

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta lesnická a dřevařská

Katedra základního zpracování dřeva



Optimalizace výroby ve firmě KAISER s.r.o.

Diplomová práce

Autor: Bc. Dušan Maleček

Vedoucí práce: Ing. Monika Sarvašová Kvietková, PhD.

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta lesnická a dřevařská

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Dušan Maleček

Dřevařské inženýrství

Název práce

Optimalizace pilařské výroby ve firmě KAISER s.r.o.

Název anglicky

Optimization of sawmill production in KAISER s.r.o.

Cíle práce

Cílem práce je popsat současný stav podniku včetně všech jeho výrobně-technických zákonitostí a vytvořit a vyhodnotit možnosti optimalizace v jednotlivých výrobních uzlech. Tyto postupy optimalizace by měly zvýšit efektivitu ať už skrze zvýšení produkce tak například i skrze snížení zmetkovitosti.

Metodika

Seznámení se s historickou, současnou situací podniku i vizí vedení firmy, kam by měl podnik směřovat v budoucnu. Seznámení se s prostředím firmy a výrobními zařízeními, výrobními postupy, logistickými zákonitostmi a tak podobně. Návrh řešení v jednotlivých problematických uzlech výroby. Analýza jednotlivých řešení z hlediska technicko-výrobní proveditelnosti, finanční náročnosti a dalších faktorů. Vyhodnocení výsledků analýzy.

Doporučený rozsah práce

55 – 65 stránek

Klíčová slova

dřevařská výroba, pila, palety, řezivo, optimalizace, výrobní postupy

Doporučené zdroje informací

- AFANASIEV, P. S. Derevoobrabatyvajuščie mašiny. Spravočnik Gosudarstvenoe naučno techničeskoe izdatel'stvo Moskva, 1962. s. 575.
- FRIESS, F. Pilařské zpracování dřeva. Vyd. 1. Praha: Česká Zemědělská Univerzita v Praze, 2004. 80 s., ISBN 80-213-1148-7.
- FRIESS, F. Velikost provozu a strategie firmy v pilařské výrobě. 1. vyd. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2006. 53 s., ISBN 80-213-1533-4.
- FRONIUS, K. Spaner, Kreissägen, Bandsägen: Arbeiten und Anlagen im Sägewerk. Band 2. Stuttgart: DRW-Verlag Stuttgart, 1989. 300 s., ISBN 3-87181-332-X.
- KLEMENT, I., DETVAJ, J. Technológia prístupného spracovania dreva: [vysokoškolská učebnica]. 1. vyd. Zvolen: Technická univerzita vo Zvolene, 2007. 325 s., ISBN 978-80-228-1811-7.
- KVIETKOVÁ, M., BOMBA, J. Pilařské zpracování dřeva: technologie pořezu rámovou pilou. Praha: Powerprint, 2013. 242 s., ISBN 978-80-87415-79-5.
- KVIETKOVÁ, M. Obrábění dřeva, 1. vyd. Praha: CARTER Praha, 2015. 295 s., ISBN 978-80-213-2604-0.
- LING, K., KIMURA, S., WANG, H., YOKOCHI, H. Band saw vibration V. Effect of a hydrostatic air-guide system on a band saw vibration. Mokuzai Gakkaishi Journal of the Japan Wood Research Society. 38(1). s. 29-36. 1992.
- PRAŽAN, J. Modernizace pilnice firmy Dřevozávod Pražan s.r.o. v Poličce. Brno, 2012. 45 s., Diplomová práce na Lesnické a dřevařské fakultě Mendelovy Univerzity v Brně.
- VÁLEK, M. Optimalizace výroby na pile fy Opluštil v Ladné. Brno, 2014. 38 s., Bakalářská práce na Lesnické a dřevařské fakultě Mendelovy Univerzity v Brně.

Předběžný termín obhajoby

2017/18 LS – FLD

Vedoucí práce

Ing. Monika Sarvašová Kvietková, PhD.

Garantující pracoviště

Katedra základního zpracování dřeva

Elektronicky schváleno dne 20. 11. 2017

doc. Ing. Milan Gaff, PhD.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 5. 2. 2018

prof. Ing. Marek Turčáni, PhD.

Děkan

V Praze dne 13. 04. 2018

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma Optimalizace výroby ve firmě KAISER s.r.o. vypracoval samostatně pod vedením Ing. Moniky Sarvašové Kvietkové, Ph.D. a použil jsem jen prameny, které uvádím v seznamu použitých zdrojů.

Jsem si vědom, že zveřejněním diplomové práce souhlasím s jejím zveřejněním dle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách v platném znění, a to bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V..... dne.....

Poděkování

Děkuji vedoucí mé práce paní Ing. Monice Sarvašové Kvietkové, PhD. za cenné rady, trpělivost a ochotu, kterou mi projevovala při vypracovávání mé práce. Dále bych rád poděkoval vedení firmy KAISER s.r.o. za veškerou kooperaci a vřelý přístup. Jako poslední bych rád poděkoval paní Bc. Kateřině Malečkové za podporu při vypracovávání práce.

Optimalizace výroby ve firmě KAISER s.r.o.

Abstrakt: Diplomová práce se zabývá návrhem optimalizace výroby v existujícím pilařském podniku, který vyrábí řezivo pro svou navázanou výrobu palet. Po diskuzi a kooperaci s vedením firmy je cílem práce nalezení a následné vyřešení problémů a slabých míst ve výrobním procesu. K dosažení tohoto cíle bylo nutno seznámit se s podnikem a jeho charakteristikami, zmapovat výrobní postup a materiálový tok, vytyčit si slabá místa či další úskalí výrobního cyklu, vytvořit návrhy pro posílení těchto slabých míst a vyhodnotit nejlepší možnosti pro aplikaci v praxi. Po aplikaci těchto kroků by mělo dojít ke zlepšení některých ukazatelů jako např. produkce, rychlost pracovních operací, kvalita výroby, úroveň prostojů, množství odpadu.

Klíčová slova: malá pila, výroba palet, optimalizace výroby

Production optimization in KAISER s.r.o.

Abstract: This thesis deals with optimization of production in the existing sawmill company, which produces timber for their bounded production of pallets. Aim of this thesis is to find and solve the problems and weak spots in the production proces after discussion and cooperation with company management. To achieve this goal, it is necessary to become acquainted with the company and it's characteristics, production process and material flow. Afterwards, there is a need to identify the weak spots and other pitfalls in the production cycle, to create suggestions for improvement of these weak spots and to evaluate the best possibilities for practical application. Following these steps, some indicators such as production, production speed, quality of products, amout of idle time, and others should be improved.

Keywords: sawmill, production of pallets, production optimization

Obsah

1	Úvod	13
2	Cíl práce	15
3	Literární rešerše	16
3.1	Základní způsoby pořezu	16
3.2	Obecné informace o technologii rámových pil	17
3.3	Obecné informace o technologii rozmítacích pil	20
3.4	Obecné informace o technologii zkracovacích pil	21
4	Metodika	23
5	Výsledky	24
5.1	Představení firmy	24
5.2	Popis jednotlivých středisek	26
5.2.1	Manipulační linka	26
5.2.2	Sklad kulatiny	27
5.2.3	Pilnice I.	28
5.2.3.1	Obecné informace o pracovišti	28
5.2.3.2	Pracovní doba na pracovišti	29
5.2.3.3	Rámová pila G710	29
5.2.4	Pilnice II.	31
5.2.4.1	Obecné informace o pracovišti	31
5.2.4.2	Pracovní doba na pracovišti	31
5.2.4.3	Rámová pila G300	31
5.2.5	Stanoviště rozmítací pily	32
5.2.5.1	Obecné informace o pracovišti	32
5.2.5.2	Pracovní doba na pracovišti	33
5.2.5.3	Rozmítací pila TOS PWR 402	33
5.2.6	Stanoviště omítací pily	34
5.2.6.1	Obecné informace o pracovišti	34
5.2.6.2	Pracovní doba na pracovišti	35
5.2.6.3	Omítací pila	35
5.2.7	Stanoviště zkracovacího poloautomatu	36
5.2.7.1	Obecné informace o pracovišti	36
5.2.7.2	Pracovní doba na pracovišti	36
5.2.7.3	Zkracovací poloautomat Stori Mantel KP 900 Automat	37
5.2.8	Stanoviště ručních zkracovacích pil	37
5.2.8.1	Obecné informace o pracovišti	37
5.2.8.2	Pracovní doba na pracovišti	38
5.2.8.3	Ruční zkracovací pily Javes	39
5.2.9	Sklad řeziva	39
5.2.10	Pracoviště výroby palet	40
5.2.11	Sklad výrobků	40
5.3	Tok materiálu ve výrobě a technologický postup výroby	41
5.4	Přehled požadovaných pilařských výstupů pro výrobu palet	41
5.5	Kapacitní, výrobní a organizační charakteristika jednotlivých pracovišť	44
5.5.1	Pilnice I.	44
5.5.1.1	Analýza využití pracovního času	44
5.5.1.2	Analýza kapacitních parametrů pracoviště	44
5.5.1.3	Analýza specifických parametrů pracoviště	44
5.5.1.4	Analýza prostojů na pracovišti	45
5.5.2	Pilnice II.	46

5.5.2.1	Analýza využití pracovního času	46
5.5.2.2	Analýza kapacitních parametrů pracoviště	46
5.5.2.3	Analýza specifických parametrů pracoviště	47
5.5.2.4	Analýza prostojů na pracovišti	47
5.5.3	Stanoviště rozmítací pily	48
5.5.3.1	Analýza využití pracovního času	48
5.5.3.2	Analýza kapacitních parametrů pracoviště	48
5.5.3.3	Analýza prostojů na pracovišti	48
5.5.4	Stanoviště omítací pily	49
5.5.4.1	Analýza využití pracovního času	49
5.5.4.2	Analýza kapacitních parametrů pracoviště	49
5.5.4.3	Analýza prostojů na pracovišti	50
5.5.5	Stanoviště zkracovacího poloautomatu	50
5.5.5.1	Analýza využití pracovního času	50
5.5.5.2	Analýza kapacitních parametrů pracoviště	50
5.5.5.3	Analýza prostojů na pracovišti	51
5.5.6	Stanoviště ručních zkracovacích pil	51
5.5.6.1	Analýza využití pracovního času	51
5.5.6.2	Analýza kapacitních parametrů pracoviště	52
5.5.6.3	Analýza prostojů na pracovišti	52
6	Diskuze výsledků a návrh řešení.....	53
6.1	Snížení personální náročnosti střediska zkracování.....	53
6.2	Analýza kvantitativní výtěže za hlavními stroji a řešení pro její zvýšení	55
6.3	Redukování práce na omítací pile	59
6.4	Analýza prostojů	60
7	Závěr	62
8	Použitá literatura.....	63
9	Přílohy.....	66

Seznam obrázků

Obrázek 1 - Schéma pořezu na ostro.....	16
Obrázek 2 - Schéma pořezu prizmováním	17
Obrázek 3 – Schémata centrického a excentrického mechanismu.....	19
Obrázek 4 - Manipulační linka.....	27
Obrázek 5 - Sklad kulatiny.....	28
Obrázek 6 - Rámová pila G710.....	30
Obrázek 7 - Rámová pila G300.....	32
Obrázek 8- Rozmítací pila TOS PWR 402	34
Obrázek 9 - Zkracovací poloautomat Stori Mantel KP 900 Automat.....	37
Obrázek 10 - Ruční zkracovací pila Javes	39
Obrázek 11 - Sklad řeziva	40
Obrázek 12 - Schéma materiálového toku	41
Obrázek 13 - Schéma vysvětlující terminologii firmy	42
Obrázek 14 - LOGOSOL PK1500	54
Obrázek 15 - Třída jakosti přířezů na výrobu palet (1).....	56
Obrázek 16 - Třída jakosti přířezů na výrobu palet (2).....	56
Obrázek 17 - Třída jakosti přířezů na výrobu palet (3).....	56
Obrázek 18 - Screen obrazovky programu Autodesk AutoCAD.....	58

