

PŘÍLOHA 1

Časová studie pro CNC3_ECO – Analýza videozáznamu z 15.3.2010

Výměna přípravků T-145 a T-146 za T-140 (Eschmann)

č. op	Činnost	Čas TEĎ	Čas TEOR	IN/EX	Pozn.
1	Demontáž přípravku				
1.1	Odšroubování, přesun na paletu	3:20	3:20	Interní	Kratší šrouby *
1.2	Hledání vozíku	1:00	0	Externí	PLÝTVÁNÍ
1.3	Uskladnění demontovaného přípravku	2:00	1:00	Externí	PPZ - Jig zahozen tam kde bylo místo, navíc zbytečné přesouvání palet
1.4	Dovoz vytvářených polotovarů ?	5:30	0	Externí	PLÝTVÁNÍ - Co vůbec mám dělat? H výlisků, H palet. voz., H v dokumentaci a v programu
2	Montáž přípravku				
2.1	Hledání montovaného přípravku	3:45	0	Externí	PLÝTVÁNÍ - nepořádek v přípravcích. Málo regálů, chaoticky uspořádané jigy.
2.2	Doprava přípravku k CNC	3:15	1:00	Externí	PPZ - Odchod pro vozík, vytažení jigu – přeskládání palet, <u>poškození palety*1</u>
2.3	Přeskládání palet zpět	2:15	0	Externí	PLÝTVÁNÍ
2.4	Upínání přípravku	7:45	6:00	Interní	Hledání - metr, šrouby, upínáky, klíče
3	Seřizování				
3.1	Zavedení programu	1:00	1:00	Interní	Hledání správného programu
3.2	Kontrola/výměna nástrojů (frézy)	1:30	1:00	Interní	PPZ – Hledání „šuplery“,
3.3	Oprava přípravku	6:45	0	Externí	PLÝTVÁNÍ – Malé vakuum, udělána dočasná oprava (<u>papírovou izolepou</u>)*1
3.4	„Projetí nanečisto“	10:00	9:00	Interní	PPZ - Další komplikace a prostoje spojené s opravou jigu, fréza projela krytem i přípravkem
4	Zavedení výroby – první kus				
4.1	Nasazení vytvářeného výrobku	1:15	1:15	Interní	Kontrola, málo vakua
4.2	Obrobení výrobku 1.operace	2:35	2:35	Interní	Vytažení z CNC
4.3	Sejmutí a druhá operace	5:20	5:20	Interní	PPZ ?
4.4	Sejmutí po 2.operaci	0:40	0:40	Interní	Nepřesně označené pomocné výztuže
5	Kontrola, a přichystání věcí				
5.1	Čekání na kvalitáře			Externí	PLÝTVÁNÍ
5.2	Dovoz palety a umístění obrobku			Externí	PLÝTVÁNÍ
6	Výroba připravena – první kus za	1:04:00	32:00		Odhad chyby +- 10%

* Je poměr změna/cena dostačující?

*1 – Netěsnost jigu (a následná oprava) pravděpodobně způsobena chybnou manipulací (při „vytahování“ z „úložného prostoru“ (kopa jigů na zemi) bylo slyšet křupnutí (palety?)

WASTE – ODPAD – Odstranit okamžitě, žádná přidaná hodnota, žádné náklady na zlepšení

PPZ – Prostor Pro Zlepšení

*2 Do bodu 5 je čas roven 58min

Možné úspory

5S a SMED – Až 50% úspory času => čas*sazby(stroj+člověk) = 32min * 14,17 Kč = **453 Kč / seřízení**

Při prům. počtu 1 seřízení/den je roční úspora rovna = 253dnů*453Kč = **114 609 Kč / rok**

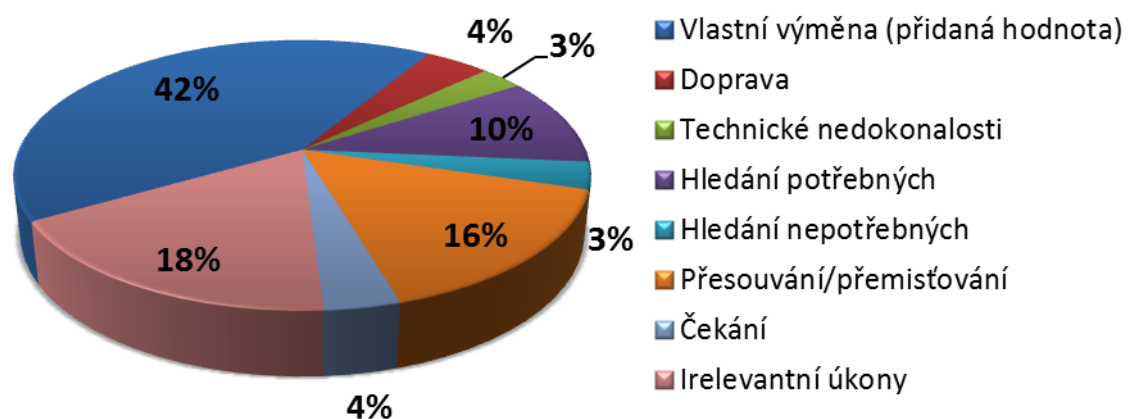
Z toho **regály** uspoří minimálně 10min/seřízení => 10min*253dnů 14,17Kč = **35 850 Kč /rok**

Příloha 1a

Časová studie pro CNC3_ECO – Analýza videozáznamu z 15.3.2010

Úkon		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2
Celkem	3835	200	60	120	330	225	195	135	465	60	90	405	600	75	155	320	40	150	210
Vlastní výměna (přidaná hodnota)	1750	170							360	60	60		540	75	155	300	30		
Doprava	180			60			60												60
Technické nedokonalosti	120	30											60			20	10		
Hledání potřebných	440		60		60	125	60		105		30								
Hledání nepotřebných	135				135														
Přesouvání/přemístování	655			60	135	100	75	135											150
Čekání	150																	150	
Irelevantní úkony	735				330							405							

