
Provozně-technický rozbor

Opatření pro zavedení bateriového provozu na lince
dálkové dopravy „R27: Olomouc – Krnov – Ostrava“

Obsah

Seznam zkratek	3
1 Základní informace	4
1.1 Vymezení v rámci železniční sítě	4
1.2 Traťový úsek Velká Bystřice – Moravský Beroun.....	6
2 Dopravně-technologické podmínky.....	7
2.1 Základní charakteristika stávající nabídky	7
2.2 Hlavní účel linky a zastavovací koncepce.....	7
2.3 Přepavní poptávka na lince a její vývoj, typická kapacita linky.....	7
2.4 Konstrukční poloha linky	7
2.5 Systémové vazby v oblasti dálkové a regionální dopravy.....	7
2.6 Dlouhodobý výhled linky (2027+)	8
2.7 Základní požadavky na vozidlový park.....	8
3 Uvažovaná provozní technologie v obrátových a koncových stanicích linky	9
3.1 Obecně.....	9
3.2 ŽST Olomouc hlavní nádraží	9
3.3 ŽST Krnov.....	9
3.4 ŽST Ostrava-Svinov	10
3.5 ŽST Ostrava-Střed a ŽST Ostrava-Kunčice	10
4 Zhodnocení stávajícího technického stavu úseků dotčených prostou elektrizací.....	11
4.1 Železniční svršek a spodek.....	11
4.2 Železniční mosty a tunely.....	11
4.3 Železniční zabezpečovací a sdělovací zařízení	12
4.4 Prostorové překážky.....	12
5 Návrh trakčního vedení a napájení	13
5.1 Rozsah elektrizace železniční sítě	13
5.2 Napájení elektrizovaných částí železniční sítě	13
6 Výpočet spotřeby elektrické energie.....	14
7 Celkové investiční náklady	16
8 Závěry a doporučení z provedených výpočtů spotřeby elektrické energie	17
9 Přílohy.....	18

Seznam zkratek

AC	Alternating Current = střídavý proud
BEMU	Battery electric multiple unit = bateriová elektrická jednotka
DC	Direct Current = stejnosměrný proud
DOZ	Dálkově ovládané zabezpečovací zařízení
GVD	Grafikon vlakové dopravy
MD	Ministerstvo dopravy České republiky
Mn	Manipulační nákladní vlak
Nex	Nákladní expres
Os	Osobní vlak
Pn	Průběžný nákladní vlak
R	Rychlík
Sp	Spěšný vlak
SŽ OŘ Ostrava	Správa železnic, státní organizace, Oblastní ředitelství Ostrava
TNS	Trakční napájecí stanice
VN	Vysoké napětí
VVN	Velmi vysoké napětí
ZVN	Zvláště vysoké napětí
ŽST	Železniční stanice

1 Základní informace

1.1 Vymezení v rámci železniční sítě

1.1.1 Železniční síť dotčená provozem linky R27

Linka R27 je provozována v části železniční sítě SŽ mezi městy Olomouc – Krnov – Ostrava železničními jednotkami dieselové trakce. Dráhu v celém rozsahu provozuje SŽ, místním správcem je OŘ Ostrava. V ŽST Olomouc hl. n. je v současné době v provozu stejnosměrná napájecí soustava 3 kV s plánem její konverze na střídavou napájecí soustavu 25 kV. V navazujících traťových úsecích až po ŽST Opava východ není v současném stavu k dispozici žádná trakční napájecí soustava a doprava je zde provozována v nezávislé dieselové trakci. V posledním úseku mezi ŽST Opava východ a železničním uzlem Ostrava je v současné době v provozu opět stejnosměrná napájecí soustava, u níž se rovněž předpokládá její výhledová konverze na střídavou. V celé délce, vyjma koncových úseků v železničním uzlu Ostrava, jsou traťové úseky jednokolejné. Jednotlivé železniční stanice jsou pak v různém uspořádání odpovídajícím době prováděných konkrétních modernizačních nebo opravných staveb. Zpravidla se jedná o železniční stanice s úrovnňovými přístupy na nástupiště s nízkou nástupištní hranou. Traťové rychlosti jsou do 120 km/h, v podstatné délce pak s omezením do 70 km/h. Traťová třída zatížení je v úseku Olomouc – Opava východ na úrovni C3 pro přidruženou traťovou rychlost 70 až 120 km/h, přičemž pro téměř všechna dopravovaná (nečinná) vozidla elektrické trakce (řady 121 až 182, 230–263, 340–371, 451–471) je omezena rychlost na 40 km/h; v úseku Opava východ – železniční uzel Ostrava pak na úrovni D4/100. Zabezpečovací zařízení jsou rozdílná v jednotlivých úsecích. V krajních úsecích Olomouc – Valšov a Krnov – Ostrava-Svinov je pro zabezpečení vlakových cest využit systém automatických hradel, v prostředním úseku Valšov – Krnov je k dispozici telefonické dorozumívání a v obou koncových železničních uzlech pak zabezpečovací zařízení 3. kategorie, včetně ETCS. Podrobněji jsou v jednotlivých kapitolách popsány podrobnější parametry v úsecích definovaných pro prostou elektrizaci.

1.1.2 Vymezení staveb prosté elektrizace

Prostá elektrizace předmětné trati předpokládá podle podkladového materiálu MD „Projekty prosté elektrizace pro osobní dálkovou a nákladní dopravu“ realizaci nového trakčního vedení střídavé trakce ze stanice Olomouc hl. n. až po stanici Moravský Beroun, odkud budou vlakové jednotky napájeny z baterií až do uzlu Krnov, kde se bude nacházet bodová dobíjecí stanice. Následně budou vlakové jednotky opět napájeny z baterií až do stanice Ostrava-Kunčice, kde bude bodová nabíjecí stanice. V této rozvaze byl úsek zkrácen z Olomouce do Velké Bystřice, a to z důvodu postačujícího nabíjení na daném konci linky a komplikovanosti řešení křížení s tramvajovou tratí a z důvodu zásahů do kabeláže v ŽST Olomouc hl. n. Rozsah staveb prosté elektrizace je zobrazen na následujícím obrázku a podrobnější technický popis pak v kapitole 5.