Seznam tabulek

Tabulka 1 - Tabulka hodnotící velikost pil (Friess, 2006)	24
Tabulka 2 - Výčet pracovních pozic a pracovníků ve firmě	26
Tabulka 3 - Technické parametry rámové pily G710	30
Tabulka 4 - Technické parametry rámové pily G300	32
Tabulka 5 - Technické parametry rozmítací pily TOS PWR 402	33
Tabulka 6 - Technické parametry omítací pily	35
Tabulka 7 - Technické parametry zkracovacího poloautomatu Stori Mantel KP 900 Automat	37
Tabulka 8 - Technické parametry ruční zkracovací pily Javes	39
Tabulka 9 - Rozměry hlavních vyráběných paletových přířezů (1)	42
Tabulka 10 - Rozměry hlavních vyráběných paletových přířezů (2)	43
Tabulka 11 - Rozměry hlavních vyráběných paletových přířezů na výrobu kostek	43
Tabulka 12 - Analýza využití pracovního času (Pilnice I.)	44
Tabulka 13 - Analýza kapacitních parametrů pracoviště (Pilnice I.)	44
Tabulka 14 - Analýza využití pracovního času (Pilnice II.)	46
Tabulka 15 - Analýza kapacitních parametrů pracoviště (Pilnice II.)	46
Tabulka 16 - Analýza využití pracovního času (Stanoviště rozmítací pily)	48
Tabulka 17 - Analýza kapacitních parametrů pracoviště (Stanoviště rozmítací pily)	48
Tabulka 18 - Analýza využití pracovního času (Stanoviště omítací pily)	49
Tabulka 19 - Analýza kapacitních parametrů pracoviště (Stanoviště omítací pily)	49
Tabulka 20 - Analýza využití pracovního času (Stanoviště zkracovacího poloautomatu)	50
Tabulka 21 - Analýza kapacitních parametrů pracoviště (Stanoviště zkracovacího poloautomatu)	50
Tabulka 22 - Analýza využití pracovního času pracoviště (Stanoviště ručních zkracovacích pil)	51
Tabulka 23 - Analýza kapacitních parametrů pracoviště (Stanoviště ručních zkracovacích pil)	52
Tabulka 24 - Množství zkracovaných dávek během zkoumaného období	53
Tabulka 25 - Technické parametry stroje LOGOSOL PK1500	54
Tabulka 26 - Finanční náročnost investice do stroje LOGOSOL PK1500	54
Tabulka 27 - Nuance kvantitativní výtěže u jednotlivých pořezových schémata	57
Tabulka 28 - Poměr průměru výřezu ke kvantitativní výtěži	58
Tabulka 29 - Průměr výřezu k výtěži středového řeziva	59
Tabulka 30 - Porovnání maximální a minimální naměřené výtěže středového řeziva	59

Seznam grafů

Graf 1 - Graf aktiv společnosti za uplynulá období	25
Graf 2 - Graf pasiv společnosti za uplynulá období.....	25
Graf 3 - Graf znázorňující výsledek hospodaření za uplynulá období.....	25
Graf 4 - Porovnání množství průměrových tříd na množství požezových schémat (Pilnice I.)	45
Graf 5 - Struktura a množství prostojů (Pilnice I.).....	46
Graf 6 - Porovnání množství průměrových tříd na množství požezových schémat (Pilnice II.)	47
Graf 7 - Analýza prostojů na pracovišti (Pilnice II.).....	47
Graf 8 - Analýza prostojů na pracovišti (Stanoviště rozmítací pily).....	48
Graf 9 - Analýza prostojů na pracovišti (Stanoviště omítací pily).....	50
Graf 10 - Analýza prostojů na pracovišti (Stanoviště zkracovacího poloautomatu).....	51
Graf 11 - Analýza prostojů na pracovišti (Stanoviště ručních zkracovacích pil).....	52

Seznam použitých zkratek

mm	milimetr
cm	centimetr
m	metr
m ²	metr čtvereční
m ³	metr krychlový
kW	kilowatt
kg	kilogram
ks	kus
ot.	otáčka
min	minuta
atd.	a tak dále
atp.	a tak podobně
tzn.	to znamená
např.	například
s.r.o.	společnost s ručením omezením
a.s.	akciová společnost
R	ranní směna
O	odpolední směna

1 Úvod

Tato diplomová práce se věnuje tématu optimalizace výroby v existujícím pilařském podniku, který se zabývá výrobou řeziva pro svou navázanou výrobu palet. Většina produkce je vyráběna právě pro vlastní výrobu palet.

Podklady pro práci byly získány ve firmě KAISER s.r.o. během spolupráce nazující na povinnou školní praxi v prvním ročníku navazujícího, magisterského studia. U této firmy se historicky vyvinul trend, kde se z pohledu prodeje dostala do popředí produkce palet oproti výrobě a prodeji řeziva.

V dnešní době je Česká republika jedním z neúspěšnějších států v Evropě co do produkce dřevěných obalů a přepravních prostředků celkově, s tímto faktem je neodmyslitelně spojena i relativně velká konkurence. Logickým vyústěním v konkurenčním boji na výše zmíněném trhu s dřevěnými obaly je snaha firem o zachování či zvýšení své konkurenceschopnosti. K tomu dochází především pomocí zavádění technických inovací, které mají potenciál tvořit největší rozdíly v kvalitě výrobků, rychlosti výroby a tak podobně. Dále se jedná o snahy vedoucí ke snížení nákladů na výrobu, zvýšení flexibility výroby, omezení ruční práce nebo například snížení zmetkovosti. Právě z důvodu snahy mnou vybrané firmy o vylepšení výše zmíněných faktorů došlo k rozhodnutí vypracovat tuto diplomovou práci.

Co se týče mé motivace pro výběr tématu, primárně se jedná o mou dlouhodobou zainteresovanost v pilařské a navázané výrobě (u pilařských podniků), které jsem se věnoval již při vypracovávání své bakalářské práce.

Obě firmy (firma, u které jsem vypracoval bakalářskou práci, a firma, ve které vytvářím diplomovou práci) začaly podnikat ve stejném oboru a při podobné počáteční velikosti. Dalším z důvodů mého zájmu pro výběr firem byla i možnost sledování a porovnávání rozvoje těchto dvou firem, které se vydaly naprosto jiným strategickým směrem a získání informací o tom, které strategické kroky se na časové ose u obou firem vyprofilovaly jako dobré nebo špatné vzhledem k jejich dnešní kondici. Pro začátek lze říci, že již na první pohled se primárně promítá do úspěšnosti/neúspěšnosti těchto firem rychlost rozhodnutí přejít z majoritní výroby řeziva na majoritní výrobu palet (nebo jiných navázaných výrobků) a také to, do jaké míry firmy ovládly umění výhodného získání suroviny. Toto téma, vzhledem ke své komplexnosti, je pro mě zároveň výzvou. Řádné vypracování z mého pohledu vyžaduje relativně obsáhlé

znalosti hned z několika oblastí, kterým se věnuje, jak bakalářský studijní obor Dřevařství, tak i navazující magisterský obor Dřevařské inženýrství.

V neposlední řadě bych rád vyjasnil, jak je u odborné veřejnosti chápán (v technické/inženýrské praxi) termín „optimalizace“, které se tato práce věnuje. Definice, která se vzhledem k mému pohledu na požadavky firmy jeví jako nejvíce korespondující, říká: „Účelem optimalizace je vytvoření (pomocí dílčích změn) určitého stavu, který co možná nejvíce koresponduje s naším seznamem priorit/kritérií/omezení. Jedná se tedy povětšinou o maximalizaci faktorů jako jsou produktivita, efektivnost, spolehlivost a další a to v dlouhodobém časovém intervalu” (Merrill, Custer, Daugherty, Westrick, & Zeng, 2007).

2 Cíl práce

Po seznámení se se situací firmy a její technologií bylo navrženo několik úskalí, kterým by se tato práce měla věnovat a k jejich odsouhlasení došlo samozřejmě v součinnosti s vedením firmy.

Prvním cílem této práce byla analýza uzlu zkracování, ať z hledisek kapacitních, organizačních i dalších a následné navržení optimalizace obecně pro zlepšení efektivity, či zjednodušení fungování tohoto pracoviště.

U druhého cíle se jednalo o analýzu stávající kvantitativní výtěže za hlavními stroji a snahu o nalezení řešení pro její vylepšení.

Třetím úskalím, které bylo analyzováno a řešeno, je možnost snížení množství pracovního času, který je věnovan omítání bočního řeziva jakožto uzlu, který bývá terčem personálních i dalších komplikací.

Posledním cílem této práce byla obecná analýza prostojů u jednotlivých stanovišť a navržení nápravného řešení na základě charakteru případných prostojů.

3 Literární rešerše

3.1 Základní způsoby pořezu

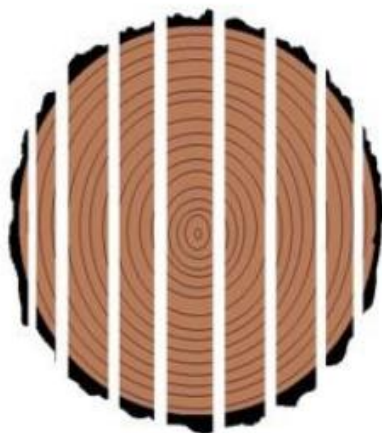
Při zpracovávání dřeva volíme odlišné způsoby pořezu, a to proto, abychom jednak využili některých vlastností dřeva, a tak získali vhodný materiál pro další zpracování a použití. Rozlišujeme tyto hlavní druhy pořezu:

- pořez na ostro,
- pořez prizmováním (tento způsob je upřednostňován ve firmě KAISER s.r.o.),
- pořez segmentový.

Pořez na ostro:

Principem tohoto druhu pořezu je, že celý pořez probíhá jedním průchodem skrze stroj. Po průchodu výřezu rámovou pilou vychází na druhé straně neomítané řezivo o tloušťkách vymezených vzdáleností pilových listů. Pořez jehličnaté kulatiny se tímto způsobem dělá ojediněle. Tento pořez je se dělí na souměrný a nesouměrný.

Mezi nevýhody patří relativně velký prořez, nižší posuvné rychlosti, menší stabilita výřezu způsobená tím, že výřez neleží mezi válci tak pevně jako v případě prizmování (Detvaj, 2003).



Pořez na ostro

Obrázek 1 - Schéma pořezu na ostro

Požez prizmováním:

Nejčastější způsob požezu jehličnaté suroviny na rámových pilách, který je u těchto hlavních strojů používán i ve firmě KAISER s.r.o. Prvním průchodem se vyrábí prizma a boční řezivo požadované tloušťky. Po druhém průchodu rámovou pilou nebo rozmítací pilou se prizma dělí na řezivo požadované tloušťky. Tloušťka prizmy určuje šířku výsledného řeziva. Pokud porovnáme rozmítání prizmy druhým průchodem rámovou pilou a rozmítáním na rozmítací pile, zjistíme, že z hlediska výtěže vychází lépe rozmítání na rozmítací pile, která má většinou řeznou spáru menší o milimetr nebo ještě více (dle velikosti pilového kotouče). Na obrázcích viz níže je vidět schéma prizmování (Detvaj, 2003).



Obrázek 2 - Schéma požezu prizmováním

Požez segmentový:

Tento požez je zaměřený primárně na kvalitativní výtěž. Při řezání se nejdříve vyřeže středové radiální řezivo. Toto řezivo se dalším řezáním zpracovává na radiální a poloradiální řezivo. Tímto způsobem se zvyšuje kvalitativní výtěž. Tento způsob požezu je používán pro výrobu řeziva s podobnými vlastnostmi a tím vytváří kvalitativní příbuznost daného vyráběného programu pro další zpracování (Detvaj, 2003).

