE, jeho hodnota musí být rovna nebo menší než 10 ohmů a musí být vzdálené minimálně 40 m od společného uzemnění sdělovacího, zabezpečovacího a silnoproudého zařízení. S ohledem na stejnosměrnou trakční soustavu musí být toto uzemnění řešeno jako rozpojitelné a musí respektovat všechny podmínky pro uzemnění kovových obalů kabelů TCEKPFLEZE na stejnosměrné trakční soustavě.

Stožárová návěstidla a kovové části skříní ležící v dosahu trakčního vedení budou chráněny před vlivy trakčního vedení nepřímým ukolejněním zařízení omezujícím napětí ve smyslu normy.

Způsob provedení ochrann v jednotlivých napájecích soustavách zabezpečovacího zařízení je následující:

- Soustava 1:
 - o Napájecí zdroj: 1 PEN nebo 3 PEN stř. 50 Hz 400/230/TN-C-S
 - o Ochrana PNDN: Transformátor z TV, rozvaděč místní sítě nebo dieselagregát (TN-C)
 - o Napájení: Odpojením od zdroje v síti TN (čl.413.1.3)
 - o Ochrana PNDN: Usměrňovač v UNZ
- Soustava 2:
 - o Napájecí zdroj: 2 ss 400V
 - o Ochrana PNDN: Usměrňovač a baterie v UNZ
 - o Napájení: Ochrana použitím zařízení třídy II (čl.413.2)
 - o Ochrana PNDN: Měníče v UNZ
- Soustava 3:
 - o Napájecí zdroj: 3 N stř. 50 Hz 400/230/IT
 - o Ochrana PNDN: Měníč 50 Hz v UNZ
 - o Napájení: Uzemněním v síti IT (čl.413.1.5)
 - o Ochrana PNDN: Trafa TN, TSA pro napájení návěstidel
 - o Napájení: Trafo TD pro napájení dohlédacích obvodů výměn
 - o Ochrana PNDN: Trafo TP pro napájení přestavníků
 - o Napájení: Počítače



- Usměrňovače pro počítače
 - Usměrňovač vazebních obvodů
 - Usměrňovače pro TZZ
 - Usměrňovače PZS
- Soustava 4: 1 N stř.50 Hz, 230/150/IT
 - o Napájecí zdroj: Oddělovací transformátory TN
 - o Ochrana PNDN: Uzemněním v síti IT (čl.413.1.5)
 - o Napájení: Hlavní návěstidla + označníky (trafo ST3R.1 v náv.)
 - Soustava 5: 1 N stř.50Hz, 230/150/IT
 - o Napájecí zdroj: Oddělovací transformátory TSA
 - o Ochrana PNDN: Uzemněním v síti IT (čl.413.1.5)
 - o Napájení: Návěstidla seřaďovací a autobloková (trafo ST3R.1 v náv.)
 - Soustava 6: 1 N stř.50Hz, 12V
 - o Napájecí zdroj: Trafo ST3R.1 v návěstidle
 - o Ochrana PNDN: Ochrana malým napětím SELV (čl.411.1)
 - o Napájení: Návěstní žárovky
 - Soustava 7: 3 N stř.50Hz, 400V/IT
 - o Napájecí zdroj: Transformátor s oddělenými vinutími TP
 - o Ochrana PNDN: Uzemněním v síti IT (čl.413.1.5)
 - o Napájení: Přestavníky
- Soustava 8: 1 N stř.50 Hz, 230/IT
 - o Napájecí zdroj: Oddělovací transformátor TD
 - o Ochrana PNDN: Uzemněním v síti IT (čl.413.1.5)
 - o Napájení: Trafa dohlédacích obvodů výměn DTR
 - Soustava 9: 1 N stř.50Hz, 80V/IT
 - o Napájecí zdroj: Transformátor DTR
 - o Ochrana PNDN: V SÚ-Uzemněním v síti IT (čl.413.1.5)
 - o Napájení: V kolejišti-Ochrana použitím zařízení tř.II (čl.413.2)
 - Soustava 10: 2 ss 24V
 - o Napájecí zdroj: Usměrňovač pro vazební obvody
 - o Ochrana PNDN: Ochrana malým napětím SELV (čl.411.1)
 - o Napájení: Vazební obvody
 - Soustava 11: 2 ss 24V
 - o Napájecí zdroj: Usměrňovač pro počítače
 - o Ochrana PNDN: Ochrana malým napětím SELV (čl.411.1)
 - o Napájení: Počítačovou část
 - Soustava 12: 1 N stř.275Hz, 230V/IT
 - o Napájecí zdroj: Měnič 275Hz
 - o Ochrana PNDN: Uzemněním v síti IT (čl.413.1.5)
 - o Napájení: Napájecí konce kolejových obvodů 275Hz
 - o Napájení: Místní vinutí kolejových obvodů 275Hz
 - Soustava 13: 1 N stř.275 Hz, 30-240V/IT
 - o Napájecí zdroj: Transformátor NT-41 nebo NTU-1
 - o Ochrana PNDN: Uzemněním v síti IT (čl.413.1.5)
 - o Napájení: Stykový transformátor napájecího konce KO
 - Soustava 14: 1 N stř.275 Hz, 2-12V/IT
 - o Napájecí zdroj: Stykový transformátor nap. konce KO
 - o Ochrana PNDN: Ochrana malým napětím SELV (čl.411.1)
 - o Napájení: Vlastní KO 275Hz mezi styk. Transformátory
 - Soustava 15: 1 N stř.275 Hz, 30-240V/IT
 - o Napájecí zdroj: Stykový transformátor reléového konce
 - o Ochrana PNDN: Uzemněním v síti IT (čl.413.1.5)
 - o Napájení: Trafo NTU-1
 - Soustava 16: 1 N stř.75Hz, 230V/IT
 - o Napájecí zdroj: Měnič 75Hz
 - o Ochrana PNDN: Uzemněním v síti IT (čl.413.1.5)
 - o Napájení: Napájecí konce kolejových obvodů 75Hz



- | | |
|-------------------|---|
| | Místní vinutí kolejových obvodů 75Hz |
| | Obvody kódování VZ |
| • Soustava 17: | 1 N stř.75 Hz, 30-240V/IT |
| o Napájecí zdroj: | Transformátor NT-41 nebo NTU-1 |
| o Ochrana PNDN: | Uzemněním v síti IT (čl.413.1.5) |
| o Napájí: | Stykový transformátor napájecího konce KO |
| • Soustava 18: | 1 N stř.75 Hz, 2-12V/IT |
| o Napájecí zdroj: | Stykový transformátor nap. konce KO |
| o Ochrana PNDN: | Ochrana malým napětím SELV (čl.411.1) |
| o Napájí: | Vlastní KO 75Hz mezi styk. transformátory |
| • Soustava 19: | 1 N stř.75 Hz, 30-240V/IT |
| o Napájecí zdroj: | Stykový transformátor reléového konce |
| o Ochrana PNDN: | Uzemněním v síti IT (čl.413.1.5) |
| o Napájí: | Trafo NTU-1 |
| • Soustava 20: | 2 ss 24V |
| o Napájecí zdroj: | Usměrňovač TZZ |
| o Ochrana PNDN: | Ochrana malým napětím SELV (čl.411.1) |
| o Napájí: | Stejnoseměrné obvody TZZ |

5.2 Ochrana proti přepětí

V elektrických obvodech vycházejících ze SÚ k vnějším prvkům v kolejišti a na vnějších prvcích v kolejišti se provedou potřebné přepětíové ochrany, které budou odpovídat požadavkům jednotlivých směrnic Správy železnic s.o. a norem.

5.3 Ochranná opatření proti atmosférickým vlivům

V rámci tohoto PS vzniká v traťovém úseku nové zařízení. To bude ochráněno před atmosférickými vlivy i před vlivy VN i VVN, pokud toto zařízení tuto ochranu vyžaduje.



6 Demontáže

Demontuje se kompletní staniční zabezpečovací zařízení jak venkovní tak i vnitřní prvky.



7 Provoz, servisní služby

7.1 Zkoušky a revize

Před předáním zařízení zhotovitel stavby zajistí provedení předepsaných zkoušek a revizí. Před uvedením zařízení do provozu je nezbytné ověřit, že jsou všechny výsledky zkoušek úspěšné.

7.2 Ověřovací provoz

Navrhne-li zhotovitel PS v soutěži zařízení, které není na síti Správy železnic zavedeno, pak u tohoto zařízení musí provést nutné atesty řízení jakosti, včetně procesu certifikace a schválení pro nasazení do provozu na Správě železnic. Ověřovací provoz bude realizován podle směrnice SŽDC č. 34.

7.3 Požadavky na provoz a údržbu

Před předáním zařízení provozovateli zhotovitel provozního souboru zajistí dokumentaci skutečného provedení PS pro údržbu i návody k obsluze zařízení.

S uvedením nového traťového a staničního zabezpečovacího zařízení do provozu je třeba zajistit zhotovitelem zabezpečovacího zařízení zaškolení pro provoz a obsluhu, údržbu, zajištění základních náhradních dílů včetně potřebné měřicí techniky a servisní zajištění.

Provozovatel zařízení zajistí pravidelnou údržbu a revize podle ČSN 33 1500 ed.2, podle ČSN 33 2000-6 ed.2 a podle vlastních provozních předpisů.

8 Životní prostředí

8.1 Likvidace odpadů

Hospodaření s odpady během výstavby a při vlastním provozu se bude řídit ustanovením zákona 185/2001 Sb. o odpadech a dalšími předpisy v odpadovém hospodářství.

Likvidace odpadů je prováděna podle programu odpadového hospodářství viz Vyhláška MŽP č. 383/2001Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. Odpadový materiál bude uložen dle kategorizace odpadů nezávadným způsobem na řízenou skládku, kde musí dodavatel uzavřít smlouvu o uložení odpadového materiálu s osobou oprávněnou k nakládání s odpady.

Odpady vzniklé realizací PS jsou obsahem části projektu věnované odpadovému hospodářství.

8.2 Vliv stavby na životní prostředí

Realizace stavebního objektu nebude mít negativní vliv na tvorbu životního prostředí. V průběhu stavby nebude životní prostředí ohroženo. Objekt nevyžaduje rozsáhlejší demolice stávajících objektů. Jedná se o tzv. ekologicky čistý technologický provoz bez produkce exhalací a odpadu. Provoz nebude mít trvalý negativní vliv na životní prostředí. Pouze v průběhu realizace stavby dojde k dočasnému zhoršení životních podmínek vlivem zemních prací. Dokončená stavba nebude mít vliv na klimatické poměry, využívání přírodních zdrojů, kulturní památky, hladinu hluku ve dne i v noci a ani na hladinu emisí.

Stavbou nebudou produkovány žádné odpadní vody ani nedojde ke zhoršení stavu ovzduší, budou zvoleny takové technologie provádění prací, které vedou ke snižování emisí.

V prostoru stavby se nenachází chráněné území, památkové stromy či chráněné druhy rostlin, živočichů a nerosty. Z hlediska ochrany významných krajinných prvků a památkové ochrany nedochází ke střetu zájmů.

Při stavbě (stavebního objektu) nedochází k trvalému ani dočasnému záboru ZPF a LPF.

8.3 Opatření k minimalizaci vlivu stavby na životní prostředí

Strojní mechanismy musí mít hydraulické soustavy a palivové nádrže v bezvadném stavu, aby nedošlo ke kontaminaci půdy a vodních toků ropnými produkty. Motory těchto mechanizačních prostředků byly správně seřizeny na minimální, normou stanovené exhalace a nebyly ponechávány zbytečně v chodu. Dodavatel je povinen u použité mechanizace zkontrolovat a dodržovat těsnost palivových nádrží a nádrží na tlakový olej, aby nedošlo k jeho úniku do půdy a zejména do vodotečí.

Pro skladování a přepravu automobilových motorových a převodových olejů řady A a AD jsou určeny dle ČSN 65 6060 tyto druhy obalů: sudy těžké pozinkované i bez povrchové úpravy, sudy lehké - drumy, kanystr ocelový, dopravní konve, kanystr z tenkého plechu drobné originální obaly, obaly z plastů. V prostorách stavby je zákaz mytí vozidel, výkopových mechanismů a agregátů přípravky ARVA nebo jinými chemickými rozpouštědly a dále zákaz používání všech saponátů. Při manipulaci s oleji a RPL, při jejich případné výměně nebo doplnění, v prostorách stavby dbát zvýšené opatrnosti, aby nemohlo dojít k jejich úniku.

Dodavatel stavebních prací je povinen seznámit pracovníky své organizace, přicházející na stavbě do styku s ropnými látkami a oleji s opatřeními uvedenými v této souhrnné technické zprávě.

Při realizaci stavebních prací v oblastech ochranných pásem vodních toků a zdrojů a v chráněných územích se doporučuje požádat o dozor zástupce ochrany ŽP, správce vodních toků apod. Pokud by přes všechna opatření došlo k úniku ropných látek, je nutno neprodleně vyrozumět správce ohrožených vodních toků či zdrojů, nejbližší Hasičský sbor a Referát životního prostředí příslušného Úřadu obce a



v rámci možností činit opatření k omezení rozsahu havárie dostupnými prostředky (přehrazení hladiny toku prkny, aplikace Vapexu apod.), zejména je však nutno urychleně odstranit zdroj znečištění.