Obrázek 1. Stavby prosté elektrizace linky R27 Olomouc – Krnov – Ostrava

1.1.3 Související železniční stavby a rozvojové koncepce

Provoz linky R27 bude ovlivněn konkrétními stavbami, které se aktuálně na dotčené železniční síti projektově připravují a zároveň tyto stavby určitým způsobem ovlivní konkrétní stavby prostých elektrizací ve vybraných úsecích. Dále jsou v této kapitole uvedeny vybrané investiční akce většího rozsahu, se kterými bude nutné zajistit koordinaci staveb prostých elektrizací:

- 1) **Studie proveditelnosti změny trakce z DC 3 kV na AC 25 kV, 50 Hz v oblasti „Olomoucko a Českotřebovsko“.** Aktuálně probíhají dokončovací práce na studii proveditelnosti a v druhém čtvrtletí roku 2023 se předpokládá její projednání v Centrální komisi MD, kde bude stanoven další postup v projektové přípravě. Zásadním vlivem na linku R27 bude konverze stávající stejnosměrné soustavy na střídavou v ŽST Olomouc hl. n. Projektovou přípravu příslušné stavby bude nutné koordinovat s projektovou přípravou stavby prosté elektrizace v úseku Olomouc – Moravský Beroun.
- 2) **Studie proveditelnosti změny trakce z DC 3 kV na AC 25 kV, 50 Hz v oblasti „Ostravsko a Přerovsko“.** Na základě této již dokončené a v Centrální komisi MD schválené studie proveditelnosti bude probíhat projektová příprava příslušných staveb zahrnujících i konverzi stávající stejnosměrné soustavy na trati Opava východ – Ostrava-Svinov a celkově v železničním uzlu Ostrava na střídavou, a to v úzké koordinaci s projektovou přípravou stavby Modernizace železničního uzlu Ostrava. Tato stavba bude mít vzájemný vliv na stavbu lokálního napájecího zařízení jako součást stavby prosté elektrizace v ŽST Ostrava-Kunčice. Proto bude nutné obě stavby vzájemně koordinovat.
- 3) **Modernizace železničního uzlu Ostrava.** Rozsah stavby je vymezen koncepčně a dopravně významnými stanicemi uzlu: Ostrava-Svinov, Ostrava hl. n., Ostrava-Kunčice a Ostrava-Bartovice. Řešený uzel Ostrava navazuje na již zmodernizovaný úsek trati Studénka – Ostrava-Svinov a směrem na hranici se SR na rekonstruované úseky Ostrava-Hrušov – Bohumín-Vrbice a optimalizace traťových úseků Český Těšín – Bystřice nad Olší – Mosty u Jablunkova – st. hr. SR. Při návrhu nového trakčního vedení bude zohledněn plánovaný výhledový přechod na jednotnou trakční soustavu 25 kV AC, veškeré nové zařízení bude navrženo tak, aby následné přepnutí mohlo být realizováno s vynaložením pouze nezbytně nutných nákladů. Vliv na provoz linky R27 bude po realizaci této stavby minimální, stejně tak i vliv na stavby prosté elektrizace.
- 4) **Studie proveditelnosti trati Ostrava-Svinov – Opava východ – Krnov.**

V současné době probíhá projednávání této studie proveditelnosti, přičemž jedna z variant uvažuje elektrizaci úseku Krnov – Opava střídavou trakční napájecí soustavou AC 25 kV, 50 Hz. V případě elektrizace tohoto úseku bude nutné zvážit, zda bude elektrizován v podobě prosté elektrizace nebo standardní elektrizace a zároveň bude nutné vyřešit konkrétní podobu

řešení trakčního vedení a elektrického napájení v ŽST Krnov navrhovaného jako samostatnou stavbu prosté elektrizace.

1.2 Traťový úsek Velká Bystřice – Moravský Beroun

Trať Olomouc – Moravský Beroun, vedoucí v místě plánované elektrizace údolím řeky Bystřice a Přírodním parkem Údolí Bystřice, byla uvedena do provozu v roce 1872 a provozována společností Moravskoslezská ústřední dráha. Na trati je vybudováno velké množství mostních konstrukcí a menší počet tunelů. Staničení začíná hodnotou km 0,440 a vyrovnává se v tomto místě se staničením v žst. Olomouc hl. n. km 86,422.

Tabulka 1. Parametry traťového úseku

	Číslo trati podle Prohlášení o dráze celostátní a drahách regionálních	Číslo trati podle tabulek trať. poměrů	Číslo trati podle knižního jízdního řádu	Číslo traťového úseku	Kategorie dráhy	Kategorie trati podle TSI INF	Počet traťových kolejí
Olomouc hl. n. - Bělidla – Hlubočky	840 00	310 A	310	2191	Celostátní	P5/F3	1 traťová
Hlubočky – Domašov nad Bystřicí	840 00	310 A	310	2191	Celostátní	P5/F3	1 traťová
Domašov nad Bystřicí – Moravský Beroun	840 00	310 A	310	2191	Celostátní	P5/F3	1 traťová

Pokračování Tabulky 2.

	Traťová rychlost	Traťová třída zatížení	Skupina přechodnosti	Průjezdny průřez	Zabezpečovací zařízení	Základní rádiové spojení
Olomouc hl. n. - Bělidla – Hlubočky	70 km/h s jedním propadem na 50 km/h a jedním propadem na 20 km/h	C3/70 s omezením pro vybraná hnací vozidla	2	GC	Traťové: automatické hradlo	SRD
Hlubočky – Domašov nad Bystřicí	70 km/h se třemi propady na 50 km/h a třemi propady na 60 km/h	C3/70 s omezením pro vybraná hnací vozidla	2	GC GCZ3	Traťové: automatické hradlo	SRD
Domašov nad Bystřicí – Moravský Beroun	70 km/h s jedním propadem na 60 km/h	C3/70 s omezením pro vybraná hnací vozidla	2	GCZ3	Traťové: automatické hradlo	SRD

Pokračování Tabulky 3.

	Tvar kolejnic	Druh pražců	Stáří svršku	Bezстыková kolej	Mosty	Tunely
Olomouc hl. n. - Bělidla – Hlubočky	Převážně S49, ojediněle tvar T	Převážně betonové typu SB a PB, doplněny dřevěnými pražci	Převážně z let 1977 a 1982	Ano	9	0
Hlubočky – Domašov nad Bystřicí	Převážně S49, v omezené míře tvar T, ojediněle R65	Nejčastěji betonové typu SB, doplněny dřevěnými pražci, ojediněle pražci typu PB a ocelovými pražci Y	Převážně z let 1975 a 1976	Ano/Ne	20	4
Domašov nad Bystřicí – Moravský Beroun	S49	Převážně betonové typu PB, ojediněle dřevěné pražce a pražce B91S	Převážně z let 1976, 1978 a 2001	Ano	7	0

2 Dopravně-technologické podmínky

2.1 Základní charakteristika stávající nabídky

Linka R27 Ostrava – Krnov – Olomouc je charakteristická svou izolovanou polohou v síti dálkové dopravy. Vzhledem k provozované nezávislé trakci je obtížně propojitelná s jinou dálkovou linkou. Kromě toho je vysoce nevyrovnaná z přepravního hlediska – zatímco v úseku Krnov – Valšov jsou počty cestujících (s výjimkou omezeného počtu sezónních špičkových dnů) nízké, naopak mezi Ostravou a Opavou jsou počty cestujících mimořádně vysoké, protože linka je cestujícími používána i jako spojení mezi oběma městy a jejich aglomeracemi. V Olomouci a Ostravě-Svinově je linka navázána na další linky dálkové dopravy, vybrané vlaky (čtyři páry) zajíždějí do centra Ostravy, konkrétně do stanice Ostrava střed.

