

Vysoká škola strojní a textilní Liberec  
nositelka Řádu práce

Fakulta strojní

Katedra obrábění a montáže

obor 23 - 07 - 8 strojírenská technologie  
zaměření o b r á b ě n í a m o n t á ž

NÁVRH SYSTÉMU PÉČE O DOPRAVNÍ A MECHANIZAČNÍ ZAŘÍZENÍ  
V N.P. ARMABETON PRAHA

KOM - OM - 470

Jana Krahulcová

Vedoucí práce : Doc. Ing. Jiří Cejnar, CSc., VŠST Liberec

Konzultant : Ing. Luděk Lukáš, n.p. Armabeton Praha

Počet stran : 56

Počet příloh

a tabulek : 2

Počet obrázků : 7

Datum : 11.5.1987

Vysoká škola: strojní a textilní      Fakulta: strojní

Katedra: obrábění a montáže      Školní rok: 1986/87

# ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

pro Jana Krahulcová

obor 23-07-8 strojírenská technologie

Vedoucí katedry Vám ve smyslu nařízení vlády ČSSR č. 90/1980 Sb., o státních závěrečných zkouškách a státních rigorózních zkouškách, určuje tuto diplomovou práci:

Název tématu: Návrh systému péče o dopravní a mechanizační  
zařízení v n.p. Armabeton Praha

## Zásady pro vypracování:

1. Politicko-ekonomický význam zadání
2. Rozbor současných poznatků řešené problematiky
3. Rozbor současného stavu v n.p. Armabeton
4. Návrh nového řešení péče o dopravní a manipulační zařízení
5. Ekonomické zhodnocení návrhu
6. Závěr

VYSOKÁ ŠKOLA STROJNÍ A TEXTILNÍ  
Ústřední knihovna  
LIBEREC 1, STUDENTSKÁ 6  
PSČ 461 17

Rozsah grafických prací: dle potřeby

Rozsah průvodní zprávy: cca 40 - 60 stran

Seznam odborné literatury:

Křivánek, Polívka: DiFP racionální údržba podniku. Praha,  
VUSTE 1971

Vostárek, Suchan: Příručka pro hospodaření se ZP. Praha SNTL 1970

Materiály KP Armabeton

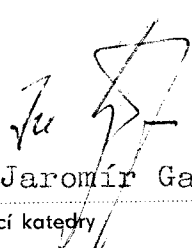
Vedoucí diplomové práce: Doc. Ing. Jiří Cejnar, CSc.

Konzultant: Luděk Lukáš, Armabeton Praha


Datum zadání diplomové práce: 6. 10. 1986

Termín odevzdání diplomové práce: 11. 5. 1987

L.S.

  
Doc. Ing. Jaromír Gazda, CSc.

Vedoucí katedry

  
Doc. Ing. Ján Alaxin, CSc.

Děkan

v Liberci dne 30. 9. 1986

Místopřísežně prohlašuji, že jsem diplomovou práci  
vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury.

V Liberci, dne 11.5.1987

*Marie Štěpánková*  
.....

## OBSAH

1.	Politicko-ekonomický význam zadání .....	6
2.	Teoretický rozbor .....	8
2.1.	Úloha péče o základní prostředky .....	8
2.2.	Hlavní zásady diferencované proporcionální komplexní péče o stavební stroje a zařízení .....	10
2.3.	Orientační zařídění stavebních strojů a zařízení podle pravidel DiPKP do skupin .....	13
2.4.	Základní principy udržovacího řádu DiPKP stavebních strojů a zařízení .....	15
2.5.	Pracovní operace prováděné v udržovacích řádech DiPKP stavebních strojů a zařízení .....	18
2.6.	Cykly plánovaných oprav, strojhodina .....	21
2.7.	Plánování a evidence plánovaných oprav, kontrolních prohlídek, revizních zkoušek .....	22
2.8.	Provozní a právní povinnosti .....	23
2.9.	Normativy zásob a skladování náhradních dílů ...	23
3.	Rozbor současného stavu péče o dopravní a mechanizační zařízení v n.p. Armabeton .....	25
3.1.	Národní podnik Armabeton - nositel vyznamenání "Za zásluhy o výstavbu" .....	25
3.2.	Mechanizační, dopravní a dílenská činnost .....	26
3.3.	Plánování .....	29
3.4.	Hospodaření se strojními základními prostředky a drobnými a krátkodobými předměty strojní povahy .....	30
3.5.	Režim údržby a oprav .....	32
3.6.	Dílenská činnost .....	33
3.7.	Zásobování .....	34
4.	Návrh nového řešení péče o dopravní a manipulační zařízení .....	35
4.1.	Zhodnocení současného způsobu péče o dopravní a manipulační zařízení v n.p. Armabeton .....	35
4.2.	Přehled hlavních strojů spravovaných závodem OS SZF n.p. Armabeton .....	35

4.3.	Návrh technologických postupů plánovaných oprav B1, B2 a mazacích plánů pro stavební výtah NOV 1000A a věžový jeřáb MB 100/160 .....	37
4.4.	Protokol o provedené plánované opravě .....	46
5.	Ekonomické zhodnocení .....	48
5.1.	Výběr náhradních dílů a ostatních materiálů .....	48
5.2.	Výpočet cen plánovaných oprav .....	51
5.3.	Zhodnocení .....	53
6.	Závěr .....	55
7.	Použitá literatura .....	56

SEZNAM PŘÍLOH :

1. Protokol o provedené plánované opravě

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

PO .....	Plánovaná oprava
P1 .....	Plánovaná oprava dopravních prostředků mimo nástavb
P2 .....	Plánovaná oprava dopravních prostředků mimo nástavb
B1 .....	Plánovaná oprava ostatních strojů
B2 .....	Plánovaná oprava ostatních strojů
DiPKP .....	Diferencovaná proporcionální komplexní péče
SZP .....	Strojní základní prostředek
DKP-SP .....	Drobné a krátkodobé předměty strojní povahy
CPO .....	Cyklus plánovaných oprav
PZP .....	Péče o základní prostředky
TP .....	Technická prohlídka
TÚS .....	Technická údržba směnná
GO .....	Generální oprava
HIZ .....	Hlavní inženýr závodu
OMD-PŘ .....	Odbor mechanizace a dopravy podnikového ředitelství
VÚPS .....	Výzkumný ústav pozemních staveb
SZF .....	Správa základních fondů

## 1. POLITICKO-EKONOMICKÝ VÝZNAM ZADÁNÍ

Zabezpečení zvyšování životní úrovně lidu, uspokojování hmotné a duchovní potřeby obyvatelstva na kvalitativně vyšším stupni, upevňování jeho životní a sociální jistoty je základním úkolem dlouhodobé hospodářské strategie založené na urychlení sociálně ekonomického rozvoje cestou intenzifikace a zvyšování efektivnosti společenské výroby, kvality veškeré práce a přísné hospodárnosti.

Naše národní hospodářství za období budování socialismu změnilo svoji strukturu a dosaženou úroveň rozvoje. Překonal období extenzivního růstu a nyní se nachází v období všestranné intenzifikace, která vyžaduje urychlení vědeckotechnického pokroku, uskutečňování efektivních strukturálních změn výroby, zkvalitnění plánování a řízení, využívání ekonomického mechanismu, rostoucí účast pracujících na řízení, zvyšování jejich kvalifikace a iniciativy.

8.pětiletý plán je zaměřen na podstatné zlepšení využívání kapacit a základních prostředků, na urychlení likvidace zastaralých a neefektivních. Je nutné výrazně zvýšit efektivnost investic a investiční výstavbu orientovat přednostně na obnovu, rekonstrukci a modernizaci základních prostředků, na programy a stavby s rychlou návratností vložených prostředků, plně využívat možnosti růstu výroby tam, kde dosud nejsou vytíženy stávající kapacity, snížit nadměrnou rozestavenost a zkrátit lhůty výstavby.

Také stavebnictví se významně podílí na rozvoji národního hospodářství realizací důležitých průmyslových, dopravních a zemědělských staveb, komplexní bytové výstavby a objektů pro kulturu, školství, obchod a zdravotnictví ve všech krajích



republiky. Byly stanoveny úkoly ke zlepšení dodávek stavebních strojů a zařízení, především malé mechanizace a dodávek výrobků a materiálů pro stavebnictví z ostatních resortů, jakož i zdokonalení úrovně plánovací, investorské a projektové připravenosti investiční výstavby. Je nutné zlepšovat technologickou a reprodukční strukturu investic, zvyšovat podíl strojů a zařízení u výrobních investic na 63%. V porovnání s dosavadním vývojem výrazně urychlit obnovu opotřebovaných základních prostředků na vyšší technické úrovni a vyřazování zastaralých strojních základních prostředků.

Rozvoj národního hospodářství je tedy úzce spjat s nutností zvyšovat péči o základní prostředky, která s sebou přináší stále ještě mnoho problémů. Je proto velmi důležité sledovat úroveň techniky, organizace a řízení činnosti vedoucí k zajištění provozuschopnosti základních prostředků, která by neměla být nižší než úroveň základního výrobního procesu, neboť zabezpečuje nerušený průběh a vytváří potřebné podmínky pro dobrý chod základního výrobního procesu. Význam řádné péče o základní prostředky nemá jen ekonomický charakter, neboť shovívavý postoj k nedostatkům nepříznivě ovlivňuje i kulturní úroveň společnosti.

## 2. TEORETICKÝ ROZBOR

### 2.1. Úloha péče o základní prostředky

Československé národní hospodářství klade na výrobu stále větší a větší požadavky, které mohou být splněny jen intenzivním rozvojem mechanizace výrobních procesů při současném efektivním využití strojů a zařízení, čímž zákonitě vzrůstá význam péče o základní prostředky, která má na výrobu rozhodující vliv v několika směrech:

- Výrobní plány vycházejí z předpokladu, že veškeré výrobní i nevýrobní prostředky jsou v dobrém, provozuschopném stavu, na včasnosti a jakosti údržby strojů a zařízení, tedy ve značné míře závisí předpokládané využití jejich výrobní kapacity a zachování, popř. i zlepšení kvality výrobků.
- PZP ovlivňuje spotřebu jak základního, tak pomocného materiálu a energií.
- Dobře prováděná PZP podstatně přispívá k zvyšování produktivity práce a k snižování nákladů, tedy značně ovlivňuje tvorbu hrubého důchodu závodu a podniku.
- Preventivně odstraňuje zdroje pracovních úrazů.
- Odbornými rozbory hlavních příčin poruchovosti napomáhá technologii a rovnoměrnému plnění plánu.
- Svou inspekční činností upozorňuje výroba na případy špatné obsluhy a má tak nemalý podíl na uskutečňování zásady, že s majetkem v socialistickém vlastnictví je nutno nakládat s velkou péčí.
- Upozorňuje na technické nedostatky nově nakupovaných strojů a spolurozhoduje o tom, kterým pracovištěm je možné svěřit provedení náročných úkolů výrobních.
- Snaha PZP unifikovat strojní park usnadňuje výrobě přesun

pracovníků při nárazových úkolech.