- zastavení úniku - zabránit utěsněním otvoru, trhlin, uzavřením ventilů, zachycováním kapaliny z havarovaných prostředků do různých nádob, vyčerpáním kapaliny z havarovaného prostředku
- lokalizace úniku - zastavit rozlévání již vyteklé kapaliny hrázkováním zaplaveného území např. trámy, přechodným přehrazením příkopů, v případě většího rozsahu přivolat příslušníky profesionálního Hasičského záchranného sboru
- odstranění uniklých RPL - uniklé látky soustředit např. pomocí stružek a vykopaných jám, a odčerpat. Sanace zasaženého území do odčerpání volných RPL se provádí rozsypáním VAPEXU či jiného materiálu sajícího RPL. Nasáklý absorbent se sebere do těsných nádob (igelitových pytlů). Kontaminovaný VAPEX nebo zemina bude odvezena k likvidaci ve specializované firmě.

Dodavatel je povinen neprodleně provést první zásah osobou nebo osobami, které únik zpozorovali. Při větším rozsahu, který není dodavatel schopen sám zajistit, neprodleně vyrozumět odbor výstavby a dopravy. Ve stavebním deníku bude uveden rozsah znečištění (úniku), druh látky, čas úniku, doba a způsob likvidace.

Z řady důvodů jsou RPL závažné znečišťující médium vodního prostředí. Zvláště v podzemních vodách vedou RPL k dlouhodobému znečištění a znehodnocení těchto vod a to i v případě stopových koncentrací. Dosažení nápravy je pak většinou dlouhodobé a zpravidla značně nákladné.



9 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Zaměstnavatel – zhotovitel stavby je povinen vytvářet bezpečné a zdraví neohrožující pracovní prostředí a pracovní podmínky vhodnou organizací bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a přijímáním opatření k předcházení rizikům nebo k minimalizaci neodstranitelných rizik. Nebezpečné činitele a procesy je povinen vyhledávat soustavně, je povinen pravidelně kontrolovat úroveň BOZP na pracovišti.

Všechna opatření musí odpovídat požadavkům legislativních předpisů, norem a jiných závazných předpisů, návodům výrobců, technologickým a pracovním postupům příp. místním bezpečnostním předpisům, a také závazným dokumentům a požadavkům správců inženýrských sítí a legislativním předpisům, závazným předpisům, normám a směrnicím týkajícími se kontaktu se železniční dopravou nebo s dopravou silniční.

Zaměstnavatel, který provádí jako zhotovitel stavební, montážní a stavebně montážní práce nebo udržovací práce pro jinou právnickou osobu (Správa železnic, s. o., správci inženýrských sítí atd.) na jejím pracovišti či zařízení, zajistí v součinnosti s touto osobou vybavení pracoviště pro bezpečný výkon práce. Práce mohou být zahájeny pouze, pokud je pracoviště náležitě zajištěno a vybaveno.

Zaměstnavatel je povinen zajistit, aby stroje, technická zařízení a dopravní prostředky a nářadí byly z hlediska BOZP vhodné pro práci, při které budou používány.

Zaměstnavatel je povinen organizovat práci a stanovit pracovní postupy, tak aby byly dodržovány zásady bezpečného chování na pracovišti.

Na pracovištích, na kterých jsou vykonávány práce, při nichž může dojít k poškození zdraví je zaměstnavatel povinen umístit bezpečnostní značky, zavést signály nebo instrukce týkající se BOZP.

Zajištění BOZP se týká všech osob, které se s vědomím zhotovitele zdržují na staveništi. Zajištění BOZP se vztahuje i na osoby mimo pracovněprávní vztahy tj. např. osoby samostatně výdělečně činné.

9.1 Stavební činnost v prostorách Správy železnic a provozované ŽDC

Činnost cizích právnických a fyzických osob (zhotovitelé stavebních prací) v objektech a prostorách zadavatele stavby (Správa železnic) musí být v souladu s předpisem SŽ Bp 1, Bp 2, Bp 3 - předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, který je pro dodavatele závazný. Dodavatelé smějí pracovat v uvedených prostorách pouze na základě písemně sjednané smlouvy mezi oběma zúčastněnými stranami.

Správa železnic, s. o. ve svém předpisu Zam1(předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy) stanovuje, že každý zaměstnanec dodavatele, který bude pracovat v obvodu dráhy, musí před zahájením činnosti na dráhách provozovaných Správou železnic absolvovat „Vstupní školení“ podle Přílohy 2 předpisu.

Pracovníci dodavatelů stavby, kteří se budou pohybovat v prostorech, objektech a zařízeních Správy železnic a na provozované ŽDC na základě smluvního vztahu jsou povinni být po dobu pohybu v těchto místech viditelně označeni průkazem, který vydává Odbor bezpečnosti Správy železnic na základě žádosti dle podmínek uvedených v předpisu SŽ Ob1 díl II – Vydávání povolení ke vstupu do míst veřejnosti nepřístupných. Průkaz pro cizí subjekty. Osoby s právem vstupu do provozované ŽDC musí k žádosti také předložit kopii Posudku o zdravotní způsobilosti k práci vydaného v souladu s Vyhláškou č. 101/1995 Sb., řád pro zdravotní způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy, § 2 písmeno b) bod 1/ a kopii osvědčení o odborné způsobilosti podle předpisu SŽ Zam1.

Zaměstnanci zhotovitele stavby vykonávající činnosti, při nichž mohou ovlivnit bezpečnost osob, bezpečnost dráhy, bezpečnost železniční dopravy, plynulost provozování dráhy a drážní dopravy a zaměstnanci dodavatelů, kteří práci organizují, bezprostředně řídí a kontrolují, musí prokázat znalost příslušných předpisů a technologií provozní práce. Tyto znalosti podléhají odborným zkouškám dle předpisu SŽ Zam1, které provádí Odbor provozuschopnosti Správy železnic. Odborné zkoušky nenahrazují autorizaci dle z. č. 360/1992 Sb. nebo osvědčení o odborné způsobilosti k provádění revizí,



prohlídek a zkoušek určených technických zařízení vydávaných orgány státní správy. Dotčené profese související se stavbou: vedoucí prací na železničním spodku, vedoucí prací na železničním spodku a svršku, vedoucí prací na železničních mostech, objektech s konstrukcí mostům podobnou, vedoucí prací na budovách v blízkosti kolejí a mezi nimi, vedoucí prací pro montáž železničních zabezpečovacích zařízení, vedoucí prací pro montáž sdělovacích zařízení, vedoucí prací na trakčním vedení elektrizovaných tratí, vedoucí prací na ostatních elektrických zařízeních, strojvedoucí speciálního hnacího vozidla, vedoucí prací pro speciální činnost na železničním svršku, vedoucí prací geodetických činností, osoba odborně způsobilá k provádění revizí, prohlídek a zkoušek určených technických zařízení.

Pracovníci dodavatelů, kteří budou provádět činnosti na elektrických technických zařízeních – dle skladby projektové dokumentace se jedná o:

- D.1.1 Železniční zabezpečovací zařízení,
- D.1.2 Železniční sdělovací zařízení,
- D.1.3 Silnoproudá technologie včetně DŘT,
- D.2.3 Trakční a energetická zařízení,

(určené technické zařízení dle zákona č.266/1994 Sb. o drahách)

musí vedle elektrotechnické kvalifikace dle vyhlášky č.50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice splňovat elektrotechnickou kvalifikaci určenou vyhláškou 100/1995 Sb., kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení, příloha 4).

Přehled základních legislativních předpisů BOZP platných pro pracovní činnost ve stavebnictví:

- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce
- zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky BOZP v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek BOZP)
- zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů
- NV č. 591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- NV č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- NV č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- NV č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- NV č. 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky
- NV č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků
- NV č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- NV č. 375/2017 Sb., kterým se stanoví vzhled, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů
- NV č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- NV č. 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu
- vyhláška č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice
- vyhláška č. 18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k jejich bezpečnosti
- vyhláška č. 19/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- vyhláška č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- vyhláška č. 73/2010 Sb., stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti



- vyhláška č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách
- vyhláška č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů a podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli
- vyhláška č. 394/2006 Sb., kterou se stanoví práce s ojedinělou a krátkodobou expozicí azbestu a postup při určení ojedinělé a krátkodobé expozice těchto prací
- ČSN EN 50110-1 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních,
- TNŽ 34 3109 Bezpečnostní předpisy pro činnost na trakčním vedení a v jeho blízkosti na železničních drahách celostátních, regionálních a vlečkách,
- předpis SŽ Bp 1, Bp 2, Bp 3, Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.

Při práci je třeba dbát všech příslušných norem a ustanovení, a zvláště předpisů o bezpečnosti práce.

Vedle dodržování příslušných vyhlášek, předpisů a norem pro realizaci, je nutno akceptovat i základní požadavky na zajištění bezpečnosti práce na staveništi.

Při všech činnostech, jež souvisí s bezpečností a ochranou zdraví při práci se vychází se Zákona č.309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek BOZP, dále z NV 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na BOZP a jeho prováděcích právních předpisů a z NV 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na BOZP s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Při stavební činnosti musí být technologie stavby volena s ohledem na minimalizaci veškerých prací, které by měly negativní dopad na okolní prostředí, zejména hluk, prašnost a vibrace.

Při montáži, provozu a údržbě musí být dodrženy všechny platné normy a směrnice týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Vedoucí pracoviště je povinen dbát na to, aby pracoviště bylo řádně připraveno a odpovídalo platným bezpečnostním předpisům.

Před nastoupením montérů na montáž je vedoucí pracoviště povinen na pracovišti zajistit odborný dozor při práci. Pokud není na pracovišti mistr nebo vedoucí čety a pracují zde nejméně dva pracovníci, musí být jeden z nich pověřen řízením pracovního postupu s ohledem na bezpečnost práce.

Každodenně před zahájením práce musí mistr či vedoucí čety nebo jiný pracovník pověřený řízením pracovního postupu prověřit stav bezpečnostního zařízení, poučit zaměstnance o zásadách bezpečnosti práce s přihlédnutím na konkrétní poměry na pracovišti v době směny a zejména upozornit pracovníky na rizikové okolnosti.

Před uvedením zařízení do provozu musí být prověřena správnost zapojení a funkčnost odvodu trakčních a poruchových proudů. O výsledku příslušných zkoušek a komisionálních řízení pro uvádění zařízení do zkušebního provozu a trvalého provozu se provede protokolární záznam.

Všechna nebezpečná místa musí být řádně označena viditelnými bezpečnostními tabulkami.



10 Požární ochrana

Realizace a provoz stavby nevyžaduje zabezpečení speciální požární ochrany. Je však nutné, aby během výstavby zůstala zachována průjezdnost komunikací (popřípadě přístup) pro záchranná vozidla Požární ochrany.

Stavba bude vybudována z nehořlavých materiálů, případný požár v prostoru stavby by byl likvidován místně příslušným HZS a SDH.

Provoz i výstavba musí respektovat Zákon o požární ochraně č. 133/1985 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Při stavebních a montážních pracích je nutno dodržovat protipožární opatření. Realizační firma zajistí, že po dobu výstavby nebude zvýšeno nebezpečí požáru a budou dodržována hygienická a bezpečnostní opatření.

Realizací a provozem tohoto provozního souboru nedojde ke zvýšení požárního zatížení uvedené oblasti.

Přílohy

- Protokol o určení vnějších vlivů
- Statický posudek atypického základu návěstidla



Protokol o určení vnějších vlivů

vypracovaný odbornou komisí (SUDOP PRAHA, a.s.)

Číslo protokolu: 19-149.208 – 2

Složení komise:

- předseda: Ing. Petr Nekula – vedoucí projektant a garant žel. zabezpečovacího zařízení
- členové: Ing. Jiří Prokůpek – samostatný projektant žel. zabezpečovacího zařízení
Martin Král – samostatný projektant žel. zabezpečovacího zařízení

Název stavby:

„Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 3. část, 2. etapa“

Objekty stavby:

- PS 03-01-20-11.2 ŽST Týniště n. O., SZZ – II.etapa
- PS 03-01-20-11.3 ŽST Týniště n. O., SZZ – ETCS
- PS 03-01-23-21 Týniště n. O. – Třebechovice p. O., TZZ
- PS 03-01-24-21 Týniště n. O. – Bolehošť, TZZ

Provozovatel: Správa železnic, státní organizace, Oblastní ředitelství Hradec Králové

Obsah

1	Podklady použité pro vypracování protokolu	2
2	Popis objektů	2
2.1	Definice hodnocených prostorů	2
3	Určení vnějších vlivů hodnocených prostor	3
3.1	Prostor 1A	3
3.1.1	Určení vnějších vlivů	3
3.1.2	Rozhodnutí	4
3.2	Prostor 2A	5
3.2.1	Určení vnějších vlivů	5
3.2.2	Rozhodnutí	6
4	Zdůvodnění	7

1 Podklady použité pro vypracování protokolu

- Dokumentace stávajícího zařízení
- Prohlídka současného stavu objektu provedená odbornou komisí.
- Projektová dokumentace
- Řešení souvisejících PS, SO v projektu stavby
- Řešení uvažovaných souvisejících staveb
- Související legislativa a normy:
 - o ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí. Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristiky, definice (+ Změna Z1, Opr.1).
 - o ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem (+ Změny Z1, Z2).
 - o ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Obecné předpisy (+ Změny Z1, Z2, Opr.1).
 - o ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení (+ Změny Z1, Z2).
 - o TNI 33 2000-5-51 Elektrické instalace nízkého napětí – Výběr a stavba elektrických zařízení – Obecné předpisy – Vnější vlivy, jejich určování a protokol o určení vnějších vlivů – Komentář k ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2:2022.
 - o Vyhláška 100/1995 Sb., kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace.

