

Váš dopis zn.
Ze dne
Naše zn. 78058/2022-SŽ-GR-014
Listů/příloh 6/5

Vyřizuje Ing. Peter Mišek

Mobil +420 724 859 227
E-mail MisekPete@spravazeleznic.cz

Datum 15. 11. 2022

SŽ, státní organizace
SSZ, SSV, GR 06, všechna OŘ

Projektanti akcí implementace ETCS L1 LS nebo
přípravy na následnou implementaci ETCS L1 LS

Věc: Podmínky a technické požadavky přípravy nebo implementace traťové části ETCS úrovně 1 v módu Limited Supervision

Na tratích (samostatných dopravních), na kterých je plánována instalace ETCS úrovně 1 v módu Limited Supervision (dále jen „L1 LS“) v souladu s **Plánem moderního zabezpečení české železnice**, schváleným dne 13. 9. 2021, sledujeme tři varianty přípravy (respektive implementace) ETCS L1 LS:

a) Varianta 0 – zřízení kabelové trasy

Ve variantě 0 je podmínkou zřízení otevíratelných kabelových žlabů, a to v celém rozsahu výkopových prací v rámci dopravní, které budou ukončeny na zábrzdnu vzdálenosti + 50 metrů od vjezdového návěstidla dopravní.

b) Varianta 1 – příprava kabelizace a částečná příprava technologie

Ve variantě 1 je nutné navrhnout problematiku umístění traťové elektronické jednotky (dále jen „LEU“) a její napájení – napájecí zdroj nebo odpovídající prostor ve stavědlové ústředně (v případě centralizované LEU).

Existují tři varianty umístění LEU:

- Centralizovaná ve stavědlové ústředně;
- Centralizovaná v technologické skříni / reléovém domku;
- Decentralizovaná v místě návěstidla.

Pro napájení se zřizují kabelové chráničky a napájecí kabely pro LEU ukončené vždy v místě LEU (u decentralizované varianty umístění LEU případně jako dodatečný rezervní pár ke každému návěstidlu). Dále se zřídí kabely mezi přepínatelnými balízkami a LEU (např. typ PE-ALT-CLT 1x4x1,5) nebo kabelové žlaby otevíratelné. V místě budoucí přepínatelné balíčky musí být kabel ukončen ve svorkovnicové skřínce nebo pod povrchem s kvalitně provedenou ochranou proti poškození a izolací proti vniknutí vlhkosti, včetně označení konce kabelu pomocí RFID markeru.

c) Varianta 2 – kompletní implementace ETCS – vnější prvky, napájení, LEU

V případě Varianty 2 se počítá s kompletní implementací traťové části ETCS L1 LS. Ta v sobě čítá všechny podmínky Varianty 1 včetně instalace LEU, přepínatelných a nepřepínatelných balíček uvedených ve schválené projektové dokumentaci.

Pro každou takovou stavbu (nebo část stavby – dopravnu, mezistaniční úsek) bude odbornou skupinou, složenou z O14, O6 a O26 určena varianta přípravy (respektive implementace) ETCS L1 LS. Není-li tak určeno, projektant se musí na tuto skutečnost dotázat na sekretariát O14.

Jako podklad, určený pro projektovou dokumentaci ohledně umístění balízových skupin (dále jen „BG“) a umístění návěstidel vzhledem k podmínkám ochranných drah uvažujte s následujícími pravidly:

1) Použití nenulové uvolňovací rychlosti

- a) Pro použití nenulové uvolňovací rychlosti o hodnotě 20 km/h je nutné zajistit pro vlakovou cestu, která může ohrozit ve svém pokračování (za Konec oprávnění k jízdě, dále jen „EoA“) do vzdálenosti 75 metrů jinou vlakovou cestu s rychlostí vyšší, než 60 km/h tato ochranná opatření:
- použití ochranné dráhy o délce 75 m (+17 m) mezi EOA a místem ohrožení (námezník první výhybky společně s jinou vlakovou cestou);
- nebo
- použití vzájemné vyluky ohrožující a ohrožené vlakové cesty na úrovni SZZ a tím zajištění ochranné dráhy ochranné dráhy o délce 75 m (+17 m)
- nebo
- doplnění přímé boční ochrany ohrožené vlakové cesty, přednostně doplněním odvrtné výhybky a odvrtné koleje.
- b) Lze aplikovat uvolňovací rychlost o hodnotě 15 km/h v souladu s přechozím bodem 1a) při ochranné dráze 60 m (+17 m).
- c) V případě, že nelze zajistit ochrannou dráhu o délce minimálně 60 m, lze aplikovat uvolňovací rychlost vždy o hodnotě 10 km/h.
- d) V místě vjezdových návěstidel se vždy aplikuje uvolňovací rychlost o hodnotě 20 km/h. Odchylně od tohoto bodu se aplikuje uvolňovací rychlost o hodnotě 10 km/h v případech stanovených dle bodu 1h) tohoto metodického pokynu.
- e) V místě oddílových návěstidel automatického hradla (dále také jen „AH“) návěstidel se vždy aplikuje uvolňovací rychlost o hodnotě 20 km/h. Odchylně od tohoto bodu se aplikuje uvolňovací rychlost o hodnotě 10 km/h v případech stanovených dle bodu 1h) tohoto metodického pokynu.
- f) Pokud je za EOA v pokračování vlakové cesty umístěno pevné nebo dynamické zarážedlo, může být aplikována nenulová uvolňovací rychlost o hodnotě 10 km/h.
- g) Pokud jsou v železniční stanici dělené dopravní koleje, u kterých je požadavek na zajištění současných protisměrných vjezdů, lze aplikovat nenulovou uvolňovací rychlost o hodnotě 10 km/h.
- h) Nachází-li se ve vzdálenosti do 50 m za EOA železniční přejezd, železniční přechod nebo centrální přechod na nástupiště, musí být aplikována nenulová uvolňovací rychlost vždy pouze o hodnotě 10 km/h.