Podniky a závody, které podcení význam PZP, se nutně vystavují nebezpečí, že neplánované zastavení stroje či zařízení, které si nutně vyžaduje opravu, ohrozí nebo dokonce zne- možní splnit plán, zvláště tehdy, pokud půjde o úzkoprofilový základní prostředek. Za takové situace bude docházet k velkému úniku produktivity práce dělníků, kteří jsou nuceni po určité době pracovat na jiném stroji nebo dokonce vykonávat různé náhradní práce. Neplánovaná oprava prováděná bez jakékoli předchozí přípravy prodlužuje dobu prostoje a vyžádá si vyšší náklady zvláště proto, že mnohdy bude zajišťována za cenu přerušení jiné práce. Narychlo provedená a neověřená oprava zpravidla sníží pracovní přesnost a funkční způsobilost stroje, což se nepříznivě projeví na jakosti výrobků a na objemu dodatečných operací.

Význam péče o základní prostředky je tak velký, jak velký je význam konkrétní výroby z celostátního hlediska. Bez kvalitní PZP není dlouhodobě možná ani úspěšná výroba.

Moderní stavebnictví se dnes neobejde bez vysoké technické úrovně všech strojů. Následkem toho dochází k nutnosti zvýšit péči o základní prostředky také v tomto odvětví národního hospodářství.

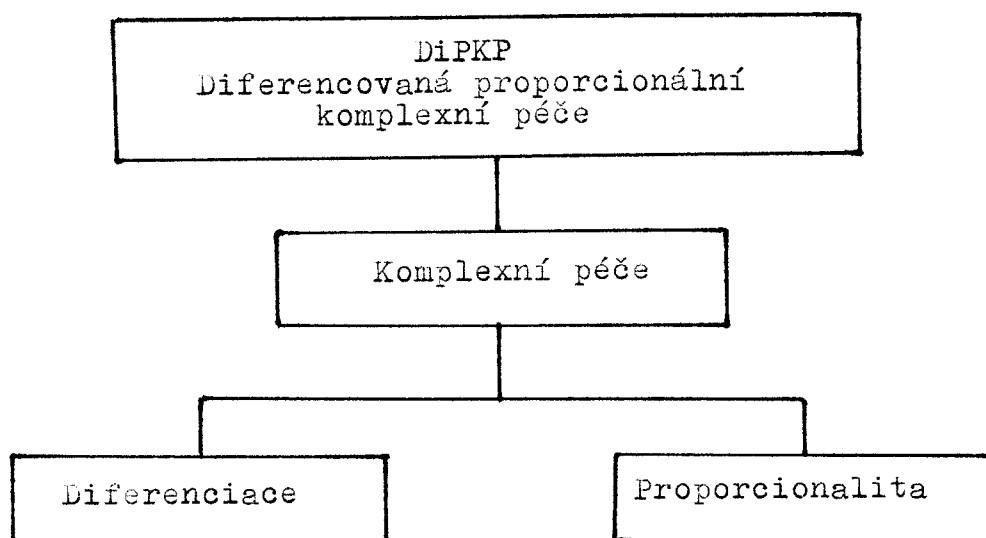
Efektivnost prostředků vynakládaných na komplexní diferencovanou proporcionální péči /DiPKP/ o stavební stroje a zařízení vychází z významu stavebního zařízení pro výrobní proces /zda se jedná o stroj řídicí, pomocný apod./ a z dalších kritérií optimalizace výrobního procesu /technologie stavebních prací, požadovaná kvalita, náklady na jednotku produkce, termín ukončení stavby, bezpečnost a hygiena práce apod./, přičemž se připouští zdůvodněná míra činností neplánovaných.

## 2.2. Hlavní zásady diferencované proporcionální komplexní péče o stavební stroje a zařízení /DiPKP/

DiPKP je chápáno v dialektickém pojetí jako souhrn opatření zajišťujících efektivnost základního prostředku při jeho nasazení ve výrobním procesu. Komplexní péče v sobě zahrnuje vhodný výběr, nákup nebo vypůjčení stroje, uvedení stroje do provozu a jeho správné /optimální/ nasazení na základě předem stanovených kritérií optimalizace, udržování provozuschopnosti stroje, sledování a vyhodnocování provozu stroje, hospodárné vyřazení stroje z provozu.

Cílem DiPKP je zajistit optimální mechanizaci výrobního procesu na základě předem stanovených kritérií optimalizace.

Hlavní zásadou DiPKP je věnovat stavebnímu stroji nebo zařízení jen takovou pozornost při provádění komplexní péče, jaká odpovídá jeho významu při zajišťování mechanizace výrobního procesu nebo celospolečenskému významu.



Obr.1. Hlavní zásady DiPKP

# KOMPLEXNÍ PÉČE O STAVEBNÍ STROJE A ZAŘÍZENÍ

## VÝBĚR A NÁKUP STROJE

Provádí se podle potřeb mechanizace výrobního procesu a na základě srovnávacích a technicko-ekonomických ukazatelů při použití optimalizace

## UVEDENÍ STROJE DO PROVOZU A JEHO VHODNÉ NASAZENÍ

Volba vhodného nasazení pomocí optimalizace /optimalizační karty, samočinné počítače/ nebo jen pomocí technicko-ekonomických ukazatelů

## UDRŽOVACÍ ŘÁDY

Volba na základě zásad DiPKP

## UDRŽOVÁNÍ PROVOZUSCHOPNOSTI STROJE

## SLEDOVÁNÍ A VYHODNOCOVÁNÍ PROVOZU STROJE

Sledování časového a výkonnostního využití stroje, množství odvedené práce, spolehlivosti, jednotlivých položek provozních nákladů a náklady celkem apoa.

## VYŘAZENÍ STROJE Z PROVOZU

Provádí se na základě vyhlášky 76 MF o odpisování základních prostředků s přihlédnutím k hospodárnosti provozu stroje

Obr.2. Hlavní články komplexní péče o stavební stroje a zařízení

Hlavním znakem soustavy DiPKP je komplexní péče /obr.2/, která obsahuje jednotlivé činnosti zajišťující efektivnost základního prostředku při jeho nasazení do výrobního procesu.

Každou z těchto činností je nutné posuzovat a řešit v dialektickém pojetí, t.j. v souvislosti s celkem /komplexní péčí/.

Při zajišťování komplexní péče je nutné respektovat tyto hlavní zásady /obr.1/ :

- diferencovanost
- proporcionalnost

Z těchto hledisek je nutné posuzovat a řešit každý článek komplexní péče, tedy i udržovací řád diferencované proporcionalní komplexní péče o stavební stroje a zařízení.

Diferenciace - je vědomé uplatnění rozdílného údržbářského přístupu k základním prostředkům podle jejich významu pro hlavní výrobní proces. Projevuje se tím, že při provádění komplexní péče o stavební stroje a zařízení se nepostupuje u všech strojů jednotně, ale diferencovaně /odstupňovaně/, t.j. zcela odlišně podle těchto základních hledisek:

- význam základního prostředku ve výrobním procesu
- požadavky kladené na provozní spolehlivost
- pořizovací cena nebo zbytková hodnota základního prostředku
- možnost záměny základních prostředků ze strojů, které jsou v záloze
- požadovaný stupeň časového a výkonnostního využití
- způsob nasazení stroje ve výrobním procesu, obtížnost pracovního režimu, geologické podmínky
- stupeň fyzického a morálního opotřebení
- požadavky kladené na stroje a zařízení z hlediska bezpečnosti a hygieny práce

- požadavky kladené na efektivnost výroby a na jiná kritéria  
Diferenciace tvoří základ DiPKP.

Proporcionálnost - je ekonomická kategorie, která kvantifikuje optimální proporce údržby v každé organizační jednotce se zřetelem k její výrobní základně, produkční účinnosti, intenzitě obnovy a dalším charakteristickým rysům. Proporcionálnost komplexní péče o stavební stroje a zařízení spočívá v tom, že na základě diferenciace základních prostředků věnujeme proporcionálně každému z nich jen tolik komplexní péče, aby byla zajištěna její maximální hospodárnost při splnění všech požadavků kladených na stroj nebo zařízení.

### 2.3. Orientační zatřídění stavebních strojů a zařízení podle pravidel DiPKP do skupin

Na základě diferenciace a proporcionálnosti se třídí stavební stroje a zařízení do 5 skupin, přičemž největší komplexní péče je věnována skupině 1, ostatním skupinám postupně menší, a proto strojům a zařízením ve skupině 5 je udílána nejmenší komplexní péče, zejména při uplatnění odpovídajícího udržovacího řádu.

Skupina 1 obsahuje stroje úzkoprofilové /unikátní/, u kterých porucha způsobí značné ztráty ve výrobním procesu, neboť jiné nejsou k dispozici a nejsou zaměnitelné. Dále sem patří stroje, u kterých porucha znamená ohrožení bezpečnosti práce, zdraví, zhoršení požadované kvality prací. Dále jde o stroje řídicí, na kterých závisí v sestavě strojů provoz ostatních strojů a plynulost výrobního procesu. Do této skupiny patří i

stroje, které jsou nutné k dodržení termínu splnění stavebního díla nebo dodržení jiného kritéria optimalizace nasazení a provozu strojů.

Skupina 2 obsahuje stroje s vysokou pořizovací cenou, které vyžadují vysoké časové a výkonnostní využití z důvodu návratnosti investovaných prostředků.

Skupina 3 obsahuje běžné stroje a zařízení, které jsou z hlediska mechanizace výrobního procesu záměnné. Záměnnost je obvykle zajištěna stroji podobnými /druh a typ/ nebo existujícími zálohami.

Skupina 4 obsahuje stroje odepsané nebo fyzicky a morálně opotřeбенé /s nižší užitnou hodnotou/, které je nutné přeřadit na jiná pracoviště s pracovním režimem, který odpovídá jejich současnému technickému stavu.

Skupina 5 obsahuje stroje pomocné, t.j. stroje a zařízení s nízkým stupněm využití a zpravidla i s nízkou pořizovací hodnotou a značnou technologickou zaměnitelností.

Zatřídění strojů do skupin je jen orientační, neboť udržování provozuschopnosti strojů a zařízení podle udržovacího řádu DiPKP vyžaduje zvážit konkrétní podmínky nasazení a provozu strojů ve stavební výrobě a řídit se zásadami DiPKP.

Například lopatkové rypadlo na pásovém podvozku může být zařazeno do skupiny 1 nebo i skupiny 4 v závislosti na jeho technickém stavu, fyzickém a morálním opotřeбенí apod.



## 2.4. Základní principy udržovacího řádu diferencované

### proporcionální komplexní péče stavebních strojů a zařízení

Udržovací řád je komplex organizačně technických opatření směřujících k zajištění spolehlivosti, prodloužení životnosti, případně zajištění optimální komplexní péče strojů a zařízení na základě kritéria hospodárného využití a provozu strojů a zařízení nebo jiného kritéria vycházejícího ze zadaných cílů mechanizace výrobního procesu.

#### Udržovací řády:

Udržovací řád po poruše je takový způsob péče o základní prostředky, při kterém se připouští riziko poruchy tím, že se stroj opraví až po poruše, t.j. tenkrát, když nastalo jeho poškození a stroj přestal plnit svoji funkci.

Udržovací řád po prohlídce je založen na předem stanovených periodických prohlídkách, při kterých se zjistí skutečný stav stroje nebo zařízení, a podle výsledku prohlídek se stanoví termín a rozsah opravy, potřeba materiálu a náhradních dílů nutných k provedení opravy.