2.2 Hlavní účel linky a zastavovací koncepce

Hlavním účelem je zajistit spojení metropolitních regionů Ostravska a Olomoucka s regionálními centry Bruntál, Krnov a dalšími mezilehlými sídly. Význam linky zvyšuje skutečnost, že na rameni Olomouc – Krnov je toto v zásadě jediné průběžné spojení, neboť osobní vlaky v úseku Valšov – Moravský Beroun nejsou provozovány. Vzhledem k tomu zastavují vlaky linky R27 v uvedeném úseku téměř ve všech stanicích a zastávkách. Vlaky linky R27 se také podílejí na uspokojování poptávky po přepravě v relaci Ostrava – Opava. Lze tedy konstatovat, že linka R27 plní roli dálkové, regionální i příměstské dopravy.

2.3 Přepravní poptávka na lince a její vývoj, typická kapacita linky

Linka R27 je z hlediska přepravní poptávky výrazně diferencovaná. U průměrných hodnot počtu přepravených cestujících jasně dominují úseky charakteristické vysokým podílem denně dojíždějících, tj. Ostrava – Opava a s odstupem úseky Opava – Krnov a Domašov n. Bystřicí – Olomouc (podobná intenzita přepravních vztahů). Výrazné denní dojížďkové proudy jsou však také patrné v okolí Krnova (především Krnov – Bruntál). V oblasti nadregionální dopravy linka zabezpečuje především spojení v relacích Olomouc/Ostrava – Bruntál – Krnov (především v období týdenní špičky – čtvrtek, pátek a neděle). Počet cestujících na lince stagnuje, meziročně dochází k mírným výkyvům v jednotlivých úsecích bez zřejmých pravidelností. Poptávka po přepravě je po většinu občanského dne uspokojována soupravami o celkové kapacitě téměř 200 míst k sezení. Ve špičkovém období je nabídka posílena.

2.4 Konstrukční poloha linky

Základními stavebními prvky pro konstrukci linky je dosažení taktových uzlů Olomouc, Krnov a Ostrava-Svinov v poloze X:00 s ohledem na provázání linky s ostatními linkami dálkové a regionální dopravy. Výchozím bodem pro konstrukci linky je dosažení uzlu Olomouc v poloze L:00, aby zde bylo možné vytvořit úplné skupiny a zajistit provázání s ostatními linkami dálkové a regionální dopravy. Krnov je přestupním uzlem v poloze L:00 a stanice Ostrava-Svinov dosahují vlaky v poloze S:00. Kromě zmíněných bodů dochází ke křížování protijedoucích vlaků linky R27 ještě ve stanici Dětrichov nad Bystřicí (S:00). Provoz vlaků linky R27 je limitován možnostmi drážní infrastruktury. Zejména omezující nutnost křížování na jednokolejných tratích č. 310 a 321. Dvoukolejný úsek je pouze mezi železničními stanicemi Ostrava střed a Ostrava-Svinov.

2.5 Systémové vazby v oblasti dálkové a regionální dopravy

Linka je koncipovaná především s ohledem na taktový uzel **Olomouc hl. n.** Dálkové vlaky linky R27 mají podle jízdního řádu pro období 2022/2023 odjezd v poloze L:06, příjezd S:52. V Olomouci je zajištěn přestup z ostatních důležitých dálkových linek procházející touto stanicí, zejména na komerční spoje v relaci Praha – Ostrava a spoje linek R12 do Brna i Šumperku a R13 ve směru Přerov a Břeclav.

V úseku **Olomouc – Krnov** plní vzhledem ke specifickému charakteru regionu vlaky dálkové dopravy taktéž úlohu v rychlé regionální dopravě s četnější obsluhou území. Možnost přestupu je ve stanici Valšov na vlaky regionální dopravy ve směru Rýmařov. Možnost přestupu na regionální spoje je možná ve stanici Bruntál, kde se u stanice rovněž nachází autobusový terminál. Další zastávkou vlaků linky R27 jsou Milotice nad Opavou. Cestující zde mají přípoje na regionální vlaky ve směru Vrbno pod Pradědem. V případě, že předmětná vazba nebude vytvořena, předpokládá objednatel dálkové dopravy ukončit tuto obsluhu.

Stanice **Krnov** je pro vlaky linky R27 důležitým taktovým uzlem, ve směru Třemešná ve Slezsku – Jeseník jsou vypravovány osobní a spěšné vlaky.

Ve stanici **Ostrava-Svinov** jsou možné přestupní vazby ze směrů Brno, Český Těšín – Havířov a Bohumín. Koncepce dopravní obsluhy v relaci Ostrava-Svinov – Opava využívá proložení dálkových vlaků linky R27 spěšnými vlaky Třinec – Český Těšín – Opava.

2.6 Dlouhodobý výhled linky (2027+)

Provozní koncept v dlouhodobé perspektivě ovlivní případná modernizace trati Olomouc – Opava, zejména pak modernizace a elektrizace trati Krnov – Opava. V takovém případě je předpoklad zkrácení jízdní doby vlaků linky R27 na trati Olomouc – Ostrava-Svinov až o 30 minut, se zachováním uzlu Olomouc L:00, přesunu křižování do stanice Valšov S:00 a vytvořením uzlů Opava-východ v poloze L:00 a Ostrava-Svinov v poloze L:30.

