

**VŠB - Technická univerzita Ostrava**

**Fakulta strojní**

**Institut dopravy**

**Návrh systému pro sledování odstavování  
vozidel v depu kolejových vozidel**

Design of System for Monitoring of Vehicles Shutdowning in  
the Depot

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Jaromír Široký, Ph.D

Student:

Bc. Martin Kašný

Ostrava 2012

VŠB - Technická univerzita Ostrava  
Fakulta strojní  
Institut dopravy

## Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Martin Kašný**  
Studijní program: N2301 Strojní inženýrství  
Studijní obor: 2301T003 Dopravní technika a technologie  
Specializace: 10 Kolejová doprava  
Téma: **Návrh systému pro sledování odstavení vozidel v depu kolejových vozidel**  
**Design of System for Monitoring of Vehicles Shutdowning in the Depot**

Zásady pro vypracování:

Osnova:

1. Analýza činností a postupů řízení provozních procesů při organizování činnosti HV v depu.
2. Analýza dat vzniklých v těchto procesech a jejich předávání k dalšímu zpracování.
3. Návrh počítačového systému pro sledování a prezentování umístění vozidel v depu v běžně dostupném vývojovém prostředí.
4. Provozně technické hodnocení návrhu.

Seznam doporučené odborné literatury:

Předpis ČD: V1 Předpis pro organizaci provozu v depech kolejových vozidel  
Předpis ČD Cargo: PTs7-B-2009 Směrnice pro organizaci provozu hnacích vozidel a provozních zaměstnanců  
Provozní dokumentace provozovatele kolejových vozidel  
Jacobson, R. Excel Visual Basic krok za krokem. Praha : Computer Press. 1996. ISBN 80-85896-36-2  
Walkenbach J.. Microsoft Office Excel 2007 : programování ve VBA. Brno: Computer Press, 2008. ISBN 978-80-251-2011-8

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Jaromír Široký, Ph.D.**

Datum zadání: 16.12.2011

Datum odevzdání: 21.05.2012

doc. Ing. Vladimír Smrž, Ph.D.  
vedoucí katedry



prof. Ing. Radim Farana, CSc.  
děkan fakulty

Místopřísežné prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou diplomovou prací včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě .....

.....

podpis studenta

Prohlašuji, že

- jsem byl seznámen s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen „VŠB-TUO“) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že diplomová práce bude v elektronické podobě uložena v Ústřední knihovně VŠB-TUO k nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že údaje o kvalifikační práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo –diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě :.....

.....

podpis

Jméno a příjmení autora práce:

Martin Kašný

Adresa trvalého pobytu autora práce:

Jasanová 96  
Štěpánkovice 747 28

## ANOTACE DIPLOMOVÉ PRÁCE

KAŠNÝ, M. Návrh systému pro sledování odstavení vozidel v depu kolejových vozidel: Diplomová práce. Ostrava: VŠB – technická univerzita Ostrava, Fakulta strojní, Institut dopravy, 2012, 60s. Vedoucí práce: Ing. Jaromír Široký, Ph.D

Diplomová práce se zabývá problematikou sledování a prezentace odstavených vozidel v depu kolejových vozidel. Cílem je navrhnout počítačový systém pro sledování odstavených vozidel, který by nahradil dosavadní systém sledování pomocí magnetické tabule. Výstupem práce je sešit Microsoft Excel obsahující systém pro prezentaci umístění lokomotiv na jednotlivých stáních v SOKV Ostrava a seznam lokomotiv, které má SOKV Ostrava v inventárním stavu. V úvodu je provedena analýza jednotlivých činností a postupů řízení provozních procesů při organizování činnosti hnacího vozidla v depu. Dále je z hlediska ovladatelnosti a funkčnosti popsán navrhovaný systém. V závěru této práce je provedeno celkové zhodnocení vytvořeného počítačového systému.

## ANNITATION OF DIPLOMA THEIS

KAŠNÝ, M. Design of System for Monitoring of Vehicles Shutdowning in the Depot: Diploma Theis. Ostrava: VŠB – Technical University of Ostrava, Faculty of Mechanical Engineering, Institute of Transport, 2011, 60s. Head of the Theis: Ing. Jaromír Široký, Ph.D

The present thesis deals with the issue of the monitoring and the presentation of the vehicles stabled in the depot of the track vehicles. The thesis target is to project the computer system for monitoring of the stabled vehicles that would replace the actual monitoring system based on the usage of the magnetic board. The output of the thesis is the Microsoft Excel file containing the diagrammatic scheme of the yard in SOKV Ostrava in the inventory stage. In the introduction there is done the analysis of the particular activities and of the control procedures of the operating processes during the organization of the driving vehicle activity in the depot. Afterwards the manipulability and functionality aspects of the designed system are described. In the thesis conclusion there is presented the total evaluation of the created computer system.

## **OBSAH**

SEZNAM POUŽITÉHO ZNAČENÍ A SYMBOLŮ .....	7
1 ÚVOD.....	8
2 ANALÝZA ČINNOSTÍ A POSTUPŮ ŘÍZENÍ PROVOZNÍCH PROCESŮ PŘI ORGANIZOVÁNÍ ČINNOSTÍ HV V DEPU .....	9
2.1 Organizace provozu v depu kolejových vozidel .....	13
2.2 Depo kolejových vozidel Ostrava (SOKV Ostrava) .....	15
2.3 Organizace provozu v SOKV Ostrava.....	16
3 NÁVRH POČÍTAČOVÉHO SYSTÉMU PRO SLEDOVÁNÍ A PREZENTOVÁNÍ UMÍSTĚNÍ VOZIDEL V DEPU V BĚŽNĚ DOSTUPNÉM VÝVOJOVÉM PROSTŘEDÍ. 17	
3.1 Současný stav sledování pohybu vozidel po SOKV Ostrava .....	17
3.1.1 Doplnující magnetky umístující se pod číslem lokomotivy .....	18
3.1.2 Magnetky umístující se nad číslem lokomotivy .....	19
3.2 Volba počítačového systému s běžně dostupným vývojovým prostředím.....	22
3.2.1 Microsoft Excel 2007.....	22
3.2.2 Visual Basic.....	22
4 POPIS NAVRHOVANÉHO POČÍTAČOVÉHO SYSTÉMU .....	23
4.1 List číslo 1: Schéma SOKV .....	24
4.2 List číslo 2: Seznam Lokomotiv.....	27
4.3 List číslo 3: Obsazenost kolejí.....	28
5 POPIS FUNKCÍ A MOŽNOSTÍ NAVRHOVANÉHO SYSTÉMU .....	29
5.1 Ovládací panel pro práci s daty.....	29
5.2 Postup a možnosti přidání HV do seznamu lokomotiv .....	30
5.3 Pohyb a orientace v listu s názvem „SOKV Ostrava“ .....	35
5.4 Zobrazení informací o lokomotivě .....	38
5.5 Provozní schopnost HV a jednotlivých kolejí .....	40
5.6 Význam tabulek umístěných na listu s názvem“SOKV Ostrava“ .....	42
6 ZÁVĚR .....	46
7 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....	47
8 SEZNAM PŘÍLOH.....	49
9 PŘÍLOHA A: ORGANIZACE PROVOZU SOKV OSTRAVA.....	50
10 PŘÍLOHA B: KAPACITA STÁNÍ JEDNOTLIVÝCH KOLEJÍ.....	57
11 PŘÍLOHA C: SEZNAM HNACÍCH KOLEJOVÝCH VOZIDEL INVENTÁRNÍHO STAVU SOKV OSTRAVA.....	59

## SEZNAM POUŽITÉHO ZNAČENÍ A SYMBOLŮ

VBA	Visual Basic
DKV	Depo kolejových vozidel
PJ	Provozní jednotka
ČD	České dráhy
HV	Hnací vozidlo
DOP	Divize obchodně provozní
STP	Stanice technické prohlídky
NPP	Nehodové pomocné prostředky
TP	Technická prohlídka
JŘ	Jízdní řád
ŽST	Železniční stanice
OPŘ	Obchodně provozní ředitelství
ZP	Zákoník práce
PS	Provozní středisko
SOKV	Středisko oprav kolejových vozidel
HV	Hnací vůz
VZ	Zabezpečovací zařízení

# 1 ÚVOD

Předložená diplomová práce se zabývá návrhem počítačového systému pro sledování a prezentaci odstavených vozidel v depu kolejových vozidel. Cílem práce je navrhnout v běžně dostupném vývojovém prostředí počítačový systém, který by umožňoval sledovat a prezentovat umístění odstavených vozidel v konkrétním depu SOKV Ostrava.

Při řešení bude použito programu Microsoft Excel, který podporuje programování pomocí programovacího jazyku VBA (Visual Basic). V programu Excel je vytvořena grafická podoba zobrazení kolejiště a budov, informační tabulky, tabulka se seznamem lokomotiv, které má SOKV Ostrava ve svém inventárním stavu a tabulka informující o obsazenosti stání na jednotlivých kolejích. Všechny operace, tabulky, varovné hlášení, funkce a okna systému jsou naprogramovány pomocí programu Visual Basic.

V první části práce je provedena analýza činností a postupů řízení provozních procesů při organizování činností hnacího vozidla v depu. Jedná se o činnosti spojené s důvodem přítomnosti hnacího vozidla v obvodu depa, o technologii zajíždění do depa z různých důvodů a o popis stávajícího systému s magnetickou tabulí.

V další části jsou pak podrobně popisovány jednotlivé části již vytvořeného počítačového systému. V práci nejsou popisovány a vysvětlovány metody a postupy programování jednotlivých operací. Je zde spíše vytvořen jakýsi návod, jak mnou navrhovaný systém pro sledování odstavení vozidel používat.



## **2 ANALÝZA ČINNOSTÍ A POSTUPŮ ŘÍZENÍ PROVOZNÍCH PROCESŮ PŘI ORGANIZOVÁNÍ ČINNOSTÍ HV V DEPU**

Tato kapitola byla zpracována podle zdroje [4] a [5]

K analýze činností a postupů byl použit předpis pro organizaci provozu v depech kolejových vozidel. Tento předpis obsahuje základní ustanovení pro organizování provozní činnosti v depech kolejových vozidel, návod na sestavu turnusů lokomotivních čet, oběhů vozidel a ostatních provozních zaměstnanců DKV.

Základní organizační složkou v odvětví kolejových vozidel, která hospodaří s hnacími vozidly a zodpovídá za agendu strojvedoucích, vozmistrů a dalších pracovníků DKV je depo kolejových vozidel (DKV). Depo je obecné označení pro soubor technických zařízení sloužících k odstavení, údržbě a zbrojení železničních kolejových vozidel. Depu kolejových vozidel jsou podřízeny provozní jednotky (PJ) nebo provozní střediska (PS), kterých může být větší počet.

Provozní jednotky mají za úkol zabezpečovat provoz a údržbu železničních kolejových vozidel patřící do dané lokality. Provozní jednotku tvoří podle lokality stanice technických prohlídek, stanice technických prohlídek s opravnou vozů, opravná vozů a středisko lokomotivních čet. V čele PJ je v závislosti velikosti a významu PJ přednosta provozní jednotky nebo pověřený zaměstnanec na úseku provozu nebo oprav

Stanice technických prohlídek a stanice technických prohlídek s opravnou vozů zajišťuje ve svém obvodu dozor nad technickým stavem všech železničních vozů, technické prohlídky a zkoušky tlakových brzd u vlaků určených jízdním řádem, zkoušky tlakových brzd pomocí kompresní stanice, provozní údržbu vozového parku a vozové výstroje, kulturu cestování a zbrojení osobních vozů, opravy poškozených vozů v rychloopravných a opravných STP, prohlídku a opravy vozů odstavených pro technické závady v železničních stanicích, včetně kontroly ložisek, jejichž zahřátí bylo zjištěno indikátorem horkoběžnosti, přejímku vozů v ŽST po úpravě nákladu, předávku a přejímku vlakových souprav mezi stanicí technické prohlídky a železniční stanicí, předávku a přejímku železničních vozů v přechodových stanicích mezi ČD a cizími železničními správami. STP je rozdělena podle potřeby provozu na jednotlivé obvody.

V obvodech se pak dále zřizují jednotlivá pracoviště, která se dělí podle jednotlivých výkonů na:

- Pracoviště nákladní (odjezdová, vjezdová, smíšená)
- Pracoviště osobní (odjezdová, vjezdová, smíšená)
- Pracoviště na vlečkách
- Pracoviště v přechodových stanicích
- Pracoviště v nákladních obvodech

Opravná vozů DKV je zřizována a rušena v místech, kde se předpokládá výskyt většího počtu vyřazených a poškozených vozů z vlaků nebo lokomotiv. Úkolem tohoto stanoviště je zabezpečit běžné opravy železničních vozů, pravidelné prohlídky a opravy železničních vozů, kontroly vozů podle předpisů ČD, opravy speciálních vozů, opravy vozů pro zvláštní účely dráhy. Dále zajišťuje výrobu a opravy vozových celků a částí.