3.2 Obecné informace o technologii rámových pil

Ve firmě KAISER s.r.o. je hlavním strojem rámová pila. Pro účely požezu výřezů na prizmy, fošny nebo prkna jsou používány dvě svislé rámové pily pro různé průměry vznikajícího materiálu.

Rámové pily jsou hlavní pilařské stroje určené pro skupinový způsob pořezu výřezů na řezivo určený především k použití pro pilařské zpracování jehličnaté suroviny (Kvietková, Bomba, 2013).

Tyto stoje operují na principu skupinového pořezu. Princip skupinového způsobu pořezu se provádí několika nástroji, kterými jsou pilové listy, a je zdůvodněn ve vztahu k jehličnatým výřezům poměrně jednoduchými kvalitativními vlastnostmi a nekomplikovanými rozměrovými, tvarovými vlastnostmi výřezů, na jejichž základě je možné použít skupinový pořez (Klement, Detvaj, 2007).

Hlavní mechanismy svislé rámové pily:

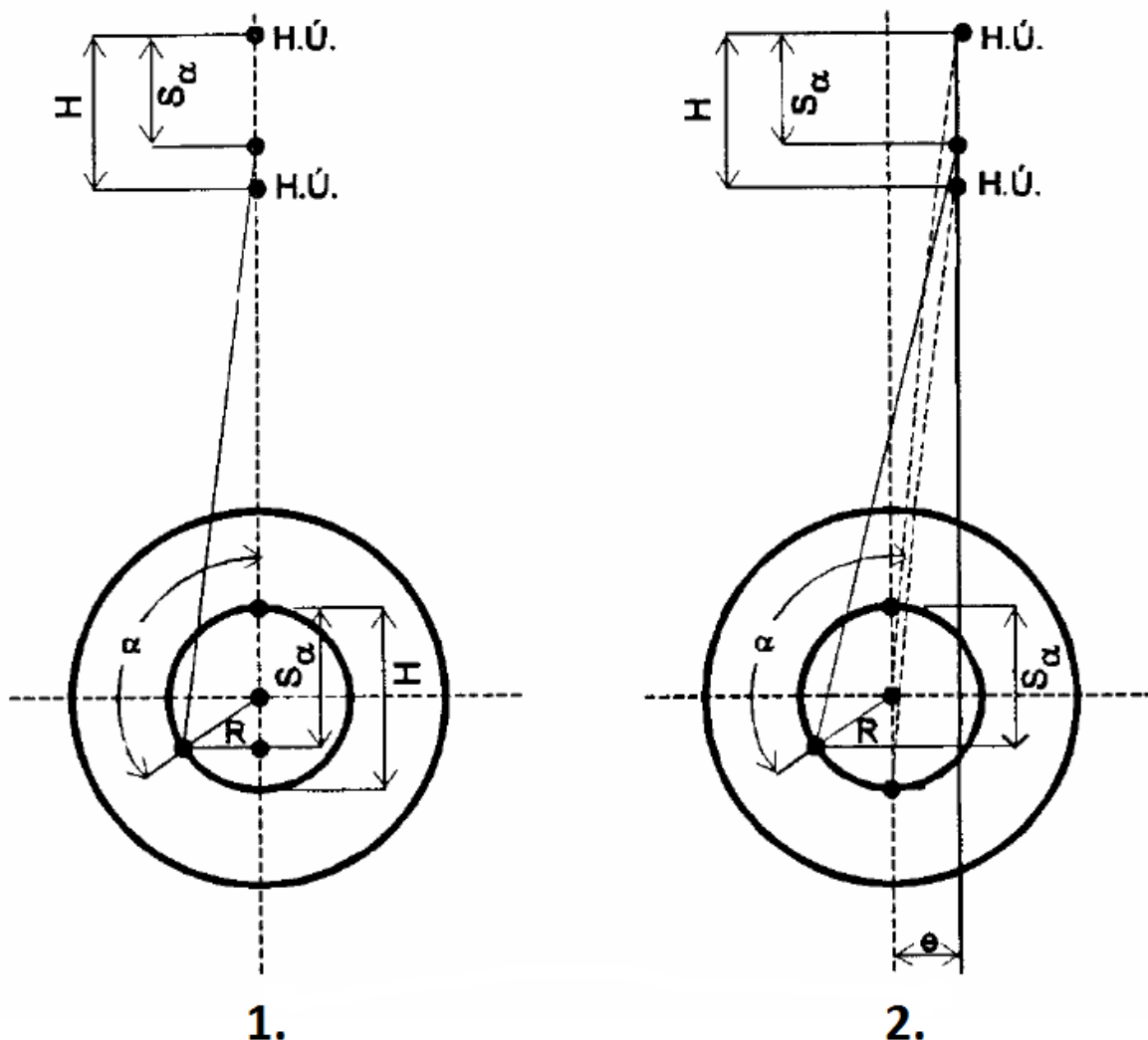
- řezací mechanismus,
- podávací mechanismus,
- pomocné mechanismy řízení,
- oporné mechanismy,
- stojan,
- pohonný mechanismus řezání,
- pohonný mechanismus podávání.

Nosné prvky mechanismů rámové pily:

- betonový fundament,
- kovová základní deska,
- stojan svislé rámové pily (Svoreň, 2002).

Způsob práce: pilový rám, ve kterém je upnuta sestava pilových listů se pohybuje ve vedení ve směru svislém. Při pohybu z dolní do horní úvrati pilové listy řežou, respektive vykonávají tzv. pracovní zdvih. Při pohybu z dolní do horní úvrati pilové listy neřežou, vykonávají tzv. volný zdvih.

Pohyb pilového rámu je vykonáván skrze klikově-ojnicí mechanismus. Tento mechanismus může být centrický (osa klikové hřídele leží v rovině pohybu pilového rámu) nebo může být excentrický.



Obrázek 3 – Schémata centrického a excentrického mechanismu

Výřez je posouván do řezu podávacími válci, které jsou hnané pomocí převodů od pohonu. Spodní válce jsou uloženy pevně, horní válce se dají ve vertikálním směru zdvihat a spouštět tak, aby sledovaly změny tloušťky obráběného materiálu. Přisouvání výřezu do předních podávacích válců a odsun řeziva za zadními podávacími válci je vykonáváno za použití oporných mechanismů.

Základem každé rámové pily je masivní rám, který je zhotoven z materiálu s velkou hmotností – litina/kombinace litiny a oceli. Rám rámové pily je nutno ukotvit k betonovému základu (60–130 m³ betonu) a to pomocí kotvicích šroubů. Hnací sílu zajišťuje elektromotor. U jednotlivých typů je výkon motoru rámové pily odvozený od velikosti (30–200 kW) a typu. Může dosahovat až 320 otáček za minutu. Hnací energie

je přenášena pomocí řemene na setrvačnick. Poté, co se stroj rozběhne, udržuje jeho setrvačnost. Hnací síla je poté pomocí ojnice/ojnic přenášena dále do pilového rámu. Pily mohou být jednoojniční či dvojojniční. Hlavní pracovní pohyb vykonává pilový rám. V pilovém rámu jsou fixně upevněny nástroje rámové pily – pilové listy. Pilové listy řezou přímočarým pohybem nebo kyvným přerušovaným pohybem, který využívají při pořezu kulatiny. Tento pohyb pilových listů je odvozen od rotačního pohybu, pomocí klikového mechanismu. Řezná rychlost nástrojů není stejná po celé dráze pohybu. V jejím středu je rychlost největší a na hranici dolní a horní úvrati pohybu rámu pily je rychlost nulová. Maximální průměr výřezů, který je zpracovatelný na daném stroji určuje světlost rámu (Janíček, 1979; Kvičková, 2015).

Rámové pily svislé se dají rozřadit do dvou základních druhů dle kinematického hlediska.

Rozřazení rámových pil z hlediska posuvu

- s přerušovaným podávacím mechanismem,
- s plynulým podávacím mechanismem (Prokeš, 1996).

3.3 Obecné informace o technologii rozmítacích pil

Rozmítací pily jsou obecně pilařská zařízení spadající do kategorie strojů používajících pro dělení materiálu rotující nástroj, resp. pilový kotouč.

Kotoučové pily pro podélné řezání se rozdělují na ty s ručním nebo mechanizovaným posuvem. Stroje s ručním posuvem jsou používány v malých provozech převážně truhlářských, a to pro jejich nízkou cenu a univerzálnost. Stroje s mechanizovaným posuvem jsou výkonnější. Mechanizace posuvu zvyšuje bezpečnost práce a odstraňuje těžkou fyzickou práci (Svoreň, 2002).

Rozmítací pily s mechanizovaným posuvem jsou určeny pro podélné řezání prizem, desek a hranolů na hraněné přířezy (hranolky, latě, lišty) rozličné šířky. Rozdělují se v závislosti na konstrukci podávacího mechanismu na válcový, pásový a vozíkový podávací mechanismus. Pásové podávací mechanismy zabezpečují vyšší přesnost obrábění, která je podmíněna vyššími schopnostmi spojení pásu se dřevem.

Další výhodou tohoto mechanismu je možnost řezat velmi krátké materiály (Svoreň, 2002).

Rotujícím nástrojem pro dělení dřevěného materiálu je tzv. „pilový kotouč“ – nástroj nevelké tloušťky převážně kruhovitěho tvaru s ozubením po obvodu a upevňovacím otvorem uprostřed. Průřezový profil může být plochý, jednostranně či dvoustranně kónický nebo oboustranně symetricky podbroušený směrem ke středu. Kotouče bývají poháněny přímo nebo pomocí převodu (Lisičan, 1996).

Firma KAISER s.r.o. používá podélně - příčný způsob výroby, což v praxi znamená, že nejdříve dochází v technologickém postupu výroby k rozmítání řeziva a až poté k jeho krácení.

3.4 Obecné informace o technologii zkracovacích pil

Zkracovací pily se řadí do kategorie pil určených pro příčné řezání, tj. řezání ve směru kolmém na průběh vláken nebo na řezání pod úhlem ke směru vláken.

Materiál (výřezy, hranoly, desky atp.) se řeže na určitou délku. Operace příčného řezání lze rozdělit na dva druhy:

- průběžné příčné řezání na přibližný rozměr,
- konečné příčné řezání na finální rozměr.

V závislosti na charakteru posuvu řezacího mechanismu se tyto kotoučové pily rozdělují na pily:

- s křivočarým posuvem řezacího mechanismu,
- s přímočarým posuvem řezacího mechanismu (Svoreň, 2002).

Hlavním parametrem při rozdělování zkracovacích pil je maximální průměr řezané kulatiny. U průměrů menších 800 mm se využívá kotoučových pil, pro větší průměry se používají pily řetězové.

Řetězové zkracovací pily:

Řezný nástroj je řetěz obíhající okolo pilové lišty. Díky tomu je možné pily používat pro krácení i relativně velkých průměrů kulatiny případně pro krácení celých paketů prken připravených k dalšímu použití nebo k expedici. Řetězové pily mají oproti kotoučovým mnohem delší dobu řezu vyplývající z nižší řezné rychlosti (13–15 m/s) –

to je v porovnání s kotoučovými jejich nevýhoda. Tento druh zkracovacího zařízení se může používat jako stabilní, kdy je součástí celé linky na zpracování dřeva, případně jako mobilní pro využití mimo zpracovatelský závod nebo pro zkracování, kde se hodí mobilita zařízení. Mobilní řetězové zkracovací pily mohou mít pohon elektromotorem nebo spalovacím motorem (Drastíková, 2017).