2.7 Základní požadavky na vozidlový park

Charakteristika výhledového vozidlového parku se odvíjí od výše uvedeného. Pro tuto linku se předpokládají následující provozní požadavky:

- Počet kmenových provozovaných souprav: 4× třívozová jednotka.
- Počet posilových souprav: 3× dvouvozová jednotka.
- Počet záložních souprav: 0.
- Běžná délka kmenové soupravy a kapacita sedadel: 80 m, 180 míst.
- Maximální celková délka posílené soupravy a kapacita sedadel: 134 m, 300 míst.
- Kapacita baterií nejkratší soupravy: 500 kWh (třívozová jednotka).
- Kapacita baterií nejdelší soupravy: 800 kWh (třívozová - 500 kWh + dvouvozová - 300 kWh jednotka).
- Maximální rychlost souprav v závislé trakci: 160 km/h.
- Maximální rychlost souprav v nezávislé trakci: 140 km/h (úseky hlavní koridorové tratě).
- Maximální rychlost souprav v nezávislé trakci: 120 km/h (ostatní úseky).

3 Uvažovaná provozní technologie v obratových a koncových stanicích linky

3.1 Obecně

Základní provozní technologie byla stanovena na základě konstrukčních poloh linky a konkrétní úkony byly odhadnuty dle dostupných stávajících znalostí. Konkrétní technologické a servisní úkony na jednotlivých soupravách budou ovlivněny případným oběhem souprav mezi různými linkami a konkrétními podmínkami železničních dopravců, jež budou se soupravami zajišťovat provozování drážní dopravy. Popsán je proto případový modelový stav, jež nebyl projednán s objednateli dopravy, dopravci a poskytovateli služeb dopravcům na straně správce infrastruktury.

3.2 ŽST Olomouc hlavní nádraží

- Denní obrat souprav: Předpokládá se doba obratu souprav o délce 14 min v časové poloze S:52 – L:06. Četnost tohoto obratu je 1x za 2 hodiny. Během tohoto obratu se nepředpokládají žádné servisní úkony na soupravě. Vzhledem k provozním požadavkům se bude jednat o obrat souprav složených buď jednou třívozovou jednotkou a nebo složením jedné třívozové jednotky spolu s posilovou dvouvozovou jednotkou. V pátek je dle požadavků MD nutno posílit rychlík v 15:06 směr Krnov 1x dvouvozovou jednotkou. Posila bude přivěšena už na předchozí spoj v ŽST Krnov (odj. 13:06) na začátek soupravy. Pro účel tohoto obratu posílené soupravy je nutné v ŽST Olomouc zajistit obrat u nástupiště s užitečnou délkou nástupištní hrany nejméně 140 m.
- Noční odstavení: Noční odstavení dle rozsahu dopravy v GVD 2023 v ŽST Olomouc jak u kmenových tak posilových souprav není potřebné. Páteční posilu spoje s odj. v 15:06 z Olomouce směr Krnov, a nedělní posily v 15:06, 17:06 z Krnova do Olomouce lze zajistit návozem/odvozem souprav pomocí předchozích/obratových spojů z/do ŽST Krnov. Dle rozsahu dopravy v GVD 2023 není nutné zajištění dobíjení baterií, předtopení a provádění případné základní technické prohlídky v ŽST Olomouc. Diametrálně odlišná situace může nastat ve výhledovém stavu GVD 2027+ po zkrácení jízdních dob z důvodu zvýšení rozsahu objednávky dopravy u okrajových spojů v úseku Olomouc (5:06) – Krnov (6:xx) a zrcadlově v úseku Krnov (19:xx) – Olomouc (20:52). V tomto případě by bylo nutné zajistit během nočního odstavení potřebné náležitosti a zřídit bod pro noční dobíjení baterií. Dle současných plánů MD se ale navyšování objednávky dopravy v budoucnu nepředpokládá.

3.3 ŽST Krnov

- Dobíjení souprav: Do dokončení realizace stavby elektrizace Krnov – Opava je nutné dobíjení všech souprav u průběžných spojů pomocí stacionární bodové elektrizace. Z tohoto důvodu musí být v této stanici zajištěn dostatečně dlouhý pobyt, podle dosavadních zjištění min. 15 minut, přičemž tento pobyt nemůže být krácen ani při zpoždění vlaku.
- Denní posilování souprav: Jeden pár spojů bude v pracovní dny posílen o dvouvozovou soupravu ráno ve směru do Ostravy (spoj je výchozí z Krnova, odj. 7:06). V opačném směru bude v pracovní dny odpoledne na spoji z Ostravy v 15:42 s příjezdem do Krnova v 16:56 odstupovat v ŽST Krnov posilová dvouvozová jednotka. V pátky a neděle budou posíleny vybrané spoje o dvouvozovou jednotku.
- Noční odstavení posilové jednotky: Předpokládá se odstavení dvou třívozových jednotek a tří dvouvozových jednotek. Během nočního odstavení se předpokládá dobíjení baterií a základní úklid. Jiné provozní ošetření souprav a případná základní technická prohlídka bude provedena dle potřeb dopravce.

3.4 ŽST Ostrava-Svinov

- Denní obrat souprav: Předpokládaná doba obratu souprav závisí na potenciálním zkrácení jízdních dob. V současném GVD 2023 je doba obratu přes 120 min. Z toho důvodu jsou vybrané čtyři páry spojů v období zvýšené přepravní poptávky trasovány přes ŽST Ostrava hl. n. do ŽST Ostrava-Střed. Dle podkladů MD je jednou z variant ukončení všech spojů v ŽST Ostrava-Svinov s ostrým obratem L:5x – S:00, avšak tento model vylučuje použití jednosystémových bateriových vozidel střídavé trakce z důvodu nedodržení technologických časů pro dobití baterie pod střídavou trakcí v ŽST Ostrava-Svinov. Výhledově po zkrácení jízdních dob lze dosáhnout v horizontu 2027+ doby obratu až 60 min. v časové poloze přibližně L:30 – S:30. Četnost tohoto obratu je 1x za 2 hodiny.