Prostor DKV nebo PJ je dán pozemkem, na kterém se nacházejí koleje, budovy, úložiště nebo mechanická zařízení patřící danému DKV nebo PJ. V případě, že DKV nebo PJ sousedí s jinou organizační složkou ČD, se označí hranice depa tabulkami s názvem „Obvod depa kolejových vozidel“.

#### Každé DKV nebo PJ obsahuje:

Správní a sociální budovy, kolejiště, zařízení pro otáčení nebo přesouvání kolejových vozidel, remízy pro hnací vozidla, vložené, zdrojové a řídicí vozy a to samostatné nebo sloučené s opravárenskými halami, stanoviště pro mytí a čištění vozidel, fekální koleje, stanoviště pro odstavení HV, vložených, přípojných, zdrojových a řídicích vozů mezi výkony, stavby pro materiální hospodářství (sklady úložiště provozních hmot, nádrže na paliva, maziva atp.), stavby vodního hospodářství a kanalizaci, stavby a zařízení protipožární a ekologické ochrany, zařízení pro vytápění určených prostor a pro ohřev užitné vody, komunikace a oplocení.

U vybraných DKV nebo jejich PJ může být zřízena Oblastní chemická laboratoř, popřípadě Oblastní defektoskopické nebo diagnostické středisko. Tyto pak mají oblast působnosti přesahující obvod DKV.

Ve vybraných DKV může být zřízeno středisko zabezpečující periodické opravy vozidel a neplánované opravy většího rozsahu. Takovéto středisko je určeno jak pro vlastní DKV tak pro ostatní DKV nebo jiné organizační složky ČD.

U vozidel vlastního inventárního stavu je základním úkolem DKV organizovat provoz, údržbu a provádění technických prohlídek hnacích a tažených vozidel. Údržba a TP se provádí tak, aby bylo zajištěno jejich hospodárné přistavování na pravidelné i mimořádné výkony v souladu s platným jízdním řádem jak pro ČD, tak pro výkony realizované na základě smluv a dohod s jinými dopravci.

U vozidel volného oběhu je základním úkolem DKV u vozů soukromých a pronajatých vykonávat technické prohlídky vozů a vlaků, zkoušky brzd a ve stanoveném rozsahu provádět revize a opravy vozů. U soukromých a pronajatých vozů jsou tyto úkony prováděny na základě smluvních vztahů.

### **Činnosti DKV lze rozdělit do provozní oblasti, oblasti údržby a oblasti technologické.**

#### **Činnosti DKV v oblasti provozní**

- Organizuje práci vlastních lokomotivních čet a ostatních provozních zaměstnanců
- Sestavuje oběhy hnacích vozidel, vložených přípojných, zdrojových a řídicích vozů
- Sestavuje turnusy lokomotivních čet a ostatních provozních zaměstnanců
- Organizuje a provádí, popřípadě organizačně zajišťuje čištění vozidel
- Zajišťuje technické prohlídky vozů a vlaků a provádění zkoušek brzd v souladu s požadavky JŘ
- Zpracovává podklady pro sestavu oběhů souprav vozů s ohledem na zajištění technicko - hygienického ošetření vozů
- Zajišťuje předávku a převjímku přidělených vozidel do a z opravy
- U vozidel odstavených obvodu DKV (PJ) odpovídá za to, že po dobu odstavení nedojde k jejich poškození vlivem klimatických podmínek

### Činnosti DKV v oblasti údržby

- Zajišťuje údržbu hnacích a tažených vozidel a nákladních vozů volného oběhu
- Zajišťuje opravy konstrukčních celků vozidel
- Organizuje a provádí rušení železničních kolejových vozidel
- Provádí pravidelné technické kontroly

### Činnosti DKV v oblasti technologické

- Zajišťuje revize určených technických zařízení
- Zajišťuje provoz a potřebnou výkonnost vodárenských zařízení a provoz a potřebnou výkonnost čistíren odpadních vod
- Provádí přejímku pohonných hmot. Paliv a maziv
- Zajišťuje provoz kotelen

### **Kromě těchto činností je povinností DKV:**

- Zajišťuje své technické a technologické vybavení včetně příslušné evidence
- Zajišťuje pravidelné i mimořádné technické prohlídky, údržbu a opravy svého technického a technologického vybavení
- Zajišťuje autodopravu a údržbu silničních vozidel
- Zajišťuje provozuschopnost příslušných NPP
- Zajišťuje provozuschopnost staveb, kolejí a sítí (elektřina, voda, kanalizace apod.) v obvodu DKV nebo DKV přidělených.
- Vede agendu vodního hospodářství, ochrany ovzduší, odpadového hospodářství a ochrany přírody a krajiny
- Zajišťuje měření emisí škodlivin
- Zajišťuje hygienu pracovišť
- Zajišťuje v rámci své působnosti dodržování platných směrnic a předpisů
- Zajišťuje činnost přidělené chemické laboratoře a diagnostického defektoskopického střediska
- Zajišťuje činnost informatiky a výpočetní techniky
- Vede technickou knihovnu předpisů a norem
- Vykonává další potřebné činnosti

DKV dále odpovídá v obvodu své působnosti za správu a evidenci investičního majetku, bezpečnost BOZP, která musí být zajištěna při všech činnostech, zajištění dodování maximální hospodárnosti při všech činnostech, organizaci, řízení a kontrolu požární ochrany, ochranu prostředků a zařízení, správné vedení a úplnost veškeré dokumentace, ochranu ovzduší, vodní a odpadové hospodářství.

## 2.1 Organizace provozu v depu kolejových vozidel

HV určená k provoznímu ošetření, nebo k provedení plánované prohlídky či opravy oznámí strojmistr dozorcí depa (vedoucímu posunu). Stroj mistr musí mít k dispozici kontakt (telefonní) na všechny zaměstnance, kteří jsou potřební k zajištění provozu Depa kolejových vozidel či provozní jednotky.

Provoz v DKV a jeho PJ zajišťují zaměstnanci, kteří pracují ve směnách. Vedoucí směny v Depu kolejových vozidel nebo provozní jednotce je zpravidla strojmistr.

*„Mezi základní povinnosti strojmistra patří:*

- *Řadou a inventárním číslem přiděluje konkrétní vozidla na jednotlivé výkony. Musí při tom dbát na bezpečnost, pravidelnost dopravy, hospodárnost a další skutečnosti o použitelnosti vozidla.*
- *Řídí činnosti vedoucích posunů (dozorců depa) ostatních provozních zaměstnanců DKV (PJ).*
- *Informuje se o nástupech, jízdách a obratech vozidel a lokomotivních čet (vlastních i cizích)*
- *Je zástupcem vrchního přednosty DKV nebo vedoucího PJ v době a rozsahu uvedeném v ustanovení provozního řádu.*
- *Ohlašuje všechny nehodové události, nehody, mimořádné události, a mimořádnosti, ke kterým došlo v obvodu DKV (PJ). Ohlašování provádí podle ohlašovacího plánu.*
- *Vypracovává rozvrh služeb zaměstnanců lokomotivních čet a ostatních provozních zaměstnanců.*

- *Přiděluje výkon lokomotivním četám, dále kontroluje nástup a ukončení služby v provozním záznamu lokomotivních čet, v případě, že nastupují nebo končí službu v DKV (PJ)*
- *Vede karty znalosti tratě.*
- *Plní další úkony stanovené provozním řádem DKV (PJ) a řídí se pokyny svých nadřízených.*

*Strojmistr odpovídá za:*

- *Dodržení stanoveného kilometrického proběhu vozidel do provozního ošetření a do malé periodické prohlídky*
- *Včasné přistavení vozidel do údržby*
- *Včasné vystavení vlastních i cizích vozidel na výkony*
- *Včasné vystavení nehodových pomocných prostředků na hranice depa nebo PJ.*
- *Hospodaření s lokomotivními četami*
- *Čerpání limitu přesčasových prací podřízených zaměstnanců dle ZP*
- *Krytí pravidelných i mimořádných výkonů lokomotivními četami“ [5]*

*Základní povinnosti vedoucího posunu (dozorce depa):*

Dozorce depa řídí práci posunovačů, výhybkářů a ostatních podřízených provozních zaměstnanců. Zajišťuje podle pokynů strojmistra přistavení vozidel k provoznímu ošetření, popřípadě k jiným stupňům údržby, určuje místa pro odstavení vozidel v obvodu DKV v případě, že je neurčí strojmistr. Vystavuje vozidla na hranice depa podle pokynů strojmistra a oběhů vozidel, odpovídá za správnou obsluhu stabilních i pojízdných kotlů. Má oprávnění řídit posun v DKV (PJ). Odpovídá za zajištění odstavených vozidel proti ujetí a proti i vniknutí nepovolaných osob

## 2.2 Depo kolejových vozidel Ostrava (SOKV Ostrava)

*„Depo kolejových vozidel Ostrava (DKV Ostrava) bylo do konce listopadu 2007 jednou z osmi oblastních výkonných jednotek typu DKV u Českých drah a. s. Mělo provozní jednotky Ostrava, Bohumín a Valašské Meziříčí a další pracoviště v Třinci.*

*V souvislosti s vytvořením dceřiné společnosti ČD Cargo, která od 1.prosince 2007 převzala třetinu lokomotiv a všechny nákladní vozy Českých drah, DKV Ostrava jako organizační jednotka Českých drah zaniklo. Provozní jednotky a provozní pracoviště Bohumín, Suchdol nad Odrou, Valašské Meziříčí, Studénka, Otrokovice, Kroměříž a Frýdek Místek byly od prvního prosince 2007 začleněny do DKV Olomouc.“[6]*

Společnost ČD Cargo vytvořila SOKV Ostrava s touto organizační strukturou:

- ❖ Středisko oprav kolejových vozidel Ostrava
  - Provozní jednotka Brno
    - Komando Brno: provozní střediska Brno a Veselí nad Moravou
    - Komando Břeclav: provozní středisko Břeclav
    - Komando Havlíčkův Brod: provozní střediska Havlíčkův Brod, Horní Cerekev, Jihlava
  - Provozní jednotka Česká Třebová
    - Komando Česká Třebová: provozní střediska Česká Třebová, Letohrad
    - Komando Pardubice: provozní střediska Hradec Králové, Pardubice, Trutnov
  - Provozní jednotka Olomouc
    - Komando Olomouc: provozní střediska Hanušovice, Olomouc, Přerov, Valašské Meziříčí, Zábřeh na Moravě

- Provozní jednotka Ostrava
  - Komando Ostrava: provozní středisko Ostrava

### **2.3 Organizace provozu v SOKV Ostrava**

Procesy organizace provozu v SOKV Ostrava jsou podrobně popsány v příloze A.

Hnací vozidlo je pod správou SOKV Ostrava v momentě, kdy překročí hranice depa, případně kdy vstoupí na hranici depa. Vjezd a výjezd HV do depa lze uskutečnit severní stranou a jižní stranou. Pro vjezd a výjezd severní stranou se používá kolej č.306 (32) a kolej č.308, kdežto pro jižní stranu platí, že vjezd je umožněn po koleji č.330 a výjezd po koleji č.330 a koleji č.331.

Hnací vozidlo může do DKV zajíždět z důvodu odstavení mezi výkony, doplnění provozních kapalin či provozních hmot, plánované provozní ošetření, prohlídka, nebo při neplánované poruše.

Odstavení HV mezi výkony se také říká „na odstavná stání“. Je to případ, kdy mezi koncem výkonu HV a začátkem dalšího výkonu HV je časová prodleva a v této prodlevě se musí někde odstavit.

Zajíždění do depa z důvodu doplnění provozních hmot a provozních kapalin se provádí zpravidla při vjezdu HV do SOKV. Není-li vozidlo při vjezdu vyzbrojeno, napíše to strojvedoucí do předávkové knihy a oznámí venkovnímu strojmistroví.

Vjezd HV do provozního ošetření se provádí severní stranou i jižní stranou. Je zde možnost, že vozidlo je nutné nazbrojit pískem a druhá možnost, že vozidlo zbrojit pískem není potřeba. Obdobně se provádí vjezd HV závislé trakce do E prohlídek.

Pro zkoušení vozidel závislé trakce se používá část koleje č. 305. Část této koleje má zdvojenou trolej, právě pro účely zkoušení a diagnostiky.

