

Sanační stroj PM 200-2R pro sanaci železničního spodku bez snášení kolejového roštu a úpravou GPK jedním jezdem

1. POPIS STROJE

Sanační stroj PM 200-2R je SHV složené ze spojených vozidel – hnací jednotky, recyklační jednotky, těžícího stroje a ASP s kontinuálním podbíjecím agregátem.

Sanační linku doplňují souprava speciálních zásobníkových vozů typu MFS určená pro uložení a odvoz vytěženého odpadu, zařazená ve směru práce před sanační stroj a souprava vozů s manipulátorem včetně kontejnerů na materiál k vytvoření konstrukční vrstvy.

Hnací jednotka je vybavena motory s hydraulickým zařízením pro všechny recyklační složky, pásovými dopravníky pro transport vytěženého materiálu, které jsou umístěny v horní části nad kabinou řidiče SHV. Recyklační jednotka je osazena magnetickým odlučovačem, hvězdicovým sítem, kuželovým drtičem štěrku, vibračním třídícím a soustavou dopravníků. Těžící sekce je dvoudílný kloubový mostový rám vybavený pracovními kabinami, zdvihacími zařízeními, dvěma páry těžících řetězů, soustavou dopravníků, zvlhčovacím zařízením, rozprostíracím dopravníkem s násypkou, zhutňovači a zařízením pro vkládání výztužných geosyntetik do konstrukční vrstvy.

V pracovní poloze je kloubový mostový rám těžícího vozu a jeho třínápravový podvozek zvednut, pomocí přídržných a zvedacích zařízení je zvedán i kolejový rošt.

ASP je určena pro směrovou a výškovou úpravu koleje. Stroj není vybaven zhutňovači štěrkového lože za hlavami pražců. Pro jízdu stroje a připojených souprav zásobníkových vozů na pracovní místo (kratší vzdálenosti) je využíván vlastní pohon soupravy. Ovládání jízdy je prováděno obsluhou z hlavní jízdní kabiny, ovládání pracovních agregátů je prováděno z pracovních kabin rozmístěných na jednotlivých jednotkách a ručními ovládači na bocích sanační soupravy.

2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ A TECHNOLOGICKÉ PARAMETRY

celková hmotnost stroje	790 t
počet náprav	40
typ motorů	Caterpillar CAT
počet motorů	4 ks
celkový výkon motorů	2888 kW
nejvyšší rychlost stroje vlastním pohonem pojezdu	20 km.h ⁻¹
nejvyšší rychlost tažením.....	100 km.h ⁻¹
délka stroje přes nárazníky	200 m
přepravní šířka stroje	3,15 m
přepravní výška stroje.....	4,56 m
stroj je vybaven brzdou:	
přímočinnou a samočinnou KE-GP a brzdou zajišťovací	
brzdící váhy	G 361 t, P 418 t
nejmenší poloměr oblouku při průjezdu (omezenou) rychlostí ..	120 m

Základní technologické údaje

maximální pracovní rychlost stroje:	110 m/hod
nejmenší poloměr oblouku pro práci stroje.....	280 m
maximální podélný sklon koleje při práci.....	15‰
maximální poloměr oblouku při zahájení/ukončení práce	350 m
max. podélný sklon koleje při zahájení/ukončení práce	25‰
maximální převýšení koleje	160 mm
doporučuje se snížit převýšení na hodnotu	50 mm

1. těžící zařízení

šířka záběru těžícího řetězu v kolejovém loži	4000 – 4600 mm
maximální hloubka těžení pod TK.....	700 mm
technologický výkon.....	300 m ³ /hod

2. těžící zařízení

šířka záběru těžícího řetězu v pláni zemního tělesa ..	4050 – 6500 mm
maximální hloubka těžení pod TK.....	1200 mm
technologický výkon.....	800 m ³ /hod
vytvoření příčného sklonu	1:20

maximální průměr role vkládané výztužné geosyntetiky	1,2 m
maximální šířka role vkládané výztužné geosyntetiky	6 m

kontinuální ASP:

nejvyšší zdvih koleje při podbíjení (teoretický)	150 mm
nejvyšší příčný posun koleje při podbíjení (teoretický).....	100 mm
počet podbíjecích pěchů	16

Orientační ztrátové časy mimo doby jízdy na a z místa nasazení stroje:

- příprava stroje do pracovní polohy90 min.
- příprava stroje do přepravní polohy90 min.