3.5 ŽST Ostrava-Střed a ŽST Ostrava-Kunčice

- Denní obrat souprav: V současném stavu je doba obratu přibližně 80 min. v časové poloze S:18 – L:40. Výhledově po zkrácení jízdních dob a při zachování trasování do ŽST Ostrava-Střed lze dosáhnout v horizontu 2027+ doby obratu 30 min. v časové poloze přibližně L:45 – S:15. Četnost tohoto obratu je 1x za 2 hodiny. Během tohoto obratu se nepředpokládají žádné servisní úkony na soupravě. Vzhledem k provozním požadavkům se bude jednat o obrat souprav složených buď jednou třívozovou jednotkou a nebo složením jedné třívozové jednotky spolu s posilovou dvouvozovou jednotkou. Pro vybrané špičkové spoje se předpokládá manipulace se soupravami v podobě odstupu posilové jednotky nebo připojení posilové jednotky. Je nutné v ŽST Ostrava-Střed zajistit obrat u nástupiště s užitečnou délkou nástupištní hrany nejméně 140 m a zároveň zajistit možnost odstupu a připojení posilové jednotky. Během tohoto obratu bude rovněž nutné zajistit dobití baterií a předpokládá se i provedení základního úklidu.
- Noční odstavení: Noční odstavení bude uvažováno u dvou třívozových jednotek, jejichž příjezd se uvažuje přibližně v 18:1x a 20:1x. Ranní odjezd těchto souprav se uvažuje přibližně v 5:4x a 7:4x. Během tohoto nočního pobytu je nutné zajistit úklid jednotek, dobití baterií, předtopení a případnou základní technickou prohlídku.
- V případě nemožnosti obrátů v ŽST Ostrava střed z technických důvodů (např. problém při umístění dobíjecího bodu střídavého napětí do prostoru ŽST Ostrava střed) je alternativou využití odstavných kapacit vzdálenější ŽST Ostrava-Kunčice. Scénář obrátů souprav jakož i provozního ošetření a údržby je totožný jako v ŽST Ostrava střed. V této dokumentaci je předběžně uvažováno s preferovaným odstavováním a dobíjením souprav v obvodu ŽST Ostrava-Kunčice.

4 Zhodnocení stávajícího technického stavu úseků dotčených prostou elektrizací

4.1 Železniční svršek a spodek

Železniční svršek je tvořen zpravidla kolejnicemi S49 uloženými na betonových pražcích typu SB8, doplněny dřevěnými pražci, ojediněle pražci typu PB a ocelovými pražci Y. V převážné délce je zřízena bezстыková kolej avšak s lokálními místy, kde kolejnicové pásy svařeny nejsou. Stáří železničního svršku je obvykle v rozmezí let 1975–1982, jen výjimečně je novějšího data. V rámci stavby prosté elektrizace v tomto úseku je proto nutné uvažovat se zajištěním bezстыkové koleje v celé délce pro zajištění funkčnosti zpětných trakčních proudů a dle následných průzkumů i měření bude nutné stanovit další konkrétní opatření pro splnění podmínek popsaných obecně v souhrnné zprávě v kapitole 6.2 a 6.3. S ohledem na stáří železničního svršku je nutné uvažovat s jeho alespoň částečnou rekonstrukcí, což je vhodné uvažovat v jiných investičních nebo opravných akcích.

V TÚ 2191 se nachází limitující prvky v úseku Hrubá Voda – Domašov nad Bystřicí, kde jsou složité geomorfologické poměry. Jedná se zejména o úzké skalní zářezy, úzké násypy, strmé odřezy. V km 22,000–22,200 se nachází úsek v odřezu, kdy na pravé straně je skalní masiv a na straně levé velmi strmý vysoký násyp nad korytem řeky Bystřice, která částečně eroduje patu tohoto svahu. Drážní těleso je zde velmi úzké, stezka za hlavami pražců na levé straně prakticky neexistuje. V úseku km 22,600–30,320 se úsekově nacházejí úzké skalní zářezy, často v obloucích malého poloměru. Je zde problém s umístěním odvodnění a kabelových tras. Výše uvedené skutečnosti budou mít ekonomicky dopad při návrhu technického řešení. Omezení stávající traťové rychlosti 70 km/h v úseku Krnov – Olomouc na nižší hodnoty rychlosti je zejména z důvodu padajících skal nebo směrových poměrů (parametry převýšení a délky přechodnic). Největší omezení je na 40 km/h (dopravna Olomouc–Bělidla). Dle výše uvedeného je nutné uvažovat s vyššími náklady na realizaci podpěr trakčního vedení v kritických úsecích a s větší mírou ovlivnění stávající dopravní cesty.

4.2 Železniční mosty a tunely

V TÚ 2191 se nachází 36 mostů, z toho 6 mostů hodnocených stupněm „3“. Nachází se zde i celkem 66 propustků a z toho 19 je hodnocených stupněm „3“. Do plánovaného zahájení elektrického provozu (12/2028) u minimálně 8 mostních objektů dnes hodnocených jako vyhovujících (stupněm „2“) je předpoklad, že do doby zahájení elektrického provozu dojde k jejich přehodnocení na stupeň „3“. Je proto nutné předpokládat nutnou rekonstrukci nebo jiný druh opatření u těchto mostů a propustků, což je nutné řešit buď jako součást stavby prosté elektrizace anebo jako součást jiných souvisejících staveb.

Stávající trať je přechodná pro traťovou třídu C3 pro přidruženou traťovou rychlost 70 km/h, ale s omezením pro vyjmenovaná nečinná vozidla elektrické trakce na 40 km/h. V navazující projektové přípravě bude muset být v souvislosti s případnou změnou požadované traťové třídy zatížení nebo zvýšení traťové rychlosti proveden přepočet mostních objektů, což s sebou nese riziko dalších nutných opatření u nově zjištěných nevyhovujících mostních objektů.

Při návrhu rozmístění podpěr trakčního vedení lze u vybraných mostních objektů předpokládat pravděpodobné umístění trakční podpěry přímo v rámci mostní konstrukce, nebo v přilehlém zemním tělese. Na trati se nachází celkem 15 mostů, které svou délkou přesahují 30 m. Jedná se zpravidla o ocelové konstrukce umístěné směrově v oblouku. U těchto objektů je proto nutné předpokládat případné vyšší náklady spojené na jejich úpravy pro umístění trakčních podpěr.

Na trati se nachází celkem 5 železničních tunelů. Stávající světlý tunelový průřez tunelů dle předběžných zjištění neumožní umístění trakčního vedení do tunelové trouby. Převedení jakékoli kabelizace tunelovou troubou, vzhledem na její zavodnění, stáří a s tím související nutnost provedení stavebních počinů, lze hodnotit za technicky možné, ale vzhledem k výše uvedenému nevhodné (riziko dalších nákladů na přeložky, příp. ochranu vedení při dalších

stavebních počinech na tunelu). Z tohoto důvodu se navrhuje realizovat v tunelových úsecích obchozí vedení a nebude tedy realizován žádný zásah do jejich konstrukce. U krátkých úseků mezi vzájemně blízko situovanými tunely nebude realizováno trakční vedení a bude rovněž vybudováno obchozí vedení. Jízda bateriových jednotek bude nutná výběhem, případně v režimu aktivního využití baterií. Předpokládá se, že změna režimu jízdy s aktivním sběračem a s aktivním využitím baterií bude oboustranně technicky i provozně možná. Jízda elektrických vozidel bez baterií se nepředpokládá, respektive tímto technickým provedením trakčního vedení (a ponecháním úseku Olomouc hl. n. – Velká Bystřice bez trakčního vedení) přímo vylučuje. Plná elektrizace i tohoto úseku je v této dokumentaci uvažována současně s konverzí stávající stejnosměrné napájecí soustavy v ŽST Olomouc hl. n.