2) Umístění a funkce BG před dopravnou s kolejovým rozvětvením

- a) Na každé traťové koleji před dopravnou s kolejovým rozvětvením jsou vždy použity tři přepínatelné BG s funkcí:
- Pr;
 - Nav2;
 - Nav.
- b) **BG s funkcí Pr** (jedna přepínatelná a jedna nepřepínatelná balíza) se umísťuje na zábrzdnu vzdálenost + 50 metrů před vjezdové návěstidlo. Maximální tolerance umístění BG Pr činí + 50 metrů. Tato BG slouží k přenosu telegramů o oprávnění k jízdě (dále také jen „MA“) a případné hodnotě uvolňovací rychlosti.
- c) **BG s funkcí Nav2** (jedna přepínatelná a jedna nepřepínatelná balíza) se umísťuje ve vzdálenosti 250 m (± 50 m) před vjezdové návěstidlo. Při změně návěsti vjezdového návěstidla na dovolující návěst tato BG přenese telegram o aktualizovaném MA a případném odebrání nenulové uvolňovací rychlosti.
- d) **BG s funkcí Nav** (jedna přepínatelná a jedna nepřepínatelná balíza) se umísťuje před vjezdové návěstidlo. Přepínatelná balíza z této BG se umísťuje minimálně ve vzdálenosti 13,8 m + (1,0 m, v provozu pak až 2,0 m) od hranice kolejového úseku u vjezdového návěstidla. Před tuto přepínatelnou balízu se umísťuje ve vzdálenosti minimálně 2,3 m nepřepínatelná balíza z této BG (Viz Příloha 1 – obrázek 2). Funkcí BG Nav je přenos telegramu o MA a případné hodnoty uvolňovací rychlosti, je-li vlaková cesta postavena k cestovému, respektive odjezdovému návěstidlu.

Umístění těchto BG je zobrazeno v Příloze 1 – obrázek 1.

- e) Pokud je zřízena Opakovací předvěst vjezdového návěstidla a ve vzdálenosti 50 m před nebo 200 m za Opakovací předvěstí není zřízena žádná jiná přepínatelná BG (BG Pr, BG Nav2, BG Nav nebo BG Nast) musí být zřízena samostatná **BG s funkcí Opr** (jedna přepínatelná a jedna nepřepínatelná balíza), a to ve vzdálenosti 100 m (± 50 m) před Opakovací předvěstí (Viz Příloha 1 – obrázek 3).
- f) Je-li na širé trati mezi vjezdovým návěstidlem a BG s funkcí Nav2 zřízena zastávka a nachází-li se nepřenosné návěstidlo s návěstí **Místo zastavení** ve vzdálenosti větší, než 50 metrů od úrovně vjezdového návěstidla, zřídí se přepínatelná **BG s funkcí Nast** (jedna přepínatelná balíza), a to na konci nástupiště. Pokud se v této poloze nachází jiná přepínatelná BG (BG Opr, BG Nav 2) lze tuto BG pro funkci Nast využít a samostatná BG se nezřizuje. Viz Příloha 1 – obrázek 4.
- g) V případě, že se jedná o zastávku na širé trati mezi vjezdovým návěstidlem a BG s funkcí Nav2, na které dochází k pravidelným vznikům výchozích vlaků, zřizuje se přepínatelná **BG s funkcí Nast** (jedna přepínatelná a jedna nepřepínatelná balíza), a to na konci nástupiště. Pokud se v tomto místě nachází jiná přepínatelná BG (BG s funkcí Opr, případně Nav2) lze tuto BG pro funkci Nast využít a samostatná BG se nezřizuje.

3) Umístění a funkce BG v dopravně s kolejovým rozvětvením

- a) Na každé dopravní koleji dopravní s kolejovým rozvětvením jsou vždy použity dvě přepínatelné BG k danému hlavnímu návěstidlu s funkcí:
- Nav;
 - Nav2.