2 Popis objektů

2.1 Definice hodnocených prostorů

Pro potřeby tohoto Protokolu o určení vnějších vlivů byly kumulativně nadefinovány následující posuzované prostory.

1) Prostor 1A: Venkovní prostory kolejíště a přidružených venkovních pracovních ploch

Jedná se o veškeré venkovní prostory v dopravních a mezistaničních úsecích posuzovaného traťového úseku a na vybraných zaústěných vlečkách. Jedná se o venkovní prostor kolejíště a přidružených pracovních ploch. Veškeré tyto prostory jsou ve správě Správy železnic s. o., přístup veřejnosti není do dotčených prostor právně povolen. Vzhledem k tomu, že plochy nejsou oploceny je z hlediska elektrické bezpečnosti, je předpokládán přístup i osob bez elektrotechnické kvalifikace. Součástí prostor jsou servisní plochy, kde dochází k pracovní činnosti s tlakovou vodou, práce s tlakovou vodou jsou omezeny pouze na plnění zásobníků drážních vozidel. V rámci tohoto protokolu jde o posouzení venkovních prostor v traťovém úseku Týniště n. O.(mimo) – Častolovice(mimo).

Ve venkovním prostoru jde o instalace:

- Venkovních prvků zabezpečovacího zařízení (návěstidla, výstražníky, přestavníky, prostředky pro zjišťování polohy vlaku, kabelové a přístrojové skříně)

Zařízení instalovaná v tomto prostředí vyhovují požadavkům pro venkovní montáž (vč. ČSN EN 50125-3) a v případě instalace v blízkosti kolejnic (popř. na kolejnici) jsou konstruována pro toto použití.

2) Prostor 2A: Vnitřní prostory budov

Ve vnitřním prostoru jde o instalace:

- zařízení ve stavebních ústřednách technologických nebo výpravních budov,
- zařízení v dopravních kancelářích,
- zařízení v reléových domcích.

V rámci protokolu jsou posuzovány tyto vnitřní prostory:

- SÚ a Dispečerský sál v provozní budově ŽST Týniště n. O.,
- SÚ a DK v provozní budově ŽST Častolovice,
- RD P4025, P4027 a P4030

3 Určení vnějších vlivů hodnocených prostor

V souladu s výše uvedeným bude určení vnějších vlivů provedeno pro následující prostory:

- Prostor 1A: Venkovní prostory kolejiště a přidružených venkovních pracovních ploch
- Prostor 2A: Vnitřní prostory budov

3.1 Prostor 1A

3.1.1 Určení vnějších vlivů

Tabulka 1 Vnější vlivy považované za normální dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2:2022

		Třída vnějšího vlivu	Poznámka
PROSTŘEDÍ s povahou			
AC	Nadmořská výška	AC1	<= 2000 metrů
AF	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	AF1	zanedbatelné
AG	Ráz	AG1	nízká závažnost
AM	Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení	<i>mimo abnormálních vlivů (viz níže)</i>	zanedbatelná úroveň
AP	Seismické účinky	AP1	zanedbatelné
AT	Sněhová pokrývka	AT1 ¹	zanedbatelné
AU	Námraza	AU1 ¹	lehká námrazová oblast
AS	Vítr	AS1	Malý
AT	Sněhová pokrývka	AT1	Zanedbatelný vliv, vyskytuje se pouze v zimním období
VYUŽITÍ s povahou			
BA	Schopnost osob	BA1	laici
BB	Elektrický odpor lidského těla	BB2 ¹	normální odpor
BC	Dotyk osob s potenciálem země	BC2	normální
BD	Podmínky úniku v případě nebezpečí	BD1	malý počet osob/snadný odchod
BE	Povaha zpracovávaných nebo skladových látek	BE1	bez významného nebezpečí

¹ normální ve smyslu článku ZA4 ČSN 33 2000-5-51 ed.3

Tabulka 2 Vnější vlivy považované za abnormální dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2:2022

		Třída vnějšího vlivu a její výskyt	Poznámka
PROSTŘEDÍ s povahou			
AA AB	Teplota okolí, atmosférické podmínky v okolí	AA8, AB8 ²	-25°C; +40°C (spodní hranice teploty je omezena na -25 °C), 15%; 100%
AD	Výskyt vody	AD4 ³	stříkající voda
AE	Výskyt cizích pevných těles	AE3	velmi malé předměty (1 mm)
AH	Vibrace	AH2 ⁴	Střední
AK	Výskyt rostlinstva nebo plísní	AK2	Nebezpečný
AL	Výskyt živočichů	AL2	Nebezpečný
AN	Sluneční záření	AN3	Vysoká
AQ	Bouřková činnost	AQ3	přímé ohrožení
AR	Pohyb vzduchu	AR2	Střední
AU	Námraza	AU2	Střední námrazová oblast, vyskytuje se pouze v zimním období

3.1.2 Rozhodnutí

Vnější vlivy byly určeny v souladu s ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2:2022.

Opatření vyplývající z vnějších vlivů, které jsou dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2:2022 považovány za abnormální:

- **AA8, AB8, AR2, AS1** – technické opatření; zařízení bude konstruováno na odolnost prostředí, vůči kterému bude vystaveno,
- **AD4** – technické opatření; zařízení bude s minimálním krytím IP X4 (dle ČSN EN 60529:1993),
- **AE3** – technické opatření; zařízení bude s minimálním krytím IP 4X (dle ČSN EN 60529:1993),
- **AH2** – zařízení musí být v průmyslovém provedení odolnému proti středním vibracím
- **AK2, AL2** – technické opatření; zařízení musí být provedena tak, aby bylo zabráněno pronikání hmyzu a drobných živočichů k živým částem, které jsou důležité pro bezpečnost a funkci elektrického zařízení. Současně musí být elektrická zařízení také chráněna proti biologicko-chemickým vlivům přítomných organismů.
- **AN3** – technické opatření; zařízení a použité materiály budou odolné vůči UV záření
- **AQ3** – technické opatření; aplikace ochrany proti atmosférickému přepětí dle souboru EN 62305, vztahuje-li se na zřízení této ochrany zákonná povinnost
- **AU2** – provedení zařízení odolné námraze tloušťky 15 mm

Pro provoz a práce na zařízení, pro údržbu a kontrolu, je provozovatel elektrické instalace nebo elektrického zařízení povinen zpracovat, eventuálně si nechat zpracovat provozní a bezpečnostní předpisy. Dále je provozovatel povinen zajišťovat pravidelné revize a údržbu zařízení, a to zejména s ohledem na existující vnější vlivy a odpovídající vyhodnocení prostorů.

Organizační opatření

Provozovatelé si zajistí vypracování provozního řádu pro hodnocený prostor (včetně prostor spojených s používáním tlakové vody) a seznámení všech osob majících volný přístup do prostor s tímto provozním řádem. Zohledněny musí být technické podmínky v prostorách těchto instalovaných

² venkovní prostory nechráněné před atmosférickými vlivy. Teplota -50 °C až +40 °C; relativní vlhkost 15 až 100 %, absolutní vlhkost 0,04 až 36 g/m³, spodní hranice teploty je omezena na -25 °C – zvyšuje nebezpečí

³ při uložení kabelizace do země nebo do úložných zařízení jsou instalována výhradně zařízení konstruovaná k tomuto použití, čímž je v rámci posouzení případný vliv AD8 (pod povrchem země) eliminován

⁴ zařízení instalované v blízkosti kolejnic (popř. na kolejnici), je speciálně konstruováno k tomuto použití, čímž je v rámci posouzení vliv eliminován na nízký

technologických zařízení, budou jednoznačně stanoveny podmínky a povinnosti pracovníků zajišťujících provoz nebo údržbu příslušného technologického zařízení nebo zařízení s tlakovou vodou.

Osoby obsluhující nebo udržující elektrická zařízení budou odborně způsobilé v souladu s nařízením vlády č. 194/2022 Sb., o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice, ve znění platných předpisů.

3.2 Prostor 2A

3.2.1 Určení vnějších vlivů

Tabulka 3 Vnější vlivy považované za normální dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2:2022

		Třída vnějšího vlivu	Poznámka
PROSTŘEDÍ s povahou			
AA	Teplota okolí	AA5 ⁵	+5°C; +40°C
AB	Atmosférické podmínky v okolí	AB5 ⁵	+5°C; +40°C; 5%; 85%
AC	Nadmořská výška	AC1	<= 2000 metrů
AE	Výskyt cizích pevných těles	AE1	zanedbatelný
AF	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	AF1	zanedbatelné
AG	Ráz	AG1	nízká závažnost
AH	Víbrace	AH1 ⁶	nízká závažnost
AK	Výskyt rostlinstva nebo plísní	AK1 ⁷	bez nebezpečí
AL	Výskyt živočichů	AL1 ⁷	bez nebezpečí
AM	Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení	mimo abnormálních vlivů (viz níže)	
AN	Sluneční záření	AN1	zanedbatelný
AP	Seismické účinky	AP1	zanedbatelné
AQ	Bouřková činnost	AQ1 ⁸	normální
AR	Pohyb vzduchu	AR1	normální
VYUŽITÍ s povahou			
BB	Elektrický odpor lidského těla	BB2 ⁹	normální odpor
BD	Podmínky úniku v případě nebezpečí	BD1	malý počet osob/snadný odchod
BE	Povaha zpracovávaných nebo skladových látek	BE1 ⁶	bez významného nebezpečí
KONSTRUKCE BUDOVY s podlahou			
CA	Stavební materiály	CA1	nehořlavé 17)
CB	Konstrukce budovy	CB1	normální

⁵ prostory s ventilací nebo klimatizované

⁶ mimo kobky transformátorů

⁷ řešeno zatěsněním otvorů, čímž je vliv eliminován

⁸ více než 25 dní v roce (izokeraunická mapa)

⁹ normální ve smyslu článku ZA4 ČSN 33 2000-5-51 ed.3

Tabulka 4 Vnější vlivy považované za abnormální dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2:2022

		Třída vnějšího vlivu a její výskyt	Poznámka
PROSTŘEDÍ s povahou			
AD	Výskyt vody	AD2	(volně padající kapky, IPX2) – zvyšuje nebezpečí, vyskytuje se při teplotních podmínkách umožňující kondenzaci vodních par
VYUŽITÍ s povahou			
BA	Schopnost osob	BA5 ¹⁰	osoba znalá
BC	Dotyk osob s potenciálem země	BC3 ¹¹	častý

3.2.2 Rozhodnutí

Vnější vlivy byly určeny v souladu s ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2:2022. Vlivy AR, AS, AT a AU nebyly s ohledem na instalaci ve vnitřním prostředí hodnoceny.

Opatření vyplývající z vnějších vlivů, které jsou dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2:2022 považovány za abnormální:

- **AD2** – technické opatření; zařízení bude s minimálním krytím IP X2 (dle ČSN EN 60529:1993)
- **BA5, BC3** – organizační opatření; vnitřní prostor přístupný pouze osobám poučeným. Vnitřní prostory budou zabezpečeny před vstupem nepovolaných osob v souladu se zákonem o drahách a souvisejícími ČSN a provozovatel zajistí vypracování Místního provozního a bezpečnostního předpisu (dále jen MPBP).

Pro provoz a práce na zařízení, údržbu a kontrolu je provozovatel elektrické instalace nebo elektrického zařízení povinen zpracovat, eventuálně nechat si zpracovat provozní a bezpečnostní pokyny. Dále je povinen zajišťovat pravidelné revize a údržbu zařízení zejména s ohledem na existující vnější vlivy a odpovídající vyhodnocení prostorů.

Organizační opatření:

Provozovatel zajistí vypracování provozního řádu pro hodnocený prostor a seznámení všech osob majících volný přístup do prostoru s tímto provozním řádem. Zohledněny budou technické podmínky všech instalovaných technologických zařízení, budou jednoznačně stanoveny podmínky a povinnosti pracovníků zajišťujících provoz nebo údržbu příslušného technologického zařízení.

Osoby, které mají přístup do hodnoceného prostoru budou odborně způsobilé v souladu s nařízením vlády č. 194/2022 Sb., o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice, ve znění platných předpisů.

¹⁰ elektrická provozovna

¹¹ osoby se obvykle dotýkají cizích vodivých částí

4 Zdůvodnění

Dle TNI 33 2000-5-51, odst. 4.12.3 musí být přijata pro používání elektrické instalace a elektrických zařízení laiky veškerá únosná opatření z hlediska dopadů do života laiků, která budou v maximální možné míře omezovat působení abnormálních vnějších vlivů. Opatření mohou být technického nebo organizačního charakteru, případně se může jednat o jejich kombinaci.

Vnější vlivy byly určeny v souladu s výše uvedenými normami a TNI a na základě zkušeností komise s řešením objektů s obdobným technologickým zařízením.

V případě změny provozu (využití prostoru) je nutno vnější vlivy znovu přehodnotit a vypracovat případně nový Protokol vnějších vlivů.