**Graf 2 - Analýza časové studie výměny formy pro CNC
- zaměření pro SMED - poměr přidané a nepřidané hodnoty**



PŘÍLOHA 2

Časová studie pro VAC T8_Large – Analýza videozáznamu z 1.3.2010

Výměna formy M-009 (Precision A-LS) za M-007

č. op	Činnost	Čas TEĎ	Čas TEOR	IN/EX	Pozn.
1	Chlazení formy				
1.1	Otevření zař., zapnuté větráky	30:00	15:00	Interní	PPZ – Šlo by převést na externí nebo zrychlit chlazení (voda atd.)
2	Demontáž staré formy				
2.1	Vypouštění oleje, dem.hadic,	4:10	3:30	Interní	PPZ – Č na vozík, H koncovek, možnost rychlospojek*
2.2	Vytáhnutí formy a přeprava	6:15	4:15	Externí	PPZ - Ch pro vozík, H, D, P palet,
3	Montáž nové formy				
3.1	Doprava nové formy	1:30	1:00	Externí	H,D,P
3.2	Oprava formy ? (dotažení imbusů)	4:00	0	Externí	PLÝTVÁNÍ
3.3	Nasazení formy na stůl	7:10	3:00	Interní	PPZ – Problém s umístěním-označit pozici „vidlí“ nebo prostředek formy (vyvážení), problém se zámky(+3)
3.4	Montáž hadic	2:30	1:45	Interní	PPZ - H klíčů
4	Seřizování				
4.1	Úprava „Window plate“	3:20	3:20	Interní	Kontrola mezery, těsnění a těsnosti
4.2	Úprava rámu	2:30	2:00	Interní	H klíčů, zbytečně dlouhé šrouby,
4.3	Nasazení rohů	14:30	10:00	Interní	H klíčů a svorek a imbusů, Ch pro rohy, pro jednoho č. dost složité, nespolehlivé a dlouho trvající uchycení
4.4	Finální kontrola, sundání krytu	1:00	1:00	Interní	Kryt zahozen za stroj, p
4.5	Zavedení programu, napouš. oleje, další kontrola před nahříváním	4.30	3:00	Interní	H diskety s prog., odstraňování nepořádku, hození náradí na prac.stůl
5	Nahřívání				
5.1	Najetí s „heatrem“ atd.	30:00	25:00	Interní	PPZ - Přesun na externí, nahřát dopředu
5.2	Během nahřívání výměna materiálu VYSKLADNĚNÍ A ZASKLADNĚNÍ	30:00 nezapoč.	2:00	Externí	H, D, P a počítání materiálu to způsobilo zaneprázdnění operátora- přehřátí formy
5.3	P klecí, H palety atp.	15:00	0	Externí	PLÝTVÁNÍ - Forma dávno zahřátá operátor však zaměstnán P, D, H
6	První kus				
6.1	Výroba prvního kusu	8:00	6:00	Interní	PPZ – Přehřátá forma, výlisek se připekl..., H a příprava na měření
7	Výroba připravena – první kus za	2:20:00	1:30:00		Odhad chyby +- 10%

* Je poměr změna/cena dostačující?

WASTE – ODPAD – Odstranit okamžitě, žádná přidaná hodnota, žádné náklady na zlepšení

PPZ – Prostor Pro Zlepšení

Č-čekání H-hledání D-doprava P-přeskládávání Ch-chůze

Možné úspory

5S a SMED – Až 40% úspory času => čas*sazby(stroj+člověk) = 60min * 14,17 Kč = **850 Kč / seřízení**

Při prům. počtu 1 seřízení/den je roční úspora rovna = 253dnů*850Kč = **215 100 Kč / rok**

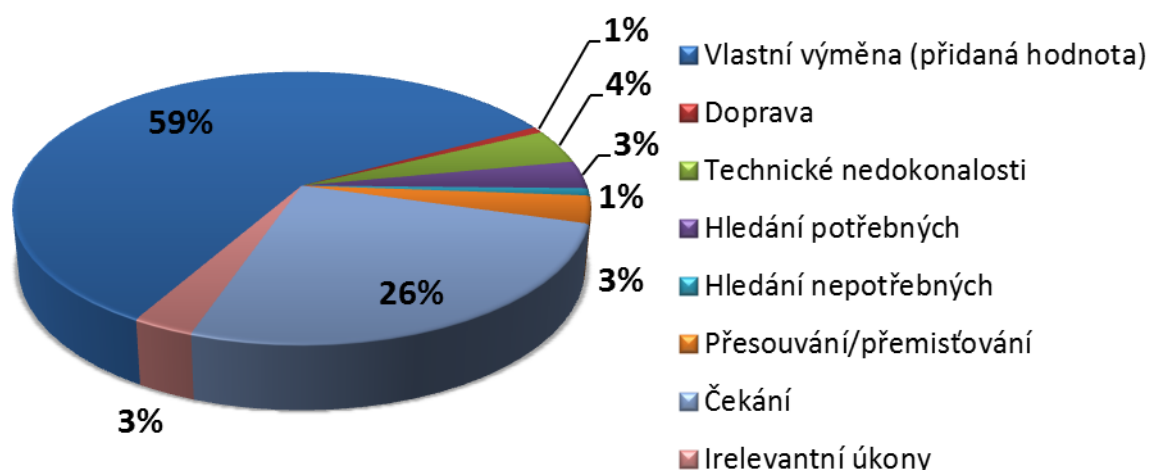
Z toho **regály** a řádné uskladnění s dobrou skladovou politikou uspoří **u toho případu** minimálně 30min/seřízení => 30min*253dnů*14,17Kč=**107 550Kč/rok**