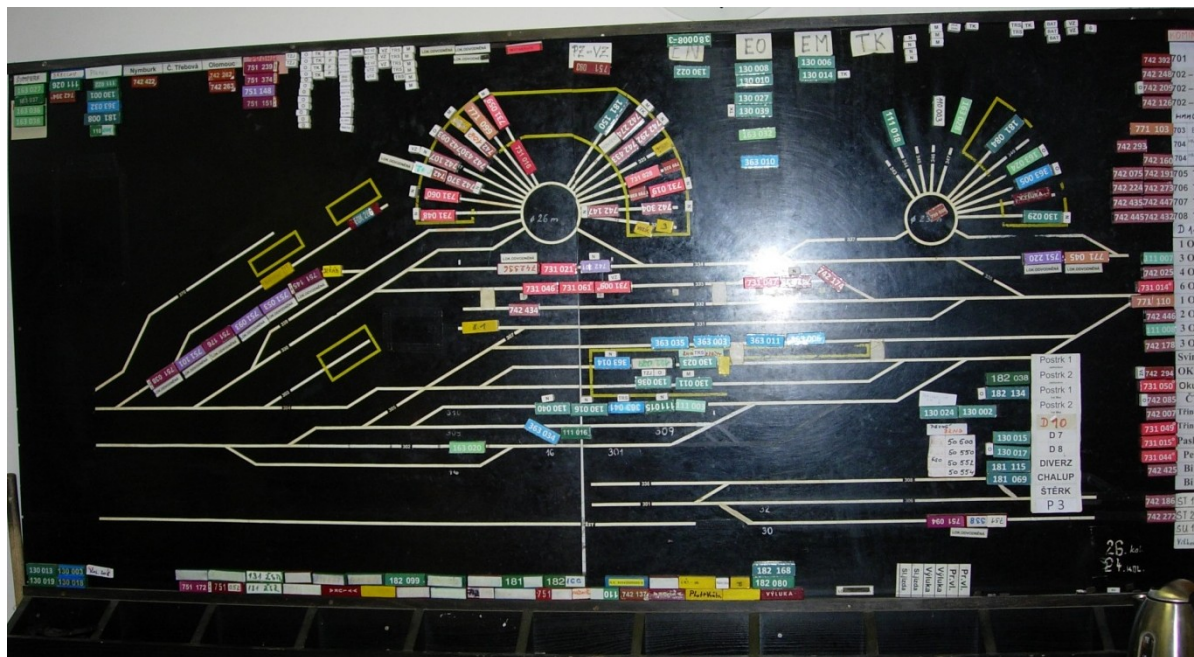


### 3 NÁVRH POČÍTAČOVÉHO SYSTÉMU PRO SLEDOVÁNÍ A PREZENTOVÁNÍ UMÍSTĚNÍ VOZIDEL V DEPU V BĚŽNĚ DOSTUPNÉM VÝVOJOVÉM PROSTŘEDÍ.

Před započítím práce bylo nutné získat informace o tom, jak je sledování a prezentování umístění vozidel v depu prováděno v současnosti.

#### 3.1 Současný stav sledování pohybu vozidel po SOKV Ostrava

V současné době je pohyb vozidel po depu oznamován pomocí vysílaček a telefonů. Ke grafickému znázornění polohy jednotlivých motorových vozidel slouží magnetická tabule se znázorněnými kolejemi celého depa. Vozidla představují magnetky s číslem vozidla. Magnetická tabule s magnetkami je zobrazená na obrázku č. 3.1.



Obr. č. 3.1: Magnetická tabule pro sledování a prezentování odstavení (polohy) lokomotiv

Magnetky ve tvaru obdelníku mají na zadní straně magnet, který zajišťuje uchycení na příslušné místo na magnetické tabuli (na znázorněnou kolej). Z přední strany je pak napsáno číslo příslušného hnacího vozu.

### Barva magnetky

Barva magnetky má za úkol rozlišit, o jaký druh lokomotivy se jedná. Červená barva je přiřazena lokomotivám motorovým, zelená barva lokomotivám elektrickým na 3 kV, modrá barva je přiřazena lokomotivám dvou systémovým elektrickým na 3 kV nebo 25kV.

### Poloha magnetky

Poloha magnetky znázorňuje stav, v jakém se daná lokomotiva nachází. Když je magnetka vodorovně ke koleji, na které se lokomotiva nachází, znamená to, že lokomotiva je v provozuschopném stavu. Naopak když je magnetka ve vodorovné pozici textem vzhůru nohama, znamená to, že je lokomotiva nepojízdná a v neprovozuschopném stavu, tudíž je nutno ji opravit. Když je magnetka šikmo ke koleji, znamená to, že lokomotiva jede pryč z depa.

Na tabuli pak jsou ještě další doplňující magnetky umístující se pod nebo nad magnetku s číslem vozidla.

#### **3.1.1 Doplňující magnetky umístující se pod číslem lokomotivy**

Magnetky umístující se pod magnetku s číslem lokomotivy mají za úkol znázornit stav, v jakém se lokomotiva nachází. Je zde na výběr z pěti možných stavů a to: lokomotiva odvodněná, neposunovat, nespouští, podvozky, podvozek. Tato informace je pro strojmisty velmi důležitá z důvodu organizace posunů a přemísťování vozidel. Například u lokomotivy, která nespouští, nebo u lokomotivy odvodněné je zřejmé, že lokomotiva musí být odtažena posunem a nemůže se přemístit pomocí vlastního pohonu. U odvodněné lokomotivy by mimo jiné při nastartování motoru mohlo dojít k přehřátí motoru, případně k požáru.

### 3.1.2 Magnetky umístující se nad číslem lokomotivy

Magnetky umístující se nad číslem lokomotivy mají za úkol podat informaci o různých typech oprav, které se na vozidle musí provést.



Obr. č. 3.2: Zobrazení magnetek na magnetické tabuli

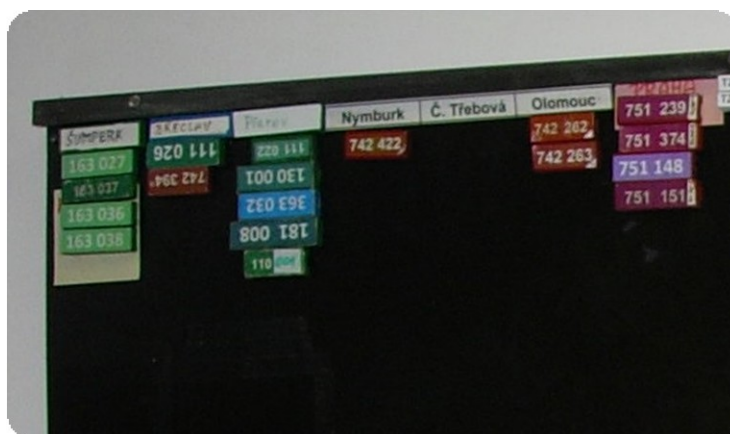
Názvy magnetek:

- |                  |   |
|------------------|---|
| - UTZ            | Revize technického zařízení (jímky ...)                                   |
| - N              | Neplánovaná oprava  |
| - M              | malá plánovaná oprava   |
| - TRS            | vadná trska (vysílačka)   |
| - O              | Plánované provozní ošetření   |
| - TK             | Technická kontrola  |
| - P              | Elektrorevize, revize VZ  |
| - VZ             | Vadná VZ  |
| - Zkušební jízda | Plánovaná zkušební jízda  |
| - Nafta          | Ve vozidle je málo nafty  |
| - PZ+VZ          | Větší oprava VZ   |
| - BAT            | Vadné baterie   |
| - ANT            | dolít anticorol do vodního okruhu (anticorol je přípravek proti rezivění) |

V levém horním rohu magnetické tabule jsou vedle sebe do sloupců naskládány magnetky s názvy dep:

- Šumperk
- Břeclav
- Přerov
- Nymburk
- Česká Třebová
- Olomouc
- Praha

Pod příslušné názvy dep se umisťují magnetky s číslem lokomotiv, které jsou z nějakého důvodu v jiném depu. Tyto vozy však patří do inventárního stavu SOKV Ostrava.



Obr. č. 3.3: Depa a magnetky s číslem lokomotiv inventárního stavu DKV Ostrava

Nahoře uprostřed jsou kolonky označeny dvěma velkými písmeny: EO, EN, EM a TK. Do kolonky označené písmeny EO se zařazují magnetky s číslem vozů, u kterých je po určitém kilometrickém proběhu naplánováno provozní ošetření. To znamená plánovaný příjezd do depa dané lokomotivy. Písmeno O je značka udávající informaci o tom, že se jedná o provozní ošetření, písmeno E je značka udávající informaci, že se jedná o elektrickou závislou trakci. Význam písmena E je stejný i pro EN a EM.

Do kolonky EN se zařazují magnetky s číslem lokomotiv, které jsou v poruše a nejsou přítomny v depu. Jedná se o neplánované opravy (tzv. „neplány“). Do kolonky EM se zařazují magnetky s číslem lokomotiv, u nichž je plánovaná malá periodická prohlídka. Tato malá periodická prohlídka je určena kilometrickým proběhem, nebo časovou lhůtou. Označení písmenem M udává informaci o tom, že se jedná o malou periodickou prohlídku.

Do kolonky TK se zařazují magnetky s číslem lokomotiv, u kterých se blíží doba plánované technické kontroly. Technická kontrola se provádí u všech vozidel každých 6 měsíců.



Obr. č. 3.4: Ukázka kolonek EO, EN, EM a TK na magnetické tabuli

## **3.2 Volba počítačového systému s běžně dostupným vývojovým prostředím**

Pro návrh tohoto počítačového systému byl zvolen a použit program Microsoft Excel od firmy Microsoft pro operační systém Microsoft Windows a počítače Macintosh.

### **3.2.1 Microsoft Excel 2007**

Microsoft Excel 2007 je součástí systému Microsoft Office 2007. Je přizpůsoben pro práci s tabulkami, jednotlivými okny, buňkami, grafy a mnoho dalšího. Jedná se o tabulkový procesor. Tabulkový procesor je program zpracovávající tabulku informací. V jednotlivých buňkách mohou být uložena data či vzorce počítající s těmi daty. *„Síla tabulkových procesorů spočívá v tom, že lidé považují za lehčí zorientovat se v prostorových vazbách než psát obdobný program pro zpracování po krocích.“* [7]

K realizaci byl použit právě tento program z toho důvodu, že je součástí počítačů prakticky ve všech firmách. Dalším důvodem pro výběr programu k vytvoření počítačového modelu byl fakt, že je velmi dobře „programovatelný“. Toto program Microsoft Excel také podporuje. Konkrétně se jedná o programování ve Visual Basicu pro Excel.

### **3.2.2 Visual Basic**


VBA je obecný skriptovací jazyk Microsoftu, který je součástí většiny aplikací Office 2007, a dokonce i aplikací od jiných dodavatelů.

## 4 POPIS NAVRHOVANÉHO POČÍTAČOVÉHO SYSTÉMU

Před započítím práce a modelováním počítačového systému bylo nutné se seznámit s prací strojmistrů, s provozním řádem SOKV Ostrava, získat informace o pracovišti, o jednotlivých kolejích a o stávajícím systému sledování odstavovaných vozidel pomocí magnetické tabule. K tomuto mi posloužily konzultace přímo se strojmistry v provozu na pracovišti.

Při realizaci návrhu jsem se snažil dodržet jisté zásady a zvyklosti, na které jsou strojmistři u stávajícího systému sledování odstavování vozidel pomocí magnetické tabule zvyklí. K tomu byla potřeba konzultace a akceptování návrhů od strojmistrů. Díky těmto konzultacím jsem dostal jistou představu, jakby měl návrh vypadat, co by měl umět a jak by měl fungovat. Jedná se například o zásady dodržení barvy buňky s čísly lokomotiv, udávající informaci o tom, zda se jedná o hnací vozidlo nezávislé trakce, závislé trakce, či o vozidlo více systémové. Takovýchto zásad a pravidel je v projektu samozřejmě více. Dále jsem se snažil o přehlednost, praktičnost a snahu ulehčit práci strojmistrům.

Jak je uvedeno v kapitole 3.2, projekt je navrhnout v programu Microsoft Excel 2007. Po otevření souboru s návrhem je (v případě, že zabezpečení excelu je nastaveno na blokování maker) nutné povolit makra. To se učiní následujícím postupem:

1. „Klikněte na tlačítko Microsoft Office  a potom klikněte na tlačítko Možnosti aplikace Excel.“
2. Klikněte na položku Centrum zabezpečení, na tlačítko Nastavení Centra zabezpečení a potom na položku Nastavení maker.
3. Klikněte na požadované možnosti: “ [10]

Po zapnutí maker se zobrazí uvítací okno s logem CD Cargo. Toto okno se dá zavřít křížkem umístěným v pravém horním rohu. Neučiní – li se tak, okno se po pěti sekundách uzavře samo. Soubor je tvořen třemi listy, přičemž každý list má své specifické pojmenování podle toho, co obsahuje.

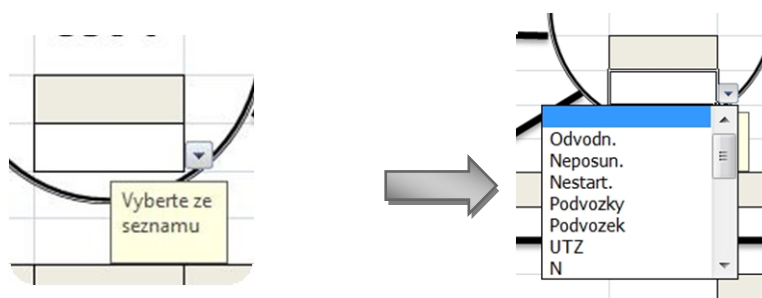
## 4.1 List číslo 1: Schéma SOKV

První list má název „Schéma SOKV“. Jak již toto pojmenování napovídá, obsahuje schematické zobrazení kolejí a budov umístěných v SOKV Ostrava. Součástí tohoto prvního listu je i tlačítko s názvem „Zobrazit panel nástrojů“ zobrazené na obrázku č. 4.1, po jehož stisknutí je vyvoláno jakési menu s ovládacími prvky. Dále obsahuje tabulky, jejichž funkčnost a význam je popsán v dalších kapitolách.