Počet stran protokolu: 7 stránek

Počet příloh k protokolu: 0 příloh

Vypracováno v Praze dne: 24. července 2025

podpis předsedy komise:

.....
Ing. Petr Nekula

podpisy členů komise:

.....
Ing. Jiří Prokůpek

.....
Martin Král

STATICKÝ POSUDEK

ATYPICKÉHO ZÁKLADU NÁVĚSTIDLA,
PRŮJEZD ŽELEZNIČNÍM UZLEM ÚSTÍ NAD LABEM

ZPRACOVATEL:

ING. VLADIMÍR ŠPRUNGL

PROJEKČNÍ STATICKÁ KANCELÁŘ

SÍDLA: RIEGROVA 4/1282
460 01 LIBEREC 1

KANCELÁŘ: VRŠOVICKÉ NÁM. 2/111
101 00 PRAHA 10

TEL: 482 710 322, 271 742 033

MOBIL: 776 118 183

E-MAIL: sprungl.vladimir@seznam.cz

DATUM:

04/2007

POČET FORMÁTŮ: 18 x A4

ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO: VS-07/008

ING. VLADIMÍR ŠPRUNGL
PROJEKČNÍ STATICKÁ KANCELÁŘ
VRŠOVICKÉ NÁM. 2/111, PRAHA 10
101 00
IČ: 868 08 605

OBSAH:

1	Průvodní zpráva.....	2
1.1	Úvod.....	2
1.2	Podklady	2
1.3	Popis objektu.....	2
1.3.1	Úvod	2
1.3.2	Pozice návěstidla	2
1.3.3	Popis konstrukce základu.....	2
1.4	Zatížení	2
1.4.1	Klimatické poměry	2
1.4.2	Vliv tlaku větru od projíždějících vlaků	2
1.4.3	Geometrie návěstidla	3
1.4.4	Zatížení obsluhou návěstidla	3
1.4.5	Součinitel kombinace	3
1.5	Popis statického výpočtu.....	3
1.6	Ochrana konstrukce	3
1.7	Materiály	3
1.8	Závěr	3
1.8.1	Návěstidlo umístěné mezi kolejemi, které jsou obě pojížděny referenčními rychlostmi	3
1.8.2	Návěstidlo umístěné mezi kolejemi, kde pouze jedna je pojížděna referenční rychlostí	4
1.9	Použitá literatura	4
1.9.1	Literatura	4
1.9.2	Normy	4
2	Statický výpočet.....	5
2.1	Návěstidlo dvouřadé pro vlaky s rychlostí do 160 km/h.....	5
2.1.1	Zatížení.....	5
2.1.2	Stanovení vnitřních sil v základové spáře	8
2.1.3	Posouzení navrženého základu	8
2.1.4	Stanovení min. rozměru základu.....	8
2.2	Návěstidlo dvouřadé pro vlaky s rychlostí do 100 km/h.....	9
2.2.1	Zatížení.....	9
2.2.2	Stanovení vnitřních sil v základové spáře	9
2.2.3	Posouzení navrženého základu	9
2.2.4	Stanovení min. rozměru základu.....	10
2.2.5	Stanovení min. rozměru základu ve III. větrové oblasti	10
2.3	Návěstidlo jednořadé pro vlaky s rychlostí do 160 km/h.....	11
2.3.1	Zatížení.....	11
2.3.2	Stanovení vnitřních sil v základové spáře	11
2.3.3	Posouzení navrženého základu	12
2.3.4	Stanovení min. rozměru základu.....	12
2.4	Návěstidlo jednořadé pro vlaky s rychlostí do 100 km/h.....	13
2.4.1	Zatížení.....	13
2.4.2	Stanovení vnitřních sil v základové spáře	13
2.4.3	Posouzení navrženého základu	13
2.4.4	Stanovení min. rozměru základu.....	13
2.5	Posouzení kotvení závitových tyčí	14
2.5.1	Zatížení.....	14
2.5.2	Stanovení vnitřních sil v místě kotvení sloupu návěstidla.....	14
2.5.3	Stanovení min. kotevní délky závitových tyčí v betonu	14
3	Přílohy.....	16
3.1	Světelné návěstidlo stožárové – tvar a situování.....	16
3.2	Skica tvaru ocelového úhelníkového rámu atypického základu	17

1 PRŮVODNÍ ZPRÁVA

1.1 ÚVOD

Tento dokument stanovuje úpravu základu návěstidla v žel. stanici Ústí nad Labem – hl. nádraží. Dále byly posouzeny ještě další 3 možné případy situování návěstidla (dle typu návěstidla a rychlosti projíždějících vlaků).

Byl vypracován na základě požadavku zpracovatele SO Zabezpečovací zařízení.

1.2 PODKLADY

Skica tvaru atypického základu – AŽD Praha a.s., 03/2007

Katalog výrobků – AŽD Praha, 7/ 2000

1.3 POPIS OBJEKTU

1.3.1 Úvod

Ve stísněných poměrech vychází v rámci koridorových staveb výjimečně potřeba osadit návěstidlo do prostoru, který je využit pro vedení odvodnění kolejiště, kabelových tras apod. V zásadě se vždy jedná o samostatné posouzení v závislosti na vystrojení návěstidla (velikosti ploch vystavených působení větru a tlaku vzduchu okolo projíždějícího vlaku), jeho vzdálenosti od přilehlé koleje, větrové oblasti lokality dle mapy větrových oblastí dle ČSN 73 0035, max. rychlosti v přilehlé koleji, možnosti pozice horního a dolního povrchu základu vůči niveletě koleje a vliv má i geomorfologie terénu (možnosti koncentrace účinků větru).

1.3.2 Pozice návěstidla

Návěstidlo je umístěno uprostřed mezi kolejemi se vzájemnou min. osovou vzdáleností 4,650 m. Tvoří jej vlastní ocelový sloup průměru 133 mm a dále 2 řady návěstních 5-ti kusových světel. Ve směru kolmém na koleje je průměrná hloubka světel návěstidla včetně kapotáže max. 300 mm. Ve směru kolmém na koleje je tak svislá plocha 1 řady návěstních světel 2000(200+5x320+200)x600 mm. Střed spodního světla návěstidla je situován 5,30 m nad osou koleje.

Na přilehlých kolejích je uvažována max. rychlost 100 km/h.

1.3.3 Popis konstrukce základu

Atypický základ v kolizi s kabelovodem navrhuje dodavatel stavědla řešit atypickým základem, jehož kostru tvoří svařenec z ocelových úhelníků L60/60/5 ve tvaru seseknutého čtyřbokého jehlanu, jehož základna má půdorysný rozměr 1000x1200 mm a zhlaví pak 550x480 mm. Ocelová kostra základu je 1400 mm vysoká. Tato ocelová kostra bude obetonována min. 50 mm za líc ocelové kostry. Rovnoběžně se základnou ocelového rámu dl. 1200 mm probíhá v ose základu kabelová trasa, pro kterou je vynechán v ose základu průchod 550(š)x750(h) mm (h měřena od základny ocelového rámu, pro rozměry celého základu je h zvětšena ještě o 50 mm).

Do ocelové kostry základu jsou osazeny 4 ks závitových tyčí M27 v rastru 300x300 mm. Ocelové závitové tyče jsou min. 350 mm kotveny v betonu.

1.4 ZATÍŽENÍ

Zatížení nosné konstrukce bylo stanoveno dle ČSN 73 0035 a podle EC (tlak větru od projíždějících vlaků).

1.4.1 Klimatické poměry

Základní tlak větru byl stanoven pro IV. větrovou oblast v hodnotě

$$w_0 = 0,55 \text{ kN/m}^2.$$

Nebylo uvažována redukce tlaku větru pro tvar terénu B dle ČSN 73 0035.

Pro aktuální případ v Ústí nad Labem, které se nachází ve III. větrové oblasti, je proveden ještě výpočet pro základní tlak větru $w_0 = 0,45 \text{ kN/m}^2$.

1.4.2 Vliv tlaku větru od projíždějících vlaků

Projíždějící vlak působí na každou konstrukci ve své blízkosti vlnou střídavého tlaku a sání. Stanovení vlivu na návěstidlo bylo provedeno podle kapitoly EC „Plochy obklopující kolej v omezené délce“, která vychází v našem případě nejnepříznivěji.

Akce: Průjezd železničním uzlem Ústí nad Labem

Atypický základ návěstidla

Statický posudek

Datum: 04/2007

Strana: 3

Dle EC je vliv tlakové vlny omezen do 5,0 m nad TK, kde působí plnou hodnotou a výše již nemá být uvažován. Z grafu v EC pro stanovení tlaku od projíždějícího vlaku na plochu paralelně situovanou vodorovnou přiléhající však vyplývá, že se vliv postupně s rostoucí výškou ztrácí a cca. v úrovni 7,50 m je možné jej zanedbat. Z tohoto důvodu je zatížení nad úrovní 5,0 m nad TK uvažováno jako lineárně klesající až do úrovně 7,50 m nad TK, kde je uvažováno jako nulové.

V tomto statickém výpočtu byly posouzeny základy pro 2 různé traťové rychlosti – 100 a 160 km/h.

1.4.3 Geometrie návěstidla

V tomto statickém výpočtu jsou posouzena 2 typy návěstidel – dvouřadé, jehož geometrie je popsána v kap. 1.3.2 (spodní okraj návěstidla je situován 4,94 m nad osou koleje) a dále jednořadé, které má svislou plochu ve směru kolmém na koleje v rozměru 3150x600 mm (spodní okraj návěstidla je situován 4,00 m nad osou koleje).

1.4.4 Zatížení obsluhou návěstidla

S ohledem na součinitel kombinace, který by při kombinaci tohoto zatížení s větrem resp. tlakovou vlnou od projíždějícího vlaku, tyto účinky snižoval více, než by přispívalo zatížení obsluhou návěstidla, není toto zatížení dále uvažováno.

1.4.5 Součinitel kombinace

Je uvažován v hodnotě 0,90 (2x vlak v max. rychlosti + 1x vítr – celkem 3 nahodilá zatížení).

1.5 POPIS STATICKÉHO VÝPOČTU

Tento statický výpočet posuzuje pouze nepříznivější směr působení vodorovných sil, tj. ve směru rovnoběžném s kolejemi.

Předpokládá se, že základová spára má dostatečnou únosnost ($R_{dt,min} = 150 \text{ kPa}$) a rozhoduje posouzení základu na stabilitu.

Do výpočtu je uvažována i stabilizace základu vlivem pasivního zemního tlaku, který je uvažován s ohledem na okolnosti v poloviční výši ($k_p = 1,50$).

Pro účely tohoto statického výpočtu se předpokládá, že betonový povrch základu je situován 100 mm nad povrchem kameniva železničního svršku a 150 mm pod TK.

1.6 OCHRANA KONSTRUKCE

Základní ochrana základových konstrukcí je navržena kvalitou použitého betonu. Na styku monolitického betonu se zeminou je třeba konstrukci betonu chránit nátěry (min. 1x penetrační + 1x asfaltový).

Ochrana výztuže a ocelového rámu je zajištěna dostatečným krytím výztuže.

Ochrana proti působení bludných proudů je pouze pasivní s ohledem na malý rozsah konstrukcí.

Ocelové kotevní závitové tyče stožáru návěstidel jsou ve standardní úpravě navrženy pozinkované.

1.7 MATERIÁLY

Ocel - řady 37
Elektrody - E 44.83
Beton - C 16/20 – XC4, XF3 (B20 - V4 T100)

Pro navržený stupeň vlivu prostředí bude nutné zřejmě dodávat beton v pevnostní kvalitě C 25/30 (dle možností okolních dodavatelů betonových směsí)

Výztuž - 10505 (R)

1.8 ZÁVĚR

Tento projekt je navržen podle platných norem i předpisů ČD.

V případě závažných změn oproti tomuto dokumentu musí být další postup konzultována s autorem tohoto dokumentu.

1.8.1 Návěstidlo umístěné mezi kolejemi, které jsou obě pojížděny referenčními rychlostmi

Dále je uvedena tabulka, která pro jednotlivé případy stanovuje min. velikost základny atypického základu (měřen tvar betonu). Kónický tvar základu včetně rozměru horního povrchu základu zůstanou při různých základnách základu stejné.

Akce: Průjezd železničním uzlem Ústí nad Labem

Atypický základ návěstidla

Statický posudek

Datum: 04/2007

Strana: 4

Typ návěstidla	Rychlost projíždějících vlaků	Půdorysný rozměr základny betonového základu
Jednořadové	100 km/h	1,10 x 1,25 m
Jednořadové	160 km/h	1,10 x 1,60 m
Dvouřadé	100 km/h	1,10 x 1,85 m
Dvouřadé	160 km/h	1,10 x 2,30 m

Z výše uvedené tabulky vyplývá, že pro 2 vzorové rozměry návěstidla umístěného mezi kolejemi oběma projížděnými referenčními rychlostmi je základ vyhovující pouze pro jednořadové návěstidlo při rychlosti projíždějících vlaků do 100 km/h.

V případě Ústí nad Labem při přepočtu na místní účinky větru stačí pro dvouřadé návěstidlo půdorysný rozměr základny betonového základu 1,10 x 1,70 m.

Pro jiné případy je potřeba základnu rozšířit. Kostra z ocelových úhelníků může zůstat v dimenzích dle přílohy, ale beton bude proveden v požadovaném rozměru. Kromě kotevní výztuže přenášející tahy ze závitových tyčí do betonu (min. 2ØR10 na každou závitovou tyč) bude potřeba základny s rozšířenými základnami vyztužit KARI-sítí 6/150x6/150 položenou na rám z úhelníků z vnější strany na obou podélných stranách.