- b) **BG s funkcí Nav** (přepínatelná a nepřepínatelná balíza) se umísťuje u cestového či odjezdového návěstidla. Přepínatelná balíza této BG se musí umístit minimálně ve vzdálenosti 13,8 m (+ 1,0 m, v provozu pak až 2,0 m) od hranice kolejového úseku u hlavního návěstidla. Nepřepínatelná balíza z této BG se umístí ve vzdálenosti minimálně 2,3 metru před přepínatelnou balízou. Je-li to dopravně-technologicky vhodné, lze se souhlasem O11 a O14 umístit nepřepínatelnou balízu za přepínatelnou balízu v rámci této balízové skupiny. BG s funkcí Nav slouží k přenosu MA a případné konkrétní hodnoty uvolňovací rychlosti, jedná-li se o BG umístěnou u cestového návěstidla.
- c) **BG s funkcí Nav2** (jedna přepínatelná a jedna nepřepínatelná balíza) se umísťuje ve vzdálenosti 250 m (\pm 50 m) před cestové či odjezdové návěstidlo. BG s funkcí Nav2 slouží k přenosu aktualizovaného MA a případné konkrétní hodnoty uvolňovací rychlosti v souladu s návěstí hlavního návěstidla.

Umístění těchto BG je zobrazeno v Příloze 1 – obrázek 5.

- d) V případě, že ve vzdálenosti 250 m (\pm 50 m) před **daným hlavním návěstidlem** (tzn. v místě **BG s funkcí Nav2**) se v projektu již nachází přepínatelná BG (BG s funkcí Nav pro cestové návěstidlo nebo BG s funkcí Nast), lze tuto BG využít pro funkci **BG Nav2** daného hlavního návěstidla. Viz Příloha 1 – obrázek 6.
- e) V případě, že ve vzdálenosti 250 m (\pm 50 m) před **daným hlavním návěstidlem** (tzn. v místě **BG s funkcí Nav2**) se v projektu již nachází přepínatelná BG s funkcí Nav, určené pro protisměrně orientované hlavní návěstidlo, tak **BG s funkcí Nav, Nav2** se zakreslí jako tříbalízová přepínatelná BG (dvě přepínatelné balízy a jedna nepřepínatelná balíza). Pro umístění balíz v rámci BG se uplatní požadavky dle čl. 3b), další přepínatelná balíza se musí umístit ve vzdálenosti minimálně 2,3 m od nepřepínatelné balízy. Je-li to dopravně-technologicky vhodné, lze se souhlasem O11 a O14 umístit nepřepínatelnou balízu a přepínatelnou balízu (jakožto balíza s funkcí Nav2 této BG) za přepínatelnou balízu (jakožto balíza s funkcí Nav této BG) v rámci této balízové skupiny. Viz Příloha 1 – obrázek 7.
- f) V případě, že ve vzdálenosti 250 m (\pm 50 m) před **daným hlavním návěstidlem** (tzn. v místě **BG s funkcí Nav2**) se v projektu již nachází přepínatelná BG s funkcí Nav2, určené pro protisměrně orientované hlavní návěstidlo, tak **BG s funkcí Nav2, Nav2** se zakreslí jako dvoubalízová přepínatelná BG (dvě přepínatelné balízy). Balízy v rámci balízové skupiny se musí umístit ve vzájemné vzdálenosti 2,3 m. Viz Příloha 1 – obrázek 8.
- g) Za krajní výhybkou se zřizuje **BG s funkcí Zhl** (jedna nepřepínatelná balíza), sloužící k dohledu okamžité rychlosti ve směru z dopravní s kolejovým rozvětvením a předání národních hodnot, SPP a gradientu pro konkrétní širou trať.
- h) V případě, že v dopravně s kolejovým rozvětvením je u dopravní koleje zřízeno nástupiště a současně je konec nástupiště umístěn ve vzdálenosti větší, než 50 m od přepínatelné BG (BG s funkcí Nav nebo Nav2), umísťuje se v každé dopravní koleji těsně za koncem nástupiště přepínatelná **BG s funkcí Nast (jedna přepínatelná a jedna nepřepínatelná balíza)** sloužící k předání MA v souladu s návěstí hlavního návěstidla.
- i) V případě, že je umístěna **BG s funkcí Nast** v souladu s čl.3h) a současně následná BG je samostatná **BG s funkcí Nav2**, tak se tato samostatná BG s funkcí Nav2 zřídí jako jednobalízová přepínatelná BG.
- j) Samostatná **BG s funkcí Nast** se nezřizuje, pokud vzdálenost mezi koncem nástupiště a BG s funkcí Nav2, respektive BG s funkcí Nav je menší, než 50 m.

Umístění BG pro zmíněné body 3 i) a 3 j) jsou zobrazeny v Příloze 1 – obrázek 9.

4) Umístění a funkce BG v mezistaničním úseku

- a) Před každým oddílovým návěstidlem automatického hradla se zřizuje trojice přepínatelných BG v souladu s body v kapitole 2).
- b) V případě, že je před oddílovým návěstidlem automatického hradla zřízena Opakovací předvěst, jedná se v souladu s čl.2e).
- c) **BG s funkcí MA** (dvě nepřepínatelné balízy) se zřizuje na širé trati u vlečky na traťové koleji nebo na konci nástupiště zastávky, ve které dochází pravidelně ke vznikům výchozích vlaků (proceduře **Start of mission (dále také jen „SOM“)**) sloužící k předání MA, SPP a gradientu pro daný úsek tratě. Viz Příloha 1 – obrázek 10.