Udržovací řád preventivní periodické opravy je založen na důsledné znalosti normované životnosti jednotlivých dílů, které jsou udržovány a vyměňovány v předem stanoveném rozsahu i lhůtách. Velikost, počet a termíny všech úkonů jsou přesně stanoveny souborem jednotných zásad, pravidel a technicko-hospodářských norem tvořících systém preventivní periodické opravy.

Udržovací řád postupné výměny skupin je použitelný u strojů a zařízení, jejichž konstrukce je rozčleněna a dovoluje snadnou demontáž jednotlivých skupin a podskupin. Provozoschopnost stro-

je je udržována tím, že díly vyžadující opravu, zejména generální, jsou ze stroje demontovány a nahrazeny opravenými nebo novými díly ze skladu.

Udržovací řád korektivní údržby rozšiřuje údržbu strojů a zařízení starostlivostí výrobce o stroje své výroby. Výrobce strojů a zařízení soustavně sleduje funkci a provoz strojů, vyhledává dílce nejrychleji se poškozující, analyzuje příčiny jejich poškození a na základě toho provádí opatření vedoucí ke zdokonalení konstrukce, ke zlepšení a zhospodárnění údržby a k efektivnosti provozu.

Udržovací řád DiPKP vychází ze zásad diferencované proporcionální komplexní péče o stavební stroje a zařízení. Využívá dialektickým způsobem všechny progresivní prvky a zkušenosti z ostatních udržovacích řádů tak, aby proces mechanizace výroby byl efektivní a probíhal podle předem stanoveného výrobního postupu a zvoleného kritéria optimalizace.

Udržovací řád DiPKP vyžaduje vysokou kvalifikaci pracovníků zajišťujících komplexní péči, neboť musí sami rozhodovat o dialektické volbě udržovacího řádu v návaznosti na komplexní péči o stroje a zařízení. Vysoká organizace, řízení a evidence je potřebná za účelem sledování a vyhodnocování efektivnosti prostředků vynakládaných na komplexní péči. Nutné je také jednoznačné vymezení práv a povinností, zejména v útvarech mechanizace, investičního oddělení, účetní evidence, organizace, řízení a ekonomiky.

Na základě diferenciací a proporcionality jsou vypracovány pro stavební stroje a zařízení 3 udržovací řády:

Udržovací řád stavebních strojů DiPKP I.stupně obsahuje tyto druhy technické údržby a oprav:

- technická údržba směnná - TÚS

- cyklus plánovaných oprav - CPO
- generální oprava - GO

Udržovací řád stavebních strojů DiPKP II.stupně obsahuje tyto druhy technické údržby a oprav:

- technická údržba směnná - TÚS
- cyklus plánovaných oprav - CPO

Udržovací řád stavebních strojů DiPKP III.stupně obsahuje tyto druhy technické údržby a oprav:

- technická údržba směnná - TÚS
- opravy po poruše nebo po revizi

Tento udržovací řád je udržovacím řádem po poruše. Provozu-schopnost strojů a zařízení je zajištěna zejména technickou údržbou směnou, zatímco opravy jsou prováděny až po poruše stroje.

Rozdílnost struktur a obsahu udržovacích řádů vyplývá z tabulky /tab.1/.

Udržovací řád	Struktura pracovních operací			
I. stupně	TÚS	CPO	GO	kontrolní prohlídky, revizní zkoušky, revize
II. stupně	TÚS	CPO	--	
III. stupně	TÚS	opravy po poruše nebo po revizi		

Tab.1. Struktura udržovacích řádů.

## 2.5. Pracovní operace prováděné v udržovacích řádech DiPKP stavebních strojů

Cyklus plánovaných oprav /CPO-TÚS/ stavebních strojů a zařízení je komplex preventivních opatření zamezující předčasnému opotřebení nebo jinému způsobu poškození dílů. Cyklus plánovaných oprav je nejdůležitějším preventivním opatřením pro dosažení vysoké produktivity práce, nízkých nákladů na opravy, pro udržení vysoké provozní spolehlivosti. Při relativně nízkém objemu prací a poměrně nízkých nákladech na technickou údržbu směnnou jsou důsledky jejího řádného provádění velmi příznivé a stávají se rozhodujícími. Jednou z nejdůležitějších operací udržovacích řádů je mazání stroje.

Technická údržba směnná /TÚS/ je zajišťována obsluhou stroje a je prováděna:

- na počátku směny
- během směny /při provozu stroje/
- na konci směny

Cyklus plánovaných oprav /CPO/ obsahuje kromě operací prováděných při TÚS také výměnu součástí rychle se opotřebujících a některé složitější operace, kontrolu, seřízení a funkční odzkoušení.

Obsah a rozsah prací pro jednotlivé druhy a typy strojů je dán výrobcem, ČSN, případně upřesněn nebo vypracován na základě DiPKP uživatelem.

Všechny předepsané druhy prací jsou prováděny povinně, přesně podle stanoveného dílčího cyklu.

Technická prohlídka /TP/ zjišťuje technický stav stroje a vliv provozních podmínek na opotřebení. Zabezpečuje před-

běžně příští opravu tím, že stanoví její rozsah, obsah a termín, který případně jen upřesní. Technickou prohlídku provádí při technické údržbě směnné obsluha stroje /směnový strojník obsluhující více strojů, strojvedoucí, řidič/, při plánované opravě vedoucí údržbářské čety a podle složitosti stroje strojní inspektor, při generální opravě provádí technickou prohlídku přijímací technik opravárenského útvaru.

Kontrolní prohlídky, revizní zkoušky, revize se provádějí za účelem předcházení havárií, které by ohrozily bezpečnost práce, zdraví pracujících a způsobily materiální škody. Provádění kontrolních prohlídek a revizních zkoušek je povinné a nařízené příslušnými orgány státního odborného dozoru. Postupuje se přesně podle platných předpisů a závazných ČSN.

Generální oprava /GO/ je takový druh opravy, při které se provede úplná demontáž stroje, aby se odstranily účinky opotřebení nebo jiné druhy poškození a obnovily se úvodní provozní a technické vlastnosti stroje stanovené výrobcem v požadovaném rozsahu, přičemž výkonnost a spolehlivost stroje při normálním provozu, řádné technické údržbě a opravách nižšího stupně nesmí poklesnout až do příští GO. Při provádění GO musí být používáno všech poznatků technického pokroku, zejména pokud jde o volbu materiálu, jeho technologické zpracování, normalizaci a typizaci součástí. Případná normalizace stroje prováděná při GO může zvýšit některý z ukazatelů stroje jako je výkonnost, spolehlivost, životnost a bezpečnost stroje v provozu.

Havarijní oprava odstraňuje poruchy vzniklé při havárii. Rozsah a složitost této opravy jsou dány velikostí a charakte-

rem havárie. V případě havárie je nutné během 48 hodin sestavit protokol o škodě, ve kterém jsou uvedeny konkrétní příčiny a viníci havárie. Protokol sestaví osoby odpovědné za provoz stroje za účasti odborníka z oddělení mechanizace a potvrdí jej ředitel podniku. Náklady spojené s likvidací havárie jsou hrazeny podle platných předpisů o náhradě škody. Příčiny havárie je nutné analyzovat a v každém případě učinit preventivní opatření zabráňující dalšímu neočekávanému vyřazení stroje z provozu.

Demontované díly při všech druzích oprav se dělí na:

- použitelné /dobré/
- opravitelné - renovovatelné /vyžadující opravu nebo renovaci/
- nepoužitelné

Použitelná součást je taková, která je schopna sloužit dalšímu provozu /bez jakékoli opravy/ až do nejbližší opravy, při které se s výměnou součástí počítá.

Nepoužitelná součást je taková, jejíž poškození je takového rozsahu, že nelze provést ani opravu, ani renovaci. Poškozená součást, u které byly již všechny renovační stupně vyčerpány, je nepoužitelná.

Renovace /obnova/ součástí je výrobní postup, při kterém je odstraňováno opotřebení nebo jiný druh poškození součástí nanášením nebo odebíráním materiálu za účelem obnovení geometrického tvaru a rozměrů, funkční použitelnosti a mechanických vlastností strojní součásti. Renovací nazýváme i takovou obnovu v určitém, předem stanoveném pořádku odpovídajícímu normalizaci, kterou jsou zajištěny renovační stupně.

## 2.6. Cykly plánovaných oprav, strojhodina

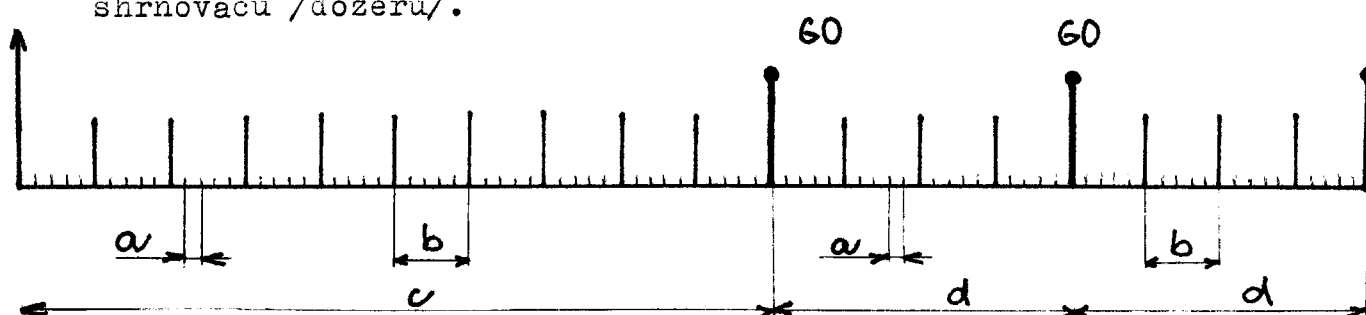
Cyklus opravy /plánované opravy/ je časový úsek mezi 2 opravami nebo plánovanými opravami stejného druhu vyjádřený ve strojhodinách.

Hlavní cyklus je časový úsek mezi 2 generálními opravami nebo u nového stroje pracovní doba stroje od počátku jeho provozu do první generální opravy vyjádřený ve strojhodinách.

Dílčí cyklus udává periodičnost plánovaných oprav stroje. Je dán časovým úsekem mezi 2 plánovanými opravami stejného druhu vyjádřený ve strojhodinách.

Strojhodina je čas provozu stroje v hodinách zahrnujících v sobě nejen dobu vlastního čistého provozního výkonu /t.j.dobu, po kterou stroj pracuje/ a pracovní přestávky obsluhy stroje uzákoněné v rámci pracovní doby, ale i technickou údržbu směnnou TÚS.

Na obr. 3 je znázorněna struktura cyklů oprav pásových shrnovačů /dozerů/.



- a - dílčí cyklus PO-1...120 strojhodin
- b - dílčí cyklus PO-2...600 strojhodin
- c - hlavní cyklus GO /prodloužený/ ....6000 strojhodin
- d - hlavní cyklus GO /zkrácený/ .....2400 strojhodin

Obr.3. Struktura cyklů pásových shrnovačů /dozerů/

## 2.7. Plánování a evidence plánovaných oprav, kontrolních prohlídek a revizních zkoušek

Plánovací činnost útvaru hospodaření se základními prostředky musí být podřízené jednotnému plánovacímu systému organizace. Plány údržby a oprav musí navazovat na ostatní plány, především na plán práce, plán materiálně-technického zabezpečení, plán nákladů apod.