PŘÍLOHA 2a

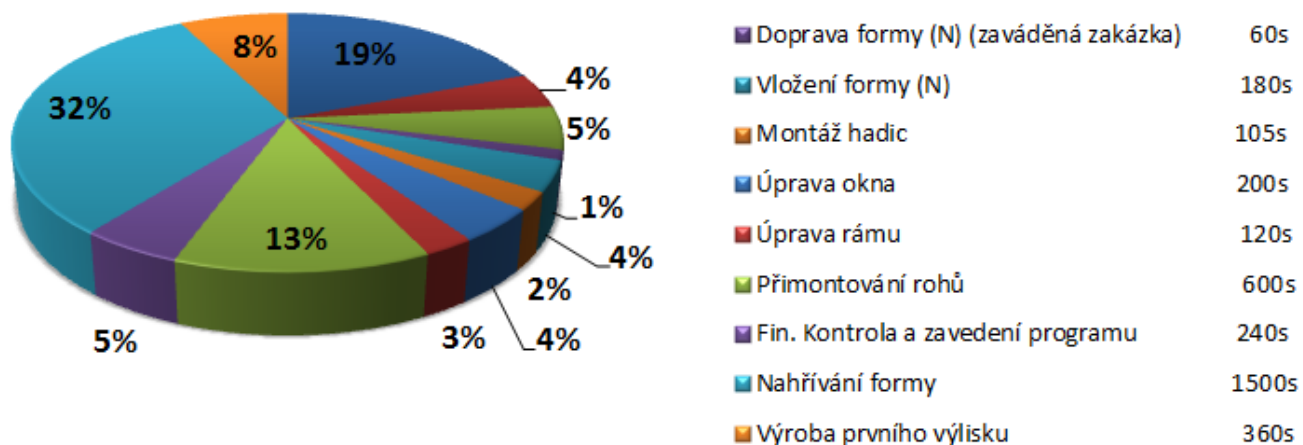
Časová studie pro VAC T8_Large – Analýza videozáznamu z 1.3.2010

Úkon		1.1	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	6.1	
Celkem	8025	1800	250	375	90	240	420	150	200	150	840	60	270	1800	nezapočítáno úplně irelev.	900	480	
Vlastní výměna (přidaná hodnota)	4720	900	210	255			180	105	150	120	600	60	180	1500		100	360	
Doprava	60				60													
Technické nedokonalosti	330		40				120		50									120
Hledání potřebných	265				10			45		30	150		30					
Hledání nepotřebných	70										40		30					
Přesouvání/přemísťování	260			100	20		60				50		30					
Čekání	2080	900		20			60							300			800	
Irelevantní úkony	240					240												

**Graf 3 - Analýza časové studie výměny formy pro VAC
- zaměření pro SMED - poměr přidané a nepřidané hodnoty**



Graf 3a - 59% vlastní výměny (přidaná hodnota je složena z)



PŘÍLOHA 3

Časová studie pro T8_FLASH – Analýza z 3.2.2010 (J)

Výměna formy M-106 za M-036 (2,5 ft ABS Radome)

č. op	Činnost	Čas TEĎ	Čas TEOR	IN/EX	Pozn.
1	Chlazení formy				
1.1	Otevření zař., zapnuté větráky	20:00	15:00	Interní	PPZ – Šlo by převést na externí nebo zrychlit chlazení (voda atd.)
2	Demontáž staré formy				
2.1	Vypouštění oleje, dem.hadic,	5:00	3:30	Interní	PPZ – Č na vozík,
2.2	Sundání formy a přeprava	7:00	4:00	Externí	PPZ - Ch pro vozík, H, D, P palet,
3	Montáž nové formy				
3.1	Doprava nové formy	5:00	1:00	Externí	PLÝTVÁNÍ- H,D,P
3.2	Nasazení formy na stůl	9:00	5:00	Interní	PPZ – trefit se na zámky, těsnění nedrží, povolování zátek- vytekl olej -šel se umýt
3.3	Montáž hadic, kontrola, napouštění	2:30	2:00	Interní	PPZ - H klíčů, nářadí
4	Seřizování				
4.1	Odstranění staré Al pásky	1:30	1:15	Interní	H škrabky
4.2	Úprava „Window plate“, program	4:00	4:00	Interní	Kontrola mezery, těsnění a těsnosti,
4.3	Finální kontrola, úprava rámu	2:00	1:00	Interní	H klíčů, zbytečně dlouhé šrouby,
5	Nahřívání				
5.1	Najetí s „heatrem“ atd. Zahřáto za	14:00	14:00	Interní	PPZ - Přesun na externí, nahřát dopředu
6	První kus				
6.1	Doprava materiálu	4:00	1:00	Externí	PLÝTVÁNÍ – H, D, P
6.2	Výroba prvního kusu	6:00	3:00	Interní	Zdržení s dokumentací
7	Výroba připravena – první kus za	1:20:00	52:00		Odhad chyby +/- 10%

* Je poměr změna/cena dostačující?

WASTE – ODPAD – Odstranit okamžitě, žádná přidaná hodnota, malé náklady na zlepšení

PPZ – Prostor Pro Zlepšení

Č-čekání H-hledání D-doprava P-přeskládávání Ch-chůze

Možné úspory

5S a SMED – Až 32% úspory času => čas*sazby(stroj+člověk) = 26min * 14,17 Kč = **368 Kč / seřízení**

Při prům. počtu 1 seřízení/den je roční úspora rovna = 253dnů*368Kč = **93 210 Kč / rok**

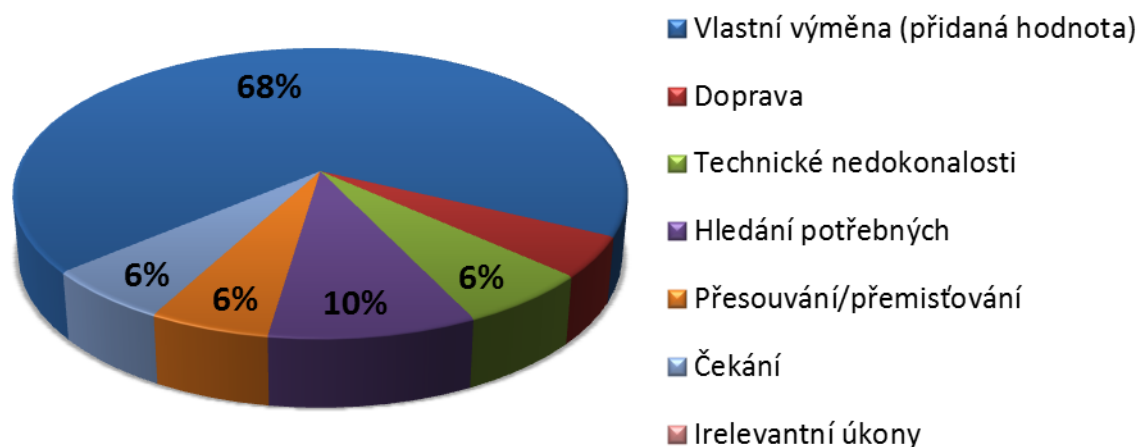
Z toho **regály** uspoří u toho případu min. 10min/seřízení => 10min*253dnů*14,17Kč=**35 850Kč/rok**