5) Umístění a funkce BG v pro dohled rychlostního pásma

- a) V místě **předvěstníku dohlíženého ETCS L1 LS** se zřizuje nepřepínatelná **BG s funkcí 1PL**, respektive **BG s funkcí 1PS** (jedna nepřepínatelná balíza) sloužící k předání SSP a gradientu (snížení traťové rychlosti od místa rychlostníku s odložením o danou vzdálenost). Lze-li pro tento účel využít jiné nepřepínatelné BG, která se nachází v tomto místě, nemusí se samostatná nepřepínatelná BG zřizovat a tato funkce se aplikuje do této BG.
- b) V místě **rychlostníku dohlíženého ETCS L1 LS** se zřizuje nepřepínatelná **BG ve funkci 1RL**, respektive **BG ve funkci 1RS** (jedna nepřepínatelná balíza) sloužící k dohledu snížené traťové rychlosti. Lze-li pro tento účel využít jiné BG nacházející se v tomto místě, nemusí se nepřepínatelná BG zřizovat a tato funkce se aplikuje do této BG.
- c) Je-li **předvěstník dohlížený ETCS L1 LS** dalšího **rychlostníku dohlíženého ETCS L1 LS** v místě předchozího **rychlostníku dohlíženého ETCS L1 LS**, sloučí se nepřepínatelná BG podle bodu 5a) s nepřepínatelnou BG podle bodu 5b) (jedna nepřepínatelná balíza).
- d) Za **předvěstník** či **rychlostník dohlížený ETCS L1 LS** se považuje předvěstník či rychlostník, který je určen O11 SŽ GR. V tomto místě dochází k výrazné změně rychlosti a tato změna je dohlížena systémem ETCS L1 LS.

6) Umístění BG pro funkci ATO over ETCS

- a) V mezistaničním úseku se umísťuje ve vzdálenosti 400 metrů – 500 metrů před nepřenosným návěstidlem s návěstí „**Konec nástupiště**“ nepřepínatelná **BG s funkcí ATO** (jedna nepřepínatelná balíza) sloužící pro funkci (zpřesnění polohy) ATO over ETCS. V případě, že se ve vzdálenosti 400 metrů - 500 metrů před tímto nepřenosným návěstidlem nachází jiná BG, lze ji pro tuto funkci využít a samostatná BG dle tohoto článku se nezřizuje.
- b) V mezistaničním úseku se umísťují ve vzdálenosti maximálně 4 kilometry před BG Pr směrem k sousední dopravně a dále vždy ve vzájemné vzdálenosti maximálně 4 kilometry nepřepínatelná **BG ve funkci ATO** (jedna nepřepínatelná balíza) sloužící pro funkci (zpřesnění polohy) systému ATO over ETCS. BG ATO dle předchozí věty se nezřídí, pokud je do 4 kilometrů od posuzované BG umístěna BG s jinou funkcí.

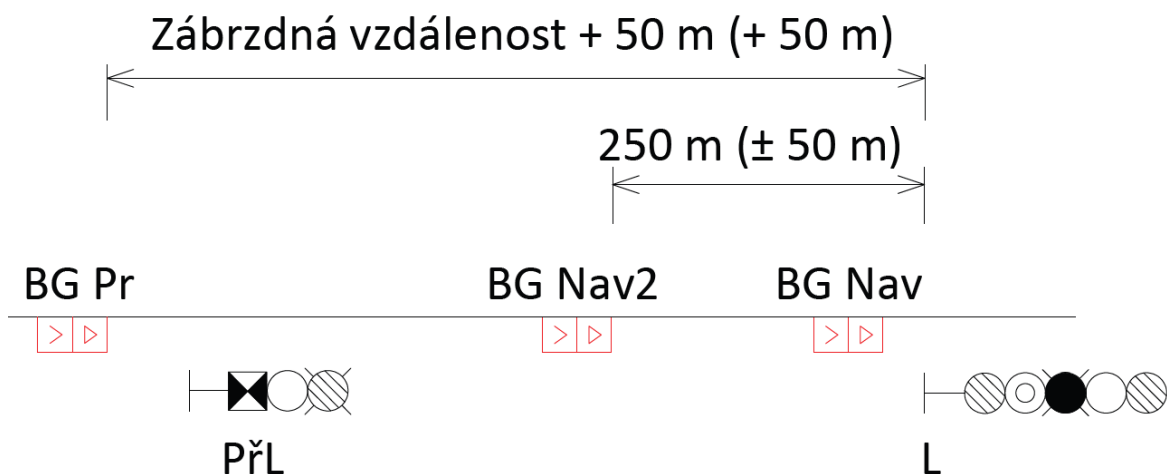
7) Umístění BG pro dohled přejezdového zabezpečovacího zařízení