Nezbytnou součástí stavby prosté elektrizace pak musí být realizace opatření na jednotlivých objektech, kterými se zajistí plnění podmínek popsanych v souhrnné zprávě v kapitole 6.4.

4.3 Železniční zabezpečovací a sdělovací zařízení

Obecně jsou zabezpečovací zařízení (staniční, traťová i přejezdová) vyhovující pro elektrizaci, stejně tak i sdělovací zařízení. V celé délce trati je však nevyhovující kabelizace a bude nutná výměna kabelů za kabely stíněné. Výměna kabelizace se nepředpokládá řešit v jiných stavbách, než ve stavbách prosté elektrizace. V budoucích letech, pokud se bude plánovat nějaká oprava, nebo výměna kol. obvodů za počítače náprav, bude však uvažováno s tím, že příslušné kabely budou ukládány již v provedení kompatibilním se střídavou napájecí soustavou. Jejich výměna ve stavbě prosté elektrizace tak již nebude dále nutná. Vzhledem k velmi komplikovanému terénu se musí počítat i s eventualitou, že v některých místech nebude možné kabely zakopat a budou uloženy v chráničkách. V dotčeném traťovém úseku s určitým přesahem do navazujících úseků bude nutné provést podrobné posouzení vlivu trakce na kabelizaci zabezpečovací a sdělovací techniky, včetně kabelizace na přejezdech a stanovit konkrétní rozsah opatření.

4.4 Prostorové překážky

Na řešeném traťovém úseku Olomouc – Moravský Beroun se nachází celkem 6 objektů, které kříží železniční trať. Jedná se o dva silniční nadjezdy, jedno vodovodní potrubí, jeden trámový železobetonový most a dvě kamenné klenby. U všech těchto objektů bude nutné posoudit prostorové podmínky pro umístění elektrické trakce a pro zajištění ochrany proti dotyku elektrického vedení. Je proto nutné uvažovat s případnými náklady na realizaci příslušných opatření jako součástí stavby prosté elektrizace.

V dotčeném úseku nejsou evidována žádná křížení trati s vedeními VVN, ovšem trať je křížena na několika místech s vedeními VN, celkově se jedná o přibližně 20 křížení. Dále lze předpokládat, že trať budou křížit i další elektrická vedení NN a jiné sítě. Dle konkrétních zjištěných podmínek bude nutné provádět přeložky nebo ochranu jednotlivých sítí.

V neposlední řadě je u řešeného úseku charakteristické vedení částí traťových úseků lesními oblastmi. V těchto lokalitách lze proto předpokládat vyšší nutný rozsah kácení.

5 Návrh trakčního vedení a napájení

5.1 Rozsah elektrizace železniční sítě

Z hlediska stávajícího trakčního vedení v ŽST Olomouc hlavní nádraží a na trati Opava východ – železniční uzel Ostrava byla uvažována stávající stejnosměrná soustava DC 3 kV. Předpokládá se, že v horizontu roku 2028 nebude dosud dokončena konverze příslušných oblastí.

Z hlediska liniové elektrizace střídavou soustavou AC 25 kV, 50 Hz je uvažována elektrizace v úseku Velká Bystřice (včetně) – Moravský Beroun (včetně). Traťový úsek mezi ŽST Olomouc hlavní nádraží a ŽST Velká Bystřice je ponechán neelektrizovaný, též s ohledem na křížení s tramvajovou tratí do Pavloviček, a jeho elektrizace se předpokládá spolu s konverzí oblasti Olomoucko.

Z hlediska bodových napájecích zařízení je uvažováno vybudování trakčních vedení v ŽST Krnov a v ŽST Ostrava-Kunčice. V ŽST Krnov je uvažován větší rozsah trolejového vedení z důvodu dobíjení baterií během současného pobytu vlakových jednotek obou směrů a vzhledem k nutnosti zajištění dobíjení posilových jednotek. Rozsah je uvažován pro všechny koleje s nástupištními hranami s délkou přibližně 150 m. V ŽST Ostrava-Kunčice se předpokládá vybudování trakčního vedení u dvou odstavných kolejí, přičemž v jeden moment bude dobíjena vždy pouze jedna jednotka. Zde se předpokládá délka trakčního vedení v jednotlivých kolejích 150 m. Konkrétní vymezení příslušných kolejí a přesné provedení konstrukce trakčního vedení bude muset být provedeno v dalších stupních. V ŽST Olomouc hl. n. není během obratu vyžadováno dobíjení baterií a připojení k elektrické síti při nočním odstavení se předpokládá kabelovými přívody bez potřeby trakčního odběru.

5.2 Napájení elektrizovaných částí železniční sítě

Pro napájení elektrizovaného úseku Velká Bystřice – Moravský Beroun bude nutné vybudování nové TNS v katastru obce Moravský Beroun. V současné době není v tomto území dostupný přípojný bod k elektrické síti VVN 110 kV. Dle předběžných informací připravuje společnost ČEZ, a. s. realizaci nového vedení VVN 110 kV ze stávající rozvodny Šternberk a vybudování nové rozvodny Moravský Beroun, kde bude nová trasa VVN ukončena. Realizace nové rozvodny Moravský Beroun se uvažuje v roce 2028 a je podmínkou pro zajištění napájení nově elektrizovaného úseku. Alternativně lze uvažovat s vybudování TNS s měničovou technologií, kterou by bylo možné připojit na vedení VN 22 kV. Nutný příkon pro novou TNS je předběžně uvažován na úrovni cca 8 MW. Po dokončení konverze oblasti Olomoucko se předpokládá elektrizace zbývajících úseků mezi ŽST Olomouc hl. n. a ŽST Velká Bystřice. Zároveň se předpokládá využití napájení z nových TNS, čímž bude zajištěno oboustranné napájení na této trati.

V ŽST Krnov bude nutné realizovat novou přípojku VN 22 kV z rozvodny Krnov a vybudování kontejnerových trafostanic pro zajištění přívodního vedení 25 kV do trakčního vedení. S ohledem na počet současně dobíjených baterií ve vlakových soupravách je nutné uvažovat s nezbytným příkonem cca 8 MW.

V ŽST Ostrava-Kunčice bude nutné realizovat přípojku 22 kV z některé z rozvodny v oblasti Ostravska a vybudování kontejnerové trafostanice pro zajištění přívodního vedení 25 kV do trakčního vedení. S ohledem na uvažované dobíjení zdvojené soupravy je nutné zajistit příkon 4 MW.