1.8.2 Návěstidlo umístěné mezi kolejemi, kde pouze jedna je projížděna referenční rychlostí

Dále je uvedena tabulka, která pro jednotlivé případy stanovuje min. velikost základny atypického základu (měřen tvar betonu). Kónický tvar základu včetně rozměru horního povrchu základu zůstanou při různých základnách základu stejné.

Typ návěstidla	Rychlost projíždějících vlaků	Půdorysný rozměr základny betonového základu
Jednořadové	100 km/h x max. 60 km/h	1,10 x 1,20 m
Jednořadové	160 km/h x max. 60 km/h	1,10 x 1,30 m
Dvouřadé	100 km/h x max. 60 km/h	1,10 x 1,55 m
Dvouřadé	160 km/h x max. 60 km/h	1,10 x 1,90 m

Z výše uvedené tabulky vyplývá, že pro 2 vzorové rozměry návěstidla umístěného mezi kolejemi, z nichž pouze jedna je projížděna referenční rychlostí, je základ vyhovující pouze pro jednořadové návěstidlo pro obě referenční rychlosti.

V případě Ústí nad Labem při přepočtu na místní účinky větru stačí pro dvouřadé návěstidlo půdorysný rozměr základny betonového základu 1,10 x 1,35 m.

Pro jiné případy je potřeba základnu rozšířit. Zásady jsou analogické jako u kap. 1.8.1.

1.9 POUŽITÁ LITERATURA

1.9.1 Literatura

Novák O. a kol.: Technický průvodce 51 – Statické tabulky pro stavební praxi, SNTL, Praha 1968

Štěpánek Z.: Zakládání staveb – výpočty, Skriptum ČVUT, Praha 1991

Studnička J.: Kovové a dřevěné konstrukce (tabulky), Skriptum ČVUT, Praha 1989

1.9.2 Normy

ČSN 73 0035 Zatížení stavebních konstrukcí, Praha 1986

Změna a – 8/1991

Změna 2 – 3/1994

ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce, Praha 1990

Oprava 1 – 5/1998

ČSN 73 1001 Zakládání staveb. Základová půda pod plošnými základy, Praha 1987

ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí, Praha 1986

Změna a – 9/1989

Změna 2 – 10/1994

2 STATICKÝ VÝPOČET

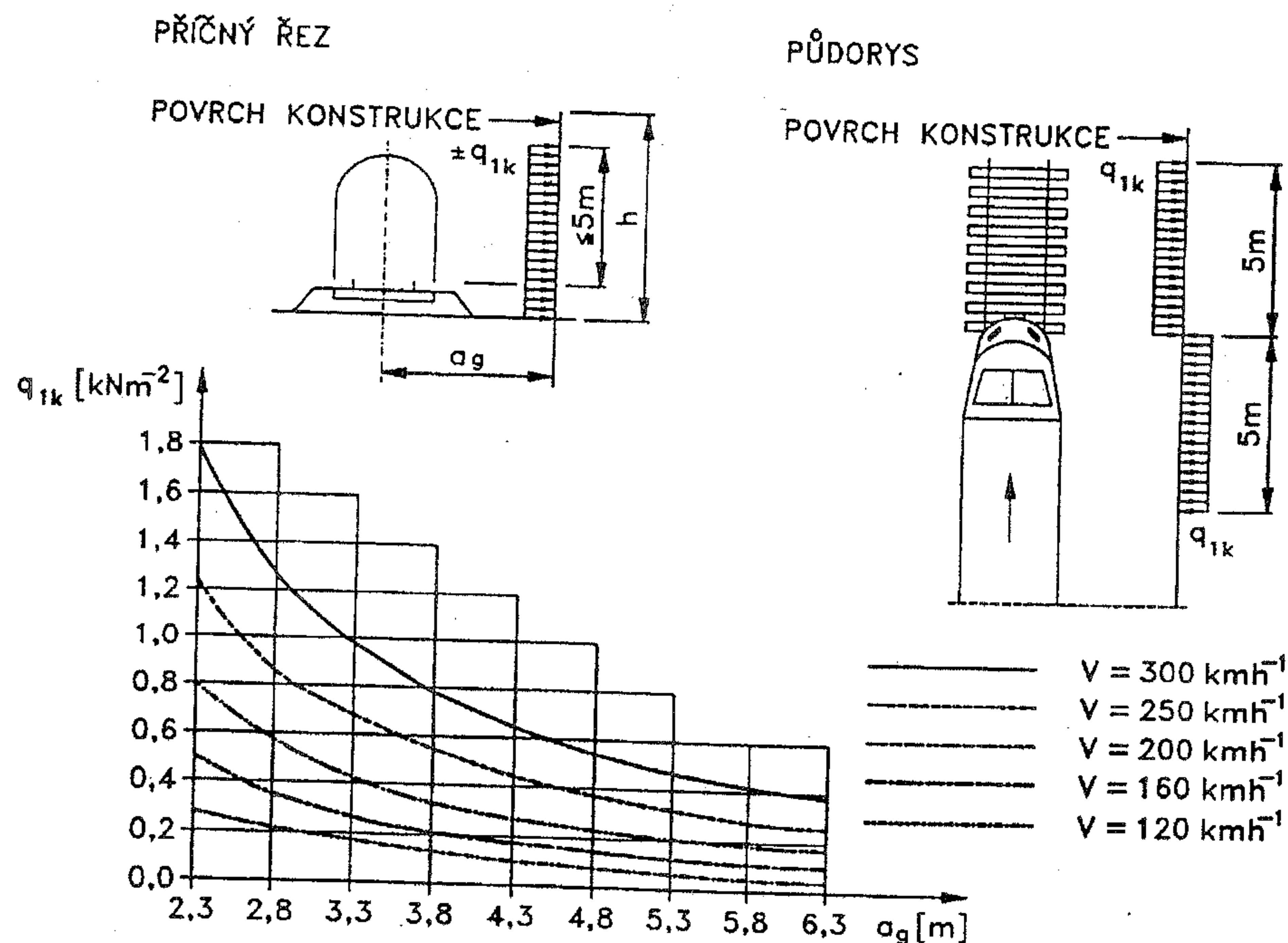
2.1 NÁVĚSTIDLO DVOUŘADÉ PRO VLAKY S RYCHLOSTÍ DO 160 KM/H

2.1.1 Zatížení

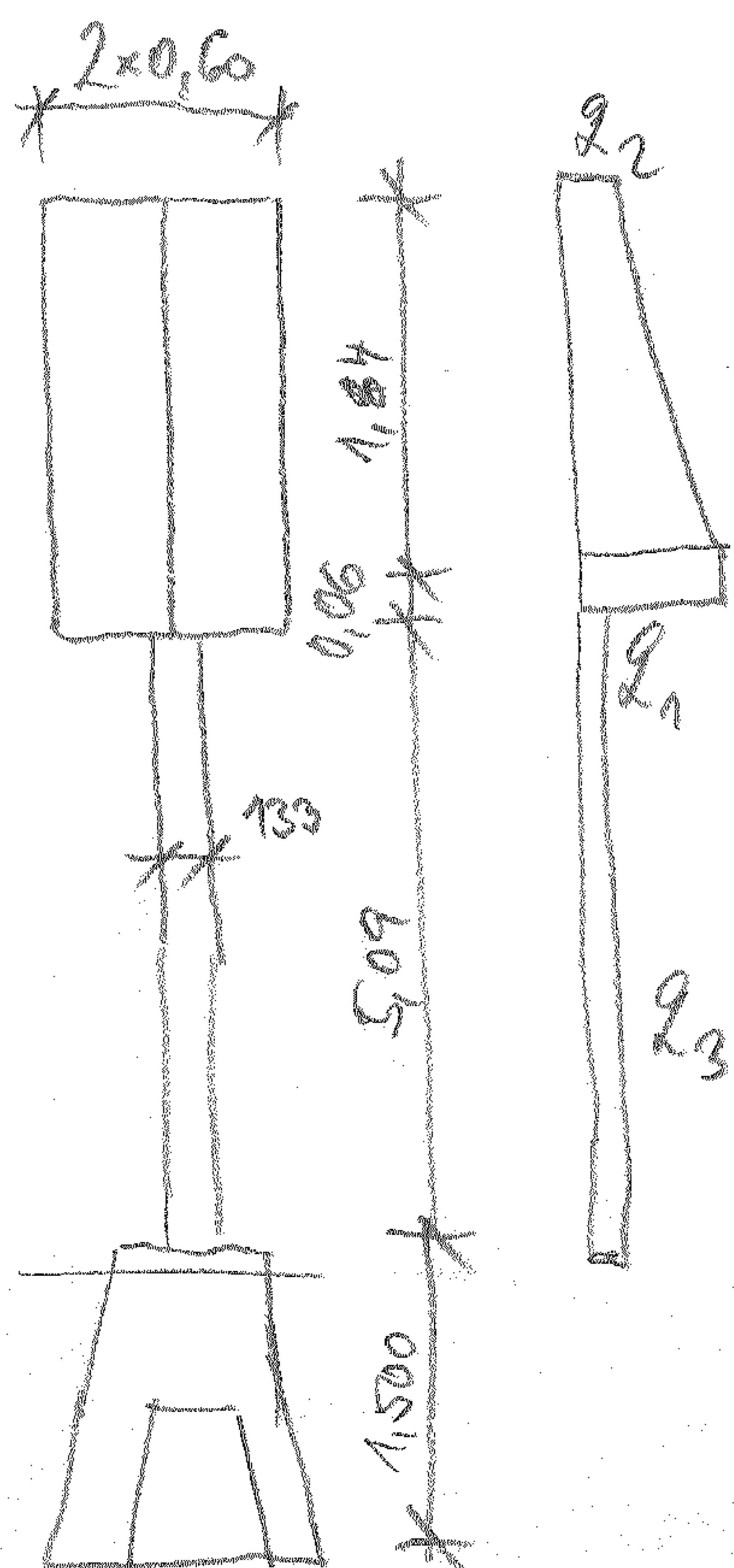
2.1.1.1 Vodorovné zatížení

2.1.1.1.1 Tlaková vlna od projíždějícího vlaku

V EC nejsou stanoveny účinky větru na svislé plochy kolmé na kolej. Na tyto plochy je převzato zatížení stanovené EC svislé plochy rovnoběžné s kolejí.



Obrázek 6.13 - Charakteristické hodnoty zatížení q_{1k} pro jednoduché svislé plochy rovnoběžné s kolejí

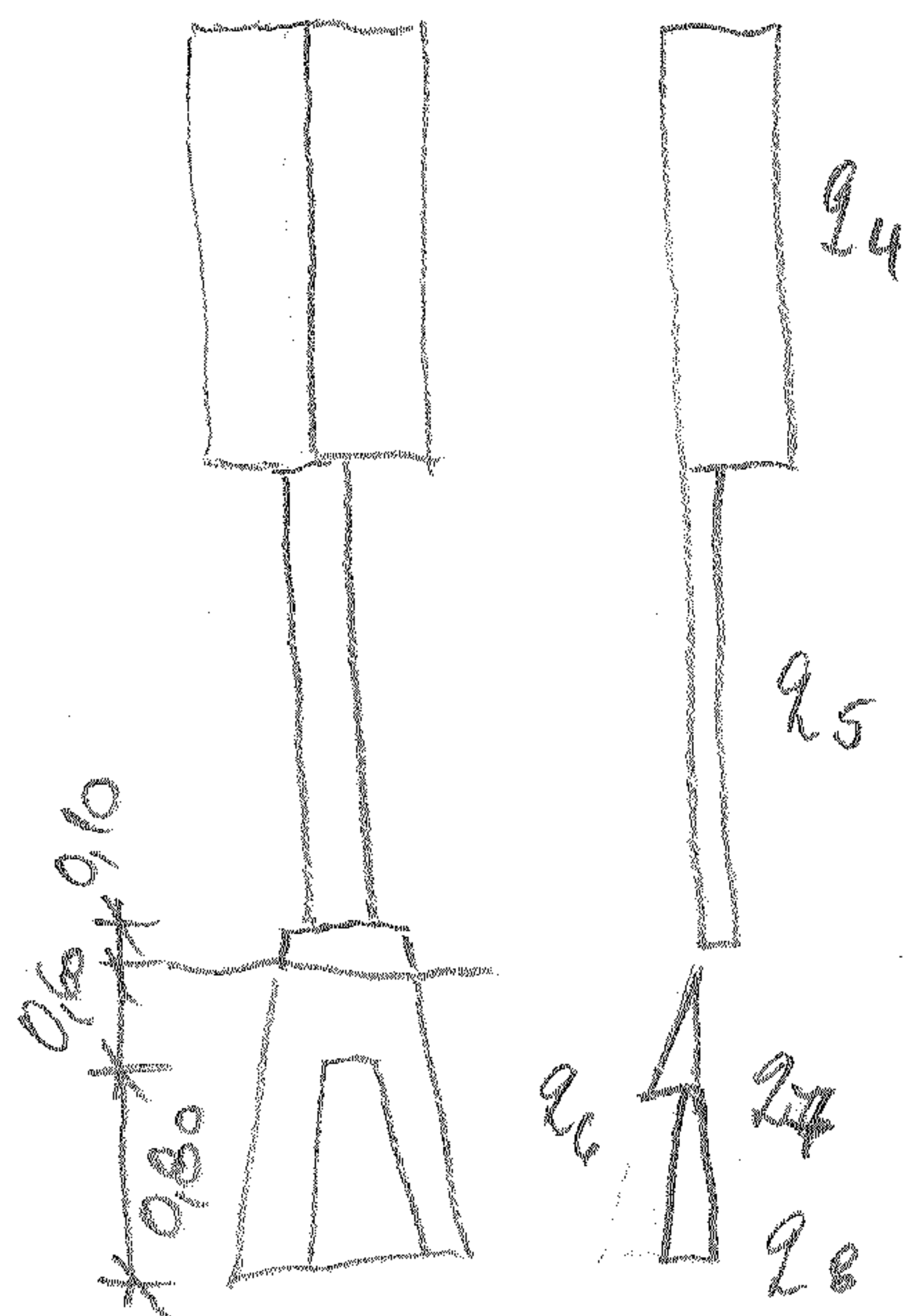


$$L_1 = 0,58 \cdot 1,20 = 0,70 \text{ kN/m}$$

$$L_2 = \frac{0,66}{2,50} \cdot 0,58 \cdot 1,20 = 0,19 \text{ kN/m}$$

$$L_3 = 0,58 \cdot 0,133 = 0,08 \text{ kN/m}$$

2.1.1.1.2 ZATÍŽENÍ VĚTREM



$$q_4 = 0,55 \cdot 1,0 \cdot (0,8 + 0,60) = 0,77 \cdot 1,20 = 0,93 \text{ kN/m}$$