Kotoučové zkracovací pily:

Kotoučové zkracovací pily lze rozdělit na dva typy podle způsobu přísunu kulatiny, a to na přísun kulatiny podélně (podélným řetězovým, kuželovým nebo pásovým dopravníkem, případně jinak) nebo příčně (příčným řetězovým dopravníkem, případně jinak). Řezným nástrojem je pilový kotouč, který je vyráběn buď jako ocelový s broušenými zuby, nebo se zuby vyráběnými ze slinutých karbidů a poté pájenými ke kotouči. Zuby mohou být také jako výměnné, vkládané do speciálních držáků nebo nýtované (Drastíková, 2017).

4 Metodika

Na počátku vyhotovení této práce bylo nutné prodiskutovat s vedením firmy a jejími zaměstnanci situaci firmy, technologické problémy firmy a další technologicko-logistické a prostorové zákonitosti spojené s fungováním areálu, vizi kam by se měla firma v následujících letech posouvat a tak dále.

Následoval krok vlastního seznámení se s technologickým tokem, výrobou, technologiemi a dopravní technikou, kterou firma používá. V rámci tohoto kroku bylo nutno i fotograficky zdokumentovat jednotlivé klíčové výrobní uzly a získat technické parametry k výrobním technologiím.

Na základě těchto informací došlo k analýze potenciálních slabých míst a dalších úskalí, která si například z hlediska viditelného prostoru pro optimalizaci zasluhují podrobnou analýzu a návrh řešení současné situace.

Analýza byla prováděna pro každé jednotlivé pracoviště, a to po dobu zkoumání jednoho měsíce. Prvotním úkolem bylo vytvoření formulářů pro zaznamenávání informací důležitých pro analyzování jednotlivých pracovišť. V těchto formulářích byl prostor pro zaznamenávání kapacitních údajů, údajů o šířce výrobního programu, prostojích na daných pracovištích a jejich charakteru a délce, informace o servisu poskytovanému strojům, poruchách a tak podobně. Vzhledem k enormnímu množství zkoumaných pracovišť v jeden čas, bylo naprostou nutností správné proškolení pracovníků, kteří se spolupodílejí na schraňování informací tak, aby informace byly relevantní. Formuláře v praktické formě papírového dokumentu bylo nutno následně převést do elektronické podoby především skrze balíček programů Microsoft Office, případně prostřednictvím programu Autodesk AutoCAD. Bylo tomu tak z důvodu snazšího vyhodnocení získaných informací.

Vyhodnocování získaných informací probíhalo formou písemnou, grafickou nebo formou tabulek.

Po vyhodnocení informací došlo ke shrnutí výsledků a jejich konfrontaci s cíli práce.

Posledním krokem bylo zhodnocení výsledků a pokud existuje možnost optimalizačních řešení, která respektují získané výsledky, tak jejich návrh.

5 Výsledky

5.1 Představení firmy

Tato práce byla vypracována ve firmě KAISER s.r.o., která sídlí ve Středních Čechách, konkrétně v obci Rožmitál pod Třemšínem. Firma sídlí v blízkosti vlakového nádraží tedy ve strategické vzdálenosti od vlakové dráhy, čehož v dnešní době ale nevyužívá.

Založení společnosti Kaiser s.r.o. se datuje do roku 2001. Tehdy vznikla společnost Josef Kaiser, která se zabývala pilařskou výrobou, manipulací dřeva a obchodem se dřevem. V říjnu roku 2002 vznikla v souvislosti s dalšími podnikatelskými záměry společnost KAISER s.r.o. Ta rozšířila své stávající podnikání o lesnictví a služby. V dnešní době se dřevařská větev firmy nejvíce zabývá výrobou palet.

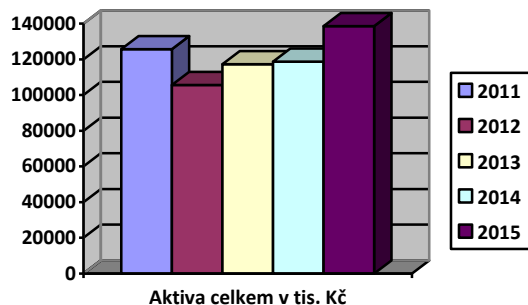
Firma se věnuje díky svému zaměření primárně pořezu jehličnaté kulatiny. Množství kulatiny pořezané na dvou rámových pilách za rok se rovná přibližně 25 000 m³. Dle tabulky níže teda firma spadá do kategorie středně velkých pil.

Tabulka 1 - Tabulka hodnotící velikost pil (Friess, 2006)

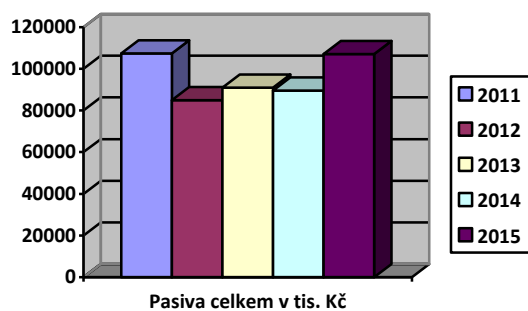
	Minimální kapacita	Maximální kapacita	Jednotka
Nejmenší pily	-	1000	m ³ kulatiny / rok
Malé pily 1	1000	4999	m ³ kulatiny / rok
Malé pily 2	5000	19999	m ³ kulatiny / rok
Střední pily	20000	99999	m ³ kulatiny / rok
Velké pily	100000	499999	m ³ kulatiny / rok
Velkopily	500000	-	m ³ kulatiny / rok

Poměr množství řeziva vyráběného pro výrobu palet v poměru k množství řeziva určenému pro prodej je takový, že řezivo pro výrobu palet dělá 97 % produkce a pouhá 3 % řeziva jdou do prodeje. Co se týče výroby palet, ta se dá přibližně shrnout následovně: palety 800 x 1200 EUR - 150 000 ks/rok, palety 1000 x 1200 IP - 100 000 ks/rok a ostatní atypická výroba - 250 000 ks/rok.

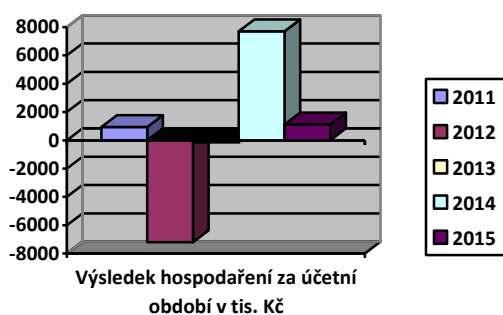
Pro obecné nastínění situace firmy jsou níže grafy popisující vývoj hospodaření firmy z pohledu několika základních ukazatelů:



Graf 1 - Graf aktiv společnosti za uplynulá období



Graf 2 - Graf pasiv společnosti za uplynulá období



Graf 3 - Graf znázorňující výsledek hospodaření za uplynulá období

V tabulce níže je možno vidět množství pracovníků v kontextu s jejich pracovními pozicemi.

Tabulka 2 - Výčet pracovních pozic a pracovníků ve firmě

PRACOVNÍ POZICE	MNOŽSTVÍ PRACOVNÍKŮ
Vedoucí pilařské sekce (THP)	1
Výrobní a mzdová účetní (THP)	1
Expedice a příjem objednávek (THP)	1
Vedoucí výroby (dle stanovišť)	4
Obsluha čelního nakladače	2
Obsluha vysokozdvížného vozíku	4
Sámovací pila	4
Velká rámová pila	6
Malá rámová pila	4
Ruční zkracovací pily	4
Rozmítací pila	8
Zkracovací poloautomat	4
Robotická ruka	4
Sbíjecí poloautomat	6
Ruční výroba	8
Vypalovací poloautomat	2
Třídění řeziva	2
Broušení nástrojů	1
Provozní údržba	3

5.2 Popis jednotlivých středisek

5.2.1 Manipulační linka

Vzhledem ke strategii firmy, která používá převážně kulatinu z vlastních zdrojů (resp. pronajímá si značné množství lesů), je velmi časté, že kulatina do podniku přijíždí ve formě nestejných rozměrů a je nutno ji rozmanipulovat. K tomuto účelu se používá manipulační linka, která je složena z dvou hlavních částí. První částí je začátek linky s prostorem příčných dopravníků, které posunují kulatinu směrem k druhé části tak, aby se výřezy srovnaly jeden po druhém a nemohlo se tak stát, že do druhé části s podélnými dopravníky propadnou dva či více výřezů najednou (pokud se tak přeci jen stává, je nutno výřez vyprostit ručně pomocí pák). Posun příčných dopravníků je řízen ručně ze střediska operátora, který zapisuje do jaké tloušťkové třídy výřezy spadávají. Druhou částí linky je podélná dopravníková trať s dalším střediskem operátora, který

ovládá zkracovací pilu a zapisuje délkové dimenze. Po zakrácení jsou výřezy vyráženy ve směru kolmém k dopravníku do stanovišť jednotlivých dimenzí, ze kterých jsou převáženy pomocí kolových nakladačů (Volvo L45F) na nedaleký sklad kulatiny. Celková délka manipulační linky zabírá přibližně 50 metrů, přičemž první část linky s příčnými dopravníky má rozměry přibližně 15 x 10 metrů.



Obrázek 4 - Manipulační linka

5.2.2 Sklad kulatiny

Sklad kulatiny je účelně vybavené místo, na kterém je uskutečňována příprava kulatiny před jejím dalším zpracováním v pilnici (Kvietková, Bomba, 2013).

Sklad kulatiny je v každém pilařském závodě jedním z nepostradatelných míst. Obecně se na něm děje mnoho zásadních aktivit jejichž složení a množství záleží na strategii a výrobních technologiích firmy. Obecně se jedná o měření kulatiny, skladování, ochranu, detekci kovů a případně i o odkornění. V tomto případě je sklad kulatiny používán samozřejmě ke skladování výřezů, rozdělených dle druhu rozměrů, druhu dřeviny a tak podobně. Ochranu kulatiny jakýmkoli způsobem firma aplikuje, ale

to je dáno především strategií, při které je skladová zásoba relativně rychle otáčena. Mimo jiné se na sklad objevuje i kulatina určená výhradně pro obchod a ta zde také neleží velké množství času. Co se týče manipulace, kulatina se na sklad dostává dvěma směry. První možnost je ta, že kulatina projde manipulační linkou a vytříděné výřezy jsou transportovány pomocí kolových nakladačů Volvo L45F na sklad. Druhá možnost je, že jsou výřezy přivezeny již v určitých rozměrech přibližně homogenních pro celý kamion a v tomto případě jsou opět transportovány na sklad kulatiny ovšem bez průchodu manipulační linkou. Ze skladu směrem do výroby, resp. k jedné ze dvou rámových pil, jsou výřezy opět převáženy pomocí kolových nakladačů. Ty jsou jedinou mechanizací, která do skladu zasahuje. Povrch skladu není nijak zpevněný, jedná se pouze o uježděnou vrstvu hlíny, šterku a dřevního odpadu. Absenci odkornovače lze obhájit výrobní technologií, která je dle obecných zvyklostí považována za odolnější při zpracovávání kulatiny s kůrou.



Obrázek 5 - Sklad kulatiny

5.2.3 Pilnice I.

5.2.3.1 Obecné informace o pracovišti

V podniku se nachází dvě budovy pilnice, z nichž první pilnice se věnuje obrábění silnější kulatiny, většinou od průměru 20 cm do průměru 50 cm. Hala této

pilnice má rozměry 35x15 metrů a zabírá plochu 525 m². Součástí budovy pilnice je i manipulační linka, skládající se z příčných řetězových dopravníků s unašeči (navaluje výřezy na podélnou dopravníkovou trať) a podélné dopravníkové trati, která zásobuje kulatinou tzv. rámovkáře, resp. obsluhu vozíku, kterým je výřez podáván do stroje. Po vstupu materiálu do stroje je v zadní části odebírán a tříděn materiál – většinou se jedná o kombinaci prizem, prken a odpadu (část odchází v podobě pilin a část v podobě kusového odpadu).