Obecně je realizace uvedených systémů napájení trakčního vedení výrazně závislá na realizovatelnosti nového vedení VVN 110 kV, včetně rozvodny Moravský Beroun. U přípojek 22 kV je pak značná nejistota ve vztahu k reálné dostupnosti požadovaných úrovní elektrických výkonů lokálních dobíjecích zařízení. Proveditelnost popsané koncepce trakčního

napájení je nutné v dalších fázích ověřit zpracováním energetických výpočtů a projednání se správcí distribuční sítě.

6 Výpočet spotřeby elektrické energie

Základní metodická východiska a podmínky pro výpočet spotřeby elektrické energie jsou popsány v souhrnné zprávě v kapitole 4. U této linky se uvažuje nasazení BEMU, které budou využívat v části trasy napájení z elektrického vedení AC 25 kV a v části trasy čerpání energie z baterií. Rozsah elektrizované části železniční sítě použitý do modelového výpočtu je popsán v kapitole 5.1 a byl zhruba převzat z podkladového materiálu MD. Výsledný výpočet průběhu spotřeby a stavu kapacity baterií je znázorněn na následujících obrázcích.

Ostrava-Kunčice – Opava východ – Krnov – Olomouc, 3vozová jednotka							
Název bodu	GVD 2023	Vzdálenost [km]	Elektrizace	Stav baterie 500 kWh			
				s rekuperací		bez rekuperace	
				[kWh]	[%]	[kWh]	[%]
Ostrava-Kunčice	L:30	0	DC	500	100%	500	100%
Ostrava střed	L:35–42	5	DC	478	96%	471	94%
Ostrava hl. n.	L:47–49	8	DC	425	85%	415	83%
Ostrava-Svinov	L:56–S:00	13	DC	383	77%	372	74%
Opava východ	S:22–28	41	DC	230	46%	209	42%
Krnov příj.	S:56	70	AC s	19	4%	-36	-7%
Krnov odj.	L:05	70	AC s	500	100%	500	100%
Bruntál	L:31–34	93	-	254	51%	247	49%
Moravský Beroun	S:09–10	121	AC z	84	17%	27	5%
Velká Bystřice	S:45	151	AC k	500	100%	500	100%
Olomouc hl. n.	S:52	157	DC	493	99%	485	97%

Zkratky: z – začátek elektrizace, k – konec elektrizace, s – stacionární bodová elektrizace

Obrázek 2. Průběh spotřeby baterie 3vozové jednotky na lince Ostrava – Krnov – Olomouc

Olomouc – Krnov – Opava východ – Ostrava-Kunčice, 3vozová jednotka							
Název bodu	GVD 2023	Vzdálenost [km]	Elektrizace	Stav baterie 500 kWh			
				s rekuperací		bez rekuperace	
				[kWh]	[%]	[kWh]	[%]
Olomouc hl. n.	L:06	0	DC	465	93%	457	91%
Velká Bystřice	L:14	6	AC z	410	82%	402	80%
Moravský Beroun	L:49	36	AC k	500	100%	500	100%
Bruntál	S:23–26	64	-	316	63%	265	53%
Krnov příj.	S:51	87	AC s	292	58%	187	37%
Krnov odj.	L:06	87	AC s	500	100%	500	100%
Opava východ	L:32–37	116	DC	373	75%	331	66%
Ostrava-Svinov	L:58–S:04	144	DC	260	52%	209	42%
Ostrava hl. n.	S:10–12	150	DC	212	42%	159	32%
Ostrava střed	S:18–25	153	DC	159	32%	102	20%
Ostrava-Kunčice	S:30	157	DC	133	27%	70	14%

Zkratky: z – začátek elektrizace, k – konec elektrizace, s – stacionární bodová elektrizace

Obrázek 3. Průběh spotřeby baterie 3vozové jednotky na lince Olomouc – Krnov – Ostrava

Ostrava-Kunčice – Opava východ – Krnov – Olomouc, 2vozová jednotka							
Název bodu	GVD 2023	Vzdálenost [km]	Elektrizace	Stav baterie 300 kWh			
				s rekuperací		bez rekuperace	
				[kWh]	[%]	[kWh]	[%]
Ostrava-Kunčice	L:30	0	DC	300	100%	300	100%
Ostrava střed	L:35–42	5	DC	285	95%	280	93%
Ostrava hl. n.	L:47–49	8	DC	249	83%	242	81%
Ostrava-Svinov	L:56–S:00	13	DC	220	73%	212	71%
Opava východ	S:22–28	41	DC	115	38%	100	33%
Krnov příj.	S:56	70	AC s	-31	-10%	-70	-23%
Krnov odj.	L:05	70	AC s	300	100%	300	100%
Bruntál	L:31–34	93	-	129	43%	125	42%
Moravský Beroun	S:09–10	121	AC z	13	4%	-26	-9%
Velká Bystřice	S:45	151	AC k	300	100%	300	100%
Olomouc hl. n.	S:52	157	DC	296	99%	290	97%
Zkratky: z – začátek elektrizace, k – konec elektrizace, s – stacionární bodová elektrizace							

Obrázek 4. Průběh spotřeby baterie 2vozové jednotky na lince Ostrava – Krnov – Olomouc

Olomouc – Krnov – Opava východ – Ostrava-Kunčice, 2vozová jednotka							
Název bodu	GVD 2023	Vzdálenost [km]	Elektrizace	Stav baterie 300 kWh			
				s rekuperací		bez rekuperace	
				[kWh]	[%]	[kWh]	[%]
Olomouc hl. n.	L:06	0	DC	277	92%	271	90%
Velká Bystřice	L:14	6	AC z	239	80%	222	74%
Moravský Beroun	L:49	36	AC k	300	100%	300	100%
Bruntál	S:23–26	64	-	173	58%	88	29%
Krnov příj.	S:51	87	AC s	159	53%	29	10%
Krnov odj.	L:06	87	AC s	300	100%	300	100%
Opava východ	L:32–37	116	DC	213	71%	149	50%
Ostrava-Svinov	L:58–S:04	144	DC	136	45%	43	14%
Ostrava hl. n.	S:10–12	150	DC	103	34%	2	1%
Ostrava střed	S:18–25	153	DC	66	22%	-50	-17%
Ostrava-Kunčice	S:30	157	DC	49	16%	-74	-25%
Zkratky: z – začátek elektrizace, k – konec elektrizace, s – stacionární bodová elektrizace							