- a) U ETCS L1 LS jsou dohlížena přejezdová zabezpečovací zařízení světelná (dále také jen „PZS“) instalovaná na silnicích I. třídy nevybavená přejezdníky a všechna PZS vybavena přejezdníky.
- b) V případě PZS **nevybaveného** přejezdníky se instaluje přepínatelná **BG s funkcí Lx** (jedna přepínatelná a jedna nepřepínatelná balíza) na širé trati na zábrzdou vzdálenost (+ 50 m) sloužící k předání textové zprávy o poruše PZS.
- c) Nachází-li se dva přejezdy dohlížené systémem ETCS bez přejezdníků (tzn. na silnici I. třídy) ve vzájemné vzdálenosti menší, nežli 5 sekund jízdy traťovou rychlostí, lze funkci **Lx** sloučit pro obě tato PZS.
- d) V případě PZS vybaveného přejezdníky se instaluje přepínatelná **BG s funkcí Lx** (jedna přepínatelná a jedna nepřepínatelná balíza) na širé trati ve vzdálenosti 50 m před **kmenovým** přejezdníkem (+ 50 m) sloužící k předání textové zprávy o poruše PZS.
- e) Pokud **opakovací** přejezdník je **kmenovým** přejezdníkem pro následující PZS, instaluje se přepínatelná **BG ve funkci Lx** (jedna přepínatelná a jedna nepřepínatelná balíza) ve vzdálenosti 50 m před tímto přejezdníkem.
- f) Je-li zřízen přenosný přejezdník, umísťuje se ve vzdálenosti 50 m před tímto přejezdníkem nepřepínatelná **BG s funkcí Lx** (dvě nepřepínatelné balízy) sloužící k předání textové zprávy o otevřeném přejezdu.

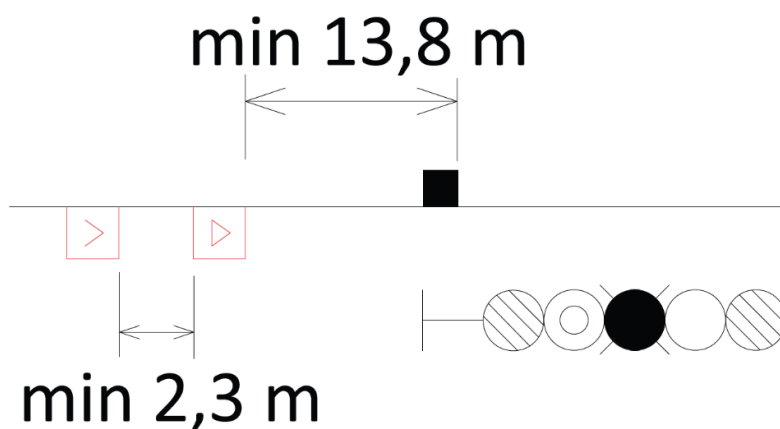
8) Prostorové nároky na umístění BG

Vzhledem k prostorové náročnosti umístění prvků traťové části ETCS – balíz je nutné u nových staveb nástupišť v dopravnách uvažovat s požadovanou vzdáleností konce nástupiště a snímače počítače náprav či hranice kolejového úseku určeného k příslušnému návěstidlu 17 metrů v případě dvoubalízové skupiny a 20 metrů v případě tříbalízové skupiny.

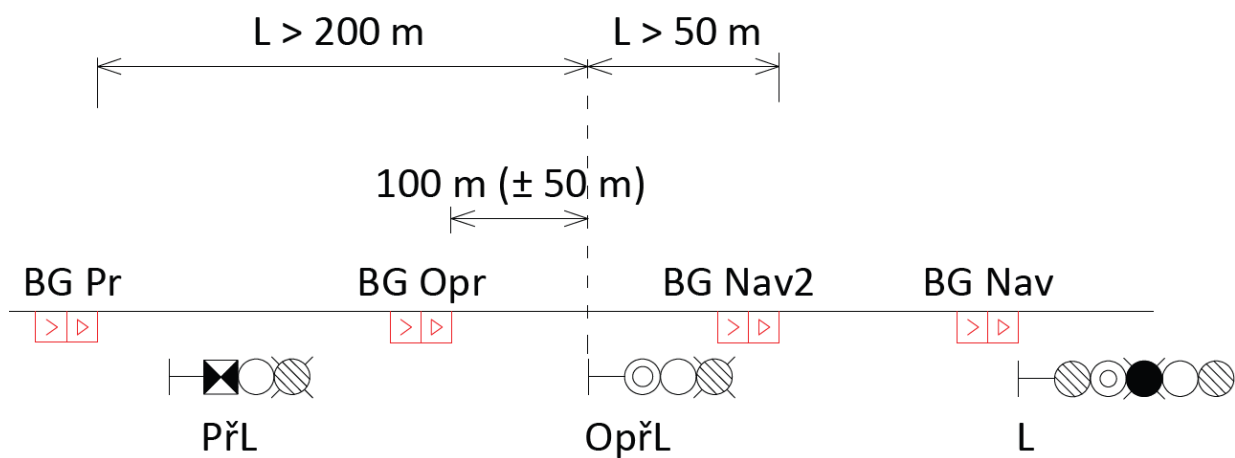
Ing. Martin Krupička
ředitel odboru
zabezpečovací a telekomunikační techniky