$$q_5 = 0,55 \cdot 1,0 \cdot 0,90 \cdot 0,133 = 0,07 \text{ kN/m}$$

2.1.1.1.3 ZATÍŽENÍ PASIVNÍM ZEMNÍM TLAKEM

$$q_6 = 18,0 \cdot 1,50 \cdot 0,87 \cdot 0,60 = 14,1 \text{ kN/m}$$

$$q_7 = 18,0 \cdot 1,50 \cdot 0,16 \cdot 2 \cdot 0,60 = 5,2 \text{ kN/m}$$

$$q_8 = 18,0 \cdot 1,50 \cdot 0,16 \cdot 2 \cdot 1,40 = 12,1 \text{ kN/m}$$

2.1.1.2 SVISLÁ ZATÍŽENÍ

OCELOVÉ SLOUP $6,20 \cdot 0,20$ 1,24 kN

NAVĚSTIDLO $0,10 \cdot 10 + 2 \cdot 0,20 \cdot 2,10$ 1,48 kN

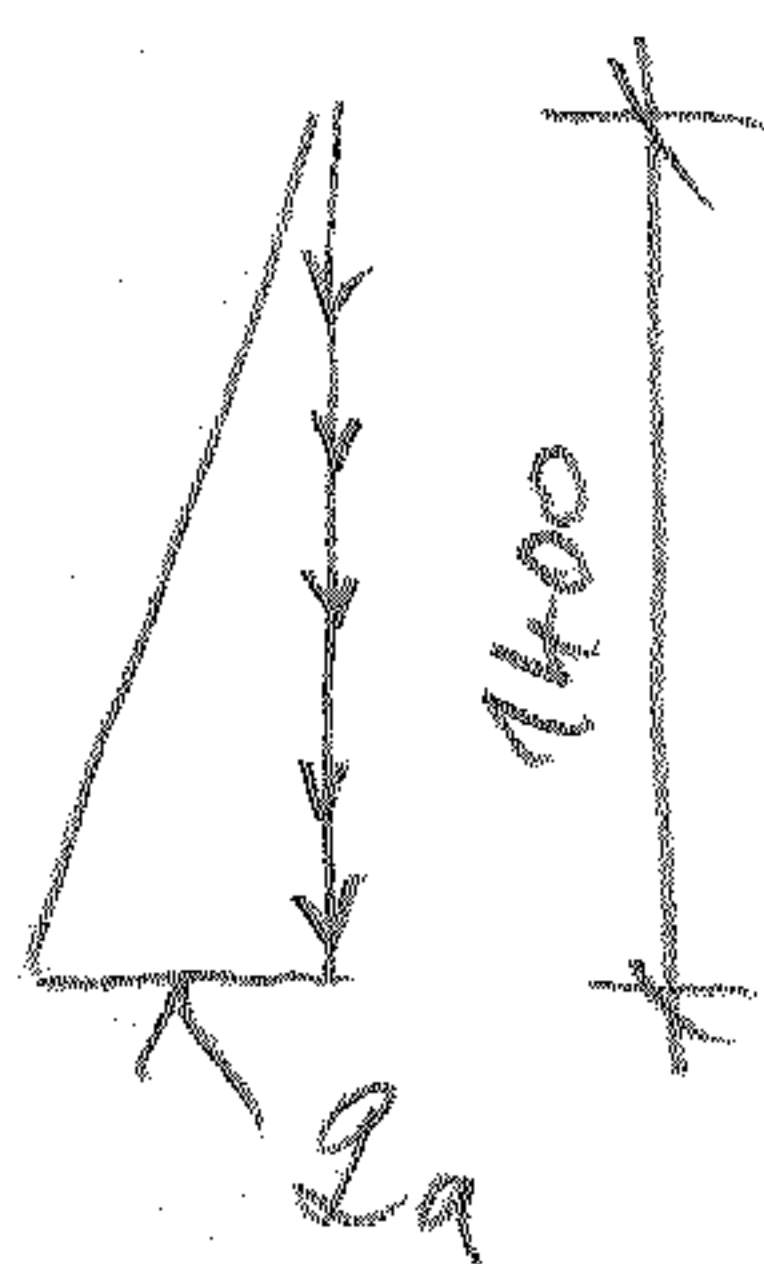
BETON. ZÁKLAD (ZÁKLADNA 1,10 x 1,30 m)

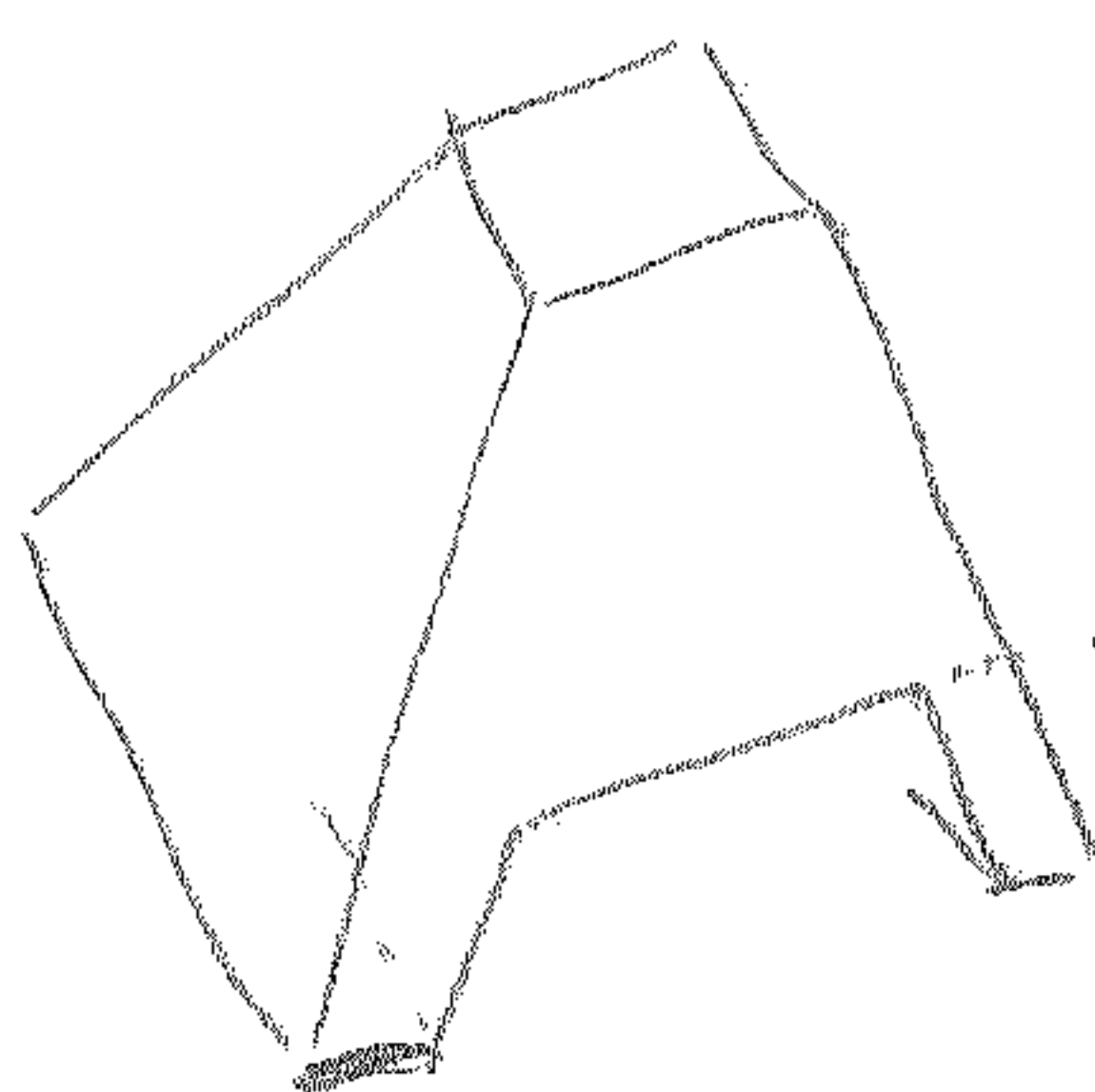
$$\begin{aligned} & [(1,30 \cdot 1,10 + 0,65 \cdot 0,58) \cdot 0,50 \cdot 1,50 - \\ & - (0,85 \cdot 1,30 + 0,55 \cdot 0,95) \cdot 0,50 \cdot 0,80] \cdot 25,0 \end{aligned} \quad 17,60 \text{ kN}$$

TŘENÍ KAMENIVA O POUVRCH ZÁKLADU (ZÁKLADNA 1,10 x 1,30 m)

$$q_9 = 18,0 \cdot 0,20 \cdot 1,40 = 5,00 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{10} = 18,0 \cdot 0,20 \cdot 0,60 = 2,15 \text{ kN/m}^2$$





2

 $A [m]$

$$- 0,00 \text{ kN/m}^2$$

$$- 2,15 \text{ kN/m}^2$$

$$- 5,00 \text{ kN/m}^2$$

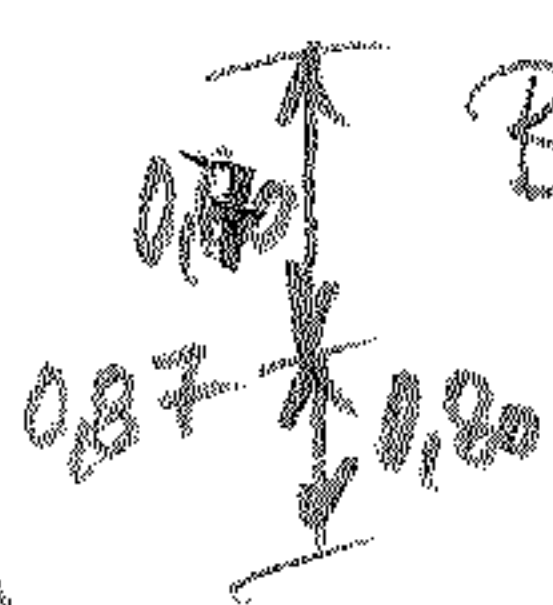
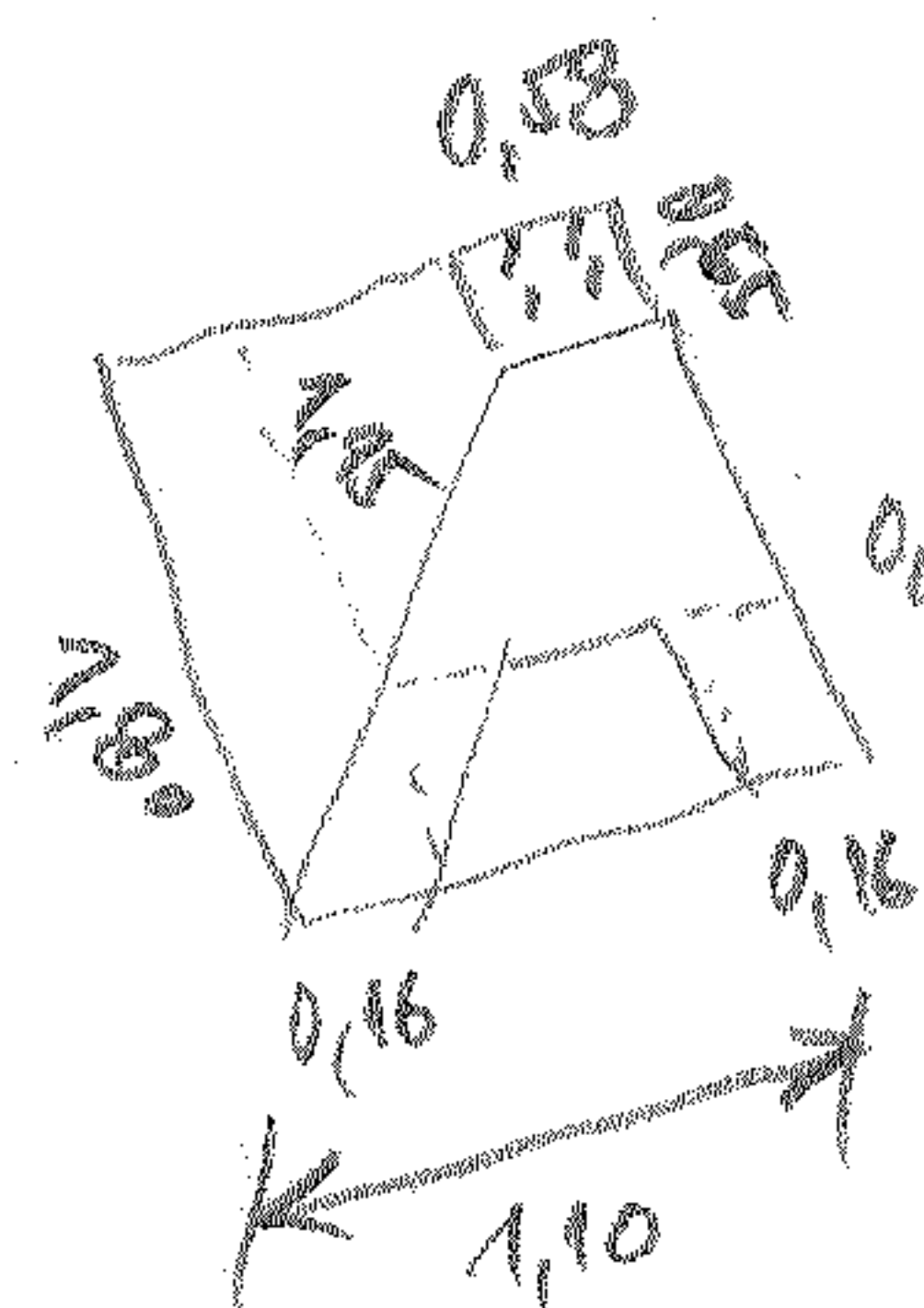
$$\begin{aligned} (0,65 + 0,53) \cdot 2 &= 2,46 \text{ m} \\ (0,95 \cdot 2 + 0,87 \cdot 2) &= 3,64 \text{ m} \\ (0,95 \cdot 2 + 0,16 \cdot 4) &= 2,54 \text{ m} \\ (1,30 \cdot 2 + 0,16 \cdot 4) &= 3,24 \text{ m} \end{aligned}$$