PŘÍLOHA 3a

Časová studie pro T8_FLASH – Analýza z 3.2.2010 (prováděl vedoucí výroby záměrně co nejrychleji - čas bez likvidace předchozí výroby)nejrychleji

Úkon		1.1	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	6.1	6.2
Celkem	4860	1200	300	420	300	540	150	90	240	180	840	240	360
Vlastní výměna (přidaná hodnota)	3315	900	210	240	60	300	180	75	240	60	840	30	180
Doprava	220	100		60								60	
Technické nedokonalosti	300					180				30			90
Hledání potřebných	465				150		30	15		30		150	90
Hledání nepotřebných	0												
Přesouvání/přemístování	270			120	90	60							
Čekání	290	200	90										
Irelevantní úkony	0												

**Graf 4 - Analýza časové studie výměny formy pro VAC
- zaměření pro SMED - poměr přidané a nepřidané hodnoty**



PŘÍLOHA 4

Časová studie pro CNC_MAKA – Analýza z 3.2.2010

Výměna přípravků (jig) Solion za T-072 2,5 ft ABS RADOME

č. op	Činnost	Čas TEĎ	Čas TEOR	IN/EX	Pozn.
1	Demontáž přípravku				
1.1	Uklízení ? Maka zaskládaná rozpracovanou výrobou	28:00	0	Externí	PLÝTVÁNÍ –, přesouvání do volného místa (později někdo přesunul zpět), hledání jigu, chaos
1.2	Odšroubování, přesun na paletu	3:00	3:00	Interní	Kratší šrouby *
2	Montáž přípravku				
2.1	Hledání montovaného přípravku	4:00	2:00	Externí	PLÝTVÁNÍ – jig byl nedávno používán
2.2	Doprava přípravku k CNC	2:15	1:00	Externí	PPZ – H a Ch pro vozík, vytažení jigu – P palet,
2.3	Upínání přípravku	5:00	4:00	Interní	Hledání - metr, šrouby, upínáky, klíče
3	Seřizování				
3.1	Zavedení programu (na podruhé)	5:00	2:00	Interní	PC „Zamrzl“, znovu spouštění stroje
3.2	Kontrola/výměna nástrojů (frézy)	15:00	8:00	Interní	PPZ – H náradí, nepořádek
3.3	Hledání dalších nástrojů – nepřehledná dokumentace	15:00	4:00	Externí	PLÝTVÁNÍ– Nelze najít správný nástroj, dlouhé H, Ch
4	Zavedení výroby – první kus				
4.1	Doprava vytvářených výrobků	8:00	2:00	Externí	PLÝTVÁNÍ - P, H, D
4.2	Obrobení výrobku	1:25	1:25	Interní	Vytažení z CNC
4.3					
5	Výroba připravena – první kus za	1:26:40	38:00		Odhad chyby +- 10%

* Je poměr změna/cena dostačující?

WASTE – ODPAD – Odstranit okamžitě, žádná přidaná hodnota, žádné náklady na zlepšení

PPZ – Prostor Pro Zlepšení

Č-čekání H-hledání D-doprava P-přeskládávání Ch-chůze

Možné úspory

5S a SMED – Až 53% úspory času => čas*sazby(stroj+člověk) = 53min * 14,17 Kč = **751 Kč / seřízení**

Při prům. počtu 1 seřízení/den je roční úspora rovna = 253dnů*751Kč = **190 005 Kč / rok**

Z toho **regály** uspoří minimálně 10min/seřízení => 10min*253dnů 14,17Kč = **35 850 Kč /rok**

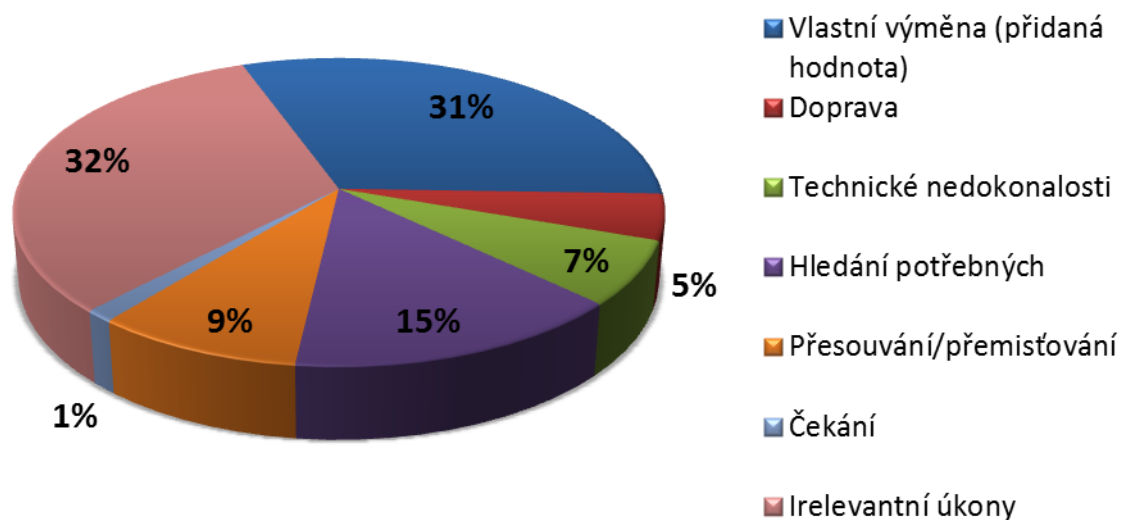
PŘÍLOHA 4a

Časová studie pro CNC_MAKA – Analýza z 3.2.2010

(přetypování prováděl CNC manažer s maximálním nasazením)