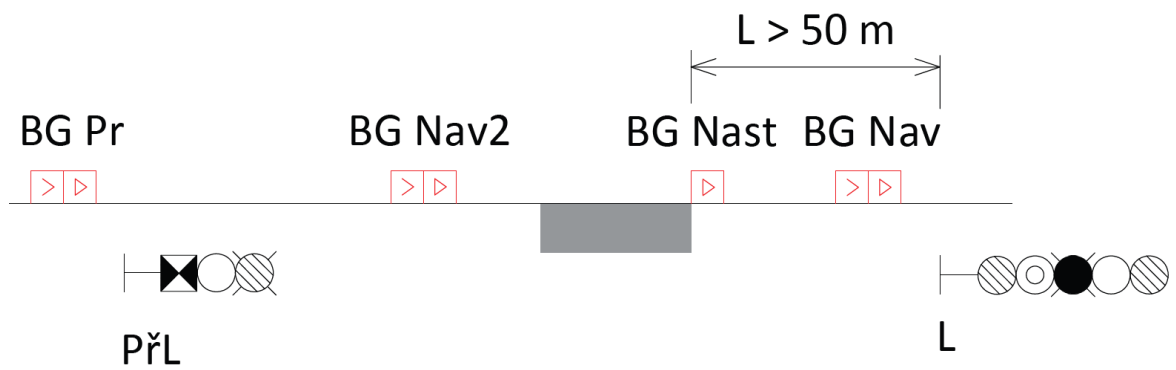
Obrázek 1: Umístění balízových skupin před dopravnou s kolejovým rozvětvením (před oddílovým návěstidlem Automatického hradla)



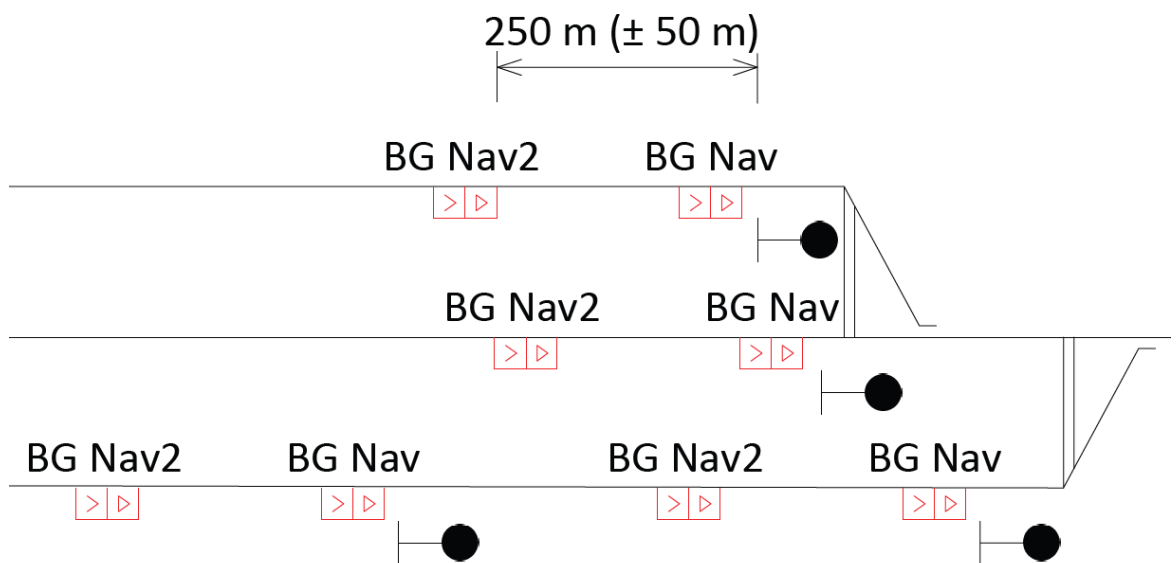
Obrázek 2: Umístění přepínatelné balízy od hranice kolejového úseku



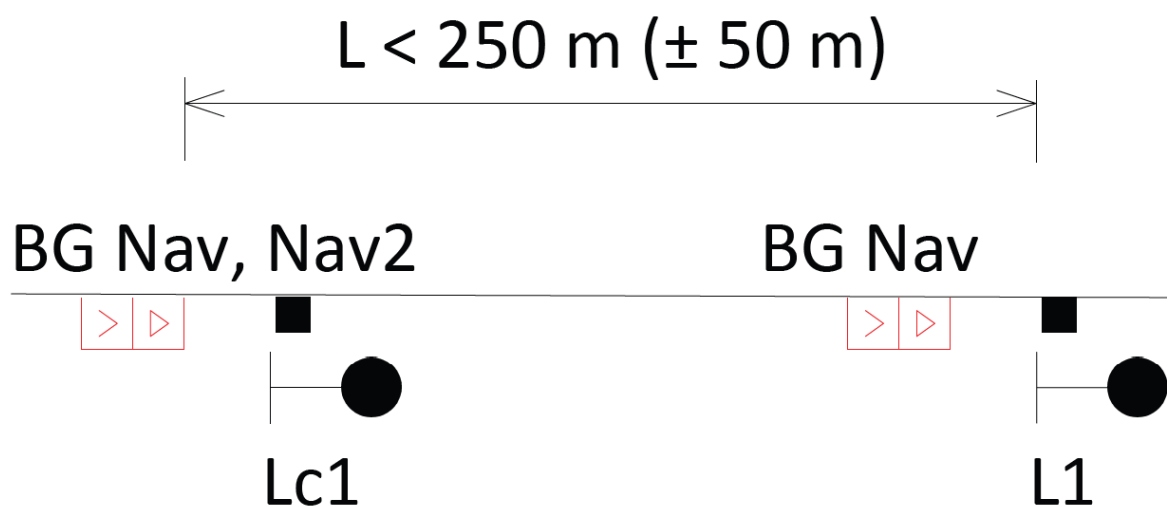
Obrázek 3: Umístění samostatné BG s funkcí Opr