5.2.3.2 Pracovní doba na pracovišti

Pracoviště má přednastaveny dva druhy pracovních dob dle délky, ve kterých se může pracovat.

Delší pracovní doba:

- 9,5 hodinová směna
- ranní směna (6:00 až 16:00)
- přestávka (10:30 až 11:00)
- odpolední směna (16:00 až 02:00)
- přestávka (20:00 až 20:30)

Kratší pracovní doba:

- 8 hodinová směna
- ranní směna (6:00 až 14:30)
- přestávka (10:30 až 11:00)
- odpolední směna (14:30 až 23:00)
- přestávka (18:00 až 18:30)

Preferována a využívána je verze s kratší osmi hodinovou délkou práce.

5.2.3.3 Rámová pila G710

Přívod materiálu je uskutečněn pomocí dopravníkové technologie. První částí linky je, stejně jako u klasických manipulačních linek, prostor pro naložení výřezů (z čelního kolového nakladače). Tato část je vyřešena jako ocelová ložná konstrukce pro výřezy a příčný řetězový dopravník. Druhou částí je podélná dopravníková trať sestavená z kónických, žebrovaných, litinových válců, které přesouvají materiál ve

směru rovnoběžném s podélnou osou výřezu. Na konci této podélné dopravníkové tratě je vyrážecí zařízení pro příčné přesunutí výřezu k vozíku rámovkáře. Poslední částí linky je vozík rámovkáře, do kterého se upíná výřez a přivádí se k rámové pile.

Odvod materiálu z rámové pily je uskutečněn pomocí jednoduchého kolejového vozíku s ručním pohonem.

Tabulka 3 - Technické parametry rámové pily G710

	hodnota	Jednotka
světlost rámu	710	mm
výška průchodu (řezu)	660	mm
minimální zdvih podávacích válců	710	mm
obrátky	285	ot/min
zdvih rámu	500	mm
střední řezná rychlost	4,75	m/s
nejmenší rozpon upínacích ramen	730	mm
maximální výška upínacích vozíků	390	mm
výška předního pomoc. vozíku - zdvih	420	mm
výška předního pomoc. vozíku – spoušť.	370	mm
hlavní elektromotor	44	kW
posuv	3-25	mm/zdvih



Obrázek 6 - Rámová pila G710

5.2.4 Pilnice II.

5.2.4.1 Obecné informace o pracovišti

Firma KAISER s.r.o. disponuje dvěma hlavními stroji (oba dva jsou rámové pily) pro zpracování výřezů. Na rozdíl od první pilnice se tato druhá věnuje zpracování výřezů o menších průměrech od 15 cm do 29 cm.

5.2.4.2 Pracovní doba na pracovišti

Na tomto pracovišti jsou navrženy dva druhy pracovních schémat dle následujících délek práce a přestávek.

Delší pracovní doba:

- 9 hodinová směna
- ranní směna (6:00 až 15:30)
- přestávka (11:00 až 11:30)
- odpolední směna (15:30 až 01:00)
- přestávka (18:00 až 18:30)

Kratší pracovní doba:

- 8 hodinová směna
- ranní směna (6:00 až 14:30)
- přestávka (11:00 až 11:30)
- odpolední směna (14:30 až 23:00)
- přestávka (18:00 až 18:30)

Preferována a využívána je verze s kratší, osmi hodinovou délkou práce.

5.2.4.3 Rámová pila G300

Přívod materiálu je uskutečňován skrze ručně poháněné vozíky (upínací a podpurný) směrem do stroje.

Odvod materiálu ze stroje je uskutečňován obdobně.

Tabulka 4 - Technické parametry rámové pily G300

	hodnota	jednotka
světlost rámu	300	mm
otáčky	450	ot/min
zdvih rámu	300	mm
střední řezná rychlost	4	m/s
váha bez vozíku a příslušenství	2450	kg
hlavní elektromotor	15	kW
posuv	3-25	mm/zdvih



Obrázek 7 - Rámová pila G300

5.2.5 Stanoviště rozmítací pily

5.2.5.1 Obecné informace o pracovišti

I přes to, že rozmítat vzniklou prizmu jde i pomocí druhého průchodu rámovou pilou, z kapacitních důvodů byl do výrobního cyklu zařazen stroj TOS Svitavy PWR 402. Je to dvouhřídelová rozmítací pila s pásovým podávacím mechanismem. Přívod materiálu do stroje je uskutečňován ručně. Stejně tak odvod materiálu a jeho následné skládání. Prizmy převážejí zaměstnanci firmy pomocí čelního kolového nakladače značky Volvo (model L45F). Prizmy jsou ukládány ve vzdálenosti přibližně jednoho až dvou metrů od vstupu do stroje. Řezivo je na druhé straně stroje skládáno na palety a

odváženo buď na mezisklad, anebo je čelním kolovým nakladačem, převáženo na stanoviště zkracovacího poloautomatu nebo ručních zkracovacích pil.

5.2.5.2 Pracovní doba na pracovišti

Toto pracoviště má přednastaveny dva druhy pracovních dob dle délky, ve kterých může pracovat.

Delší pracovní doba:

- 9,5 hodinová směna
- ranní směna (6:00 až 16:00)
- přestávka (10:30 až 11:00)
- odpolední směna (16:00 až 02:00)
- přestávka (20:00 až 20:30)

Kratší pracovní doba:

- 8 hodinová směna
- ranní směna (6:00 až 14:30)
- přestávka (10:30 až 11:00)
- odpolední směna (14:30 až 23:00)
- přestávka (18:00 až 18:30)

Preferována a využívána je verze s kratší, osmi hodinovou délkou práce.

5.2.5.3 Rozmítací pila TOS PWR 402

Tabulka 5 - Technické parametry rozmítací pily TOS PWR 402

	hodnota	jednotka
maximální výška řezu	200	mm
šířka posouvacího pásu	440	mm
maximální vzdálenost krajních pilových kotoučů	400	mm
minimální délka rozřezávaného materiálu	800	mm
maximální šířka vkládaného dílce	630	mm
posuv	4-47	m/min



Obrázek 8- Rozmítací pila TOS PWR 402

5.2.6 Stanoviště omítací pily

5.2.6.1 Obecné informace o pracovišti

Toto pracoviště funguje z technologického hlediska velmi podobně jako pracoviště pily rozmítací, a proto není na místě popisovat tuto technologii ještě jednou. Rozdílný je materiál, který se zde obrábí. Na rozdíl od rozmítací pily se nejedná o fošny ale o boční řezivo, které se zde omítá do podoby ostrohraného řeziva bez vad jako jsou oblíny. Pracoviště umístěno v hale Pilnice I., což znamená, že je přísun bočního řeziva pro omítání zabezpečen na relativně krátkou vzdálenost a hlavně bez převážení materiálu po areálu. Řezivo je posouváno od výstupu rámové pily manuálně po kovové podpěrné konstrukci směrem k válečkové dopravníkové trati. Po této trati je materiál posouván do řezu a výstup, který jde ze stroje, je manuálně tříděn na omítnuté řezivo a odpad. Omítnuté řezivo je převáženo v balících převážně na stanoviště ručních zkracovacích pil.

5.2.6.2 Pracovní doba na pracovišti

Na tomto pracovišti jsou navrženy dva druhy pracovních schémat dle následujících délek práce a přestávek.

Delší pracovní doba:

- 9 hodinová směna
- ranní směna (6:00 až 15:30)
- přestávka (11:00 až 11:30)
- odpolední směna (15:30 až 01:00)
- přestávka (18:00 až 18:30)

Kratší pracovní doba:

- 8 hodinová směna
- ranní směna (6:00 až 14:30)
- přestávka (11:00 až 11:30)
- odpolední směna (14:30 až 23:00)
- přestávka (18:00 až 18:30)

Preferována a využívána je verze s delší, devíti a půl hodinovou délkou práce.

5.2.6.3 Omítací pila

Značka a typ tohoto stroje bohužel nezůstala dochována a ať už ve spolupráci s firmou nebo při vlastním vyhledávání na internetu jsem nenašel žádný ekvivalent. Data mi byla poskytnuta vedoucím pracovníkem úseku.

Tabulka 6 - Technické parametry omítací pily

	hodnota	jednotka
Maximální šířka průchodu	550	mm
Maximální výška průchodu	60	mm
Průměr pil. kotoučů	350	mm
Množství pil. kotoučů	2	-
Délka dopravníku před pilou	5000	mm
Délka dopravníku za pilou	5000	mm

Fotografie stroje nebyla uvedena vzhledem ke špatné kvalitě.

5.2.7 Stanoviště zkracovacího poloautomatu

5.2.7.1 Obecné informace o pracovišti

Tento stroj je umístěn v hale určené pro výrobu palet. Na tomto pracovišti se především zkracují hranoly, které posléze slouží při výrobě palet jako prvek zvaný „kostka“ (viz vysvětlení firemní terminologie na obr. č. 13.) a také řezivo určené pro výrobu prvků známých jako „deska“, „svlak“ či „nožka“. Ať už vstup materiálu, tak i výstup je řešen manuálním způsobem bez jakýchkoliv mechanických či zautomatizovaných prvků (tímto je myšlena dopravníková trať nebo podobné zařízení). Vstupní materiál v podobě deskového řeziva nebo hranolů je přivážen vysokozdvižným vozíkem Linde H25 až k pracovišti. Balíky jsou skládány v bezprostřední blízkosti pracoviště a manuálním způsobem zakládány na vstupní podpěrnou část stroje.

5.2.7.2 Pracovní doba na pracovišti

Na tomto pracovišti jsou navrženy dva druhy pracovních schémat dle následujících délek práce a přestávek.

Delší pracovní doba

- 9 hodinová směna
- ranní směna (6:00 až 15:30)
- přestávka (11:00 až 11:30)
- odpolední směna (15:30 až 01:00)
- přestávka (18:00 až 18:30)

Kratší pracovní doba:

- 8 hodinová směna
- ranní směna (6:00 až 14:30)
- přestávka (11:00 až 11:30)
- odpolední směna (14:30 až 23:00)
- přestávka (18:00 až 18:30)

Preferována a využívána je verze s kratší, osmi hodinovou délkou práce.

5.2.7.3 Zkracovací poloautomat Stori Mantel KP 900 Automat

Tabulka 7 - Technické parametry zkracovacího poloautomatu Stori Mantel KP 900 Automat

	hodnota	Jednotka
průměr pilového kotouče	550 - 600	Mm
výkon motoru	7,5	kW
pohon zavažeče	Servo motor	-
přesnost podávání materiálu	+ - 0,3	Mm
rychlost podávání materiálu	90	m/min
celkový příkon	10	kW
pracovní výška	850	Mm



Obrázek 9 - Zkracovací poloautomat Stori Mantel KP 900 Automat

5.2.8 Stanoviště ručních zkracovacích pil

5.2.8.1 Obecné informace o pracovišti

Firma disponuje čtyřmi ručními zkracovacími pilami pro výrobu paletových přířezů. Tyto stroje jsou umístěny na několika místech po areálu firmy – v hale pro výrobu palet je jeden stroj, dva stroje jsou ve venkovních přístřešcích u Pilnice I. a

poslední stroj je umístěn v samotné Pilnici I. Řeživo určené ke zkracování bývá ve formě balíků přivázeno (primárně) pomocí čelného kolového nakladače a vykládáno ve vzdálenosti přibližně pěti metrů od stroje (to platí pro stroje umístěné ve venkovních přístřešcích). U zbývajících strojů je vzdálenost vyloženého balíku ruční zkracovací pily vždy okolo dvou metrů. Na konstrukci stroje jsou ručně posouvateľné zarážky, pomocí kterých je nastavována zkracovaná délka. Materiál je zakládán manuálně buď po jednom kusu nebo po více kusech – záleží jak na konkrétních rozměrech zkracovaného materiálu, tak i na individuálních zkušenostech daného pracovníka.