Úkon		1.1. (EX)	1.2. (IN)	2.1. (EX)	2.2. (EX)	2.3. (IN)	3.1. (IN)	3.2. (IN)	3.3. (EX)	4.1. (EX)	4.2. (IN)
Celkem	520 0	1680	180	240	135	300	300	900	900	480	85
Vlastní výměna (přidaná hodnota)	161 5		180	120	30	240	120	480	240	120	85
Doprava	250				30				160	60	
Technické nedokonalosti	350						180	20	150		
Hledání potřebných	770			60		60		300	200	150	
Hledání nepotřebných	0										
Přesouvání/přemísťování	470			60	60			100	100	150	
Čekání	65				15				50		
Irelevantní úkony	168 0	1680									

**Graf 5 - Analýza časové studie výměny formy pro CNC
- zaměření pro SMED - poměr přidané a nepřidané hodnoty**



PŘÍLOHA 5

Prezentace PI – ŠKOLENÍ ZAMĚSTNANCŮ – nejdůležitější části prezentace -

PODSTATA PI

- Podnikání - **vydělat peníze dnes i v budoucnosti se zlepšujícím se poměrem mezi penězi vydělanými a investovanými.**
- PI - využívat zdroje stále účinněji, tím podporuje vydělávání peněz

Podstatou zlepšování procesů je odstraňování plýtvání.

PLÝTVÁNÍ a ZTRÁTY

Pod pojmem plýtvání se chápá vše, co různými cestami vkládáme do produktu a co nás stojí peníze, ale co náš zákazník není ochoten zaplatit.

- čekání na cokoli, hledání čehokoli,
- zdlouhavé, namáhavé nebo zbytečné operace,
- dlouhá doprava, velké zásoby, nevyužití pracovníků,
- špatná péče o stroje a zařízení,
- nesprávné prostorové uspořádání výroby,
- zmatky způsobené špatnými pravidly, komunikací

ČAS JSOU PENÍZE

- NEJDŮLEŽITĚJŠÍ FAKTOR
- Úkol PI: **STÁLE SNIŽOVAT :**
 - PRŮCHOZÍ ČAS
 - VÝROBNÍ ČAS
- A TÍM NÁKLADY




METODY PI

ZÁKLADNÍ

- Jednosokový tok
- Jidoka
- Kanban
- MOST
- 5 S**
- POKA-YOKE
- Projektové řízení
- Průmyslová moderace
- SMED**
- Standardizace
- Štíhlé procesy
- TPM
- Vizuální řízení

KOMPLEXNÍ (ZASTŘEŠUJÍCÍ)

- Just-In-Time (JIT)
- Kaizen
- Nová montáž
- Six sigma
- Štíhlé pracoviště
- TOC – Teorie omezení
- Trvalé zlepšování procesů
- Týmová práce

ZAMĚŘENÍ 5S

- Nadvýroba
- Čekání** - kdy zaměstnanec musí čekat na další krok, operaci, nástroj, dodávku nebo vyčerpání skladových zásob
- Doprava nebo přemísťování, které není nezbytné**
- Nadměrné či nepřesné zpracování
- Nadbytečné zásoby
- Zbytečné pohyby** – vyhledávání dílů či nástrojů nebo zbytečná chůze
- Vady
- Nevyužitá tvořivost zaměstnanců

PŘÍNOS – typické hodnoty

- Úspora pracovního prostoru o 20 - 40%,
- Snížení zásob na pracovišti o 80%,
- Zlepšení kvality o 10 - 20%,
- Zkrácení času na hledání o 30%,
- Zkrácení montážních operací o 10% ,
- Zjednodušení a zpřehlednění pracoviště,
- Zlepšení firemní kultury,
- Atd.



Minimalizujeme pracovní čas, pracovní chyby a tedy náklady na daný pracovní proces.

PŘÍNOS ČAS vs. PENÍZE

Příklad:

- DEN
 - Úspora času 10s
 - 50 úkonů za den
 - 10*50 = 500 s
- MĚSÍC
 - 500s * 21 dnů = 10500 s
- ROK
 - 500s * 253 dnů = 126 500s
 - = **35 HODIN ZA ROK**

Tváření – výměna formy

- DEN
 - Úspora času 10 min
- Výměna formy 1x za den
- ROK
 - 253 dnů * 10 min = 2530min
 - =
 - 42 HODIN ZA ROK**



5 S's

- Sort
- Stabilize
- Shine
- Standardize
- Sustain

1. S – VYTRÝDIT - nechat na pracovišti jen nutné věci

- POTŘEBNÉ** – MÁ VÝZNAM JE ZACHOVAT stranový klíč č. 17, metr, tužka
- POTŘEBNÉ ALE** – OMEZENĚ NEBO JINDE šroubky, matičky, kolínka, hadičky
- NEPOTŘEBNÉ** – NEMAJÍ ZDE CO DĚLAT stranový klíč č. 5, použitá guma, nepoužívaný přípravek, papírová krabice s čímsi...



! NE !

VAKUOVÉ TVÁŘENÍ – T8 flash



! Ano !

OPRACOVÁNÍ – CNC ECO



! Ano !

4. S - STANDARDIZACE

Vytvoření pravidel pro sledování prvních 3S

DATEM:



SEABORNE PLASTICS LIMITED

5S - KONTROLNÍ DOKUMENT POŘÁDKU NA PRACOVISTI
GEISS T8 – FLASH

Rank	jméno	Stav	Přidat	Převzat	Prostředky
1	Průběh				
2	Průběh				
3	Průběh				
4	Průběh				
5	Průběh				
6	Průběh				
7	Průběh				
8	Průběh				
9	Průběh				
10	Průběh				

PROJEKTOVÝ TÝM - SKUPINA

VOLNOMYŠLENKÁŘ: Petr Schneiderle
VEDOUČÍ PROJEKTU: Aleš Vychroň
Jarda Klásek
Petr Zezulka
Jiří Růžička
Zdeněk
CNC: Tomáš Pestl
Tomáš Kotolán

OČEKÁVANÝ PŘÍNOS PROJEKTU

- snížení prostojů ve výrobě
- Zvýšení produktivity výroby
- čistější a organizovanější pracoviště
- zvýšení bezpečnosti práce ve výrobě

ZÁVĚREM - IDEA

JE TO O LIDECH

ÚSPĚCH FIRMY = VÁŠ ÚSPĚCH

VYDĚLÁVÁ FIRMA -> VYDĚLÁVÁTE VY

SPOKOJENÝ MAJITEL
=
SPOKOJENÝ ZAMĚSTNANEC

PŘÍLOHA 6

SOUPISKA NÁŘADÍ A POMŮCEK – ABC s.r.o.