Obr. č. 4.1: Tlačítko vyvolávající panel nástrojů

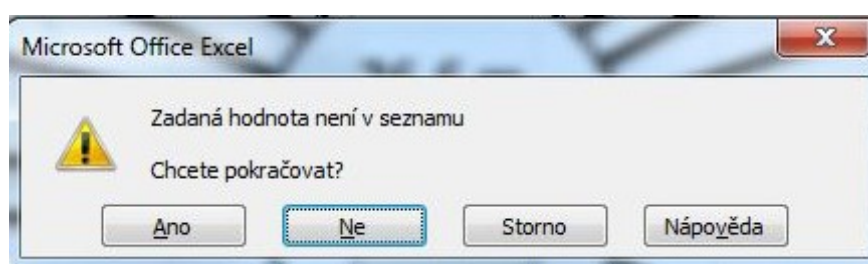
U jednotlivých kolejí jsou vyčleněna místa (buňky) představující možné stání hnacích vozidel. Každé stání je tvořeno dvěma buňkami. Horní buňka slouží k zápisu čísla lokomotivy, která na daném stání stojí. Spodní buňka informuje o stavu lokomotivy, případně o plánovaných úkonech, které se na ní budou provádět. Po kliknutí na spodní informativní buňku se zobrazí nápis „Vyberte ze seznamu“ a rozbalovací ikonka. Po kliknutí na rozbalovací ikonku se zobrazí okno s posuvnou lištou a přednastavené možnosti, ze kterých stroj mistr dle stavu vozidla může vybrat. (viz. obr. č. 4.2)



Obr. č. 4.2: Ukázka funkce informativní buňky



Není – li požadovaný výraz ve výběru, má strojmistr možnost vepsat do buňky výraz, který potřebuje. V takovémto případě se po potvrzení informativního políčka objeví okno s upozorněním, že zadaná hodnota není v seznamu a s dotazem, jestli chceme pokračovat (viz. obr. č.2 4.3). Po kliknutí na tlačítko „ano“ se okno s upozorněním uzavře a potvrdí se vložení požadovaného výrazu do políčka. Po kliknutí na tlačítko „ne“ se okno s upozorněním taktéž zavře, výraz v buňce se nepotvrdí a je možnost ho změnit. Po kliknutí na tlačítko „storno“ se výraz v buňce vrátí do stavu, ve kterém byl před změnou.



Obr. č. 4.3: Varovné hlášení

Obsahuje - li buňka číslo lokomotivy, znamená to, že dané místo na koleji je obsazeno a kolej je neprůjezdná. Strojmistr vloží na patřičné stání (do buňky) číslo lokomotivy. Podle tohoto čísla se buňka zbarví na červeno, jedná - li se o motorovou lokomotivu, na zeleno, jedná - li se o elektrickou lokomotivu a na modro, jedná li - se o dvou systémovou elektrickou lokomotivu (viz. obr. č. 4.4). V případě, že se v modelu vyskytnou dvě a více stání se stejným číslem lokomotivy, všechny buňky obsahující duplicitní údaj se zbarví do viditelné červeno zelené barvy s bílým tučným a přeškrtnutým číslem lokomotivy. Ve chvíli, kdy vozmistr odstraní tuto duplicitu a z buněk, ve kterých je to nežádoucí umaže číslo lokomotivy, tak se vše vrátí do neporuchového stavu.

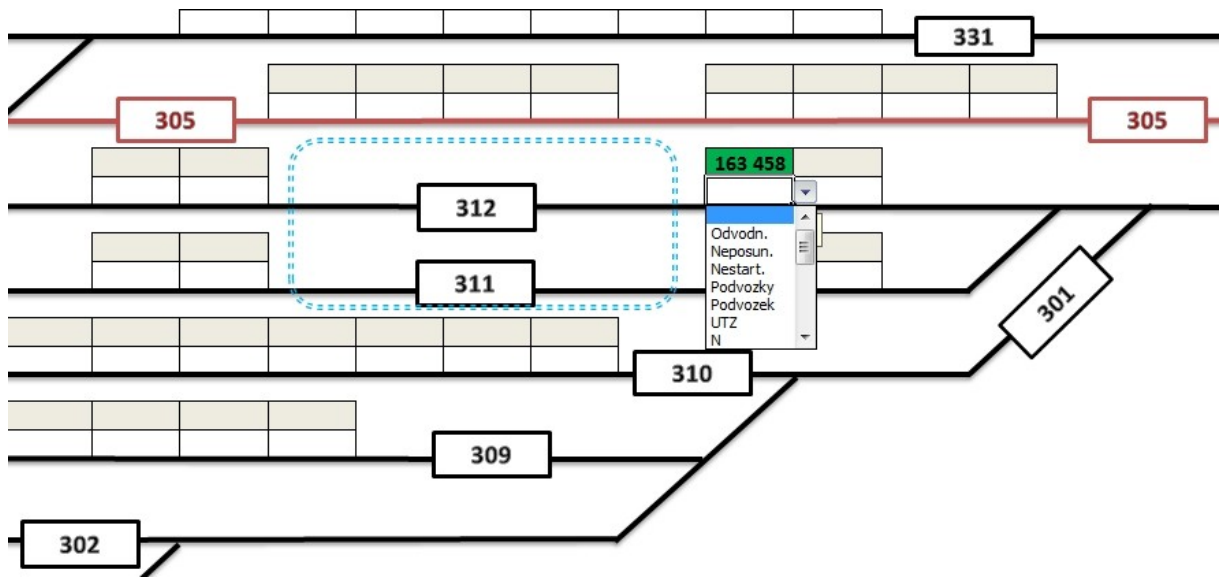
<b>163-452</b>	<b>770 695</b>	<b>163-452</b>	<b>750 236</b>	<b>163 526</b>

Obr. č. 4.4: Barevné rozlišení typů lokomotiv

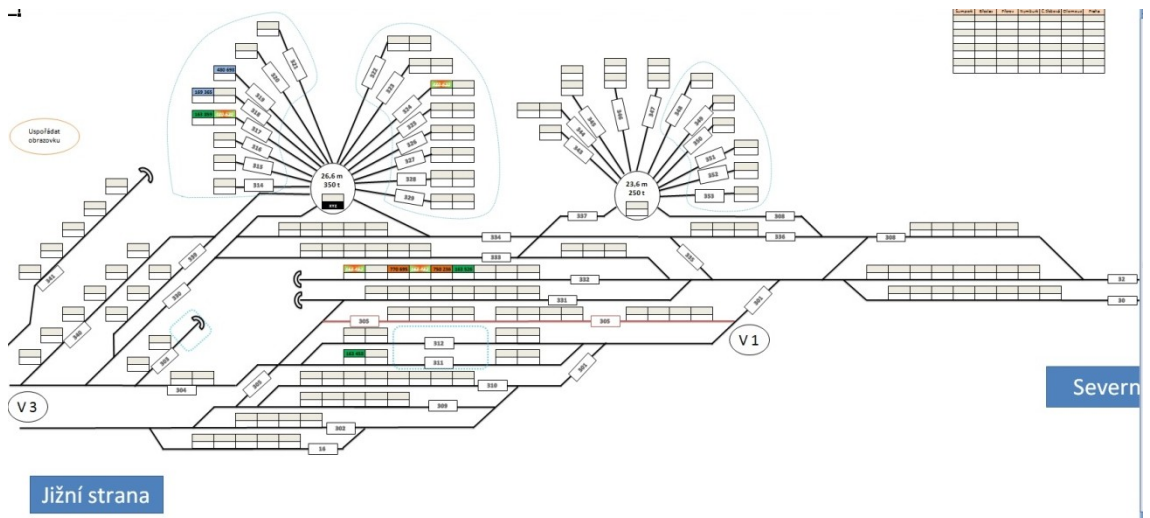
Každá kolej má své očíslování, které je provedeno čitelnými hodnotami. Tato informace o čísle koleje je pro orientaci na schématu velmi důležitá. Zobrazeno na obrázku č. 4.5.



Obr. č. 4.5: Ukázka způsobu očíslování koleje



Obr. č. 4.6: Ukázka části modelu na listu1



Obr. č. 4.7: Schématické zobrazení celého kolejíště (List č.1)

## 4.2 List číslo 2: Seznam Lokomotiv

Druhý list má název „Seznam lokomotiv“. Na listu je umístěna tabulka se seznamem lokomotiv a informacemi o nich (viz. obr. č.4.8). Informacemi o lokomotivách mám na mysli informace, které byly požadovány strojmistrem. Jedná se například o údaje o HV, zda má gelové baterie, jaký má typ regulátoru, kilometrický proběh do MO atp. Tabulka by měla obsahovat seznam všech hnacích vozidel, které má SOKV Ostrava ve svém inventárním stavu. Je zde také možnost připsání nových lokomotiv, které v inventárním stavu nejsou a které je z nějakého důvodu nutné odstavit v SOKV Ostrava. Možností, jakým způsobem lze přidat lokomotivu do seznamu vozidel je více. První možnost pro přidání lokomotivy do seznamu je ruční zadávání, u kterého je nutno rolovat kolečkem, nebo sjet posuvnou lištou až na konec tabulky a tam všechny data vypsát ručně. Druhý způsob přidávání vozidel do seznamu je realizován pomocí formuláře a třetí způsob pomocí průvodce přidáním lokomotivy. Všechny tyto možnosti jsou podrobně popsány v následujících kapitolách.

Lokomotiva č.	Typ regulátoru	TRS	Ohřev	Gelové baterie	Pojezd akumulátorovou baterií	Typ zabezpečovacího zařízení	Vysílačka VR3	Proběh d
169 365	1	ano	ano	ano	ano	ano	ano	500
163 698	2	ano	ne	ano	ano	ano	ano	500
163 698	3	ano	ne	ano	ano	ano	ano	500
163 698	2	ano	ne	ano	ano	ano	ano	500
163 698	2	ano	ne	ano	ano	ano	ano	500
163 698	1	ano	ne	ano	ano	ano	ano	500
163 698	3	ano	ne	ano	ano	ano	ano	500
163 698	3	ano	ne	ano	ano	ano	ano	500
163 698	3	ano	ne	ano	ano	ano	ano	500
163 698	1	ano	ne	ano	ano	ano	ano	500
163 698	1	ano	ne	ano	ano	ano	ano	500
163 698		ano	ne	ano	ano	ano	ano	500
163 698	1	ano	ne	ano	ano	ano	ano	500
163 698	1	ano	ne	ano	ano	ano	ano	500
163 698	2	ano	ne	ano	ano	ano	ano	500
163 698	3	ano	ne	ano	ano	ano	ano	500
163 698	3	ano	ne	ano	ano	ano	ano	500

Obr. č. 4.8: Část tabulky se seznamem lokomotiv na listu č.2.

### 4.3 List číslo 3: Obsazenost kolejí

List číslo 3. má název „Obsazenost kolejí“. Jak už název napovídá, na tomto listu je umístěna tabulka sledující počet obsazených stání hnacími vozidly a počet neobsazených stání (viz. obr. č. 4.9). Toto sledování je provedeno pro každou kolej zvlášť. Tabulka je tvořena třemi sloupci. V prvním sloupci tabulky je zobrazeno číslo dané koleje. Má - li buňka s číslem koleje bílou barvu, jedná se o kolej neelektrizovanou. Má - li však buňka s číslem koleje barvu modrou, jedná se o kolej, která je elektrizovaná (nad kolejí jsou vedeny troleje zabezpečující zdroj energie HV závislé trakce). V druhém sloupci tabulky je zobrazena číselná hodnota představující počet obsazených stání a ve třetím sloupci tabulky je zobrazena číselná hodnota představující počet neobsazených stání. Vedle této tabulky jsou graficky znázorněny neobsazené a obsazené stání. Buňky zbarvené do zelena představují neobsazené stání a buňky zbarvené do červena s číslem lokomotivy představují obsazené stání. Díky tomuto grafickému rozlišení je vidět na první pohled, která kolej je nejméně vytižena a která má svou kapacitu vytiženu na sto procent.