5.2.8.2 Pracovní doba na pracovišti

Na tomto pracovišti jsou navrženy dva druhy pracovních schémat dle následujících délek práce a přestávek

Delší pracovní doba:

- 9 hodinová směna
- ranní směna (6:00 až 15:30)
- přestávka (11:00 až 11:30)
- odpolední směna (15:30 až 01:00)
- přestávka (18:00 až 18:30)

Kratší pracovní doba:

- 8 hodinová směna
- ranní směna (6:00 až 14:30)
- přestávka (11:00 až 11:30)
- odpolední směna (14:30 až 23:00)
- přestávka (18:00 až 18:30)

Preferována a využívána je verze s kratší, osmi hodinovou délkou práce.

5.2.8.3 Ruční zkracovací pily Javes

Tabulka 8 - Technické parametry ruční zkracovací pily Javes

	hodnota	Jednotka
maximální průměr pilového kotouče	450	Mm
maximální tloušťka řezaného materiálu	160	Mm
maximální šířka řezaného materiálu	290	Mm
výkon motoru	2,2	kW
délka přísuvné dráhy	3000	Mm
délka odběrné dráhy	2000	Mm
pracovní výška	850	Mm



Obrázek 10 - Ruční zkracovací pila Javes

5.2.9 Sklad řeziva

Ve firmě KAISER s.r.o. je sklad řeziva řešen jako vnější plocha. Z většiny je plocha zpevněna z betonových panelů, ale část skladu řeziva je i na povrchu nezpevněném. Povrch neobsahuje žádné odvodňovací systémy. Sklad je řešen relativně nahodile a nevykazuje velké známky systematického spravování.



Obrázek 11 - Sklad řeziva

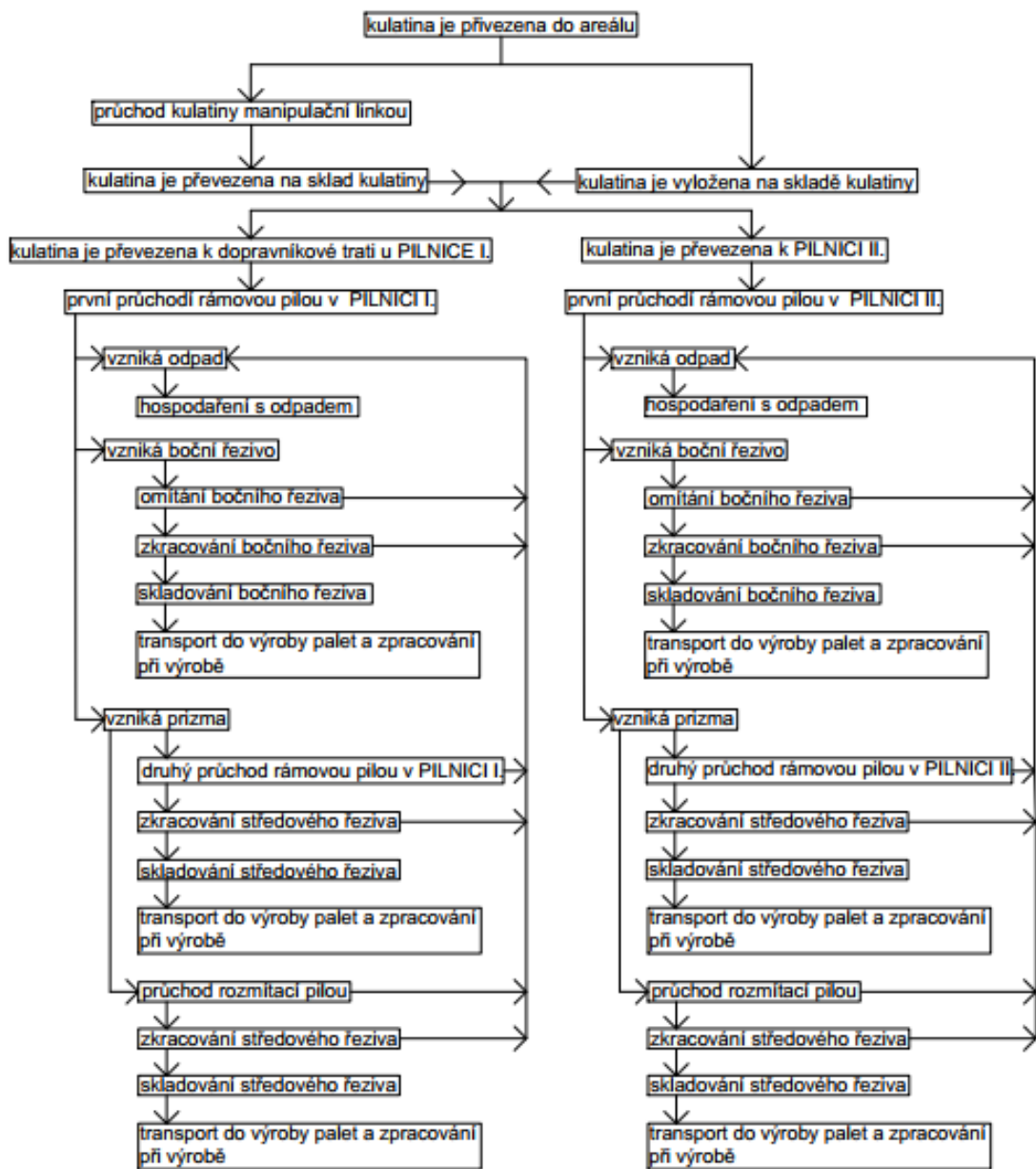
5.2.10 Pracoviště výroby palet

Tato práce se věnuje pouze optimalizaci výroby v pilařské části podniku, proto toto pracoviště a veškeré technologie s ním spojené nebudou do práce zařazeny.

5.2.11 Sklad výrobků

Skład výrobků je území v areálu firmy, které je vyčleněno pro účely skladování jak řeziva (resp. přířezů na výrobu palet), tak i hotových výrobků (palet). Firma pro tyto účely disponuje pouze zpevněným prostranstvím bez jakéhokoli přístřeší – výrobky i řezivo jsou tedy skladovány bez ochrany proti povětrnostním a dalším přírodním vlivům. Skład výrobků blíže k hale, kde se vyrábí palety, slouží převážně ke skladování již hotových palet určených pro naložení a transport z areálu. V ostatních částech skladu výrobků se nacházejí primárně přířezy skládané v hraních a to podle daného rozměru přířezu. Dále se zde nachází i další komponenty pro výrobu palet, například kostky z aglomerovaných materiálů, které firma nakupuje. Jak je vidět na obrázku níže, sklad je koncipován relativně nesystematicky. Dopravu přířezů a palet zabezpečují primárně vysokozdvizné vozíky Linde H25.

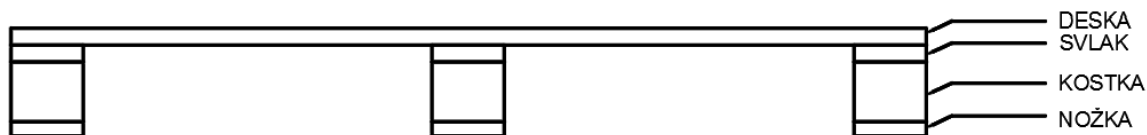
5.3 Tok materiálu ve výrobě a technologický postup výroby



Obrázek 12 - Schéma materiálového toku

5.4 Přehled požadovaných pilařských výstupů pro výrobu palet

V tabulkách níže jsou vypsány základní rozměry řeziva, ze kterých jsou v tomto podniku vyráběny palety, resp. hlavní obchodní artikl firmy. Z řeziva o tloušťkách 17 a 22 mm jsou vyráběny následující části palet.



Obrázek 13 - Schéma vysvětlující terminologii firmy

Tabulka 9 - Rozměry hlavních vyráběných paletových přířezů (1)

Rozměry			Jednotky
Tloušťka	Šířka	Délka	-
17	75	830	mm
	95		
	115		
	135		
17	75	930	mm
	95		
	115		
	135		
17	75	1050	Mm
	95		
	115		
	135		
17	75	1200	Mm
	95		
	115		
	135		
17	75	1340	Mm
	95		
	115		
	135		

Tabulka 10 - Rozměry hlavních vyráběných paletových přířezů (2)

Rozměry			Jednotky
Tloušťka	Šířka	Délka	-
22	75	830	Mm
	95		
	135		
	145		
22	75	930	Mm
	95		
	135		
	145		
22	75	1050	Mm
	95		
	135		
	145		
22	75	1200	Mm
	95		
	135		
	145		
22	75	1340	Mm
	95		
	135		
	145		

Tabulka 11 - Rozměry hlavních vyráběných paletových přířezů na výrobu kostek

Rozměry			Jednotky
Tloušťka	Šířka	Délka	-
60	95	95	mm
75	75	75	mm
		120	
75	90	75	mm
75	95	143	mm
75	143	143	mm
78	95	75	mm
80	95	95	mm
90	75	90	mm
90	95	95	mm
		138	
95		75	mm
		95	
		115	
		135	

5.5 Kapacitní, výrobní a organizační charakteristika jednotlivých pracovišť

Pro tuto kapitolu, která popisuje množství materiálu procházející pracovišti a další důležité výrobní ukazatele, byla shromážděna data ze všech důležitých pracovišť pilařské sekce výroby, a to za časový interval jednoho měsíce. Tato data použitá v kapitole č. 5.5 vychází z údajů v kapitole č. 9.

5.5.1 Pilnice I.

5.5.1.1 Analýza využití pracovního času

Tabulka 12 - Analýza využití pracovního času (Pilnice I.)

Počet dnů k dispozici	Počet směn k dispozici	Počet hodin k dispozici	Počet využitých dnů	Počet využitých směn	Počet využitých hodin
26	47	376	22	41	328

5.5.1.2 Analýza kapacitních parametrů pracoviště

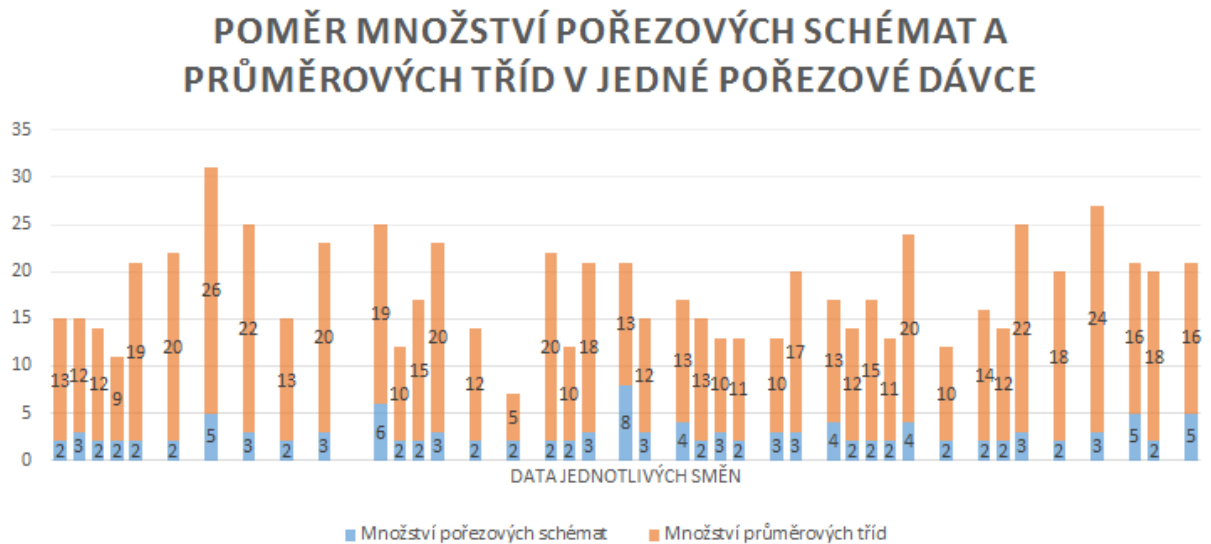
Tabulka 13 - Analýza kapacitních parametrů pracoviště (Pilnice I.)