CNC3 – ECO - Na tomto pracovišti (vyhrazena zásuvka)

1. Sada imbus klíčů
2. Gumová palička
3. Stranový klíč č. 16, 24, 27
4. Svinovací metr
5. Tužka, fix
6. Nůž
7. Šroubovák plochý a křížový
8. Šábr (srážení hran)
9. Kalkulačka
10. Lepící páska papírová a izolepa
11. Úklid – lopata, smeták

CNC - Na vyhrazeném místě společný (v lepším případě pro každé pracoviště)

1. Paletový vozík
2. Prodlužovací kabel
3. Sada upínáků (svěrky), rychloupínáky, šrouby, zarážky
4. PTFE sprej
5. Krabice na bublinkovou fólii
6. Ochranné pomůcky
7. Zařízení k seřízení hlavy (kalibrace, nulový bod...)

T8 Flash – Na tomto pracovišti (vyhrazena zásuvka)

1. Sada imbus klíčů
2. Stranový klíč č. 17 a 19
3. Fix, tužka
4. Lepící páska papírová a izolepa
5. Hliníková páska
6. Svinovací metr
7. Kalkulačka
8. Škrabka
9. Nůž
10. PTFE sprej

Tváření - Na vyhrazeném místě společný (v lepším případě pro každé pracoviště)

1. Plynová bomba + příslušenství
2. Tlaková pumpa (chlazení)
3. Sada závaží
4. Termometr
5. Gumová palička
6. Stretch fólie
7. Pistole na izolepu
8. Posuvné měřidlo
9. Sada šroubováků
10. Úklid – lopata smeták
11. Látka na utírání (hadry)

DATUM

PŘÍLOHA 7

ABC plastics s.r.o.

**5S - KONTROLNÍ DOKUMENT POŘÁDKU NA PRACOVÍŠTI
GEISS T8 – FLASH**

Ranní směna

Č.	Položka	Stav	Předal	Převzal	Poznámky
1	Podlaha				
2	Nářadí				
2	Stůl				
3	Pod stolem				
4	Stroj				
5	Za strojem				
6	Materiál				
7	Pec				
8	Nůžky				

Odpolední směna

Č.	Položka	Stav	Předal	Převzal	Poznámky
1	Podlaha				
2	Nářadí				
2	Stůl				
3	Pod stolem				
4	Stroj				
5	Za strojem				
6	Materiál				
7	Pec				
8	Nůžky				

Noční směna

Č.	Položka	Stav	Předal	Převzal	Poznámky
1	Podlaha				
2	Nářadí				
2	Stůl				
3	Pod stolem				
4	Stroj				
5	Za strojem				
6	Materiál				
7	Pec				
8	Nůžky				

Vysvětlivky:

Stav: Pokud je vše v pořádku vepište ✓. Pokud ne, vepište **X** a vyplňte kolonku Poznámky.

Předal: Operátor končící na zařízení zodpovídá za úklid pracoviště, potvrdí podpisem.

Převzal: Operátor začínající stvrzuje podpisem, že je srozuměn se stavem na pracovišti a přebírá jej.

DATUM

PŘÍLOHA 8

ABC plastics s.r.o.

5S - KONTROLNÍ DOKUMENT POŘÁDKU NA PRACOVIŠTI CNC3 - ECO

Ranní směna

Č.	Položka	Stav	Předal	Převzal	Poznámky
1	Podlaha				
2	Nářadí				
2	Stůl				
3	Pod stolem				
4	Stroj				
5	Uvnitř stroje				
6	Okolo stroje				
7	Paleta				
8	Materiál				

Odpolední směna

Č.	Položka	Stav	Předal	Převzal	Poznámky
1	Podlaha				
2	Nářadí				
2	Stůl				
3	Pod stolem				
4	Stroj				
5	Uvnitř stroje				
6	Okolo stroje				
7	Paleta				
8	Materiál				

Noční směna

Č.	Položka	Stav	Předal	Převzal	Poznámky
1	Podlaha				
2	Nářadí				
2	Stůl				
3	Pod stolem				
4	Stroj				
5	Uvnitř stroje				
6	Okolo stroje				
7	Paleta				
8	Materiál				