č. koleje	Počet obsazených stání	Počet volných stání	č.v.	č.v.	č.v.	č.v.	č.v.	č.v.
353	0	1						
352	0	1						
351	0	1						
350	0	1						
349	0	1						
348	0	1						
347	0	2						
346	1	1	163	123				
345	0	1						
344	0	2						
343	0	2						
341	0	5						
340	0	6						

Obr. č. 4.9: Zobrazení obsazenosti kolejí

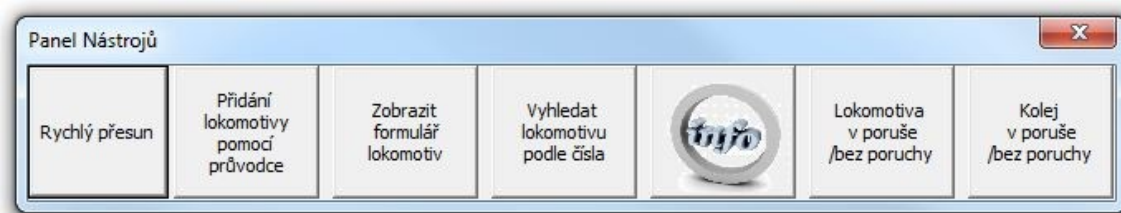
## 5 POPIS FUNKCÍ A MOŽNOSTÍ NAVRHOVANÉHO SYSTÉMU

V následujících podkapitolách jsou podrobně vysvětleny a popsány všechny funkce, kterými navrhovaný systém disponuje. Tyto funkce mají za úkol zjednodušit a zpříjemnit uživatelské prostředí pro práci strojmistra.

### 5.1 Ovládací panel pro práci s daty

Okno s ovládacím panelem se vyvolá kliknutím na tlačítko „Zobrazit panel nástrojů“, nebo pomocí klávesové zkratky Ctrl+m. Tato klávesová zkratka se dá případně změnit podle požadavků strojmistru. Tlačítko „zobrazit panel nástrojů“ je umístěno na listu se zobrazeným schématem SOKV v levém horním rohu. Vzhled ovládacího panelu je zobrazen na obr. č. 5.1.

Okno s ovládacím panelem je tvořeno sedmi tlačítky mající každé svou specifickou funkci. Po otevření souboru obsahujícího systém sledování odstavování vozidel v SOKV Ostrava je doporučeno zapnout si tento ovládací panel a přesunout jej k okraji obrazovky, aby nepřekážel. Toto však záleží na každém uživateli programu. Okno může být aktivní po celou dobu práce s daty ve všech listech souboru, což znamená, že přítomnost okna nijak nenarušuje funkčnost celého systému a práci uživatele nijak neomezuje. Zrušit toto okno lze klasickým způsobem, což je kliknutím na křížek umístěný v pravém horním rohu okna.



Obr. č. 5.1: Ovládací panel

Funkčnost jednotlivých tlačítek je podrobně rozebrána v následujících kapitolách.

## 5.2 Postup a možnosti přidání HV do seznamu lokomotiv

V předchozích kapitolách jsem se zmínil o vícero postupech, jak lze přidat číslo vozidla s informacemi do tabulky seznamu lokomotiv.

Konkrétně se jedná o tři způsoby:

- Ruční zápis HV do seznamu lokomotiv
- Zápis HV do seznamu lokomotiv pomocí formuláře
- Přidání HV do seznamu lokomotiv pomocí formuláře

### Ruční zápis HV do seznamu lokomotiv

Prvním způsob jsem nazval „ruční zápis“. Tento název jsem zvolil z toho důvodu, že je nutno přejít na list s názvem „Seznam lokomotiv“ a srolovat kolečkem, případně sjet posuvnou lištou až k poslednímu záznamu v tabulce. Pod tento poslední záznam se pak musí zadat informace ručně. Tento způsob je však nejméně vhodný z toho důvodu, že při něm může nejsnáze dojít k překlepu. Takovýto překlep by pak měl za následek nesprávnost vložených údajů.

Tímto manuálním vyhledáním příslušného čísla vozu se dají také měnit informace o vozidlech, které již mají vedený záznam v seznamu vozidel. Z důvodu potřeby občasné změny záznamu v tabulce byl ke každému sloupci přidělen filtr, pomocí kterého lze vyhledat konkrétní již existující záznam například podle čísla lokomotivy. Tímto filtrem lze také vyhledat a zobrazit všechny lokomotivy mající stejné vlastnosti podle vyhledávacích kritérií.

Přítomnost filtru je znázorněna rozbalovacím tlačítkem s trojúhelníkem. Po kliknutí na toto tlačítko se zobrazí seznam všech záznamů v tabulce. V případě, že se jedná o výběr čísla lokomotivy, obsahuje tedy všechny čísla lokomotiv v tabulce seřazené vzestupně. Stroj mistr pak vyhledá hledané číslo, zaškrtně jej a stiskne tlačítko „OK“. V zápětí se zobrazí pouze vybraný záznam a lze u něj měnit informace o konkrétní lokomotivě. Filtr a část tabulky jsou vyobrazeny na obr. č. 5.2.





záznamu. Nový záznam lze přidat stisknutím tlačítka s názvem „nový“, nebo tak, že posuvnou lištou sjedeme až na konec, kde se zobrazí prázdný formulář. Do jednotlivých kolonek formuláře se vypisují konkrétní informace o lokomotivě. Zadávaní informací je zde prováděno také manuálně a stejně jak v předchozím případě zde může dojít k překlepu. Formulář se dá zavřít tlačítkem s názvem „zavřít“, nebo křížkem v pravém horním rohu.

The screenshot shows a window titled "Seznam lokomotiv" with a standard Windows-style title bar (help, close). The main area contains a list of input fields for locomotive data:

Lokomotiva č.:	163 022
Typ regulátoru:	1
TRS:	ano
Ohřev:	ano
Gelové baterie:	ano
Pojezd akumulátorovou baterií:	ano
Typ zabezpečovacího zařízení:	ano
Vyhláčka VR3:	ano
Proběh do MO:	500
Proběh do MM:	499
DatumTK:	3/18/2007
Datum zbrojení naftou:	xx

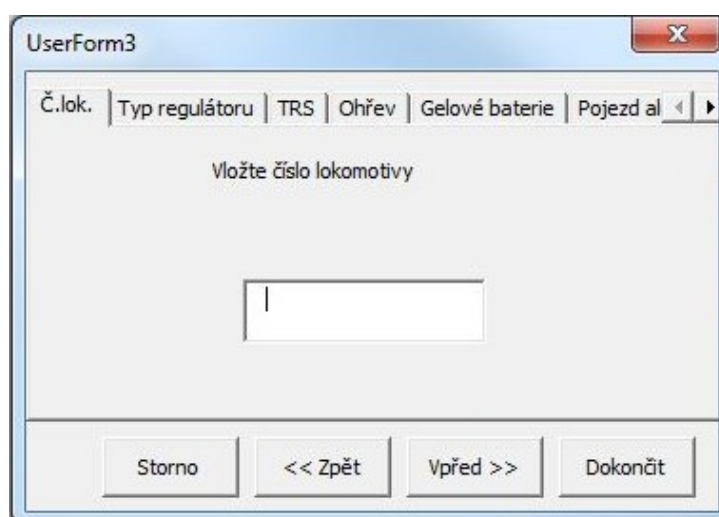
On the right side, there is a vertical stack of buttons: "Nový", "Odstranit", "Obnovit", "Předchozí", "Další", "Kritéria", and "Zavřít". Above these buttons, it says "1 z 23".

Obr. č. 5.3: Vzhled datového formuláře

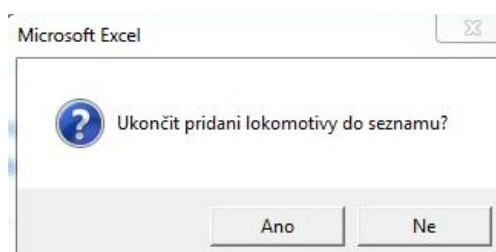


## Přidání HV do seznamu lokomotiv pomocí průvodce

Třetím způsobem, jak přidat záznam do tabulky seznamu lokomotiv je zápis pomocí tlačítka „přidání lokomotivy pomocí průvodce“. Po kliknutí na dané tlačítko se zobrazí okno, jehož první blok má název „Č.lok.“ (viz. obr. č. 5.4). Do příslušného pole se zapíše číslo lokomotivy. Okno obsahuje tlačítka „storno“, „zpět“, „vpřed“ a „dokončit“. Po kliknutí na tlačítko storno se objeví okno (viz. obr. č. 5.5) s dotazem, zda opravdu chceme ukončit přidání lokomotivy do seznamu. Na výběr je tlačítko s názvem „Ano“ a tlačítko s názvem „Ne“. Po kliknutí na tlačítko s názvem „Ano“ se průvodce ukončí a v tabulce seznamu lokomotiv se neprovedou žádné změny. Po kliknutí na tlačítko s názvem „Ne“ se průvodce vrátí k zadávání údajů.



Obr. č. 5.4 Průvodce přidáním lokomotivy: volba č.lok.



Obr. č. 5.5: Dotazovací okno

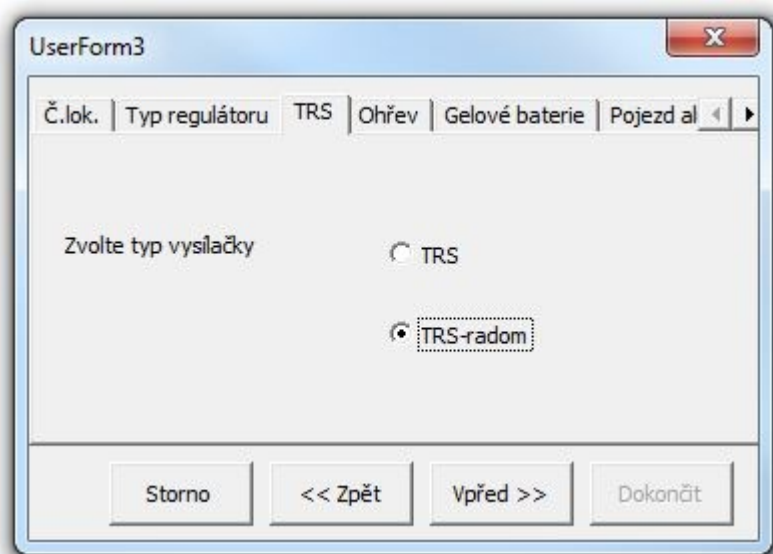
Po kliknutí na tlačítko vpřed se dostaneme do druhého bloku průvodce s názvem „Typ regulátoru“ (viz obr. č. 5.6) Zde se zadává typ regulátoru, kterým je vozidlo vybaveno. Je na výběr zvolit ze tří možností: typ číslo 1, typ číslo 2, nebo typ číslo 3, přičemž lze vybrat pouze jeden z nabízených typů regulátoru.



The screenshot shows a window titled 'UserForm3' with a tabbed interface. The active tab is 'Typ regulátoru'. The window contains a label 'Zvolte typ regulátoru' and three radio button options: 'Typ číslo 1', 'Typ číslo 2', and 'Typ číslo 3'. The 'Typ číslo 1' option is selected. At the bottom, there are four buttons: 'Storno', '<< Zpět', 'Vpřed >>', and 'Dokončit'.

Obr. č. 5.6: Průvodce přidáním lokomotivy: volba typu regulátoru

V dalším bloku průvodce se volí typ vysílačky (viz. obr. č. 5.7). Na výběr jsou dva typy. Prvním typem je vysílačka „TRS“ a druhým typem je vysílačka „TRS-Radom“. Opět zde lze vybrat pouze jeden typ vysílačky.



The screenshot shows the same 'UserForm3' window, but the active tab is 'TRS'. The label now reads 'Zvolte typ vysílačky'. There are two radio button options: 'TRS' and 'TRS-radom'. The 'TRS-radom' option is selected. The bottom buttons remain the same: 'Storno', '<< Zpět', 'Vpřed >>', and 'Dokončit'.

Obr. č. 5.7: Průvodce přidáním lokomotivy: Volba typu vysílačky

Obdobným způsobem se volí i přítomnost ohřevu na vozidle, zda má vozidlo gelové baterie, zda je vybaveno pojezdem akumulátorovou baterií, volí se typ a přítomnost zabezpečovacího zařízení a zda je vozidlo vybaveno vysílačkou VR3. Dále se udávají informace o proběhu do MO, proběhu do MM, datum TK, datum posledního zbrojení naftou a datum s hodinou přistavení. Těchto šest posledních údajů je nutno zadat do tabulky ručně. Uživatel bude k zadání údajů vyzván. Při vkládání jednotlivých informací není nutno zadat všechny informace. To znamená, že místo čísla lokomotivy lze zadat jakýkoli výraz představující například vůz, který je vyjímečně odstaven na určitém stání v SOKV Ostrava.

### 5.3 Pohyb a orientace v listu s názvem „SOKV Ostrava“

Pro pohyb a orientaci po schématu slouží navigační tlačítko s názvem „rychlý přesun“ umístěno také na ovládacím panelu. Po kliknutí na toto tlačítko se zobrazí tabulka možností, kam na schématu lze přesunout (viz. obr. č.5.8.). Nabízí se 13 tlačítek pro rychlý pohyb po schématu SOKV Ostrava, jedno tlačítko zobrazující celý model najednou a jedno tlačítko s názvem „zavřít“.