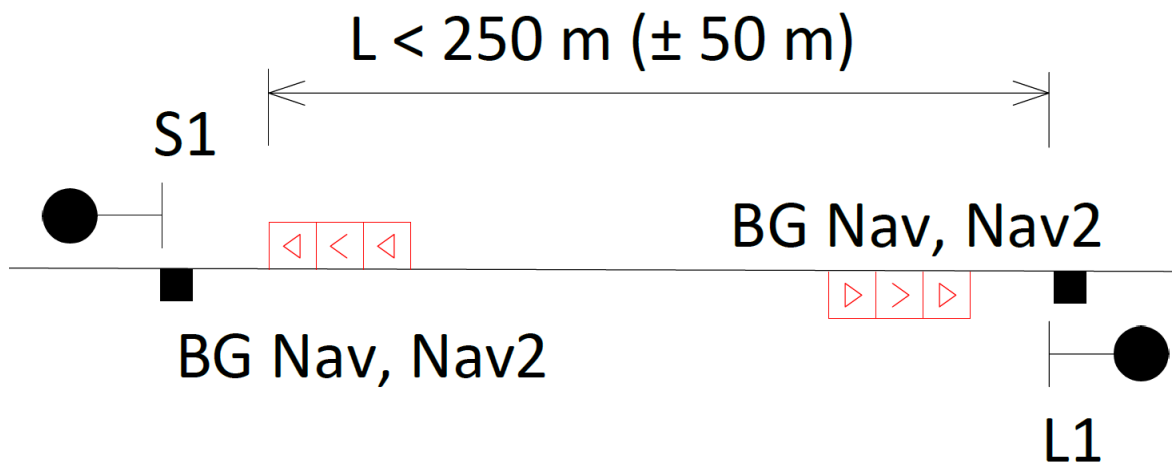
Obrázek 4: Umístění BG s funkcí Nast na širé trati před vjezdovým návěstidlem v souladu s čl.2f)



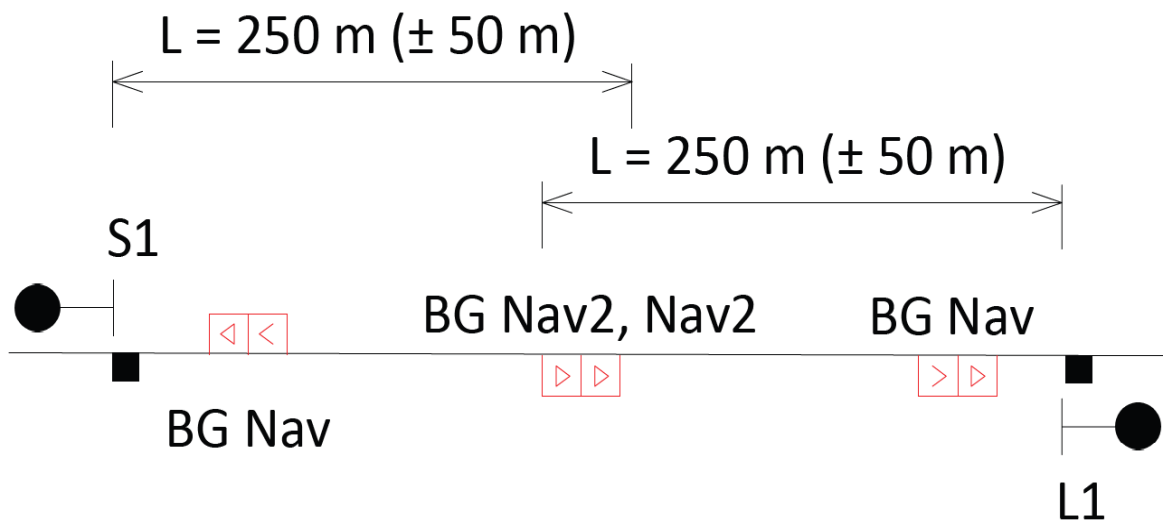
Obrázek 5: Umístění BG s funkcí Nav a BG s funkcí Nav2