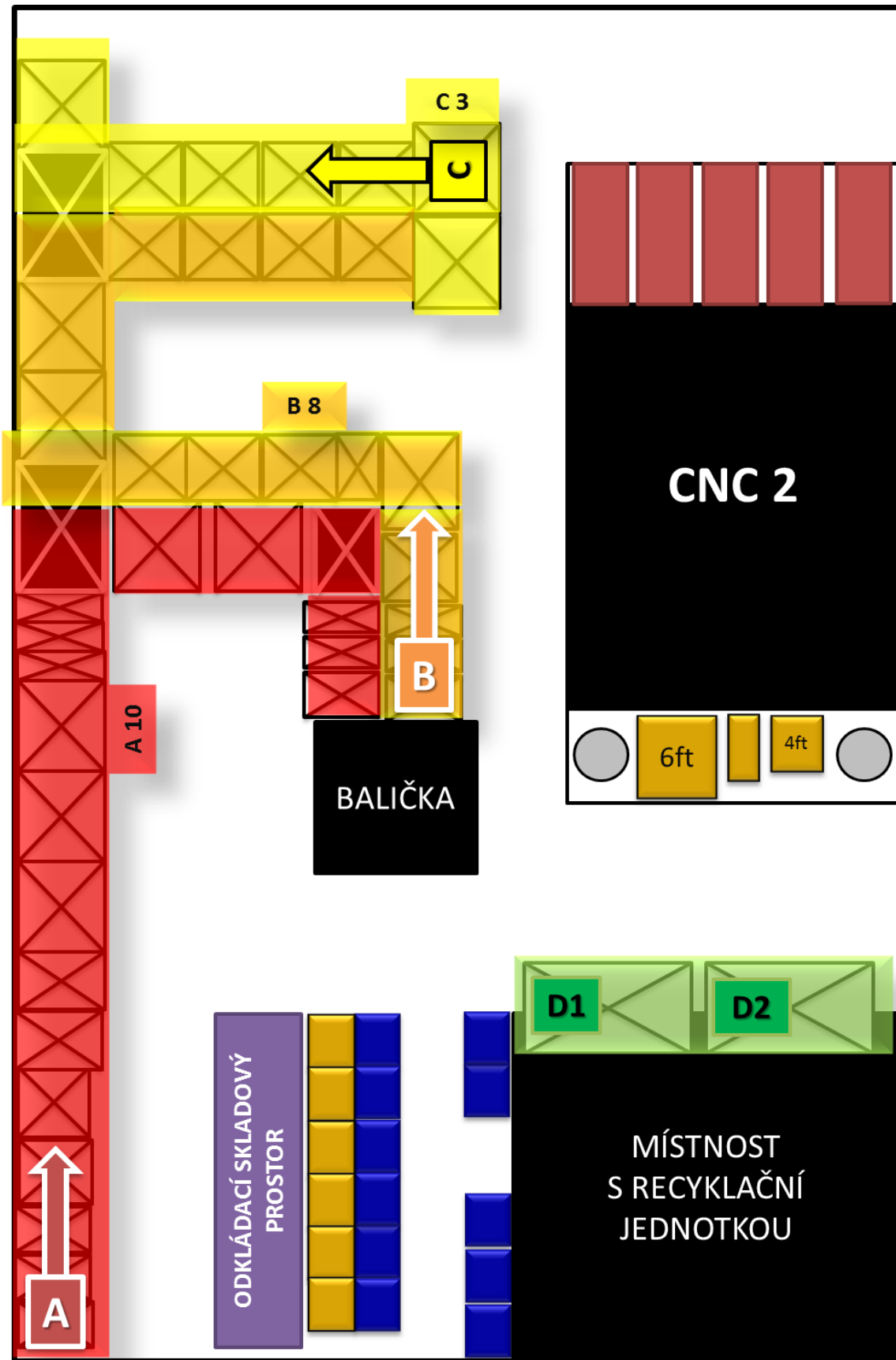
Vysvětlivky:

Stav: Pokud je vše v pořádku vepište ✓. Pokud ne, vepište X a vyplňte kolonku Poznámky.

Předal: Operátor končící na zařízení zodpovídá za úklid pracoviště, potvrdí podpisem.

Převzal: Operátor začínající stvrzuje podpisem, že je srozuměn se stavem na pracovišti a přebírá jej.