Obr. č. 5.8: Nabídka rychlého přesunu po schématu SOKV Ostrava

- Po kliknutí na tlačítko určené pro přesun s názvem „Točna-Elektrická“ se zobrazí okno s názvem „Schéma SOKV“ v oblasti točny u haly určené pro vozy se závislou trakcí. Měřítka listu se automaticky nastaví na 100%.
- Po kliknutí na tlačítko určené pro přesun s názvem „Točna-Motorová“ se zobrazí okno s názvem „Schéma SOKV“ v oblasti točny u haly určené pro vozy s nezávislou trakcí. Měřítka listu se automaticky nastaví na 100%.
- Po kliknutí na tlačítko určené pro přesun s názvem „Nová elektrická hala“ se zobrazí okno s názvem „Schéma SOKV“ v oblasti, kde stojí nová elektrická hala. Měřítka listu se automaticky nastaví na 100%.
- Po kliknutí na tlačítko určené pro přesun s názvem „Depa mimo Ostravu“ se zobrazí okno s názvem „Schéma SOKV“ v oblasti, kde je umístěna tabulka s depy mimo Ostravu. Význam tabulky je vysvětlen v kapitole 5.3. Měřítka listu se automaticky nastaví na 100%.
- Po kliknutí na tlačítko určené pro přesun s názvem „Kolej č. 308 a 32“ se zobrazí okno s názvem „Schéma SOKV“ v oblasti, kde se tyto koleje vyskytují. Tyto tři koleje jsou ve schématu odstrčené, proto jsem zvolil za vhodné přiřadit jim vlastní tlačítko rychlého pořesunu. Měřítka listu se automaticky nastaví na 100%.
- Po kliknutí na tlačítko určené pro přesun s názvem „Jižní strana1“ se zobrazí okno s názvem „Schéma SOKV. Zobrazí se spodní část kolejiště jižní strany. Tlačítko s názvem „Jižní strana 2“ zobrazuje horní část kolejiště. Toto rozdělení je provedeno, jelikož zobrazení celé jižní strany by vyžadovalo zmenšení měřítka schématu. Zmenšení měřítka je nežádoucí, jelikož zhoršuje čitelnost dat zadaných v buňkách. Měřítka listu se automaticky nastaví na 100%.
- Po kliknutí na tlačítko určené pro přesun s názvem „Severní strana“ se zobrazí okno s názvem „Schéma SOKV. Zobrazí se severní strana SOKV Ostrava, avšak stání na kolejích č.308, 32 a 30 nejsou zobrazeny všechny. Je to dáno tím, že tyto koleje mají definované své vlastní tlačítko pro rychlý přesun. Měřítka listu se automaticky nastaví na 100%.
- Po kliknutí na tlačítko určené pro přesun s názvem „Nová elektrická hala“ se zobrazí okno s názvem „Schéma SOKV“ v oblasti, kde stojí nová elektrická hala. Měřítka listu se automaticky nastaví na 100%.

- Po kliknutí na tlačítko určené pro přesun s názvem „EO, EN, EM, TK“ se zobrazí okno s názvem „Schéma SOKV“ v oblasti, kde je vytvořena tabulka s EO, EN, EM a TK. Měřítko listu se automaticky nastaví na 100%. Význam tabulky je vysvětlen v kapitole 5.3.
- Po kliknutí na tlačítko určené pro přesun s názvem „Komín Bi“ se zobrazí okno s názvem „Schéma SOKV“ v oblasti, kde je vytvořena daná tabulka. Význam tabulky je vysvětlen v kapitole 5.3. Měřítko listu se automaticky nastaví na 100%.
- Po kliknutí na tlačítko určené pro přesun s názvem „Výkony EL“ se zobrazí okno s názvem „Schéma SOKV“ v oblasti, kde je vytvořena tabulka s přidělenými výkony pro závislou trakci. Měřítko listu se automaticky nastaví na 100%.
- Tlačítko s názvem „Zobrazit celý model“ má za úkol zobrazit celý model. To znamená, že se zobrazí list s názvem „Schéma SOKV“ a měřítko listu se změní na 30%. Tím se dosáhne toho, že v okně bude vidět celé schéma kolejiště SOKV Ostrava.

Okno rychlého posunu se zavře tlačítkem s názvem „Zavřít“, nebo křížkem umístěným v pravém horním rohu okna.

Takovýmto systémem rychlé volby jsou ve schématu pokryty všechny znázorněné koleje, odstavná stání a tabulky. Tím se výrazně usnadní práce se schématem.

## 5.4 Zobrazení informací o lokomotivě

V reálném provozu může nastat situace, kdy stroj mistr potřebuje z nějakého důvodu vyhledat informace o konkrétní lokomotivě. Jedná – li se o lokomotivu, která není přítomna v depu, potřebuje číslo dané lokomotivy, pomocí kterého lze jednoduchým způsobem vyhledat informace. Jedná – li se o lokomotivu, která stojí na některém stání, provádí se vyhledávání informací pomocí tlačítka s názvem „Info“ umístěného na ovládacím panelu. Informace o lokomotivě se zobrazí pouze tehdy, existuje – li k číslu hledané lokomotivy záznam v tabulce se seznamem lokomotiv umístěné na listu s názvem „Seznam lokomotiv“. Neexistuje-li v této tabulce záznam, nezobrazí se žádné informace.

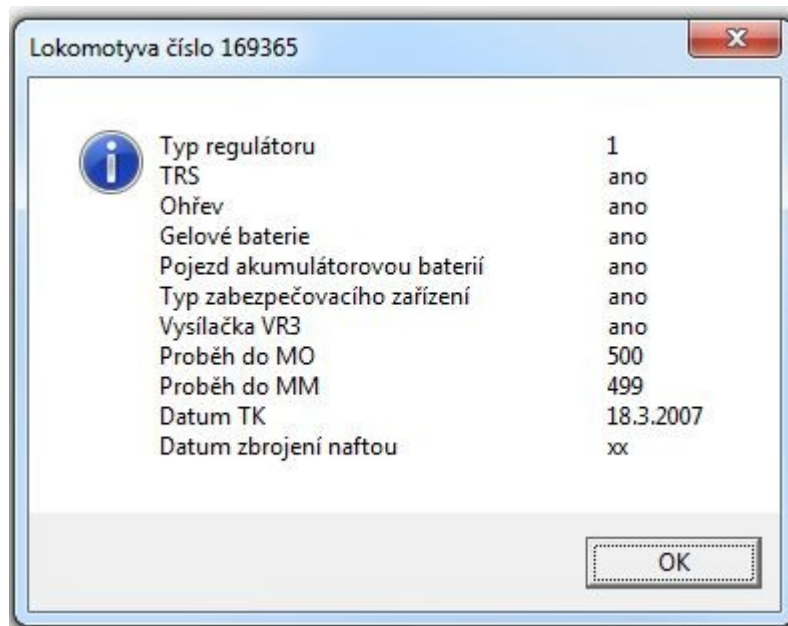
Informace o lokomotivě lze vyhledat a zobrazit dvěma způsoby:

- Pomocí tlačítka s názvem „Info“ umístěného na ovládacím panelu.
- Pomocí čísla lokomotivy.

### Vyhledání informací o lokomotivě pomocí tlačítka Info

Vyhledávání informací pomocí tlačítka s názvem „Info“, které je umístěno na ovládacím panelu bude používáno výhradně pro lokomotivy umístěné v příslušných stáních na listu s názvem „Schéma SOKV“. Pro ostatní listy je toto vyhledávání informací o lokomotivě také možné, nicméně se s ním nepočítá.

Chce – li stroj mistr zobrazit informace o dané lokomotivě stojící na příslušném stání, musí kliknout na buňku obsahující číslo lokomotivy, pro kterou chce informace vyhledat. Tímto kliknutím se buňka stane aktivní. Následně musí kliknout na tlačítko s názvem „Info“. Po kliknutí na zmíněné tlačítko se objeví okno obsahující informace o hledané lokomotivě (viz. obr. č. 5.9). Toto okno lze zavřít kliknutím na tlačítko OK, nebo křížkem umístěným v pravém horním rohu okna.



Obr. č. 5.9: Okno zobrazených informací o lokomotivě

### Vyhledání informací o lokomotivě pomocí zadání čísla lokomotivy

Tento typ vyhledávání informací bude používán převážně pro lokomotivy, které nejsou přítomny na žádném stání v SOKV Ostrava. Dále bude často používáno v případě, kdy stroj mistr zná číslo lokomotivy a neví, na kterém stání je lokomotiva umístěna. V takovémto případě bude rychlejší vepsat číslo lokomotivy do políčka k tomu určenému, než hledat lokomotivu na příslušném stání a použít metodu přes tlačítko Info.

Vyhledávání lokomotivy pomocí čísla se aktivuje tlačítkem s názvem „Vyhledat lokomotivu podle čísla“. Po kliknutí na toto tlačítko se provede přesun na list s názvem „Seznam lokomotiv“ do oblasti, kde je umístěna tabulka (viz. obr. č. 5.10). Do první buňky, která je ohraničena dvojitou červenou čarou se ručně vypisuje číslo lokomotivy. Ihned po vepsání čísla a stisknutí tlačítka enter, nebo kliknutí mimo oblast aktivní buňky se zobrazí požadované informace o hledané lokomotivě.

Zadejte číslo lokomotivy	<b>123 456</b>
Typ regulátoru	1
TRS	radom
Ohřev	ano
Gelové baterie	dsda
Pojezd akumulátorovou baterií	5
Typ zabezpečovacího zařízení	2
Vysílačka VR3	2
Proběh do MO	2
Proběh do MM	2
DatumTK	2.1.1900
Datum zbrojení naftou	2

Obr. č. 5.10: Vyhledávací tabulka

## 5.5 Provozní schopnost HV a jednotlivých kolejí

V systému se musí dát nějakým způsobem označit a odlišit vozy provozuschopné a neprovozní schopné.

Může nastat situace, kdy se na určité koleji vyskytne závada ohrožující bezpečnost provozu, při jejímž ignorování by mohlo dojít ke škodě na majetku nebo újmě na zdraví. Z tohoto důvodu musí systém podporovat vyřazení koleje z provozu a zobrazit ji jako kolej v poruše.

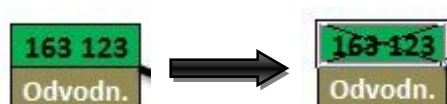
### Provozní schopnost HV

Rozlišení provozuschopné a neprovozní schopné lokomotivy je v systému provedeno graficky (viz. obr. č. 5.11). Provozní schopná lokomotiva je zobrazena klasickým způsobem. Neprovozní schopná lokomotiva je pak přeškrtnuta čarami. Přejít mezi těmito dvěma stavy se provádí pomocí tlačítka s názvem „Lokomotiva v poruše / bez poruchy“, které je umístěno na ovládacím panelu.



Postup při označení dané lokomotivy za neprovozušchnou je následující:

1. Vybrat buňku s číslem lokomotivy, která je neprovozušchná. (systém vybírá vždy aktivní buňku)
2. Kliknout na tlačítko s názvem „Lokomotiva v poruše / bez poruchy“ umístěné na ovládacím panelu. (Po opětovném kliknutí na dané tlačítko se lokomotiva v systému zobrazí opět jako provozušchná.)



Obr. č. 5.11: ukázka zobrazení provozušchné a neprovozušchné lokomotivy v systému

### Provozušchnost jednotlivých kolejí

Rozlišení koleje v poruše a koleje v bezporuchovém stavu je v systému provedeno obdobně jako u HV (viz. obr. č. 5.12).

Postup při označení koleje v poruše je následující:

1. Vybrat objekt s číslem koleje, která je v poruše. (systém vybírá vždy aktivní objekt s číslem koleje)
2. Kliknout na tlačítko s názvem „Kolej v poruše / bez poruchy“ umístěné na ovládacím panelu. (Po opětovném kliknutí na dané tlačítko se kolej v systému zobrazí opět jako kolej, na které lze provádět provoz.)



Obr. č. 5.12: Ukázka dobré koleje a koleje v poruše

## 5.6 Význam tabulek umístěných na listu s názvem „SOKV Ostrava“

Na listu s názvem „SOKV Ostrava“ jsou umístěny čtyři tabulky zobrazující různé potřebné informace. Tabulky jsou umístěny mimo schéma SOKV. Z tohoto důvodu považuji za vhodné vytvoření makra pro rychlý přesun ke každé z nich, byť například přesunem k tabulce s plánovanou údržbou se může zobrazit i tabulka přidělených výkonů nezávislé trakce.

### Tabulka č.1: Tabulka s názvy cizích dep

Tabulka je tvořena sedmi sloupci, ve kterých jsou zapsány názvy dep. Konkrétně se jedná o depa: Šumperk, Břeclav, Přerov, Nymburk, Česká Třebová, Olomouc a Praha. Každému sloupci je přiřazen jeden nadpis, který představuje konkrétní depo. Dále jsou každému sloupci přiřazeny buňky představující stání pro čtyři lokomotivy. Do této tabulky se zapisují čísla lokomotiv, které jsou z nějakého důvodu v příslušném cizím depu. Důvody pro pobyt v cizím depu jsou například neplánované poruchy atp. Vozy v této tabulce patří do inventárního stavu SOKV Ostrava. Tabulka je zobrazena na obrázku č. 5.13.