	Vstup	Výstup	Kvantitativní výtěž průměrná	Výtěž průměrná - bok	Výtěž průměrná - prizma
Průměr na hodinu	4,98	3,82	-	-	-
Průměr na směnu	39,86	30,56	-	-	-
Celkem	1634	1252	76,7	28,6	48,1
Jednotka	m ³	m ³	%	%	%

5.5.1.3 Analýza specifických parametrů pracoviště

Vzhledem k charakteristice rámové pily a principům fungování tohoto stroje tak, jak byly vysvětleny v kapitole popisující teoretické údaje o tomto stroji a technologii

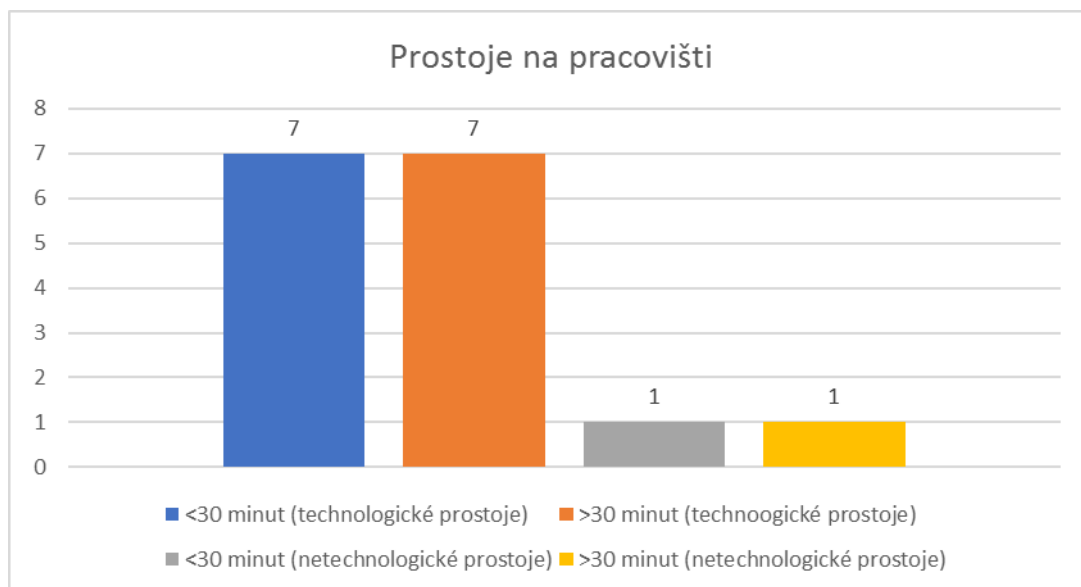
řezání, bylo vhodné zanalyzovat i následující informace získané při sledování výroby na tomto pracovišti. Jedním z důležitých aspektů pořezu na rámové pile je třídění výřezů dle průměru. Tato činnost je nutná pro co nejlepší výtěž. V grafu č. 4 je vidět poměr pořezových schémat za každou jednotlivou směnu v závislosti na množství průměrových tříd, a to v rozmezí po jednom centimetru.



Graf 4 - Porovnání množství průměrových tříd na množství pořezových schémat (Pilnice I.)

5.5.1.4 Analýza prostojů na pracovišti

Mezi další věci, které se při zkoumání pracoviště jeví jako alarmující, patří množství prostojů způsobených technologickými poruchami a dalšími problémy způsobenými primárně špatnou komunikací nebo organizací práce. Tyto prostoje jsou popsány v grafu č. 5.



Graf 5 - Struktura a množství prostožů (Pilnice I.)

5.5.2 Pilnice II.

5.5.2.1 Analýza využití pracovního času

Tabulka 14 - Analýza využití pracovního času (Pilnice II.)

Počet dnů k dispozici	Počet směn k dispozici	Počet hodin k dispozici	Počet využitých dnů	Počet využitých směn	Počet využitých hodin
26	47	376	20	34	272

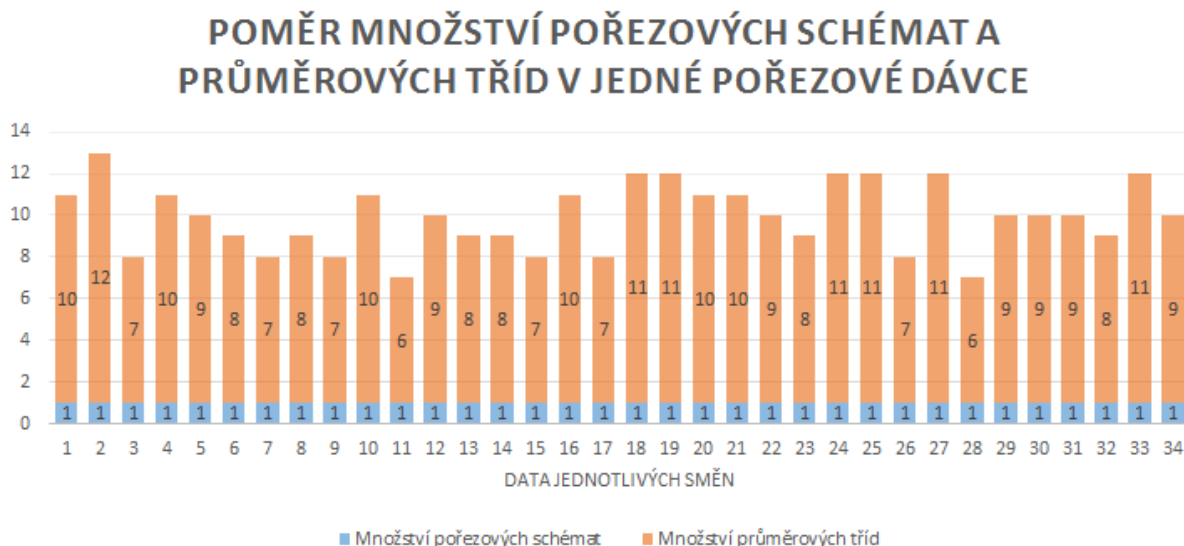
5.5.2.2 Analýza kapacitních parametrů pracoviště

Tabulka 15 - Analýza kapacitních parametrů pracoviště (Pilnice II.)

	Vstup	Výstup	Kvantitativní výtěž průměrná	Výtěž průměrná - bok	Výtěž průměrná - prizma
Průměr na hodinu	1,5	1,15	-	-	-
Průměr na směnu	11,6	9,2	-	-	-
Celkem	393,3	312,7	79,5	34,2	45,2
Jednotka	m ³	m ³	%	%	%

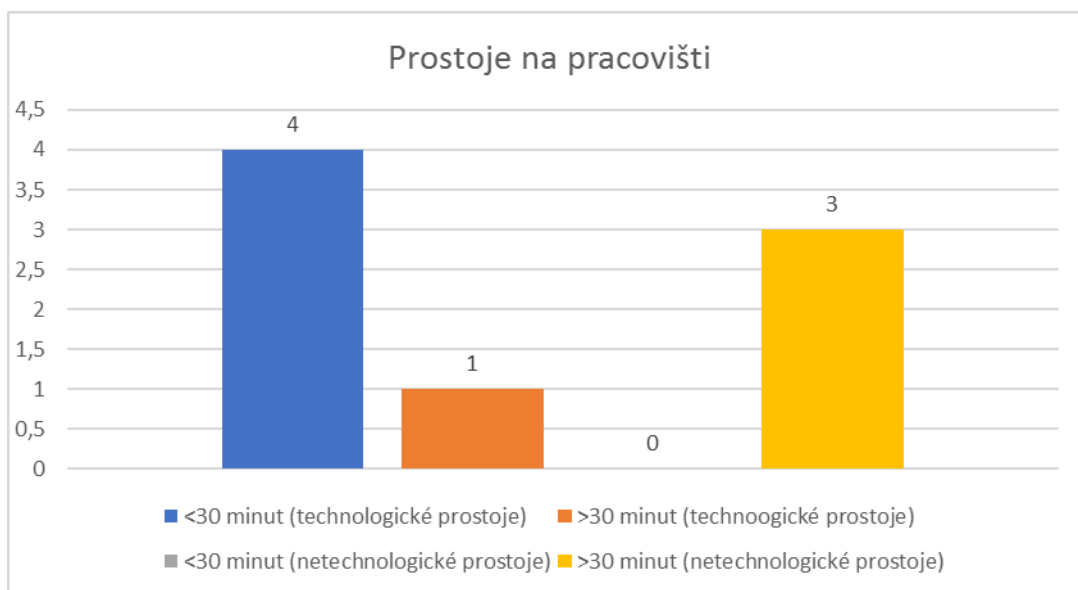
5.5.2.3 Analýza specifických parametrů pracoviště

Stejně jako v obdobně nazvané kapitole, věnované Pilnici I., byl i zde pro zlepšení přehledu použit graf, který mapuje poměr množství požezových schémat a množství průměrových tříd.



Graf 6 - Porovnání množství průměrových tříd na množství požezových schémat (Pilnice II.)

5.5.2.4 Analýza prostožů na pracovišti



Graf 7 - Analýza prostožů na pracovišti (Pilnice II.)

5.5.3 Stanoviště rozmítací pily

5.5.3.1 Analýza využití pracovního času

Tabulka 16 - Analýza využití pracovního času (Stanoviště rozmítací pily)

Počet dnů k dispozici	Počet směn k dispozici	Počet hodin k dispozici	Počet využitých dnů	Počet využitých směn	Počet využitých hodin
26	47	446,5	21	40	320

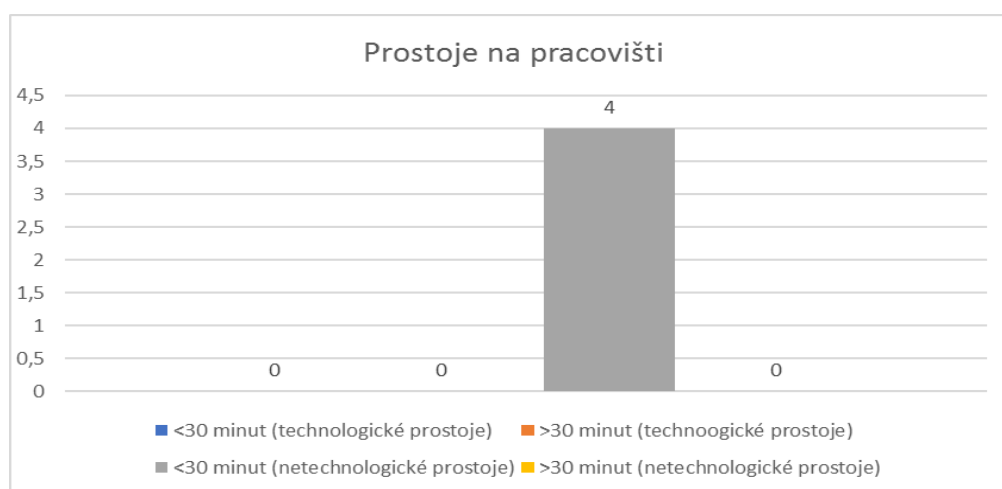
5.5.3.2 Analýza kapacitních parametrů pracoviště

Tabulka 17 - Analýza kapacitních parametrů pracoviště (Stanoviště rozmítací pily)

	Prizma vstup	Prizma vstup	I. třída výstup	II. třída výstup	Průměrná výtěž
Průměr na hodinu	50,6	1,9	292,8	48,7	-
Průměr na směnu	481	18,8	2782,3	126,8	-
Celkem	19251	750,8	111292	1204,5	69,8
Jednotka	ks	m ³	ks	ks	%

Výtěž se zde pohybovala v závislosti na zvoleném výrobním programu od 56 % (tam kde byla rozmítána prizma do hranolů) do 87 %. Výtěž se zhoršovala s přibývajícím velikostí finálního řeziva společně se zmenšující se velikostí prizmy.