HORNÍ ČÁST:

$$(2,46 + 3,64) \cdot 0,50 \cdot 0,60 \cdot 2,15 \cdot 0,50 = 1,9 \text{ kN}$$

DOLNÍ ČÁST

$$(2,54 + 3,24) \cdot 0,50 \cdot 0,80 \cdot (2,15 + 2,85 \cdot 0,5) = 8,3 \text{ kN}$$



BETON. ZÁKLAD (ZÁKLADNA 1,10 x 1,80 m)

$$\begin{aligned} &[(1,80 \cdot 1,10 + 0,65 \cdot 0,53) \cdot 0,50 \cdot 1,50 - \\ &- (0,88 \cdot 1,80 + 0,55 \cdot 1,15) \cdot 0,50 \cdot 0,80] \cdot 25,0 = 22,0 \text{ kN} \end{aligned}$$

TŘENÍ KAMENIVA O POUVRCH ZÁKLADU (ZÁKLADNA 1,10 x 1,80 m)

HORNÍ ČÁST

$$(2,46 + 4,04) \cdot 0,5 \cdot 0,60 \cdot 2,15 \cdot 0,50 = 2,1 \text{ kN}$$

$$(2,94 + 4,24) \cdot 0,5 \cdot 0,8 \cdot (2,15 + 2,85 \cdot 0,50) = 10,2 \text{ kN}$$

2.1.2 STANOVENÍ VNITŘNÍCH SIL V ZÁKL. SPÁŘE

$$\begin{aligned}
 M_d = & (0,70 \cdot 0,06 \cdot 6,62 + 0,19 \cdot 1,84 \cdot 7,62 + 0,51 \cdot 1,84 \cdot 0,50 \cdot 7,17 + \\
 & + 0,08 \cdot 5,19 \cdot 4,00) \cdot 2 \cdot 0,90 \cdot 1,30 + \\
 & + (0,93 \cdot 2,00 \cdot 7,59 + 0,07 \cdot 5,19 \cdot 4,00) \cdot 0,90 \cdot 1,30 - \\
 & - 0,50 \cdot 14,1 \cdot 0,60 \cdot 1,00 \cdot 0,90 - 5,20 \cdot 0,80 \cdot 0,40 \cdot 0,90 - \\
 & - 6,90 \cdot 0,50 \cdot 0,80 \cdot 0,80 / 3 \cdot 0,90
 \end{aligned}$$

$$M_d = 18,70 + 18,20 - 6,00 = 30,90 \text{ kNm}$$

$$N_d = (1,24 + 1,48 + 17,60 + 1,90 + 8,30) \cdot 0,90 = 27,4 \text{ kN}$$

2.1.3 POSOUŽENÍ NAKRŽENÉHO ZÁKLADU

$$b_{\text{MIN}} = 3 \cdot \frac{M_d}{N_d}$$

$$b_{\text{MIN}} = 3 \cdot \frac{30,9}{27,4} = 3,39 \text{ m} < 1,30 = b$$

... NEVYHODUJE

2.1.4 STANOVENÍ MIN. ROZMĚRŮ ZÁKLADU

ODHAD: 1,10 x 1,80 m... ROZMĚR ZÁKLADNY

$$M_d = 30,9 \text{ kNm}$$

$$N_d = (1,24 + 1,48 + 22,0 + 2,1 + 10,2) \cdot 0,90 = 33,3 \text{ kN}$$

$$b_{\min} = 3 \cdot \frac{30,90}{33,3} = 2,79 \text{ m} \neq 1,80 \text{ m} \dots \text{NEVYHOVUJE}$$

$$\Rightarrow \text{VYHOVUJE } B = 2,30 \text{ m}$$

2.2 NÁVĚSTIDLO DVOURÁDE PŘI VLAKY S RYCHLOSTÍ DO 100 KM/H

2.2.1 ZATÍŽENÍ

2.2.1.1 VODROVNÉ ZATÍŽENÍ

2.2.1.1.1 TLAK. VLNA OD PROJ. VLAKU

SCHEMA VIZ. KAP. 2.1.1.1.1

$$q_1 = 0,25 \cdot 1,20 = 0,30 \text{ kN/m}$$

$$q_2 = \frac{1,36}{2,50} \cdot 0,25 \cdot 1,20 = 0,17 \text{ kN/m}$$

$$q_3 = 0,25 \cdot 0,133 = 0,03 \text{ kN/m}$$

OST. VODROVNÉ ZATÍŽENÍ A SVISLÉ ZAT. DLE KAP. 2.1

2.2.2 STANOVENÍ VNITŘNÍCH SIL V ZS

$$M_d = (0,30 \cdot 0,06 \cdot 6,62 + 0,17 \cdot 1,14 \cdot 7,22 + 0,13 \cdot 1,14 \cdot 0,50 \cdot 7,03 + \\ + 0,03 \cdot 5,19 \cdot 4,0) \cdot 2 \cdot 0,90 \cdot 1,30 + \dots$$

$$M_d = 8,10 + 18,20 - 6,0 = 20,30 \text{ kNm}$$

$$N_d = 27,4 \text{ kN}$$

2.2.3 POSOUZENÍ ZÁKLADU

$$b_{\min} = 3 \cdot \frac{20,30}{27,40} = 2,23 < 1,30 \dots \text{NEVYHOVUJE}$$

2.2.4 STANOVENÍ MIN. ROZMĚRU ZÁKLADU

ODHAD: $1,10 \times 1,80 \text{ m}$... ROZMĚR ZÁKLADNY

$$M_d = 20,30 \text{ kNm}$$

$$N_d = 33,3 \text{ kN}$$

$$b_{\min} = 3 \cdot \frac{20,3}{33,3} = 1,83 \text{ m} \leq 1,80 \text{ m} \dots \text{NEVYHOVUJE}$$

$$\Rightarrow \text{VYHOVUJE} \quad B = 1,85 \text{ m}$$

2.2.5 STANOVENÍ MIN. ROZMĚRU ZÁKLADU

VE II. VĚTROVÉ OBLASTI

ODHAD: $1,10 \times 1,80 \text{ m}$... ROZMĚR ZÁKLADNY

$$M_d = 8,10 + 18,20 \cdot 0,80 - 6,0 = 16,7 \text{ kNm}$$

$$N_d = 33,3 \text{ kN}$$

$$b_{\min} = 3 \cdot \frac{16,7}{33,3} = 1,50 \text{ m} \leq 1,80 \text{ m}$$

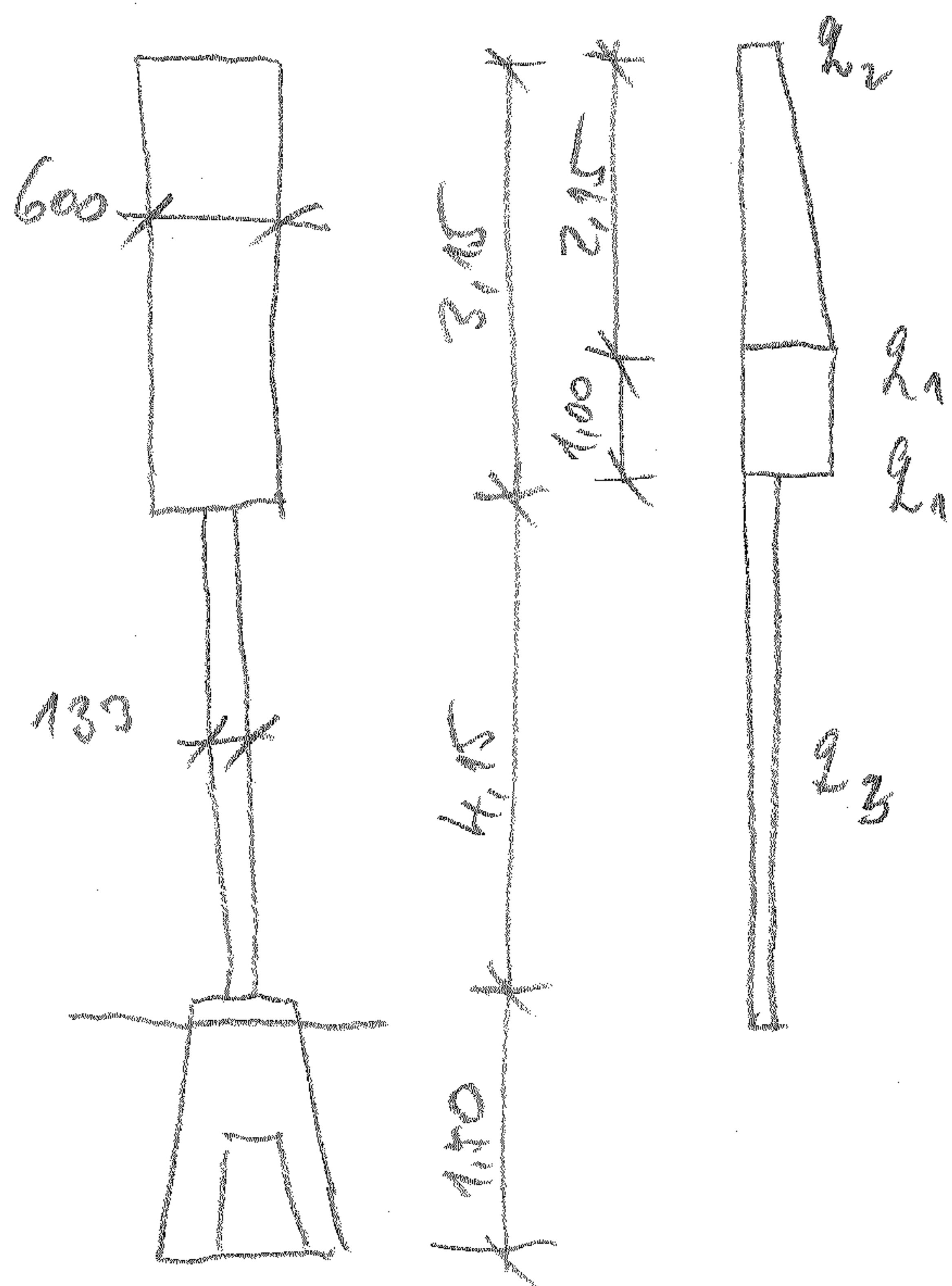
$$\rightarrow \text{VYHOVUJE} \quad B = 1,70 \text{ m}$$

2.3 NÁVĚSTIDLO JEDNOŘADÉ PRO VLAKY S RYCHLOSTÍ DO 160 KM/H

2.3.1 Zatížení

2.3.1.1 Vodorovné zatížení

2.3.1.1.1 Tlaková vlna od projíždějícího vlaku



$$q_1 = 0,55 \cdot 0,60 = 0,33 \text{ kN/m}$$

$$q_2 = \frac{0,35}{2,50} \cdot 0,55 \cdot 0,60 = 0,05 \text{ kN/m}$$

$$q_3 = 0,55 \cdot 0,133 = 0,08 \text{ kN/m}$$

VÍTR

$$q_4 = 0,55 \cdot 1,0 \cdot (0,8 + 0,6) \cdot 0,60 = 0,47 \text{ kN/m}$$

$$q_5 = 0,07 \text{ kN/m}$$

PAS. ZEMNÍ TLAK

(VIZ. KAP. 2.1.1.1.3)