Obrázek 5. Průběh spotřeby baterie 2vozové jednotky na lince Olomouc – Krnov – Ostrava

7 Celkové investiční náklady

Celkové investiční náklady byly stanoveny způsobem popsáním v souhrnné zprávě, konkrétně v kapitole 7.1. V tomto konkrétním případě bylo do nákladů zahrnuto:

- výstavba nového trakčního vedení v úseku Velká Bystřice – Moravský Beroun, včetně uvažovaných nákladů na zdi v exponovaných úsecích,
- výstavba lokálního trakčního vedení v ŽST Krnov,
- výstavba bodového dobíjecího zařízení, včetně přípojek a technologií v ŽST Krnov,
- výstavba bodového dobíjecího zařízení, včetně přípojek a technologií v ŽST Ostrava-Kunčice,
- výměna zabezpečovacích a sdělovacích kabelů v úseku Velká Bystřice – Moravský Beroun, včetně přesahů do navazujících úseků,
- výstavba nové TNS Moravský Beroun, včetně přípojky, obslužné komunikace, technologického vybavení a oplocení,
- přeložky inženýrských sítí v úseku Velká Bystřice – Moravský Beroun.

Kromě výše uvedeného lze předpokládat i nutnost realizace opatření na svršku, spodku, mostech a dalších objektech pro zajištění potřebné kompatibility těchto objektů se střídovou napájecí soustavou. V ŽST Krnov a v ŽST Ostrava-Kunčice pak je nutno předpokládat nutná opatření spojených s koexistencí lokální střídové trakce se zabezpečovacími a sdělovacími kabely a v případě druhé jmenované stanice i se stejnosměrnou napájecí soustavou.

Náklady na jednotlivé položky	Zabezpečovací zařízení	mil. Kč	52,367
	Sdělovací zařízení	mil. Kč	
	Silnoproudé rozvody a zařízení	mil. Kč	257,180
	Železniční svršek	mil. Kč	
	Železniční spodek	mil. Kč	
	Mosty, propustky, zdi	mil. Kč	77,825
	Tunely	mil. Kč	
	Komunikace a zpevněné plochy	mil. Kč	32,158
	Trakce	mil. Kč	352,397
	Inženýrské sítě (trubní vedení, kabelovody)	mil. Kč	42,934
	Pozemní stavby, nástupiště a přístřešky	mil. Kč	110,263
	Objekty ochrany životního prostředí	mil. Kč	
Celková investiční náročnost	Náklady realizace	mil. Kč	925,123
	Přípravná a projektová dokumentace, průzkumy	mil. Kč	87,887
	Výkupy pozemků a nemovitostí	mil. Kč	
	Technická asistence, propagace	mil. Kč	9,251
	Technický dozor	mil. Kč	41,631
	REZERVA	%	92,512
	Celkové investiční náklady	mil. Kč	1 156,404

Obrázek 6. Odhad celkových investičních nákladů staveb prosté elektrizace

8 Závěry a doporučení z provedených výpočtů spotřeby elektrické energie

Na základě vstupních podmínek zahrnujících ideový návrh rozsahu staveb elektrizace a základní technické parametry bateriových jednotek byly provedeny modelové výpočty spotřeby elektrické energie a průběhu stavu kapacity baterií. Z těchto výpočtů vyplývá, že kombinace uvažované kapacity baterií a rozsahu elektrizace Velká Bystřice – Moravský Beroun spolu s bodovými dobíjecími zařízeními v Krnově a v Ostravě je pro provoz linky R27 nedostatečná. Je proto nutné přijmout opatření buď na straně vozového parku nebo na straně infrastruktury a jejich vhodnou kombinací návrh optimalizovat.

Jako kritický se jeví jednak dlouhý úsek Krnov – Ostrava-Střed, kde není možné využít napájení ze stejnosměrné napájecí soustavy a zároveň je zde omezený čas během pobytu v Krnově, který lze využít jen omezeně pro dobíjení baterií. Vhodným řešením je rozšířit stavby prosté elektrizace o celý úsek Krnov – Opava. Další alternativou by bylo opatření na straně železničních vozidel, a to uvažovat vícesystémové provedení jednotek, čímž by bylo možné využít stávající stejnosměrnou soustavu v úseku Opava – Ostrava. Stále by však v tomto případě zůstávalo omezení pro dobíjení v Krnově, kde by bylo nutné ověřit možnosti navýšení kapacity baterií nebo větší rozsah stavby prosté elektrizace ve směru Bruntál.

Na základě podrobnějšího zpracování technické koncepce staveb a na základě podrobných energetických výpočtů je možné prověřit více variant kombinujících výše uvedená doporučení. Na základě dosahovaných výsledků je pak možné přijmout technicky, provozně a ekonomicky optimální řešení koncepce jednotlivých staveb a u nichž následně zahájit zpracování jednotlivých projektových dokumentací.

Samotná stavba prosté elektrizace v úseku Velká Bystřice – Moravský Beroun bude technicky komplikovanější oproti jiným prověřovaným úsekům v rámci železniční sítě ČR. Jednak se na trati nachází několik tunelů a stísněných skalních zářezů, což bude znamenat komplikovanější technické řešení elektrizace. Zároveň není v této oblasti k dispozici dostatečně kapacitní vedení elektrických sítí pro připojení nové TNS, která se uvažuje v oblasti Moravský Beroun. Realizace této TNS je podmíněna investicí ČEZ na realizaci nového vedení VVN 110 kV ze stávající rozvodny Štenberk do nové rozvodny Moravský Beroun. Dočasným vynecháním elektrizace úseku Olomouc – Velká Bystřice nebude v první fázi umožněn provoz případných elektrických vozidel regionální a nákladní dopravy bez baterií. Tuto dodatečnou elektrizaci je nutné řešit v kontextu konverze stávající stejnosměrné napájecí soustavy v ŽST Olomouc hl. n. a spolu s tím řešit i návrh řešení křížení železniční trati s tramvajovou tratí.

Pro umožnění bateriového provozu na lince R27 je nutné realizovat řadu opatření na dopravní infrastrukturu, včetně podmíněné realizace nového vedení VVN a rozvodny Moravský Beroun. Jedná se svým charakterem o časově a finančně náročný soubor staveb, který lze jen velmi optimisticky předpokládat s dokončenou realizací do roku 2028.

9 Přílohy

- 1.2 – Traťové schéma
- 1.3 – Odhad investičních nákladů

Správa železnic, státní organizace
Dlážděná 1003/7
110 00 Praha 1

© 2023

Datum tisku
2023-02-28

spravazeleznic.cz