Pro plánování platí tyto zásady:

- 1/ Těžiště plánování je v perspektivních pětiletých plánech.
- 2/ Perspektivní plány se neustále zpřesňují tak, aby se podle nich mohly vypracovávat roční plány.
- 3/ Roční plány se dále konkretizují prováděcími plány čtvrtletními či měsíčními podle složitosti opravárenských úkonů.
- 4/ Plánovací činnost musí být kontinuální, aby se z dosavadní praxe odstranila její nárazovost a řádně koordinována z hlediska jednotlivých organizačních stupňů.
- 5/ Předpokladem úspěšného plánování je dobrá rozborová a bilanční základna. K tomu je třeba využít všech možností, které skýtá operativně technická evidence, účetnictví a statistika.

Plánování CPO se provádí podle normativů oprav na základě pravidel DiPKP. Plánování kontrolních prohlídek a revizních zkoušek se provádí v souladu s ČSN a s příslušnými zákony a vyhláškami. Roční plán cykličnosti plánovaných oprav, kontrolních prohlídek a revizních zkoušek je pro každý sledovaný st zpracováván zvlášť.



## 2.8. Provozní a právní povinnosti

Provozní a právní povinnosti pro majitele, obsluhovatele a uživatele strojů a zařízení jsou vymezeny příslušnými zákony, vyhláškami a ČSN.

Řízení, technická údržba a cyklus plánovaných oprav stavebních strojů a zařízení se provádí podle provozních směrnic vydaných výrobcem, majitelem nebo uživatelem stroje nebo zařízení.

## 2.9. Normativy zásob a skladování náhradních dílů

Náhradní díly jsou součásti, skupiny strojů, jejichž poškození postupuje rychleji než fyzické opotřebení strojů a jejichž délka technického života je proto kratší než doba upotřebitelnosti stroje.

Pro každý typ stroje je výrobce povinný vypracovat seznam náhradních dílů /včetně délky technického života/, ve kterém jsou uvedeny zvláště takové součásti a skupiny strojů, které se rychle opotřebují nebo poškodí a ty, jejichž dodací lhůta /z hlediska velké pracovní síly apod./ je dlouhá.

Při stanovení normy spotřeby náhradních dílů je nutné vycházet z jejich trvanlivosti, která se soustavně sleduje při všech opravách.

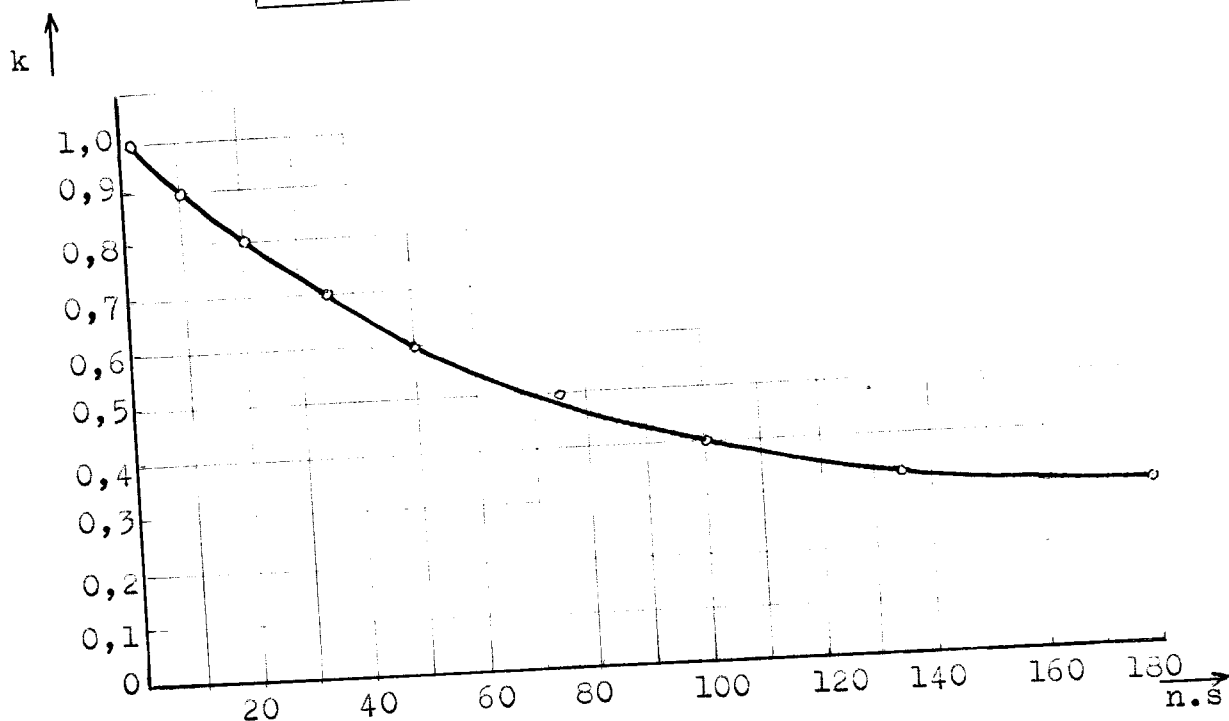
### Výpočet normy zásob náhradních dílů

Norma zásob náhradních dílů stejného typu pro stroj nebo skupinu strojů stejného typu se vypočítá podle vzorce:

$$N = \frac{n \cdot s \cdot T}{t} \cdot k \quad /7/$$

- N - norma počtu shledaných náhradních dílů stejného typu  
na stroj nebo skupinu strojů jednoho typu
- n - počet stejných součástí v jednom stroji
- s - počet strojů jednoho typu
- T - zásoba v měsících závislá na dodací lhůtě náhradního dílu  
/1,5 - 2 měsíce/
- t - délka technického života dílu v měsících stanovená podle  
norem výrobce stroje či empiricky
- k - koeficient snížení počtu náhradních dílů závislejších  
na počtu stejných náhradních dílů ve stroji /n/ a počtu  
strojů/zařízení/ stejného typu /s/, hodnota k je dána  
v tabulce a na diagramu /obr.4/.

n.s	do 5	10	20	35	50	75	100	135	180	přes 180
k	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3



Obr.4. Diagram a tabulka hodnot koeficientu k

### 3. ROZBOR SOUČASNÉHO STAVU PÉČE O DOPRAVNÍ A MECHANIZAČNÍ ZAŘÍZENÍ v n.p. ARMABETON

#### 3.1. Národní podnik Armabeton - nositel vyznamenání "Za zásluhy o výstavbu"

##### Definice národního podniku

Národní podnik je sociálně ekonomický systém, ve kterém se uskutečňuje část společensko-reprodukčního procesu. Je jednotkou výrobních sil a výrobních vztahů; má stránku technickou, ekonomickou, sociální, působí ve sféře výroby, rozdělování, spotřeby a oběhu a je realizátorem základních rozvojových tendencí. Jako dílčí hospodářský systém představuje současně systém řízený i řídicí.

##### Zásady řízení n.p. Armabeton

Rozhodnutím ministra stavebnictví ČSR n.p. Armabeton byl dnem 1.1.1982 začleněn jako přidružený národní podnik do VHJ Vodní stavby o.p. Vzájemné postavení a vztahy mezi oborovým podnikem a n.p. Armabeton upravuje statut VHJ z 31.12.1981 a Hospodářský zákoník. Jsou to vztahy nadřízenosti a podřízenosti.

##### Organizační dělení n.p. Armabeton

- 01 - Závod stavební - Praha
- 02 - Závod stavební - Kralupy nad Vltavou
- 03 - Závod stavební - Kadaň
- 04 - Závod stavební - Plzeň
- 06 - Závod stavební, chladičí věže - Praha
- 07 - Závod dřezpracující, Tesko - Praha
- 08 - Závod strojně dopravní - Horní Počernice
- 09 - Závod stavební, zakládání/skelety/ - Praha

- 10 - Závod řemeslných prací - Praha
- 11 - Podnikové ředitelství - Praha
- 12 - Závod projektově inženýrský - Praha
- 13 - Závod sociálních služeb - Praha

Akční radius prací n.p. Armabeton je po celé ČSSR. Zabývá se výstavbou elektráren, především zemními pracemi, výstavbou chladících věží, odkalovacími hrázemi /např. Dukovany, Mochovce, Tušimice, Jaslovské Bohunice, Temelín/. Podílí se na montážích průmyslových hal, výrobě prefabrikovaných prvků, ocelových konstrukcí a na zakládání průmyslových staveb.

Závod 08 a jeho správa základních fondů /SZF/ obhospoďuje všechny základní prostředky a drobné a krátkodobé předměty strojní povahy, zapůjčuje je, provádí jejich údržbu a opravy. Zajišťuje zásobování náhradními díly a podílí se na montážích a demontážích věžových jeřábů, výtahů a betonářských center.

### 3.2. Mechanizační, dopravní a dílenská činnost

Činnosti mechanizační, dopravní a dílenské jsou ve stavební výrobě úzce spjaty a jsou centralizovány do podnikových a nadpodnikových servisů, u nichž je uplatněna specializace a využívání moderní techniky a technologií. Nezbytným předpokladem úspěšného nasazení a efektivního využívání strojů a dopravních prostředků je vysoká odborná úroveň pracovníků mechanizační, dopravní a dílenské služby. Optimální časové a výkonné využívání strojních základních prostředků je založeno na plánovitém řízení reprodukčního procesu. Při reprodukci strojních

základních prostředků jsou nově zařazovány výkonné stroje a dopravní prostředky k zabezpečení výrobních potřeb a k realizaci progresivních technologií.

Provozoschopnost strojních základních prostředků je zabezpečována systémem plánovité diferencované péče. Přestárlé, atypické a v provozu nevhodné strojní základní prostředky jsou přednostně vyřazovány. Cílem je zvyšování účinnosti SZP a jejich pozitivního přínosu k plnění základních ekonomických úkolů národního podniku.

V 50. letech vlastnil n.p. Armabeton malé množství těžkých strojů /8 buldozerů, 3 velká rypadla/, nebyly betonárny dnešního typu. Během 60. let se však n.p. Armabeton rozrostl v jeden z největších stavebních podniků v ČSSR. Stav základních prostředků vzrostl natolik, že byla zřízena půjčovna strojů, která o tyto stroje pečovala a zajišťovala opravy. Půjčovna je na závody za měsíční nájemné, které se skládalo z měsíčního odpisu, nákladů na generální opravy, režie půjčovny strojů a z ocvodů. Později na základě pokynů ministerstva stavebnictví bylo nájemné rozšířeno o částku na plánované opravy, které byly na strojích prováděny podle opravárenských cyklů vypracovaných ve VÚPS Praha. Tyto plánované opravy včetně generálních oprav zajišťovala a hradila půjčovna strojů.