Překážky pro práci stroje:

- nástupiště;
- mosty bez průběžného kolejového lože;
- výhybky a kolejové křížení;
- úrovně železniční přejezdy a přechody;
- ukolejnění a ostatní speciální zařízení dopravní cesty (pražcové kotvy, pojistné úhelníky mostů, prvky sdělovacího a zabezpečovacího zařízení, indikátory horkoběžnosti, kolejnicové mazníky, magnetické značky, nevhodně umístěné kabelového vedení atd.).

Výkon stroje ovlivňují:

- práce prováděné v obloucích o menším poloměru;
- překážky v práci stroje;
- počet vozů, množství materiálu a přepravní vzdálenosti pro uložení a odvoz vytěženého materiálu a dovoz nového materiálu.

Univerzální měřicí systém se záznamovým zařízením

Stroj je vybavený univerzálním měřícím systémem se záznamovým zařízením a přenosnou vytyčovací soupravou tvořenou nastavitelnými třmeny a vodícím ocelovým lankem. Všechny rozměry hloubek, výšek, podélně a příčně vytvářené pláně se zadávají a zakreslují do univerzálního měřicího systému stroje resp. jsou jím řízeny a kontrolovány. Do toho jsou zahrnuty také všechny ostatní funkce při nivelování a také pracovní činnosti jako zhutňování. Stroj vybaven záznamovým zařízením GPK.

Pokud nebude za sanačním strojem upravujícím GPK před spuštěním provozu zařazena další ASP nebo DGS se záznamovým zařízením, je nutné pro převjímkou prací zajistit měření GPK kontinuálním zařízením (např. KRAB).

3. PRÁCE STROJE

Způsoby použití sanačního stroje PM 200-2R

Sanační stroj PM 200-2R je určen pro odtěžení kolejového lože a vrstev železničního spodku (pláně zemního tělesa) a zřizování konstrukčních vrstev tělesa železničního spodku a kolejového lože bez snášení kolejového roštu při jedné pracovní jízdě se současnou úpravou GPK.

Stroj kopíruje původní polohu koleje nebo pracuje podle předem vytyčených hodnot. Při práci se podél koleje umístí konzoly (směrově a výškově nastavitelné) a natáhne lanko, které slouží jako vodítko.

Jeho konstrukce umožňuje odtěžení kolejového lože v celém profilu, pročištění, odloučení kovových částí, recyklaci kameniva kolejového lože a roztrídění, uložení odpadu do vozů MFS, odtěžení materiálu konstrukční vrstvy tělesa železničního spodku a uložení na vozy MFS, urovnání a zhutnění zemní planě, vložení výztužné geosyntetiky a zřízení konstrukční vrstvy novým materiálem dopravovaným do sanačního stroje dopravníky ze soupravy zásobníkových vozů MFS, její zvlhčení a zhutnění, zřízení šterkového lože vytříděným kamenivem, doplnění vrstvy novým šterkem dopravovaným do sanačního stroje ze speciálních zásobníkových vozů, které jsou doplňovány pomocí manipulátoru a následnou úpravu GPK pro rychlost 70 km.h⁻¹.

Pro přejímku prací před zahájením provozu je nutné zajistit (grafický a tištěný záznam o docílených GPK) z kontinuálního záznamového (měřicího) zařízení odpovídající požadavkům na záznam GPK dle ČSN 73 6360-2.

Sled prací souvisejících s nasazením stroje

Zásady pro vypracování technologického postupu práce stroje řeší předpis SŽ S3/1, SŽDC S4, SŽDC SR104/2(S), Metodický pokyn č.j. S 26996/11-OTH.

Ustanovení pro práci

Pro přípravu a organizaci vlastní práce stroje, včetně přípravných a dokončovacích prací, musí být vypracován technologický postup prací včetně organizace (přísun materiálu, skládky, deponie výzisku, uzávěry místních komunikací apod.). Technologický postup vypracuje zhotovitel (není-li smlouvou stanoveno jinak) a odsouhlasí objednatel.

Přípravné práce:

- doporučuje se snížit převýšení koleje v obloucích na hodnotu 50 mm;
- odstranit ukolejnění a ostatní překážky pro souvislou práci sanačního stroje;
- vytyčit polohu koleje do projektované polohy přenosnou soupravou (třmeny a ocelovým lankem);
- v místě začátku práce stroje připravit startovací rýhu odstraněním šterku v celé šíři kolejového lože do hloubky cca 700 mm pod TK, odsunutí dvou pražců v ose koleje (pro vložení a spojení hrabací lišty se žlaby a spojení řetězu 1. těžicího zařízení);
- zrušit bezstykovou kolej, kolejnicový styk se musí sestýkovat vhodnými spojkami;
- na deponii naložit soupravu speciálních zásobníkových vozů šterkodrtí, dopravit a svésit se sanačním strojem;
- svésit soupravy zásobníkových vozů pro uložení a odvoz vytěženého odpadu, dopravu šterkodrti, případně nového šterku.