Šumperk	Břeclav	Přerov	Nymburk	Č.třebová	Olomouc	Praha

Obr. č. 5.13: Tabulka s názvy cizích dep

## Tabulka č.2: Tabulka s plánovanou údržbou

Tabulku tvoří čtyři sloupce s názvy EO, EN, EM a TK. Každému sloupci jsou přiřazeny buňky představující osm stání pro lokomotivy. Tabulka je zobrazena na obrázku č. 5.13.

Do sloupce s označením EO se vkládají čísla lokomotiv, jejichž kilometrický proběh se blíží plánovanému provoznímu ošetření. Znamená to, že v brzké době lokomotiva přijede do SOKV Ostrava. Význam jednotlivých písmen byl popsán v kapitole 3.1.

Do sloupce s označením EN se vkládají čísla lokomotiv, které jsou mimo SOKV Ostrava a jsou v poruše.

Do sloupce s označením EM se vkládají čísla lokomotiv, které se svým kilometrickým proběhem, nebo časovou lhůtou blíží plánované malé technické prohlídce.

Do sloupce s označením TK se vkládají čísla lokomotiv, které čeká plánovaná technická kontrola. Tato technická kontrola se provádí u všech vozidel ČR každých 12 měsíců. U vozidel, které mají malý kilometrický proběh se tato technická kontrola provádí jedno za rok. U vozidel s extrémně nízkým kilometrickým proběhem se technická kontrola provádí jednou za dva roky. Posuny patří do skupiny s extrémně nízkým kilometrickým proběhem, a proto se u nich provádí přepočet, kdy jedna hodina posunu je rovna ujetí pěti loko kilometrů. U posunu se tedy uvádí počet hodin posunu.

EO	EN	EM	TK

Obr. č. 5.14: Tabulka s plánovanou údržbou vozidel

### Tabulka č.3: Komín Bi

Tabulka obsahuje informace o přidělených lokomotivách nezávislé trakce na jednotlivé výkony. Označení Komín Bi bylo převzato ze stávajícího systému sledování odstavování vozidel pomocí magnetické tabule.

Tabulka je tvořena sloupcem, ve kterém jsou označeny jednotlivé výkony. Každému výkonu lze přiřadit dvě lokomotivy. Buňky ve sloupci s výkony mají dvě různé barvy. Má-li označení výkonu zbarvení do červena, znamená to, že lokomotiva pojedou předním čelem na Bohumín. Má-li označení výkonu růžové zbarvení, znamená to, že lokomotiva přidělena na daný výkon pojedou předním čelem na Přerov. Zbarvení tedy určuje, jak bude lokomotiva na daný výkon přistavená (viz. obr. č. 5.15).

Výraz komín představuje umístění předního čela lokomotivy v daném směru.

Komín Bi	č.lok.	č.lok.
701-1		
702-2		
702-3		
HMMC 3		
703 BIO		
704 HMMC1 OK		
704 HMMC 2 FM		
705 T3-B2		
706 T2-D12		
707 T1-DKD		
708 T4-D5		
10P		
30P		
40P		
60P		
10L		
20L		
30L		

Obr. č. 5.15: Tabulka přidělování lokomotiv nezávislé trakce výkonům

#### Tabulka č.4: Výkony EL

Tabulka obsahuje informace o přidělených lokomotivách závislé trakce na jednotlivé výkony. Pro označení jsem zvolil název „Výkony EL“.

Tabulka je tvořena sloupcem, ve kterém jsou označeny jednotlivé výkony. Každému výkonu lze také přiřadit dvě lokomotivy, jak tomu je u tabulky pro nezávislou trakci (viz. obr. č. 5.16).

Výkony EL	č.lok.	č.lok.
Postrk1 (Jablunkov)		
Postrk2 (Jablunkov)		
Postrk3 (Jablunkov)		
Postrk1 (Val.mez)		
Postrk2 (Val.mez)		
D7		
D8		
D10		
D11 E		
DIVERZ		
CHALUP		
ŠTĚRK		
Výluka		
Výluka		
Výluka		
Výluka		

Obr. č. 5.16: Tabulka přidělování lokomotiv závislé trakce výkonům

Na listu Schéma SOKV je ještě tabulka s poštovními vlaky. V této tabulce se čísla vlaků nemění a slouží pouze jako informativní. Pro úplnost systému byla tato tabulka taky vytvořena a umístěna ke skupině ostatních tabulek.

## 6 ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo navrhnout funkční počítačový systém pro sledování a prezentování umístění kolejových vozidel v depu v běžně dostupném vývojovém prostředí.

Systém pro sledování a prezentování umístění kolejových vozidel je navrhnout pomocí programu Microsoft Excel. Tento program byl zvolen z důvodu podpory programování pomocí programovacího jazyku Visual Basic. Dále bylo přihlíženo k tomu, že zmíněný program je dnes nedílnou součástí prakticky všech počítačů ve všech větších firmách. Odpadají tím tedy náklady za pořizování nových specializovaných programů a s tím související zaškolení zaměstnanců. S uživatelským prostředím programu Microsoft Excel je dnes obeznámen prakticky každý člověk.

Ve finální fázi je systém tvořen jedním excelovským souborem a skládá se ze tří listů. Každý list má specifické pojmenování závislé na jeho funkčnosti. V prvním listu souboru je schématicky znázorněno kolejíště SOKV Ostrava, jednotlivé budovy, příslušný počet stání u jednotlivých kolejí, napájecí stojany a tabulky obsahující specifické informace. Druhý list obsahuje tabulku se seznamem lokomotiv a tabulku sloužící k vyhledávání lokomotiv. Třetí list obsahuje tabulku s informacemi o volných a obsazených stáních jednotlivých kolejí.

Navržený počítačový systém dokáže plně nahradit stávající systém sledování odstavených vozidel pomocí magnetické tabule s magnetkami. Dále nelze opomenout fakt, že mnou navržený systém sledování může být online sdílen s ostatními pracovišti pomocí funkce sdílení, kterou program Microsoft Excel taktéž disponuje a lze nastavit přístupová práva jednotlivých uživatelů. Bude tedy možnost zobrazit současný stav odstavených lokomotiv prakticky odkudkoli. Výhodou bude i možnost zálohování stavu odstavných stání k příslušnému datu. Nevýhodou však je absence sledování odstavených vozidel v SOKV Ostrava při výpadku proudu a s tím spojená možnost ztráty dat. Tento neduh jsem se snažil eliminovat nastavením automatického ukládání každých 10 minut. To znamená, že při výpadku proudu nebudou záznamy zobrazované v systému starší, než 10 minut od výpadku.

## 7 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] JACOBSON, R. *Excel Visual Basic krok za krokem*. Praha: Computer Press. 1996. ISBN 80-85896-36-2
- [2] WALKENBACH, J. *Microsoft Office Excel 2007: Programování ve VBA*. Brno: Computer Press. 2008. ISBN 978-80-251-2011-8
- [3] BROŽA, P – KŘÍŽ, L – KUČERA, R – NYGRÝN, P. *Microsoft office 2007: Průvodce pro každého*. Extra Publishing, s.r.o., 2007. ISSN 1802-1220
- [4] Provozní řád SOKV Ostrava
- [5] Předpis ČD: V1 – Předpis pro organizaci provozu v depech kolejových vozidel [online]. Poslední revize 20.2.2012 [cit. 2012-2-20]. Dostupné z: [http://krizik.cdtel.cz/normis/normis.nsf/0/5684B527FF751D28C12570EC0355B8D/\\$FILE/V\\_1.pdf](http://krizik.cdtel.cz/normis/normis.nsf/0/5684B527FF751D28C12570EC0355B8D/$FILE/V_1.pdf)
- [6] Wikipedia [online]. Poslední revize 9.1.2012 [cit. 2012-2-01]. Dostupné z: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Depo\\_kolejovych\\_vozidel\\_Ostrava](http://cs.wikipedia.org/wiki/Depo_kolejovych_vozidel_Ostrava)
- [7] Wikipedia [online]. Poslední revize 11.4.2012 [cit. 2012-2-03]. Dostupné z: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Tabulkov%C3%BD\\_procesor](http://cs.wikipedia.org/wiki/Tabulkov%C3%BD_procesor)
- [8] Informatika [online]. Poslední revize 1.2.2012 [cit.2012-2-01]. Dostupné z: <http://www.bznamky.cz/soubory/ikt/>
- [9] Seznam HKV SOKV Ostrava

[10] Nápověda programu Microsoft Excel 2007



## **8 SEZNAM PŘÍLOH**

- Příloha A: Organizace provozu v SOKV Ostrava
- Příloha B: Kapacita stání jednotlivých kolejí
- Příloha C: Seznam hnacích kolejových vozidel inventárního stavu SOKV Ostrava
- Příloha D: Navržený systém pro sledování odstavování vozidel v depu kolejových vozidel – přiloženo na CD

## 9 PŘÍLOHA A: ORGANIZACE PROVOZU SOKV OSTRAVA

Tato příloha je zpracována podle zdroje [4].

### **Jízda HV v obvodu DKV**

Jízda HV v obvodu depa se provádí jako posun bez posunové čety. Strojvedoucí řídící HV elektrické trakce musí sledovat všechna návěstidla pro el. Trakci, protože ne všechny koleje SOKV Otrava jsou vybaveny el. Trolejí. Jízda HV v obvodu DKV je řízena výhybkáři stanovišť č.1 a č.3, případně zaměstnancem obsluhující točnici. Na severní straně depa je umístěno návěstidlo H1 označující hranice DKV. Na jižním zhlaví DKV je vedle koleje č.330 umístěno návěstidlo H2 a vedle koleje č.301 umístěno návěstidlo H3, označující hranici depa. Návěstidla označují místo zastavení a jsou otočena návěstním znakem ve směru do depa.

V celém obvodu SOKV Ostrava je povolena maximální pojízdná rychlost 5 km/h.

Hnací vozidlo je pod správou DKV v momentě, kdy překročí hranice depa, případně kdy vstoupí na hranici depa. Vjezd a výjezd HV do depa lze uskutečnit severní stranou a jižní stranou.

### **Vjezd HV do SOKV severní stranou**

Pro vjezd hnacích vozidel do DKV ze severní strany slouží kolej č.306 (32) a kolej č.308. Vjíždějící HV zastaví před označením hranice depa. Po zastavení dá strojvedoucí návěst pozor a pokračuje v další jízdě až k místu, kde je umístěn terč „Lok.stůj“. Další jízdu řídí výhybkář. Výhybkář zapisuje číslo HV, číslo vlaku, pod kterým HV přijelo, čas příjezdu a jméno strojvedoucího, který s HV přijel. Stroj mistr pak určí důvod příjezdu HV do DKV.

### **Výjezd HV z SOKV severní stranou**

Výjezd HV z SOKV Ostrava je proveden do železniční stanice. Organizuje jej výhybkář po dohodě s výpravčím železniční stanice OH – sever. Na patřičnou návěst výhybkáře jede HV až ke staničnímu seřadovacímu návěstidlu. Další jízda je pak povolena po vyrozumění a na návěst „posun povolen“ seřadovacího návěstidla.

### **Vjezd HV do SOKV jižní stranou**

Pro vjezd hnacích vozidel do DKV z jižní strany slouží kolej č. 330. Výpravčí OH-jih železniční stanice Ostrava Hlavní nádraží dohodne vjezd vozidla s výhybkářem stanoviště V3. Vjíždějící HV zastaví na koleji č. 330 u označení hranice depa DKV-H2. Další jízda HV do SOKV Ostrava je možná po udělení patřičné návěsti výhybkářem stanoviště V3.

### **Výjezd HV z SOKV Ostrava jižní stranou**

Výjezd HV z SOKV Ostrava jižní stranou je možný po koleji č.330 nebo koleji č.331.

#### **Výjezd po koleji č.330**

Výjezd HV organizuje výhybkář stanoviště V3 po dohodě s výpravčím OH-jih. Na návěst výhybkáře stanoviště V3 pokračuje vozidlo v jízdě po koleji č. 330 k seřadovacímu návěstidlu, kde zastaví. Další jízda do obvodu stanice je možná po vyrozumění dozorcem výhybek OH-jih a na návěst „posun povolen“.

#### **Výjezd po koleji č.301**

Výjezd HV organizuje výhybkář stanoviště V1 po dohodě s výpravčím OH-jih. Na návěst výhybkáře stanoviště V1 pokračuje vozidlo v jízdě po koleji č. 301 k návěstidlu označujícím hranice depa. Další jízda do obvodu stanice je možná po vyrozumění dozorcem výhybek OH-jih a na návěst „posun povolen“.