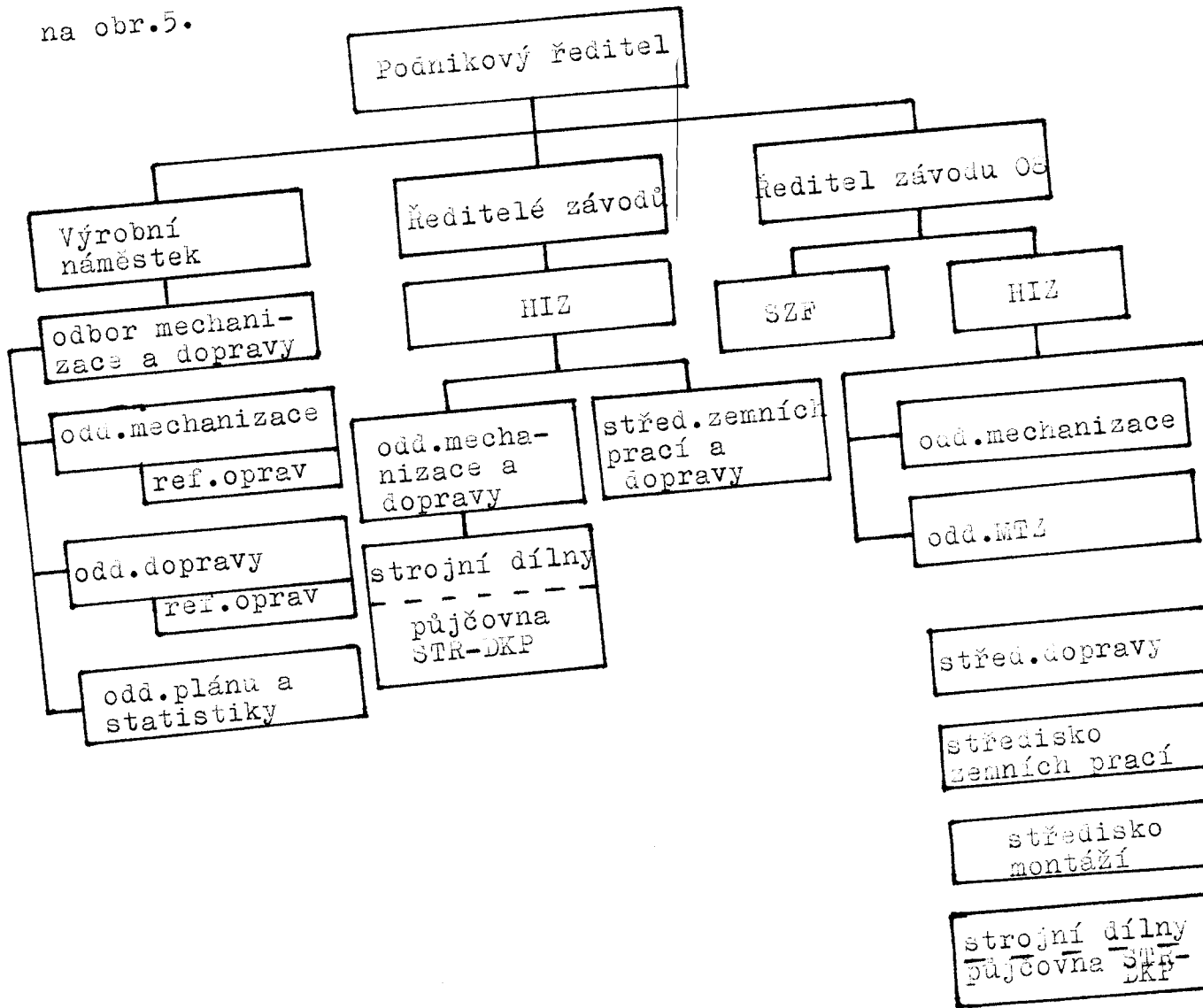
Takto postupuje půjčovna strojů i nadále. Byla však přejmenována na správu základních fondů /SZF/. Její činnost je zaměřena na strojní základní prostředky včetně dopravních prostředků, nikoliv na budovy, pozemky, kancelářské stroje apod.

V současné době n.p. Armabeton vlastní 7 000 strojních základních prostředků včetně dopravních prostředků přibližně za 700 000 000.- Kčs.

Organizační uspořádání útvarů mechanizační, dopravní a dílenské činnosti

Účelná dělba práce organizačních útvarů mechanizace, dopravy a opravárenství je dána jednotnou organizační strukturou těchto útvarů na závodech n.p. Armabeton s centralizovaným řízením mechanizační, dopravní a dílenské činnosti závodem 03 a odborem mechanizace a dopravy podnikového ředitelství.

Organizační schéma útvarů n.p. Armabeton je znázorněno na obr.5.



Obr.5. Organizační schéma útvarů n.p. Armabeton

Správa základních fondů přejímá nové strojní základní prostředky do užívání n.p. Armabeton, rozděluje je na základě potřeby prostřednictvím čtvrtletních technických režimů na jednotlivé závody, sleduje jejich využití a na základě odpracovaných hodin plánuje provádění oprav podle předpisu o provádění diferencované proporcionalní komplexní péče o stavební stroje a zařízení /DiPKP/ zpracovaného VÚPS.

Provádění těchto oprav správa základních fondů zadává podnikovým dílnám nebo speciálním opravárenským podnikům ministerstva stavebnictví, mezi které patří n.p. Stavební stroje a n.p. Strojstav. Správa základních fondů opravy financuje, kontroluje jejich kvalitu, zodpovídá za správnou fakturaci, provádí případné arbitrážní řízení uvnitř podniku i s externími dodavateli. Po skončení životnosti navrhuje strojní základní prostředky k vyřazení sešrotováním nebo prodejem jiným organizacím.

### 3.3. Plánování

Plánovací činnost spočívá ve zpracovávání jednotlivých druhů plánů, které se člení z hlediska časového, věcného a podle úrovně řízení. Z hlediska délky plánovacího období se v n.p. Armabeton zpracovávají tyto plány, které jsou následně realizovány:

- pětiletý plán
- roční prováděcí plán
- operativní plán /čtvrtletní technický režim/

Pětiletý plán konkretizuje úkoly dlouhodobého plánu v rozsahu daném jednotlivými metodickými pokyny. Konkretizuje úkoly dlouhodobého plánu v hlavních směrech činnosti mechanizace,

dopravy a opravárenství národního podniku, stanoví vývoj kvalitativních a kvantitativních ukazatelů strojních základních prostředků.

Hlavním úkolem ročního plánu je zajistit plynulost a rovnoměrnost plnění v průběhu roku, účelné využití rezerv a konkretizace výrobních úkolů národního podniku s plným vytižením všech kapacit.

Čtvrtletní technický režim se zpracovává ve stejném rozsahu jako roční plán a zpřesňuje jeho hodnoty.

Měsíční upřesnění technického režimu se provádí v pracovním pořádku OMDPŘ a závoůu 08 při poradách na úrovni útvarů, provozů, středisek s odděleními mechanizace a dopravy závoůů.

Dekádní, případně týdenní plány zpracovává příslušné středisko závoůu a jsou nezbytným podkladem pro zajištění ekonomického a racionálního provozu.

#### 3.4. Hospodaření se strojními základními prostředky a drobnými a krátkodobými předměty strojní povahy

Základní prostředky jsou samostatné předměty, popř. soubor předmětů nebo kombinované technologické a stavební celky, které mají dlouhodobě sloužit organizaci k plnění jejích úkolů a jejichž pořizovací cena je nejméně 5 000.-Kčs. Jsou jimi i trvalé objekty zařízení staveniště a dále pozemky, budovy a stavby bez zřetele k jejich pořizovací ceně.

Drobné a krátkodobé předměty strojní povahy /DKP-SP/ jsou ty výrobky, které jsou vydány zvláštním seznamem OMD-PŘ a slouží k zajištění úkolů příslušných středisek. Jejich pořizovací cena



je do 5 000.-Kčs.

### Výběr strojních základních prostředků /SZP/

Na základě potřeb a požadavků výroby v pracovním pořádku na nižších organizačních úrovních prověřuje a navrhuje odbor mechanizace a dopravy podnikového ředitelství za n.p. Armabeton požadavky na nákup vybraných strojních základních prostředků. Při sestavování návrhů se zajišťují základní požadavky jako prostá reprodukce, unifikace, modernizace, komplexní sestavy strojů pro speciální technologie a další požadavky.

### Pořízení SZP a DKP-SP

Realizace nákupu včetně předání SZP zajišťuje po schválení investiční komisí investiční odbor.

Havarijní zásobu tvoří stroje, k jejichž použití nedochází plánovitě, ale jsou připraveny pro případ okamžitého použití při poruše.

Pořízení DKP na závodě je zajišťováno oddělením mechanizace a dopravy závodu prostřednictvím půjčovny DKP závodu.

Veškeré SZP, které v rámci n.p. Armabeton opatří investiční odbor pro obnovu strojního parku, přebírají po technické stránce zásadně pracovníci OMD-PŘ, správy základních fondů závodu OS, ať již jde o nové strojní základní prostředky, získané v rámci řádných či mimořádných bilančních přidělení, nebo prostředky starší.

### Nájemné

Nájemné se účtuje podle podmínek uvedených ve vnitropodnikovém ceníku.

Je stanoveno jako denní nájemné. Měsíční nájemné SZP činí

násobek denního nájemného za příslušný počet pracovních dnu, při kratším období než 1 měsíc se účtuje denní nájemné za každý pracovní den. Denní nájemné je účtováno za směnu, t.j. 8 pracovních hodin a nezvyšuje se při vícesměnném provozu.

### Vyřazování SZP a DKP-SP

Provádí se buď prodejem, nebo fyzickou likvidací do šrotu, případně na náhradní díly. U SZP s prošlou dobou životnosti a u nerentabilních v provozu předkládají odborní referenti oddělení mechanizace a dopravy závodu návrh na jejich likvidaci. /Jedná-li se o dopravní prostředek, bude vyjmut nejprve z evidence DI-VB./

### 3.5. Režim údržby a oprav

System péče o stroje a dopravní prostředky vychází z osvědčených základních principů udržovacího řádu DiPKP. Základním požadavkem udržování strojů v provozuschopném stavu je technická péče /preventivní/ o ně.

#### Režim údržby a oprav se skládá:

z předprovozních opatření, kterými se rozumí:

- řádné převzetí stroje včetně technické dokumentace
- zaškolení zaměstnanců
- materiální zabezpečení

z povinné péče, která obsahuje:

- způsob využití stroje
- garanční prohlídky v záručním období
- plánované opravy P1, P2 a plánované opravy B1, B2

- opravy, při kterých se odstraňují závady zjištěné při plánovaných prohlídkách a opravy provozní, kterými se odstraňují poruchy stroje během provozu v období mezi plánovanými opravami
- havarijní opravy, do kterých patří všechny opravy vyvolané havárií stroje
- generální opravy či opravy skupin, které se provádí po proběhu plánovaných strojhodin
- kontrolní prohlídky /platí pro autojeřáby a ostatní zdvihací zařízení/

Plánované opravy P1, P2 pro dopravní prostředky mimo motocykly a plánované opravy B1, B2 pro nástavby a všechny další používané stroje jsou zahrnuty do cyklů plánovaných oprav, prováděných v rámci udržovacích řádů DiPKP, které obsahují tyto druhy prací:

- technická údržba směnná
- plánované opravy
- generální opravy
- kontrolní prohlídky a revizní zkoušky

### 3.6. Dílenská činnost

Při zajišťování provozuschopnosti strojů a dopravních prostředků pracovníci zodpovědní za jejich údržbu a opravu uplatňují systém diferencované plánované péče o stroje a příslušné předpisy o údržbě strojů a dopravního parku.

Výroba náhradních dílů a jejich renovace je soustředěna do dílenských útvarů specializovaného závodu a do centrálních

podnikových dílen.