Vlastní práce stroje PM 200-2R:

- přeprava stroje na místo práce;
- uvedení 1. těžícího zařízení stroje a navazujících mechanismů do pracovní polohy;
- odtěžení materiálu vrstvy kolejového lože v délce cca 10,8 m vlastní pracovní jízdou sanačního stroje, rozstykování koleje a následně její přizvednutí kloubovým rámem stroje a vsunutí řetězu 2. těžícího zařízení (vytvoření prostoru pro těžení a zřizování konstrukčních vrstev);
- uvedení stroje a ostatních mechanismů do pracovní polohy (zhuťovače, vložení role výztužné geosyntetiky, dopravníky, násypky, zvlhčovací zařízení, třídiče, recyklátor, podbíjecí agregát atd.);
- vlastní práce stroje včetně měření technologických veličin;
- před koncem práce, pokud není ukončen v místě kolejového styku, oddělit řezem nebo plamenem kolejnicové pásy pro sbalení pracovních částí (těžících řetězů, zhuťovačů atd.) do přepravní polohy;
- uvedení ostatních pracovních jednotek sanačního stroje do přepravní polohy;
- přeprava stroje z pracoviště.

Průběžné práce:

- doplnění a návoz šterkodrti, odvoz a vykládka vytěženého odpadu na deponii.

Dokončovací práce:

- úprava koleje a kolejnicového styku v místě ukončení práce stroje.

4. OBSLUHA STROJE

Pro obsluhu PM 200-2R je určeno 12 zaměstnanců s pracovním zařazením: strojvedoucí, vedoucí směny, zaměstnanci pro obsluhu těžících zařízení, pro obsluhu zašterkovacího zařízení, pro obsluhu podbíjecího agregátu, obsluha dopravníků, recyklátoru a třídičů šterku.

Pracovník obsluhující zdvihadlo musí splňovat požadavky ČSN ISO 12480-1.

5. OSTATNÍ ÚDAJE

Napěťová výluka a výluka koleje při práci stroje je nutná.

Zavedení nutných dopravních omezení (např. snížení rychlosti kolem pracoviště stroje, zavedení nepředpokládané výluky sousední koleje apod.) stanoví zhotovitel stavebních prací. Zhotovitel zodpovídá za

včasnou a úplnou realizaci všech stavebních opatření ve vyloučené koleji - viz předpis SŽDC D7/2.

Obsluha stroje se řídí pokyny uvedenými v návodu k obsluze dodaném výrobcem. Při práci stroje musí být dodržena příslušná ustanovení bezpečnostních předpisů a norem a na elektrifikovaných tratích ČSN EN 50 110–1 Obsluha a práce na elektrických zařízeních.

Zaměstnancům je zakázáno přibližovat se na vzdálenost menší jak 1 m ze strany k břemenu, je-li výše než 1,5 m od země. Pracovat pod zavěšeným břemenem je zakázáno.

Vlastní pohon pojezdu se u sanačního stroje používá jen pro pohyb ve stanici a při jízdě na pracovní místo na vyloučené koleji.

Sanační stroj nesmí být odrážen ani spouštěn, zákaz jízdy přes svažitě pahrbky, je vybavený narážecím a táhlovým ústrojím normální stavby. Při přepravě je tažen hnacím vozidlem.

Při dopravě sanačního stroje musí být pracovní části stroje zajištěny v přepravní poloze.

Bezpečná vzdálenost před pohybujícím se strojem v pracovní činnosti je vzdálenost větší než 5 m.

6. ÚDRŽBA A OPRAVY

Pro údržbu stroje platí pravidla stanovená návodem na údržbu zpracovaným provozovatelem stroje.

7. PROVOZNÍ DOKUMENTACE

Provozní dokumentace, jejíž součástí je provozní dokumentace UTZ, zápis o TK stroje, osvědčení pro práci stroje se vede v rozsahu stanoveném provozovatelem.

8. RÁM STROJE

Není aktuální.

9. USPOŘÁDÁNÍ NÁPISŮ NA STROJI

Není aktuální