#### **Hnací vozidlo může do DKV zajíždět z těchto důvodů:**

- Hnací vozidlo se odstaví mezi výkony (na odstavná stání)
- Hnací vozidlo zajíždí do depa z důvodu doplnění provozních kapalin
- Hnací vozidlo zajíždí do depa z důvodu doplnění provozních hmot
- Hnací vozidlo čeká plánované provozní ošetření nebo plánovaná prohlídka
- Hnací vozidlo je v poruše a bude na něm provedena neplánovaná oprava

## **Odstavení HV mezi výkony (na odstavná stání)**

Je-li mezi koncem výkonu HV a začátkem dalšího výkonu HV časová prodleva, musí se v této době někde odstavit. Pro toto odstavení vozidla se používá název „odstavná stání“. U takto odstavených vozidel se musí v zimních měsících provádět přetáčení motoru.

### **Vjezd HV na odstavná stání**

Venkovní stroj mistr určí místo odstavení a oznámí jej výhybkáři stanoviště V1. Ten ústně vyrozumí strojvedoucího o určeném místě odstavení. Po přestavení výměn povolí jízdu patřičnou návěstí.

Po příjezdu HV na hranici depa HV zastaví a strojvedoucí se osobně nebo prostřednictvím výhybkáře informuje o pokynech venkovního strojmistra o místě a způsobu přistavení HV. V případě, že má vozidlo nedostatek provozních hmot (písek, olej, nafta, voda) nebo provozního materiálu (klíny, pojistky, čisticí prostředky, absorpční látka, rozmrazovací prostředky, čisticí vlna...), provede strojvedoucí doplnění. Má-li HV dostatek provozních hmot, doplní strojvedoucí provozní materiál až po odstavení HV. Strojvedoucí odevzdá klíče od HV strojmistrovi. V případě, že je na HV plánován údržbový zásah, odevzdá strojmistrovi podepsanou knihu oprav s požadavkem opravy VZ, knihu předávky sloužící ke kontrole zápisu kilometrického proběhu a jeho porovnáním s vedením údajů v elektronické podobě (ISOR). Stroj mistr organizuje přistavení HV k provedení požadovaných oprav.

### **Výjezd HV z odstavňích stání**

Strojvedoucí převezme klíče od HV, popřípadě i knihy oprav a knihy VZ u strojmistru a odebere se na HV. Strojvedoucí zkontroluje podle knihy oprav, zda byly opravy provedeny a svým podpisem potvrdí uskutečněnou kontrolu. Zkontroluje stav, vyzkouší HV a zkontroluje vybavenost HV. Na určeném místě doplní vodu do nádrží pro umyvadlo (el.trakce). Po vyzkoušení HV nahlásí strojvedoucí pohotovost k jízdě příslušnému výhybkáři.

## **Zajíždění do depa z důvodu doplnění provozních hmot**

### **Jízda HV závislé trakce na zbrojení pískem**

Zbrojení HV se provádí zásadně při vjezdu HV do DKV, ať se jedná o vjezd severní stranou či jižní stranou. Není-li možno zbrojení z nějakého důvodu při vjezdu uskutečnit, je strojvedoucí povinen tuto skutečnost napsat do předávkové knihy HV a oznámit nevyzbrojení HV venkovnímu strojmistrovi. Ten poznamená požadavek dozbrojení v knize předávky strojmistrovské služby a zajistí dozbrojení HV v nejbližším možném termínu.

HV jede vlastní silou k výhybce číslo 737, kde zastaví a vyčká příjezdu posunu. O posun žádá výhybkář stanoviště V3 dozorce depa. V nočních hodinách žádá venkovního strojmistra. Topírenský posun přestaví vozidlo na kolej č. 339 pod zapískovací zařízení. Po ukončení zbrojení přestaví topírenský posun HV za výhybku 737 na kolej 330. Z této pozice pak vozidlo pokračuje v jízdě vlastní silou jako nedoprovázené.

## **Vjezd HV závislé trakce do provozního ošetření**

### **Vjezd jižní stranou**

Hnací vozidlo vjíždí do DKV na návěst výhybkáře stanoviště V3 po koleji č. 330. Vozidlo pokračuje přes výhybky na kolej č. 304, dále přes výhybky po koleji č. 307 a následně přes výhybku po koleji č. 331 kde zastavuje u námezničku výhybky č. 708.

Po zastavení před výhybkou 708 vozidlo pokračuje v jízdě na místo odstavení dle pokynů a návěstí výhybkáře stanoviště V1.

Po zastavení před výhybkou 708 vozidlo pokračuje v jízdě na návěst výhybkáře stanoviště V1 až za výhybku 702, kde zastaví. Po přestavení výhybky č. 702 jede vozidlo na návěst výhybkáře stanoviště V1 po koleji č. 308 až k terči s nápisem „lok. Stůj“, před kterým zastaví a vyčká příjezdu topírenského posunu. Od této chvíle je vozidlo poháněno topírenským posunem jako posunovaný díl.

## **Vjezd severní stranou**

Vozidlo zastaví u terče s označením „Lok. Stůj“ před výhybkou č. 702. Další jízda vozidla je povolena jen na patřičnou návěst výhybkáře stanoviště V1. Dále jsou možné dva případy:

### Vozidlo není nutno zbrojit pískem:

V takovémto případě vozidlo pokračuje v jízdě přes výhybku č. 702 po koleji č. 308 až k terči s nápisem „Lok. Stůj“, kde zastaví.

### Vozidlo potřebuje zbrojení pískem:

Je-li nutno vozidlo zbrojit pískem pod zapískovacím zařízením, jede vozidlo přes výhybky 702,703a 705 po koleji č. 301 až před výhybkářské stanoviště V1, kde zastaví. Další jízda je sjednávána výhybkářem stanoviště V1 s výhybkářem stanoviště V3. Po zajištění požadované jízdy povolí výhybkář stanoviště V1 další jízdu patřičnou návěstí. Jízda je prováděna po koleji č. 305, následně po koleji č. 304 a přes výhybky na kolej č. 330, kde vozidlo zastaví. Dále je možný postup přestavením pomocí lokomotivního topírenského posunu pro vyzbrojení elektrických lokomotiv pískem z kteréhokoli místa odstavení HV.

## **Výjezd HV závislé trakce z Provozního ošetření**

Po skončení provozního ošetření, které se provádí ve staré elektrické hale se vyrozumí příslušní pracovníci o požadovaném posunu. Po najetí lokomotivy topírenského posunu na dané hnací vozidlo se provede zavěšení, odstraní se dřevěné klíny a zkontroluje se, zda se pod vozidlem v prohlídkové jámě a kolem vozidla nenacházejí zaměstnanci. Strojvedoucí posunovací lokomotivy vyjede na patřičnou návěst na točnici. Po přestravení točnice na kolej č. 308 je HV posunuto za výhybku č.704 na koleji č. 308. Zde se HV zajistí proti pohybu a odvěsí se. Provede se kontrola správné funkčnosti elektrických zařízení a strojvedoucí nahlásí pohotovost k jízdě výhybkáři stanoviště V1. Další postup je stejný jak u vjezdu či výjezdu HV do depa.

## **Vjezd HV závislé trakce do E prohlídek**

### **Vjezd jižní stranou**

Vozidlo zastavuje u označení hranice depa H2. Další jízda je povolena po vyrozumění a obdržení příslušné návěsti výhybkáře stanoviště V3 po koleji 304. Dále na kolej č. 311 nebo 312, kde zastaví před vjezdovými vraty do nové elektrické haly. Na tomto místě je lokomotiva předána do E prohlídky nebo opravy venkovním strojmistrem.

### **Vjezd severní stranou**

Jízda bude uskutečněna obdobně jako při vjezdu HV na provozní ošetření, jen s tím rozdílem, že hnací vozidlo zastaví před křižovatkovou výhybkou č.726 a dále pokračuje na kolej č. 311 nebo 312. Předání lokomotivy je provedeno stejným způsobem jak v předchozím bodu.

### **Výjezd HV po E prohlídce**

Po skončení E prohlídky, která se provádí v nové elektrické hale se vyrozumí příslušní pracovníci o požadovaném posunu. Po najetí lokomotivy topírenského posunu na dané hnací vozidlo se provede zavěšení, odstraní se dřevěné klíny a zkontroluje se, zda se pod vozidlem v prohlídkové jámě a kolem vozidla nenacházejí zaměstnanci. Dále se zkontroluje, zda jsou čelní prohlídkové lávky zvednuty a zajištěny a zda jsou otevřena čelní vrata. Strojvedoucí posunovací lokomotivy vyjede na patřičnou návěst před výhybku 725. Zde se HV zajistí proti pohybu a odvěsí se. Provede se kontrola správné funkčnosti elektrických zařízení a strojvedoucí nahlásí pohotovost k jízdě výhybkáři stanoviště V3. Další postup je stejný jak u výjezdu HV z depa.

## **Vjezd Hnacích vozidel nezávislé trakce do M prohlídek**

Vjezd HV je stejný jak vjezd HV na zbrojení jen s tím rozdílem, že vozidlo jede na točnici. Místo odstavení vozidla do M prohlídky určí strojmistr. HV jede vlastní silou až do motorové haly, kde bude provedena prohlídka.

## **Jízda HV na kolej č. 305**

Část koleje č. 305 slouží jako zkušební kolej pro zkoušení hnacích vozidel závislé trakce. Pokud je zkušební úsek koleje č. 305 obsazen vozidly a pracoviště diagnostiky je obsazeno, je jakýkoliv posun na tomto úseku možno provádět až po souhlasu mistra diagnostiky podle jeho pokynů. Tato část koleje má zdvojenou trolej právě pro účely zkoušení a diagnostiky.



## 10 PŘÍLOHA B: KAPACITA STÁNÍ JEDNOTLIVÝCH KOLEJÍ

Specifikace	Kolej č.	Počet stání
Točna – el. hala	353	1
	352	1
	351	1
	350	1
	349	1
	348	1
	347	2
	346	2
	345	1
	344	2
	343	1
		341
	340	6
	339	3
	336	3
	334	5
	333	9
	332	9
	331	8
Točna – Mot. hala	329	2
	328	2
	327	2
	326	2
	325	2
	324	2
	323	2
	322	2
	321	1
	320	1
	319	1
	318	2
	317	2
	316	1
	315	1
314	1	
Nová elektrická hala	312	4
	311	4
	310	8
	309	5
	308	5
Zkoušecí kolej	305	12
	304	2
	303	2
	302	4
	32	8

	30	8
	16	5
Celkem odstavňých míst v SOKV Ostrava		155

**11 PŘÍLOHA C: SEZNAM HNACÍCH KOLEJOVÝCH VOZIDEL  
INVENTÁRNÍHO STAVU SOKV OSTRAVA**

SOKV Ostrava platné k datu 7.2.2012				
Lokomotivy řady 130	Lokomotivy řady 163	Lokomotivy řady 181 a 182	Lokomotivy řady 230 a 240	Lokomotivy řady 363
130 001	163 020	181 008	230 001	363 003
130 002	163 024	181 069	230 003	363 004
130 003	163 027	181 084	230 006	363 005
130 004	163 028	181 115	230 009	363 006
130 005	163 032	181 150	230 018	363 007
130 006	163 033	182 038	230 028	363 008
130 007	163 038	182 080	230 029	363 009
130 008		182 099	230 035	363 010
130 009		182 134	230 040	363 011
130 010		182 168	230 051	363 012
130 011			230 054	363 013
130 012			230 064	363 014
130 013			230 070	363 015
130 014			230 073	363 016
130 015			230 082	363 018
130 016			230 088	363 020
130 017			230 096	363 022
130 018			230 100	363 025
130 019			230 109	363 026
130 020			230 110	363 028
130 021			240 106	363 029
130 022			240 107	363 031
130 023				363 032
130 024				363 034
130 025				363 035
130 026				363 036
130 027				363 037
130 028				363 038
130 029				363 041
130 030				363 058
130 031				363 059
130 032				
130 033				
130 034				
130 035				
130 036				
130 037				

130 038				
130 039				
130 040				
130 042				
<b>Provozní jednotka Ostrava platné k datu 7.2.2012</b>				
<b>Lokomotivy řady 110 a 111</b>	<b>Lokomotivy řady 731</b>	<b>Lokomotivy řady 742</b>	<b>Lokomotivy řady 751</b>	<b>Lokomotivy řady 799</b>
110 028	731 009	742 007	751 038	799 008
110 048	731 014	742 025	751 053	799 025
111 003	731 015	742 075	751 093	799 038
111 007	731 016	742 085	751 094	
111 008	731 019	742 093	751 101	
111 015	731 021	742 107	751 145	
111 016	731 028	742 126	751 176	
111 022	731 044	742 147	751 220	
111 026	731 046	742 160	751 099	
	731 047	742 174	751 103	
	731 048	742 175	751 110	
	731 049	742 178		
	731 050	742 186		
	731 059	742 191		
	731 060	742 209		
	731 061	742 224		
		742 248		
		742 272		
		742 273		
		742 274		
		742 292		
		742 293		
		742 294		
		742 304		
		742 370		
		742 392		
		742 425		
		742 430		
		742 432		
		742 433		
		742 434		
		742 435		
		742 445		
		742 446		
		742 447		
		742 701		