Montáž strojů a jejich příslušenství zajišťují dílenské útvary v dílnách nebo přímo na stavbách. Montáže věžových jeřábů na stavbách provádí dílenské útvary centrálních dílen.

Rozhodující část opravárenské a výrobní činnosti je soustředěna v závodě 08, který je podřízen podnikovému řediteli a metodicky řízen odborem mechanizace a dopravy podnikového ředitelství.

### 3.7. Zásobování

Zásobování náhradními díly, materiály, příslušenstvím a pneumatikami je prováděno a koordinováno oddělením MTZ závodu 08. Náhradní díly jsou tímto oddělením centrálně bilancovány, nárokovány v rozsahu nutném k zajištění potřeb celého národního podniku v množství vyjádřeném skladovým minimem /maximem/.

#### 4. NÁVRH NOVÉHO ŘEŠENÍ PÉČE O DOPRAVNÍ A MANIPULAČNÍ ZAŘÍZENÍ

##### 4.1. Zhodnocení současného způsobu péče o dopravní a manipulační zařízení v n.p. Armabeton

Preventivním opatřením, které zamezuje předčasnému opotřebení nebo jinému poškození dopravního a manipulačního zařízení, je v n.p. Armabeton cyklus plánovaných oprav stavebních strojů. Jeho součástí je technická údržba směnná, plánované opravy, revizní zkoušky, kontrolní prohlídky a generální opravy. Plánované opravy se dělí na plánované opravy pro dopravní prostředky mimo motocyklů /P1, P2, popř. P3/ a na plánované opravy pro nástavby a všechny další používané stroje /B1, B2, popř. B3/.

Cyklu plánovaných oprav by měla být věnována větší pozornost než dříve. Především by se měla zlepšit kvalita prováděné technické údržby směnné, která má rozhodující význam i pro další operace. Větší důraz by se měl klást též na provádění plánovaných oprav.

Většina operací obsažených v cyklu plánovaných oprav je úzce spjata se spotřebou náhradních dílů. Opravy dopravního a manipulačního zařízení v n.p. Armabeton jejich nedostatek ztěžuje obdobně jako v mnoha odvětvích národního hospodářství. Úroveň dodavatelsko-odběratelských vztahů má proto přímý vliv na rozhodnutí, zda pro organizaci bude ekonomičtější zajišťování jednotlivých oprav dodavatelským způsobem nebo vybudováním vlastních kapacit.

## 4.2. Přehled hlavních strojů spravovaných závodem 08 SZM

n.p. Armabeton

### 4.2.1. Dopravní prostředky

Technologické dopravní prostředky: sklápěcí automobily /T138, T148, T815, Š706, LIAZ 300-UTVA/, valníky /LIAZ 100, T815/, A30, A15.

Speciální dopravní prostředky: T813 s podvalníkem /P40, P50, P60/, tahač jeřábů T148, pojízdné dílny KSI A30, A31, domí-  
chávač Automix T148, cisterna T148.

Osobní dopravní prostředky: osobní automobily Š1203, mikrobus Š1203 speciál, Š1203 valník, Š105, Žiguli, Volha, T613, auto-  
busy Karosa, stavební výtahy pro dopravu osob.

### 4.2.2. Manipulační zařízení

Jeřáby: a/ věžové - MB 80, MB 88, MB 100/160, MB 110, MB 16-45,  
MB 20-43, Potein, Linden, MB 10-30.

b/ autojeřáby - T148-AD20, T148-AD15, T148-AD16, PV33-  
AD0801, T148-AD080, T148-AD063, T148-AD070,  
T815-AD28, T815-AD40, Coles 80, Coles 80,  
Grove 80, Grove 100.

Stavební výtahy: NOV 1000A, NOV 1000D, NOV 500, NOV 650D, PÖ 500,  
PÖ 501, VS5, VS6, VBT 600, plošinový výtah 700kg.

Vysokozdvíhací vozíky Desto

Závěsné lávky: ZL3, ZL6, ZK1, LK3, LK6.

Vykládací a nakládací zařízení: VNC 060, HON 053, VZ 050, UR 053,  
Padroma, ZNA 250.

Barvy: TY 45, DH 103, DH 10L, DH 113, Poclair, Broyt.

Dopravníky: a/ pásové - T404, T406, T408, T814, T816, T818, PD15,  
PD 10, PD 12.

4.3. Návrh technologických postupů plánovaných oprav B1, B2  
a mazacích plánů pro stavební výtah NOV 1000A a věžový  
jeřáb MB 100/160

Mým úkolem bylo po seznámení se současným stavem péče o dopravní a manipulační zařízení v n.p. Armabeton zaměřit se na problematiku technologických postupů plánovaných oprav a mazacích plánů manipulačních zařízení.

Rozšíření dopravních prostředků je v celém národním hospodářství podstatně širší než rozšíření manipulačních zařízení. Proto byly již dříve výrobcem stanovovány technologické postupy plánovaných oprav dopravních prostředků a zahrnuty do státního normativu - ceníku plánovaných oprav, podle něhož si jednotliví uživatelé stanovili jednotnou cenu plánovaných oprav dle rezortu zařazení vlastních dopravních prostředků. V n.p. Armabeton se pro dopravní prostředky používá normativ plánovaných oprav " Ceník plánovaných oprav dopravních prostředků AB-76 obor 917/II ", který vychází z ceníku C71 VHJ Vodní stavby. Obsahuje technologické postupy a ceny plánovaných oprav pouze pro vnitropodnikový styk. Pro manipulační zařízení používané v n.p. Armabeton byl převzat ceník C75 VHJ Vodní stavby, ve kterém jsou uvedeny technologické postupy a ceny plánovaných oprav manipulačních zařízení. Protože n.p. Armabeton používá pro svou činnost některé rozdílné typy strojů než VHJ Vodní stavby, tak i ceník C75 neobsahuje všechny potřebné technologické postupy a ceny plánovaných oprav strojů používaných v n.p. Armabeton. Proto jsem se

tedy zaměřila na problematiku technologických postupů a cen plánovaných oprav manipulačních zařízení, jejich mazacích plánů a protokolárního předávání po plánovaných opravách. Nutnost návrhu metodiky zpracování a realizace technologických postupů plánovaných oprav B1, B2 vyplynula též ze skutečnosti, že v montážních a provozních předpisech není komplexně rozpracován postup plánovaných oprav prováděných pojízdnými dílnami přímo na stavbách v závislosti na konstrukci, technologii a funkčnosti jednotlivých stavebních strojů.

S ohledem na uvedené požadavky po prostudování pasportů jednotlivých strojů a konzultaci ve středisku montáží n.p. Ar-mabeton navrhuji technologické postupy plánovaných oprav B1, B2 a mazacích plánů pro tyto stroje :

#### Stavební výtah pro dopravu osob a materiálu NOV 1000A

Charakteristika - technicko-ekonomické parametry :

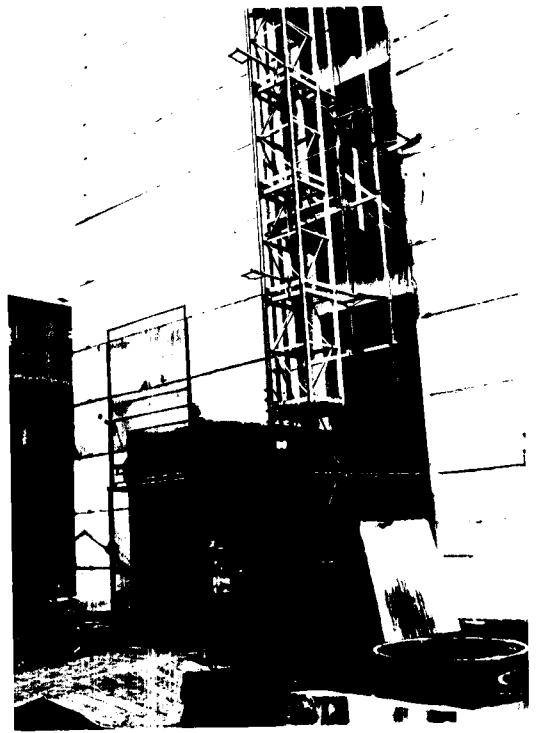
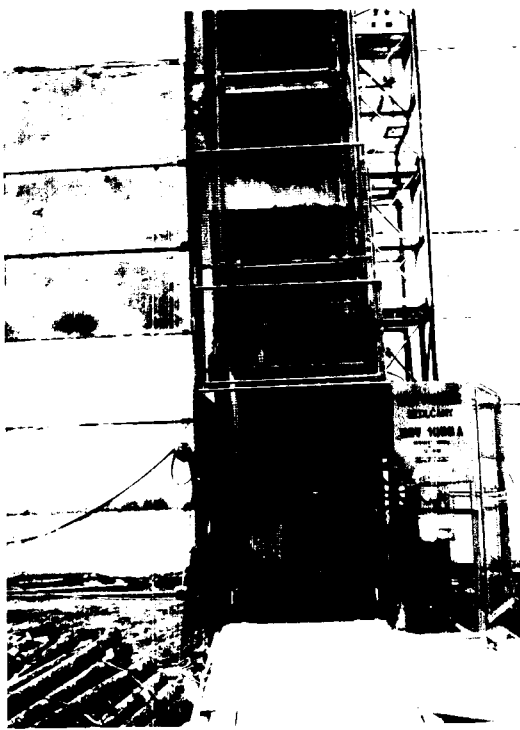
Výrobce stavebního výtahu NOV 1000A /obr.6/ je n.p. STROS Sedlčany. Výtah - stavebnicový systém má nosnost 1000kg nebo 12 osob, jeho základní výška dopravní je 36m a maximální výška 100m. Stožár je dílcový montovatelný, délka jednoho dílce je 1,5m. Dopravní rychlost výtahu je 0,5m/s.

#### Věžový jeřáb MB 100/160

Charakteristika - technicko-ekonomické parametry :

Výrobce věžového jeřábu MB 100/160 /obr.7/ je n.p. Mostáren Brezno. Jeřáb - stavebnicový systém je montovatelný v 8 variantách. Nosnost při maximální výšce 66m a minimálním vyložení 15,5m je 4,5t a při maximálním vyložení 36m a výšce 48m je nosnost 2,25t. V základní variantě při výšce 41m a vyložení 12,5m je nosnost 3t a při výšce 29m a vyložení 26m je nosnost 6,3





Obr.6. Stavební výtah NOV 1000A



Obr.7. Věžový jeřáb MB 100/160

Dlouhodobým sledováním byl stanoven cyklus plánovaných oprav pro tyto stroje:

- stavební výtah NOV 1000A - 200 strojhodin pro plánovanou opravu B1
  - 300 strojhodin pro plánovanou opravu B2
  
- věžový jeřáb MB 100/160 - 200 strojhodin pro plánovanou opravu B1
  - 1 800 strojhodin pro plánovanou opravu B2

Technologický postup plánované opravy B1 stavebního výtahu NOV 1000A

1. Kontrola pohonu výtahu - motorů, brzd, převodovky, přítláčné kladky, zachycovače, kontrola ozubeného pastorku, /případné seřízení brzd a zachycovačů/.
2. Kontrola klece výtahu - zavěšení dveří, vstup, výstup, kompaktnost klece, ohrazení klece /vodící kladky, lanka/.
3. Kontrola stožáru - spojení jednotlivých dílů, uchycení hřebene, kotvení stožáru, kontrola jednotlivých nástupišť, vodiček kabelu, /případné dotažení šroubů hřebene/.
4. Kontrola elektroinstalace - rozvaděče, kontrola koncových vypínačů, zábran, spínačů zábran, kontrola propojovacích kabelů, kontrola signalizace a ovládání.
5. Kontrola olejové náplně /případné doplnění/, kontrola tukových náplní. Promazání podle mazacího plánu.
6. Kontrola kladnic, lana, protizávaží, vodících kladek závaží.