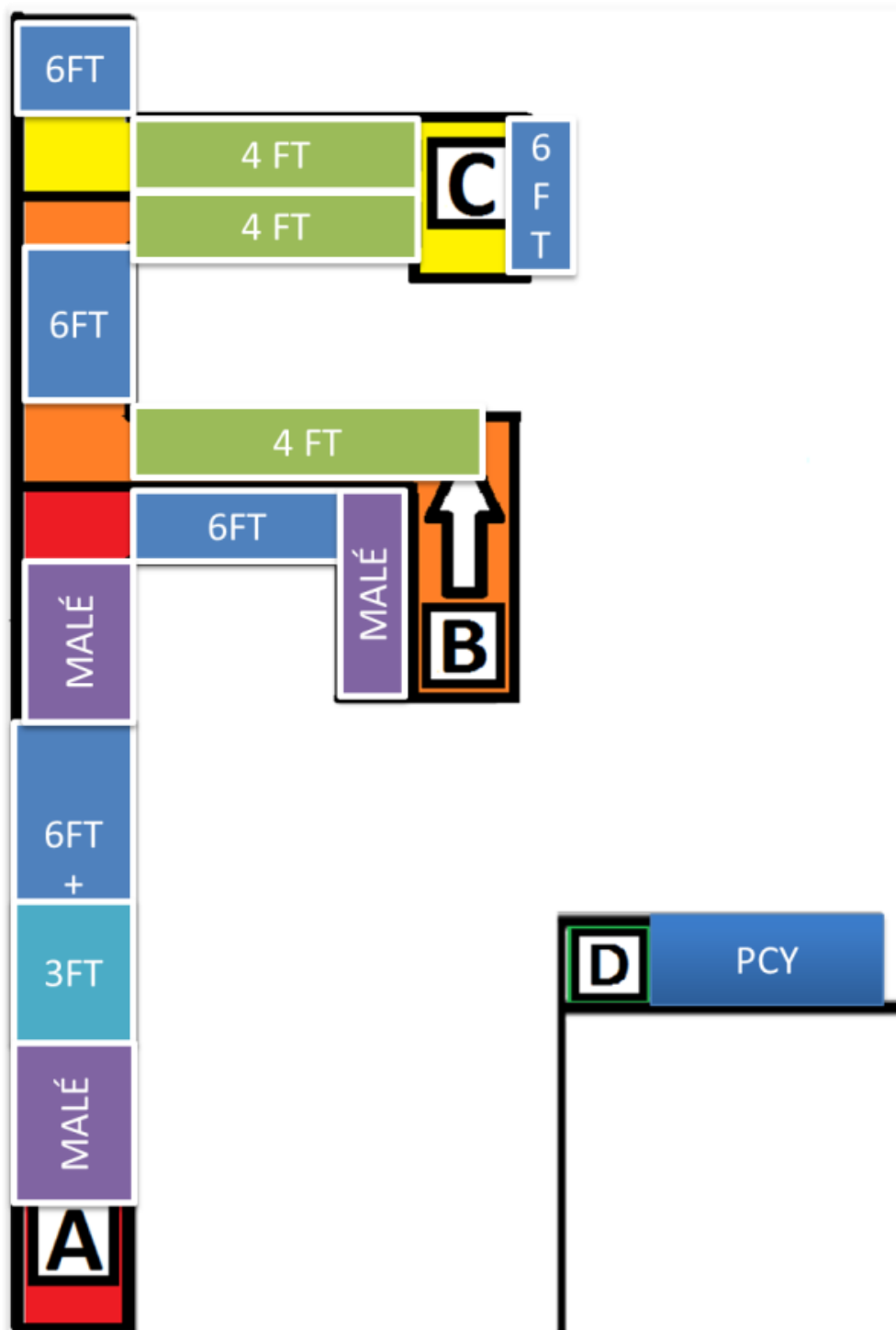
PŘÍLOHA 9



PŘÍLOHA 10

Doporučená místa uskladnění různých materiálů

DOPORUČENÁ MÍSTA USKLADNĚNÍ RŮZNÝCH MATERIÁLŮ



PŘÍLOHA 12 – UKÁZAK SEZNAMU MATERIÁLU

SEZNAM MATERIÁLU - ABS

MATERIÁL: ABS 022A	POZICE:								
	POČET KS:								
	ZAPSAL:								
MATERIÁL: ABS 023	POZICE:								
	POČET KS:								
	ZAPSAL:								
MATERIÁL: ABS 46A	POZICE:								
	POČET KS:								
	ZAPSAL:								
MATERIÁL: ABS 047A	POZICE:								
	POČET KS:								
	ZAPSAL:								
MATERIÁL: ABS 53C	POZICE:								
	POČET KS:								
	ZAPSAL:								
MATERIÁL: ABS 084A	POZICE:								
	POČET KS:								
	ZAPSAL:								
MATERIÁL: ABS 085A	POZICE:								
	POČET KS:								
	ZAPSAL:								
MATERIÁL: ABS 167	POZICE:								
	POČET KS:								
	ZAPSAL:								
MATERIÁL: ABS 175A	POZICE:								
	POČET KS:								
	ZAPSAL:								
MATERIÁL: ABS 180	POZICE:								
	POČET KS:								
	ZAPSAL:								
MATERIÁL: ABS 181	POZICE:								
	POČET KS:								
	ZAPSAL:								
MATERIÁL: ABS 187B	POZICE:								
	POČET KS:								
	ZAPSAL:								
MATERIÁL: ABS 196A	POZICE:								
	POČET KS:								
	ZAPSAL:								
MATERIÁL: ABS 197A	POZICE:								
	POČET KS:								
	ZAPSAL:								

PŘÍLOHA 13

Proč koupit regály do firmy ABC ?

Vycházejme z toho, že na firmě jsou následující zařízení:

5 strojů pro tváření

3 CNC pro obrábění

Protože se formy na zařízení Illig mění jen výjimečně, vyškrtněme ho teď ze seznamu. Dále na základě statistiky a pozorování výroby vyškrtněme jeden CNC a jedno tvářecí zařízení. Zbylo nám 5 zařízení, u kterých lze předpokládat jednu výměnu formy nebo přípravku za jeden den. Tedy každý den se na těchto 5ti zařízeních mění výroba. Z časových studií, jasně vyplynulo, že špatná organizace forem a přípravků prodlužuje výměnu minimálně o 10min. Dále tedy počítejme s touto minimální úsporou času. Odhad sazby na pracovníka je 250Kč/hod a sazba na stroj činí 600Kč/hod. Dohromady tedy 850Kč/hod. Následující výpočty jsou pouze hrubé odhady. Přínos pořízení úložných prostor je daleko větší.

1.Čas za rok

10min/seřízení * 5strojů * 253dny = 12 653min = **210 hodin / rok**

ve kterých se zaměstnanci můžou věnovat jiné činnosti.

2.Peníze za rok

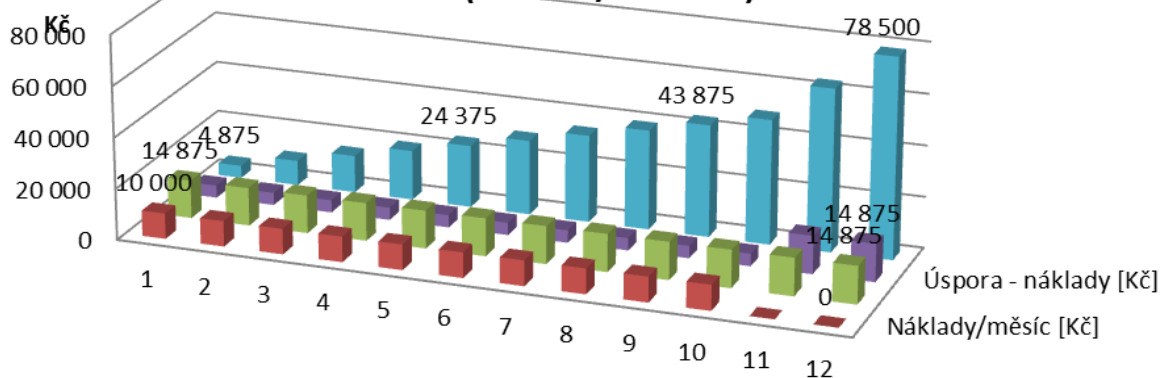
210hod * 850Kč = **178 500 Kč / rok.**

3.Prostor

Přípravky, které jsou teď uskladněny na zemi zabírají plochu okolo **230m²** prostoru, který by mohl být využit daleko lépe. Prostor, který byl změřen je:

- 15m x 12m = 180m²
- 7m x 7m = 49m²

**Graf 1 - Průběh investice "Nákup regálů" na splátky
(10tis Kč/měsíčně)**



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
■ Náklady/měsíc [Kč]	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	0	0
■ Úspora/měsíc [Kč]	14 875	14 875	14 875	14 875	14 875	14 875	14 875	14 875	14 875	14 875	14 875	14 875
■ Úspora - náklady [Kč]	4 875	4 875	4 875	4 875	4 875	4 875	4 875	4 875	4 875	4 875	14 875	14 875
■ Kumulovaná úspora [Kč]	4 875	9 750	14 625	19 500	24 375	29 250	34 125	39 000	43 875	48 750	63 625	78 500