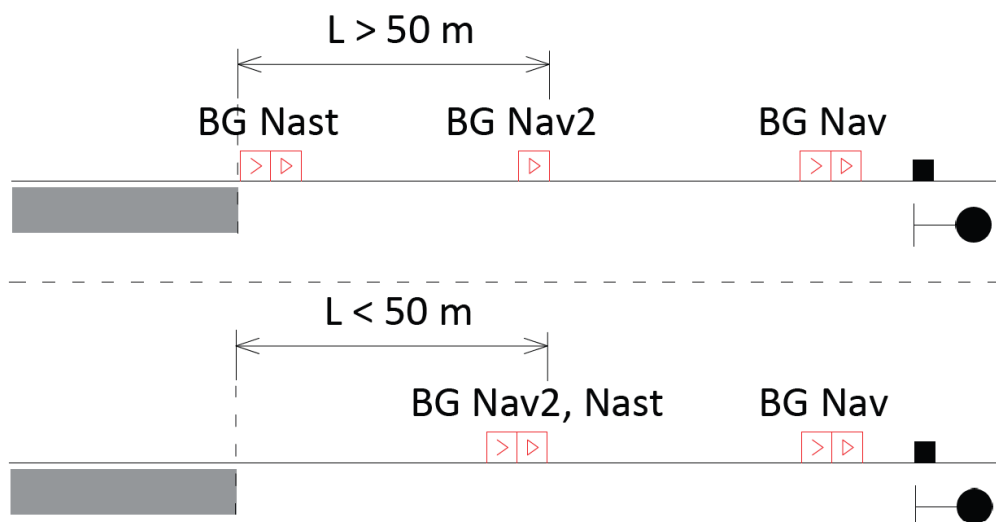
Obrázek 6: Umístění BG s funkcí Nav a BG s funkcí Nav2 při sloučení BG



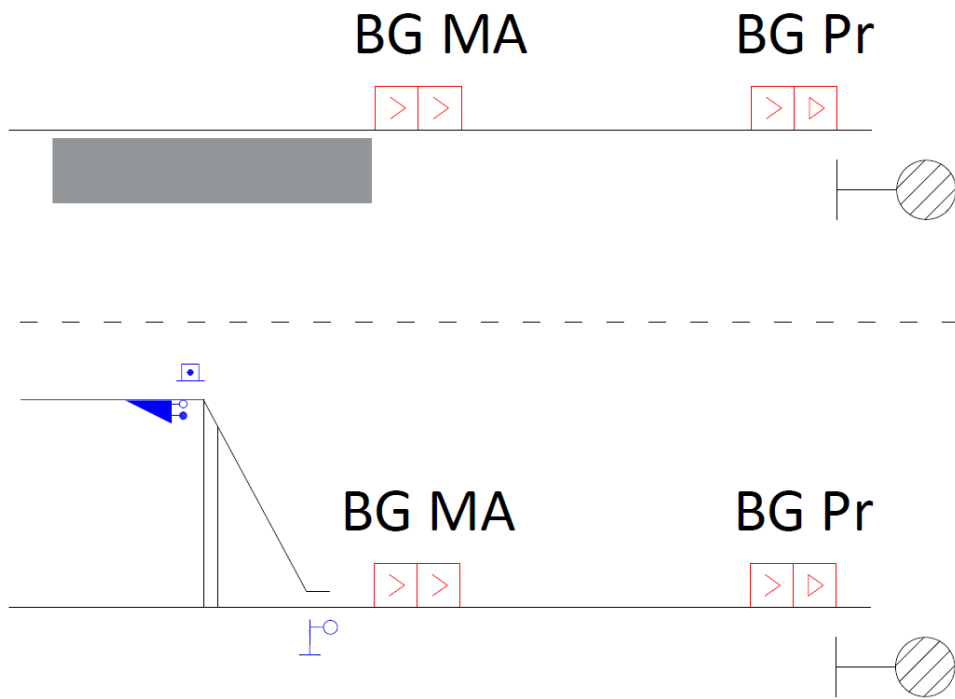
Obrázek 7: Slučování přepínatelných BG s funkcí Nav a BG s funkcí Nav2



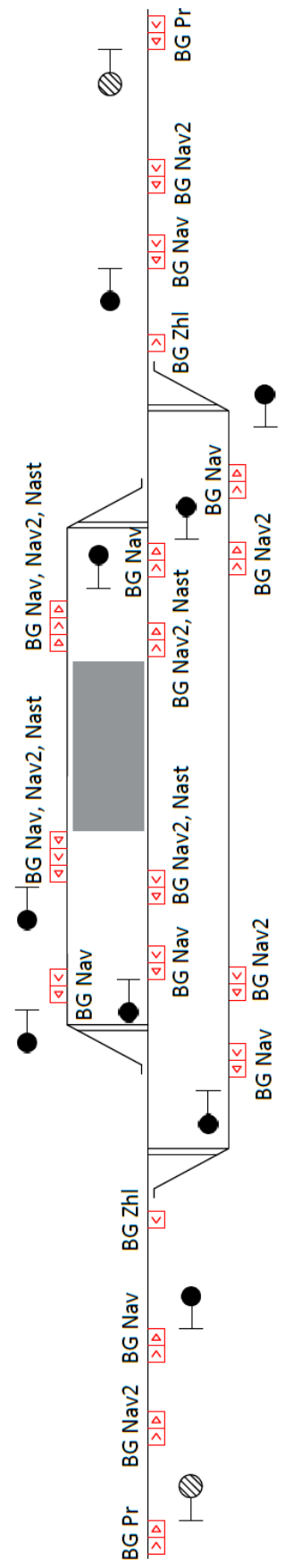
Obrázek 8: Umístění BG s funkcí Nav2, Nav2 při sloučení BG



Obrázek 9: Umístění BG s funkcí Nast



Obrázek 10: Příklady umístění BG s funkcí MA



Obrázek 11: Schématické umístění BG ve vybrané dopravně s kolejovým rozvětvením