7. Přezkoušení všech funkcí výtahu, provedení zápisu do deníku ZZ a protokolu.

Technologický postup plánované opravy B2 stavebního výtahu

NOV 1000A

1. Všechny úkony plánované opravy B1.
2. Pohon výtahu - seřízení brzd, zachycovače, /případná výměna opotřebovaných dílů - elektromagnetických cívek, obložení kuželové brzdy/.
3. Kontrola funkcí dveří a ohrazení klece, /případná výměna opotřebovaných dílů - lanka, kladky, vodící kladky/.
4. Dotážení šroubů vodícího hřebenu, dílů spojení stožáru, kotvicích prvků.
5. Seřízení koncových vypínačů, spínačů, zábran, vodiček kabelů, ukládacího koše kabelů, /případná výměna opotřebovaných dílů - koncové vypínače, spínače/.
6. Doplnění olejové náplně /případná výměna/, promazání výtahu podle mazacího plánu.
7. Přezkoušení všech funkcí výtahu, provedení zápisu do deníku ZZ a protokolu.

Technologický postup plánované opravy B1 jeřábu MB 100/160

1. Kontrola pojezdů - kol, nákolků, převodovek, brzd, hydraulický spojek, elektromotorů, kleštin, /případné seřízení brzd/.
2. Kontrola mechanismů otoče - převodové skříně otoče, elektromotoru, elhy, brzdy, pastorku, ozubeného věnce, /případné seřízení brzd/.

3. Kontrola mechanismu zdvihu výložníku - bubnu, převodové skříně, elhy, brzdy, koncového vypínače, /případné seřízení brzdy/.
4. Kontrola zavihu břemene - bubnu, převodové skříně, el. motoru, vířivé brzdy, brzdy, elhy, koncového vypínače, pružné spojky, tachodynamu, /případné seřízení brzdy, dotažení šroubů vířivé brzdy/.
5. Kontrola nosných pracovních lan, lanovodů, svorek, upevnění kladnice s hákem.
6. Kontrola elektrického zařízení jeřábu, upevnění, nulování.
7. Kontrola elektronického přetěžovacího zařízení - tenzometrické snímače, aripoty, zesilovací destičky SPV ovládacího panelu /těsnost krytů aripotů a destičky/.
8. Kontrola všech spojů konstrukce a označení.
9. Kontrola vrátku a lan k tažení kabiny a věže.
10. Kontrola, celkové promazání, doplnění, případná výměna olejí podle mazacího plánu /převodovky, elhy, hydrospojky, namazání lan/.
11. Celkové přezkoušení všech funkcí jeřábu a provedení zápisu do deníku ZZ a protokolu.

Pozn.: V případě jeřábu MB 100/160 s mechanickým přetěžovacím zařízením odpadá bod č.7 tohoto technologického postupu, provádí se pouze vizuální kontrola mechanického přetěžovacího zařízení.

#### Technologický postup plánované opravy B2 jeřábu MB 100/160

1. Všechny úkony plánované opravy B1.
2. Pojezdové mechanismy - seřízení brzd, případná výměna opotřebovaných dílů, /obložení, hydrospojky/.

3. Otočný mechanismus - seřízení brzdy, případná výměna opotřebovaných dílů /obložení/.
4. Zdvih výložníku - seřízení brzdy, koncového vypínače, případná výměna opotřebovaných dílů /obložení, elhy/.
5. Mechanismus zdvihu břemene - seřízení brzdy, koncového vypínače, dotažení šroubů vířivé brzdy, kontrola elektromagnetických spojek, případná výměna opotřebovaných dílů /obložení, pružné uložení vířivé brzdy/.
6. Celková kontrola elektrického zařízení, proměření, kontrola rozvaděčů, kroužkového sběrače, případná výměna opotřebovaných dílů.
7. Kontrola a seřízení signalizačního a přetěžovacího zařízení.
8. Celkové promazání, doplnění, případná výměna olejů podle mazacího plánu /převodovky, elhy, hydrospojky, namazání lan/.
9. Celkové přezkoušení všech funkcí jeřábu a provedení zápisu do deníku ZZ a protokolu.

Jako součást těchto technologických postupů plánovaných oprav byly zpracovány mazací plány, podle kterých se provádí mazání strojů při plánovaných opravách.

#### Mazací plán stavebního výtahu NOV 1000A

##### 1. Mazání při denní údržbě /týdně/

- vodící hřeben a pastorek
- mechanismy zábran
- kladky vedení a zarážky dveří

## 2. Mazání při plánované opravě B1

- úkony mazání denní údržby
- vedení závaží
- lanové kladnice

## 3. Mazání při plánované opravě B2

- úkony mazání denní údržby a opravy B1
- výměna oleje v převodové skříni /zkouška oleje/

## 4. Mazadla: mazací tuk AK 2, olej PP 90, konkur.

Mazání při denní údržbě provádí obsluha výtahu, mazání je kontrolováno montážní četou. Mazání při plánovaných opravách B1, B2 provádí montážní četa.

## Mazací plán věžového jeřábu MB 100/160

### 1. Mazání při denní údržbě /týdně/

- otoč /věnec otoče, pastorek, poslední převod převodovky otoče, čepy brzdy otoče, ložisko pastorku otoče/
- čepy mechanismů brzdy /výložníku, břemene pojezdu/
- křížový čep pojezdu
- mechanismy kotvících kleštin

### 2. Mazání při plánované opravě B1

- mazací úkony denní údržby
- ozubený převod koncového vypínače ZL, ZV
- hřeben snímače vyložení, kladička
- mechanismus tenzometrického snímače tlaku

- přetěžovací koncový vypínač

### 3. Mazání při plánované opravě B2

- úkony mazání denní údržby a opravy B1
- podvozky, přesuvné kladky
- kladky zadní vzpěry, ložisko otoče
- kladnice s hákem, přetěžovací vypínač
- ložisko držáku přetěžovacího vypínače
- výměna olejů v převodových skříních /zkouška olejů/, případné doplnění
- doplnění olejů v hydrospojkách
- namazání ložisek vířivé brzdy

### 4. Mazání před montáží

- celkové promazání jeřábu, hlavně těžko dostupných míst v postaveném stavu
- aretační a pohybové lano, kladky vysouvání věže, převodové soukolí bubnů, kladky vrcholu věže, kladky výložníku, posuvné kladky, čepy a šrouby fixace věže, kladka vysouvání kabiny, vedení a kladičky vysouvání kabiny, čepy sklápění věže, čepy sklápění výložníku
- přetěžovací mechanické vysouvání věže, opěrné a vodící kladky vysouvání věže, kroužkový sběrač

### 5. Mazadla: mazací tuk AK 2, olej PP 90, transformátorový olej, hydraulický olej, konkur.

Mazání při denní údržbě provádí jeřábník. Kontrolu mazání zajišťuje montážní četa, která provádí mazání při plánovaných opravách B1, B2 a před montáží.

Vzhledem k využívání stavebního výtahu NOV 1000A a věžového jeřábu MB 100/160 se při zpracování technologických postupů jejich plánovaných oprav vyskytla problematika zásob náhradních dílů a skupin. Výrobce poskytuje přehled dob životnosti náhradních dílů a skupin, které však plně neodpovídají situaci v n.p. Armabeton. Proto je nutné zpracování tzv. maxima, minima limitu zásob náhradních dílů a skupin pro provádění plánovaných i havarijních oprav těchto strojů /viz. kapitola 5.1./.

#### 4.4. Protokol o provedené plánované opravě

Každá plánovaná oprava stroje musí být evidována. V případě manipulačních zařízení však evidence nebyla doposud zrovna nejdůsledněji prováděna. Proto bylo nezbytné sestavit protokol o provedené plánované opravě /příloha č.1/, ve kterém se zaznamenává rozsah prováděných prací. Tento protokol by měl sloužit k evidenci nebo v případě neprovádění denní údržby jako podklad pro správu základních fondů pro postih současného uživatele stroje.

Kvartální plán provádění plánovaných oprav dopravních prostředků a manipulačních zařízení je určen čtvrtletním režimem a dále je měsíčně upřesňován na koordinačních poradách techniků SZF a mechanizátorů jednotlivých závodů, kteří stroje od správy základních fondů zapůjčeny. Na základě počtu proběhlých strojhodin nahlášených mechanizátory závodů technik SZF rozhodne o charakteru plánované opravy.

Nejprve vedení střediska předá protokol o plánované opravě, jenž byla provedena, vedoucímu pracovní čety, která



bude provádět opravu na uvedeném typu stroje na daném místě. Toto je určeno vedením střediska podle harmonogramu měsíčních plánů, které jsou upřesněny technikem SZF. Protokol zároveň slouží jako příkaz k práci. Po provedení plánované opravy musí být vyplněn vedoucím montážní čety, který zároveň zhodnotí kvalitu prováděných prací denní údržby a zaznamená to do protokolu. Je nutné též uvést práce prováděné mimo rozsah technologického postupu plánované opravy. Řádně vyplněný protokol musí podepsat uživatel daného stroje a vedoucí montážní čety, který ho také předá vedení střediska, jenž je eviduje a v případě neprovádění denní údržby vyvozuje přes správu základních fondů postih současných uživatelů strojů penalizací /zvýšené nájemné za zapůjčené stroje/.

## 5. EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ

### 5.1. Výběr náhradních dílů a ostatních materiálů

Z charakteru jednotlivých technologických postupů plánovaných oprav vyplývá předpokládané použití náhradních dílů /součástí, skupin/ a ostatních materiálů pro kvalitní provedení těchto oprav.