2.3.1.2 SVISLÁ ZATÍŽENÍ

OCELOVÝ SLOUP $7,0 \cdot 0,20$

1,40 kN

NÁVĚSTIDLO $0,10 \cdot 8 + 0,2 \cdot 3,15$

1,43 kN

BETON. ZÁKLAD + TRŽENÍ KATENIVA

VIZ. KAP. 2.1.1.2

2.3.2 STANOVENÍ VNITŘNÍCH SIL V ZÁKL. SPÁŘE

$$M_d = (0,33 \cdot 1,0 \cdot 6,15 + 0,05 \cdot 2,15 \cdot 7,73 + 0,08 \cdot 2,15 \cdot 0,50 \cdot 7,37 + \\ + 0,08 \cdot 4,25 \cdot 3,63) \cdot 2 \cdot 0,90 \cdot 1,30 + \\ + (0,47 \cdot 3,15 \cdot 7,23 + 0,07 \cdot 4,25 \cdot 3,63) \cdot 0,9 \cdot 1,30$$

$$M_d = 10,50 + 11,80 - 6,0 = 16,3 \text{ kNm}$$

$$N_d = (1,40 + 1,43 + 17,60 + 1,90 + 8,30) \cdot 0,90 = 27,5 \text{ kN}$$

2.3.3 POSOUŽENÍ NAVRŽENÉHO ZÁKLADU

$$b_{\min} = 3 \cdot \frac{16,30}{27,50} = 1,78 \neq 1,30 \text{ m} \dots \text{NEVYHOVUJE}$$

2.3.4 STANOVENÍ MIN. ROZMĚRŮ ZÁKLADNY

ODHAD: $1,10 \times 1,55 \text{ m}$ ROZMĚR ZÁKLADNY

$$M_d = 16,3 \text{ kNm}$$

$$N_d = (1,40 + 1,43 + 19,80 + 2,0 + 9,20) \cdot 0,90 = 30,4 \text{ kN}$$

$$b_{\min} = 3 \cdot \frac{16,3}{30,4} = 1,61 \neq 1,55 \text{ m} \dots \text{NEVYHOVUJE}$$

ZÁVĚR: VYHOVUJE $B = 1,60 \text{ m}$

2.4. NÁVEŠTIDLO JEDNOŘÁDE PRO VLAKY S RYCHLOSTÍ DO 100 KM/H

2.4.1 ZATÍŽENÍ

TLAK. VLNÁ OD PROJ. VLAHU

$$q_1 = 0,23 \cdot 0,60 = 0,14 \text{ KN/m}$$

$$q_2 = \frac{0,35}{2,50} \cdot 0,23 \cdot 0,60 = 0,02 \text{ KN/m}$$

$$q_3 = 0,23 \cdot 0,133 = 0,03 \text{ KN/m}$$

OST. ZATÍŽENÍ DTTO. S KAP. 2.3

2.4.2 STANOVENÍ VNITŘNÍCH SIL

$$M_d = (0,14 \cdot 1,0 \cdot 6,15 + 0,02 \cdot 2,15 \cdot 7,73 + 0,12 \cdot 2,15 \cdot 0,50 \cdot 7,37 + \\ + 0,03 \cdot 4,25 \cdot 3,63) \cdot 2 \cdot 0,90 \cdot 1,3 + \dots$$

$$M_d = 4,40 + 11,80 - 6,0 = 10,2 \text{ KNm}$$

$$N_d = 27,5 \text{ KN}$$

2.4.3 POSOUŽENÍ NAUŽENÉHO ZÁKLADU

$$b_{min} = 3 \cdot \frac{10,2}{27,5} = 1,12 < 1,30 \text{ m} \dots \text{VYHOVUJE}$$

$$1 \quad B_{min} = 1,25 \text{ m}$$

2.5 POSOUZENÍ KOTVENÍ ZÁVITOVÝCH TYČÍ

Posouzení je provedeno pro návěstidlo dvouřadé s pojížděnými sousedními kolejemi rychlostí 160 km/h, což je případ, kdy je kotvení sloupu návěstidla vystaveno největšímu namáhání.

2.5.1 Zatížení

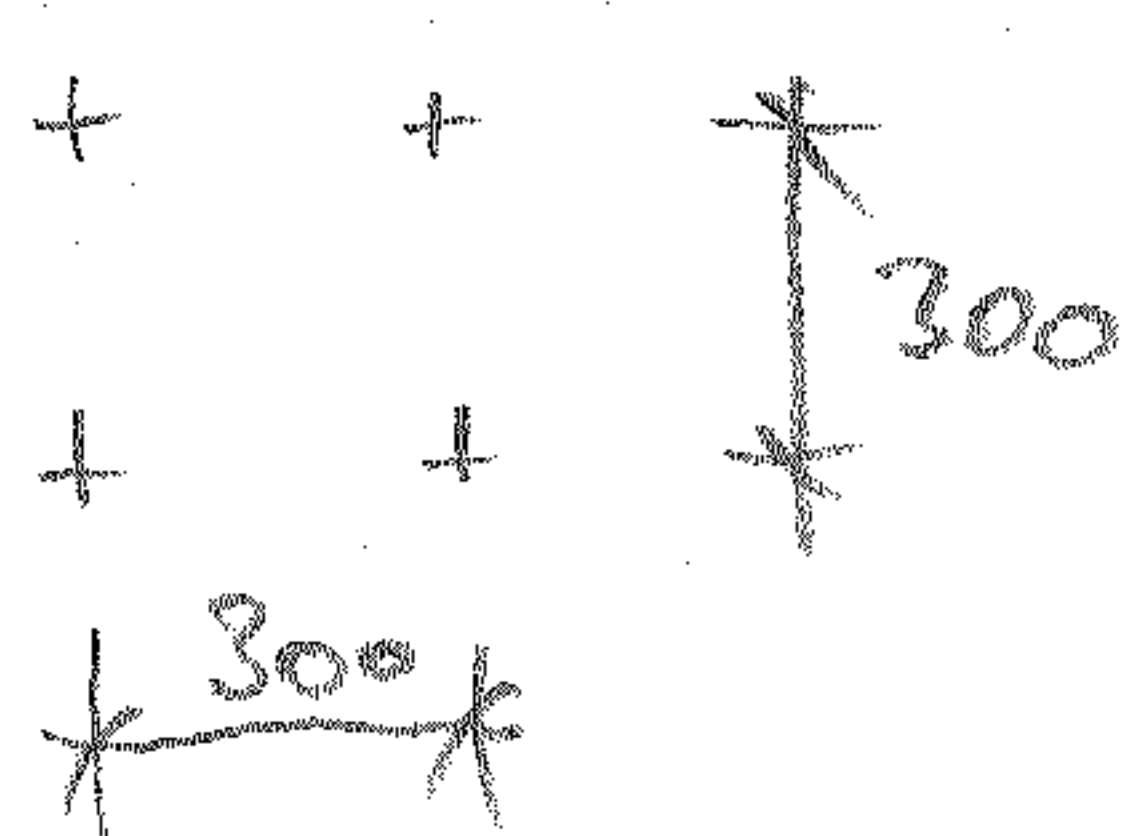
Zatížení je převzato z kap. 2.1.1

2.5.2 Stanovení vnitřních sil v místě kotvení sloupu návěstidla

$$M_d = (0,70 \cdot 0,06 \cdot 5,12 + 0,19 \cdot 1,84 \cdot 6,12 + 0,51 \cdot 1,84 \cdot 0,50 \cdot 5,67 + 0,08 \cdot 5,09^2 \cdot 0,50) \cdot 2 \cdot 0,90 \cdot 1,30 + (0,93 \cdot 2,00 \cdot 6,09 + 0,07 \cdot 5,09^2 \cdot 0,50) \cdot 0,9 \cdot 1,30$$

$$M_d = 28,50 \text{ kNm}$$

$$N_d = 1,24 + 1,48 = 2,72 \text{ kN} \cdot 0,90 = 2,44 \text{ kN}$$


$$F_A = \frac{28,50}{0,30} \cdot 0,50 - \frac{2,44}{4} = 48,2 \text{ kN}$$

2.5.3 STANOVENÍ MIN. KOTVENÍ DEŁKY ZÁVITOVÝCH TYČÍ V BETONU

ROZHODUJÍCÍ VLIV MÁ KVALITA POUŽITÉHO BETONU. U DÁLĚ PREZENTOVANÉM ÚPOČTU JE PŘEDPOKLÁDÁ POUŽITÍ BETONU B30 (C 25/30) KOTVENÍ DEŁKA ZÁVITOVÉ TYČE JE ODVOŽENA Z KOTVENÍ DEŁKY ŽEBŘIKOVÉ VŘETUŽE KVALITY 10 505 (R).

ČNOSNOST KOTVENÍ ØR27 - MIN. DEŁKA $2,35 \cdot 27 = 1890 \text{ mm}$

$$F_{u1} = 470 \text{ EG} \cdot 572 \text{ E-6} = 257,6 \text{ kN}$$

$$l_{min} = \frac{48,2 \text{ E3}}{257,6 \text{ E3}} \cdot 1890 = 354 \text{ mm}$$

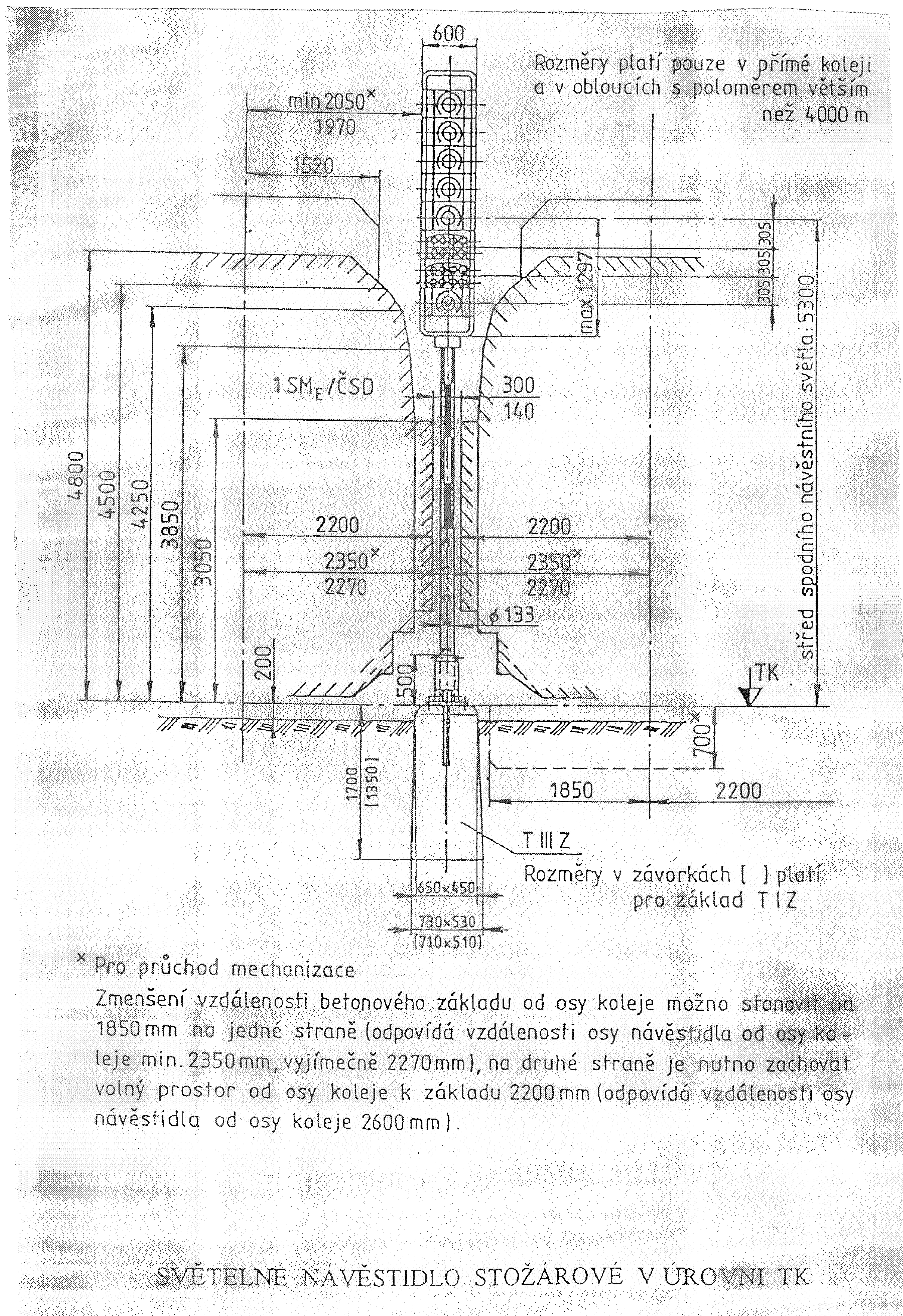
Při nosném navazání 2 ks příčných vřetech
Ø R16 (typ kotvení SP dle ČSN 73 1201)
Lze kotvení délku dále redukovat
na

$$l_{min} = 354 \cdot \frac{2 \cdot 30}{2 \cdot 35} = 304 \text{ mm}$$

Pozn: Betonářskou vřetou je nutné stabilizovat
polici teoretického kužele betonu okolo
kotevních závitových tyčí proti jeho
hožnému vytržení (zde postačují na
každou závitovou tyč 2 Ø R10)
NAPŘ.

3 PŘÍLOHY

3.1 SVĚTELNÉ NÁVĚSTIDLO STOŽÁROVÉ – TVAR A SITUOVÁNÍ



3.2 SKICA TVARU OCELOVÉHO ÚHELNÍKOVÉHO RÁMU ATYPICKÉHO ZÁKLADU