Předpokládaný výběr náhradních dílů a ostatních materiálů pro plánovanou opravu B1 stavebního výtahu NOV 1000A :

	množství:	cena:
konkor	1 x	15,50 Kčs
kontaktol	1 x	15,50 Kčs
převodový olej	2 l	25.-- Kčs
mazací tuk AK2	4 kg	<u>65.-- Kčs</u>
		celkem: 121.-- Kčs

Předpokládaný výběr náhradních dílů a ostatních materiálů pro plánovanou opravu B2 stavebního výtahu NOV 1000A :

	množství:	cena:
brzdový motor 4 kW	1 x	2010.-- Kčs
brzdové obložení	1 x	370.-- Kčs
brzdový elektromagnet	1 x	201.-- Kčs
vodící kladka závaží	2 x	390.-- Kčs
vodící kladka kabiny	2 x	420.-- Kčs
lano ø 12 mm	40 m	392.-- Kčs
motex svorky	10 x	70.-- Kčs
lanové svorky	6 x	27.-- Kčs
stykač V 25M	1 x	69,70 Kčs
relé IC 20	1 x	414.-- Kčs

spínač koncový UEMt 156	1 x	135.-- Kčs
dvojtlačítko kompletní	2 x	78.-- Kčs
vrtulka k elektromotoru	1 x	20.-- Kčs
převodový olej	8 l	99.-- Kčs
mazací tuk AK2	6 kg	97.-- Kčs
konkor	2 x	31.-- Kčs
kontaktol	2 x	31.-- Kčs
izolační páska	6 x	18.-- Kčs
lano $\phi$ 5 mm	10 m	56.-- Kčs
svorky lanové	8 x	45.-- Kčs
koncový vypínač dveří	1 x	270.-- Kčs

-----  
celkem: 5243,70 Kčs

Předpokládaný výběr náhradních dílů a ostatních materiálů  
pro plánovanou opravu B1 věžového jeřábu MB 100/160:

	množství:	cena:
konkor	1 x	15,50 Kčs
kontaktol	1 x	15,50 Kčs
technický benzín	5 l	18.-- Kčs
hydraulický olej	5 l	33.-- Kčs
převodový olej	10 l	124.-- Kčs
transformátorový olej	2 l	15.-- Kčs
mazací tuk AK2	4 kg	65.-- Kčs

-----  
celkem: 286.-- Kčs

Předpokládaný výběr náhradních dílů a ostatních materiálů  
pro plánovanou opravu B2 věžového jeřábu MB 100/160:

	množství:	cena:
brzdové obložení pojezdu	1 x	507.-- Kčs

hydrospojka pojezdu	1 x	1540.-- Kčs
obložení brzdy otoče	1 x	247.-- Kčs
brzdové obložení zdvihu		
výložníku - čelisti	1 x	891.-- Kčs
brzdové obložení zdvihu		
břemene - čelisti	1 x	415.-- Kčs
pružné uložení vířivé		
brzdy	6 x	18.-- Kčs
relé - RP92	1 x	30,80 Kčs
relé - TC11A	1 x	290.-- Kčs
stykač V33D	2 x	400.-- Kčs
stykač V13D	2 x	90,80 Kčs
stykač V16M	2 x	62.-- Kčs
relé RP 102 KC	1 x	48.-- Kčs
relé RPK 20	1 x	90.-- Kčs
relé R 15	3 x	65.-- Kčs
elektromagnet EJV 41	1 x	186.-- Kčs
koncový vypínač ZV	1 x	135.-- Kčs
koncový vypínač VK 023	1 x	135.-- Kčs
konkor	2 x	31.-- Kčs
kontaktol	2 x	31.-- Kčs
převodový olej	50 l	620.-- Kčs
hydraulický olej	10 l	75.-- Kčs
transformátorový olej	4 l	30.-- Kčs
izolační páska	2 x	6.-- Kčs
těsnící tmel /EL/	1 x	23.-- Kčs
mazací tuk AK2	4 kg	65.-- Kčs
uhlík	10 x	40.-- Kčs
lano $\phi$ 14 mm		880.-- Kčs
lano $\phi$ 8 mm		112.-- Kčs

houkačka	1 x	137.-- Kčs
elektromotor 3 kW	1 x	775.-- Kčs
ovládací kabel /7x0,75/	30 m	160.-- Kčs
zásuvka	1 x	42,10 Kčs
zástrčka	1 x	56,40 Kčs

-----  
celkem: 8234,10 Kčs

Výběr náhradních dílů a ostatních materiálů byl proveden podle zpracovaných technologických postupů plánovaných oprav a zkušeností střediska montáží n.p. Armabeton. Pro daný charakter plánované opravy je maximálně limitující.

### 5.2. Výpočet cen plánovaných oprav

Po dlouhodobém sledování oprav byl rozpracován kalkulační vzorec pro charakter oprav strojní povahy v n.p. Armabeton takto:

$$VN = PN_{\text{mat}} + PN_{\text{mezd}} + NN \quad ; \text{ /Kčs/}$$

VN - vlastní náklady

$PN_{\text{mat}}$  - přímé náklady materiálové

$PN_{\text{mezd}}$  - přímé náklady mzdové

NN - nepřímé náklady /režijní/

$$NN = \frac{PN_{\text{mezd}} \cdot \%R}{100} \quad ; \text{ /Kčs/}$$

$\%R$  - %režie

Režijní náklady představují v n.p. Armabeton pro opravy

strojní povahy 304% přímých nákladů mzdových.

Ve 304% je zahrnuto :           - výrobní režie  
  - správní režie  
  - zisková přírážka

Tím, že ve 304% režie je již obsažena zisková přírážka, lze vlastními náklady přímo určit cenu oprav.

Počet odpracovaných hodin montážní četou při jednotlivých plánovaných opravách je určen ze zpracovaných technologických postupů a zkušeností z předchozích období.

Plánovaná oprava B1 stavebního výtahu NOV 1000A .... 9 hodin  
Plánovaná oprava B2 stavebního výtahu NOV 1000A ... 30 hodin  
Plánovaná oprava B1 věžového jeřábu MB 100/160 .... 15 hodin  
Plánovaná oprava B2 věžového jeřábu MB 100/160 .... 60 hodin

Montážní četou tvoří 3 pracovníci, kteří jsou podle TKK dělnických povolání zařazeni v těchto třídách :

- vedoucí montážní čety /zámečnick/   tř.8 /15,30 Kčs/hod/  
- provozní elektrikář                   tř.7 /13,60 Kčs/hod/  
- provozní zámečnick                   tř.6 /12,10 Kčs/hod/

Předpokládané výkonnostní prémie tvoří 50% základní mzdy.

Cena plánované opravy B1 stavebního výtahu NOV 1000A :

$121 + /15,30 + 13,60 + 12,10 + 7,65 + 6,80 + 6,05/ \cdot \frac{9}{3} \cdot /1 +$   
 $+ 3,04/ = 866,38 = \underline{\underline{870.--}} \text{ Kčs}$

Cena plánované opravy B2 stavebního výtahu NOV 1000A :

$$5243,70 + /15,30 + 13,60 + 12,10 + 7,65 + 6,80 + 6,05/ \cdot \frac{30}{3} \cdot \\ \cdot /1 + 3,04/ = 7728,30 = \underline{7730.--} \text{ Kčs}$$

Cena plánované opravy B1 věžového jeřábu MB 100/160 :

$$286 + /15,3 + 13,60 + 12,10 + 7,65 + 6,80 + 6,05/ \cdot \frac{15}{3} \cdot /1 + \\ + 3,04/ = 1528,30 = \underline{1530.--} \text{ Kčs}$$

Cena plánované opravy B2 věžového jeřábu MB 100/160 :

$$8234,10 + /15,30 + 13,60 + 12,10 + 7,65 + 6,80 + 6,05/ \cdot \frac{60}{3} \cdot \\ \cdot /1 + 3,04/ = 13203,30 = \underline{13200.--} \text{ Kčs}$$

### 5.3. Zhodnocení

Při návrhu technologických postupů plánovaných oprav B1, B2 a mazacích plánů pro stavební výtah NOV 1000A a věžový jeřáb MB 100/160 bylo nutné vypracovat též návrh nových cen jednotlivých plánovaných oprav v závislosti na výběru náhradních dílů a ostatního materiálu, na mzdách pracovníků, kteří plánovanou opravu provádějí, na režijních nákladech. Ceník C 75 VHJ Vodní stavby přesně nespecifikoval výběr náhradních dílů, ostatního materiálu a nutný počet hodin /normy času/ pro provedení plánovaných oprav, jejichž technologické postupy nebyly přesné. Pro srovnání proto uvedeny jsou doposud použí-

vané, ale nepřesně stanovené ceny plánovaných oprav /PO/  
podle ceníku C 75 VHJ Vodní stavby.

typ PO :	cena podle ceníku C 75 :	nová cena :
B1 NOV 1000A	nebyla stanovena	870.-- Kčs
B2 NOV 1000A	nebyla stanovena	7730.-- Kčs
B1 MB 100/160	1330.-- Kčs	1530.-- Kčs
B2 MB 100/160	21350.-- Kčs	13200.-- Kčs

VHJ Vodní stavby určila ceny plánovaných oprav B1,B2 věžového jeřábu MB 100/160 empiricky z jeho pořizovací ceny a ceny plánovaných oprav B1,B2 stavebního výtahu nebyly stanoveny, protože VHJ Vodní stavby výtahy tohoto typu nepoužívá.

V případě nevyčerpání limitu materiálu stanoveného pro plánované opravy je nutné upravit cenu plánované opravy podle skutečně odebraného materiálu pro její provedení.



## 6. ZÁVĚR

Úkolem mé diplomové práce bylo vystihnoutí hlavních problémů současné péče o dopravní a mechanizační zařízení v n.p. Armabeton Praha a návrh jejího nového řešení.

Návrh technologických postupů plánovaných oprav B1, B2, mazacích plánů, výběr náhradních dílů a ostatního materiálu, stanovení počtu hodin pro provedení plánované opravy /normy času/, evidence a výpočet cen jednotlivých plánovaných oprav je velkým přínosem v plánování oprav, zlepšuje jejich kvalitu a objednávání náhradních dílů pro jednotlivé plánované opravy a pomůže udržet strojní park na lepší technické úrovni než doposud.

Nové řešení péče o dopravní a manipulační zařízení by nemělo být zaměřeno pouze na stavební výtah NOV 1000A a věžový jeřáb MB 100/160, ale mělo by se postupně konkrétně rozpracovat i na další stroje a zařízení používané v n.p. Armabeton, aby byly plně dodržovány zásady DiPKP o stavební stroje a zařízení i v tomto národním podniku.

Na závěr bych chtěla poděkovat vedoucímu mé diplomové práce s. Doc. Ing. Jiřímu Cejnarovi, CSc. z VŠST Liberec a s. Ing. Ludkovi Lukášovi z n.p. Armabeton Praha za cenné rady a připomínky.

## 7. POUŽITÁ LITERATURA

1. Vostárek, M., Suchan, M.: Příručka pro hospodaření se základními prostředky. 1.vyd. Praha 1975.
2. Líbal, V.: Organizace a řízení výroby. Praha 1983.
3. Skřivánek, M., Polívka, E.: DiPP - Racionální údržba podniku. 1.vyd. Praha 1969.
4. Skřivánek, M., Polívka, E.: DiPP - Racionální údržba podniku, IV.díl. Praha 1974.
5. Skřivánek, M., Polívka, E.: Provozní spolehlivost a údržba strojů. 1.vyd. Praha 1974.
6. VÚPSP Praha: Základní směrnice o provádění údržby a oprav stavebních strojů. Praha 1972.
7. n.p. Armabeton Praha: Podniková směrnice č.1/1984. Praha 1984.
8. VHy Vodní stavby: Ceník C 75. Praha 1975.
9. Hlavní směry hospodářského a sociálního rozvoje ČSSR 1986-90 a výhled do roku 2000 /schváleno na XVII. sjezdu KSČ /. Rudé právo. Praha 1986.
10. Pražanová, L.: Návrh organizace péče o základní prostředky strojírenského podniku. /Diplomová práce/. Liberec 1984 - VŠST. Fakulta strojní.

Příloha č.1

PROTOKOL O PROVEDENÉ PLÁNOVANÉ OPRAVĚ

Číslo zakázky		Středisko 08 75 153	
Typ stroje	evidenční číslo	Místo stavby	
Práce provedena podle technologického postupu č.		B1	B2
Vícepráce			
Termín opravy	Řádná denní údržba stroje		
Práci provedl	Byla prováděna	Nebyla prováděna	
	Práci převzal /razítko a podpis/		