5.5.3.3 Analýza prostojů na pracovišti



Graf 8 - Analýza prostojů na pracovišti (Stanoviště rozmítací pily)

5.5.4 Stanoviště omítací pily

5.5.4.1 Analýza využití pracovního času

Tabulka 18 - Analýza využití pracovního času (Stanoviště omítací pily)

Počet dnů k dispozici	Počet směn k dispozici	Počet hodin k dispozici	Počet využitých dnů	Počet využitých směn	Počet využitých hodin	Rozdíl dnů	Rozdíl směn	Rozdíl hodin
26	47	446,5	27	27	256,5	-1	20	190

Poznámka: Jednou byl využit i den, který obvykle spadá do pracovního volna, které probíhá v neděli.

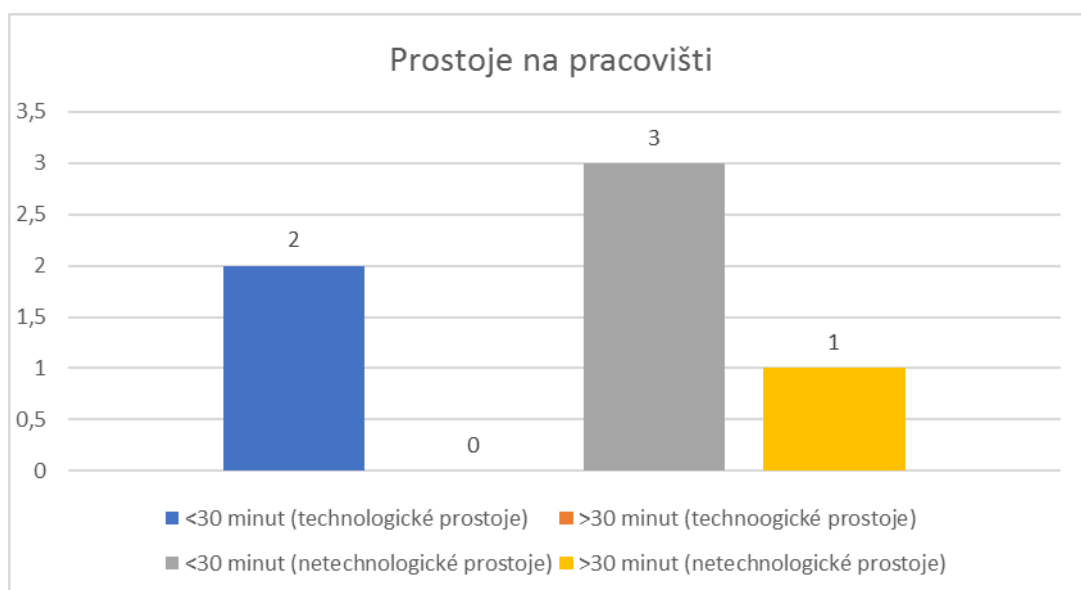
5.5.4.2 Analýza kapacitních parametrů pracoviště

Vzhledem k tomu, že na tomto pracovišti probíhá výroba v relativně rychlém tempu a řezivo, které je zde omítáno, má většinou ve směru rovnoběžném s podélnou osou řeziva složitou geometrii, bylo vhodnější neměřit (na více místech a průměrovat) šířkový rozměr vstupního materiálu u všech kusů na vstupu, ale pouze u vybraného menšího vzorku o deseti kusech u čtyř různých rozměrových skupin. U prken šířkového rozměru 95 mm byla výtěž 61,9 %. U šířkového rozměru 75 mm byla výtěž 55,1 %. U šířkového rozměru 120 mm byla výtěž 67,8 %. U posledního rozměrového vzorku o šířkovém rozměru 143 mm byla výtěž v průměru 74,5 %. Dle těchto menších reprezentačních vzorků byla vypočítána průměrná (modelová) výtěž, která má hodnotu 66,3 % a tato výtěž je dále použita jako výchozí parameter pracoviště. Dále je nutno říci, že palety vyrábí firma KAISER s.r.o. i z méně kvalitního řeziva, a proto se u výstupu z omítací pily v určitém rozsahu připouští jisté rozměrové vady (a to většinou ve prospěch výtěže). Díky této vypočtené konstantě je určena orientační výše vstupu.

Tabulka 19 - Analýza kapacitních parametrů pracoviště (Stanoviště omítací pily)

	vstup	I. třída výstup	I. třída výstup	II. třída výstup	II. třída výstup
Průměr na hodinu	2	414,9	1,2	48,7	0,12
Průměr na směnu	19	3941,6	11,5	463	1,1
Celkem	514,7	106422	311,6	12500	29,6
Jednotka	m ³	ks	m ³	ks	m ³

5.5.4.3 Analýza prostojů na pracovišti



Graf 9 - Analýza prostojů na pracovišti (Stanoviště omtací pily)

5.5.5 Stanoviště zkracovacího poloautomatu

5.5.5.1 Analýza využití pracovního času

Tabulka 20 - Analýza využití pracovního času (Stanoviště zkracovacího poloautomatu)

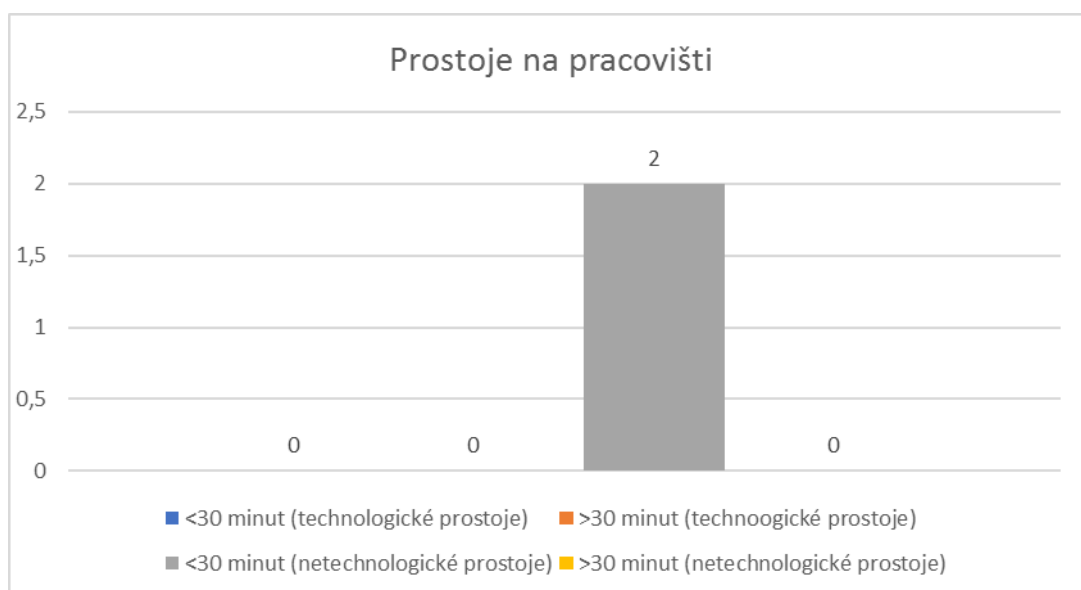
Počet dnů k dispozici	Počet směn k dispozici	Počet hodin k dispozici	Počet využitých dnů	Počet využitých směn	Počet využitých hodin	Rozdíl dnů	Rozdíl směn	Rozdíl hodin
26	47	376	24	42	336	2	5	40

5.5.5.2 Analýza kapacitních parametrů pracoviště

Tabulka 21 - Analýza kapacitních parametrů pracoviště (Stanoviště zkracovacího poloautomatu)

	I. třída vstup	I. třída Vstup	I. třída výstup	I. třída výstup
Průměr na hodinu	352,4	2,9	1965	2,8
Průměr na směnu	2819,5	23,2	15720,5	22
Celkem	118419	975	660261	937
Jednotka	ks	m ³	ks	m ³

5.5.5.3 Analýza prostojů na pracovišti



Graf 10 - Analýza prostojů na pracovišti (Stanoviště zkracovacího poloautomatu)

5.5.6 Stanoviště ručních zkracovacích pil

Do tohoto pracoviště spadají čtyři stroje a tím pádem tato kapitola například v analýze kapacitních parametrů a analýze prostojů informuje souhrně o všech strojích daného pracoviště, nikoli pouze o jednotlivém stroji.

5.5.6.1 Analýza využití pracovního času

Tabulka 22 - Analýza využití pracovního času pracoviště (Stanoviště ručních zkracovacích pil)

Počet dnů k dispozici	Počet směn k dispozici	Počet hodin k dispozici	Počet využitých dnů	Počet využitých směn	Počet využitých hodin	Rozdíl dnů	Rozdíl směn	Rozdíl hodin
26	47	446,5	20	21	199,5	5	27	256,5

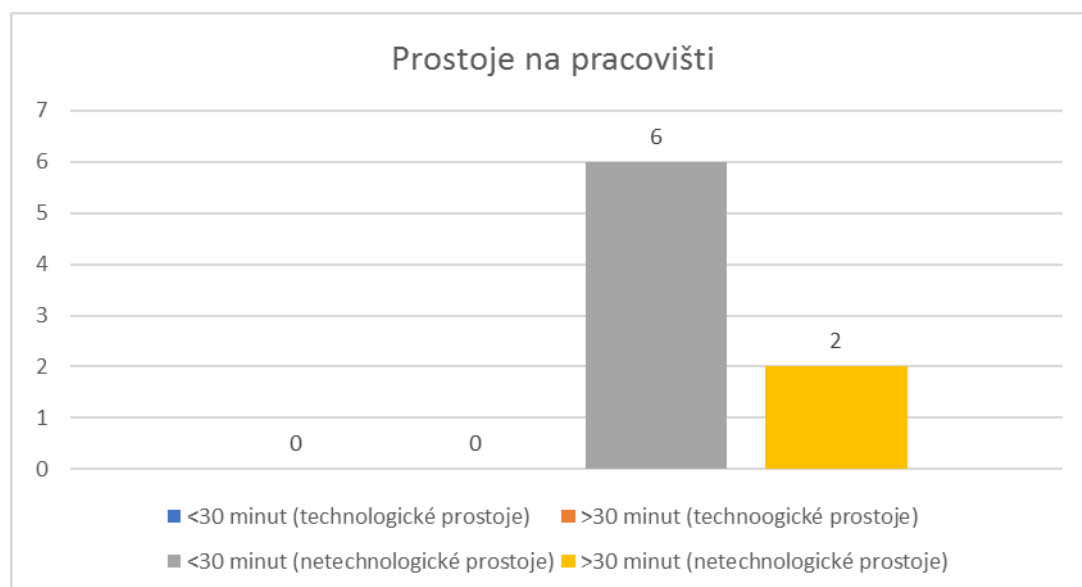
5.5.6.2 Analýza kapacitních parametrů pracoviště

Tabulka 23 - Analýza kapacitních parametrů pracoviště (Stanoviště ručních zkracovacích pil)

	Vstup	Vstup	Výstup	Výstup	Průměrná výtěž
Průměr na hodinu na pracovníka	188,4	0,9	368,8	0,8	-
Průměr na směnu na pracovníka	1789,4	8,4	3504	7,4	-
Průměr na hodinu	489,7	2,3	959	2	-
Průměr na směnu	4652,5	21,9	9110,4	19,1	-
Celkem	93050	437,2	182209	382,9	87,6
Jednotka	ks	m ³	ks	m ³	%

5.5.6.3 Analýza prostojů na pracovišti

Analýza byla graficky zpracována pro všechny stroje, resp. údaje od všech strojů byly sečteny v tabulce níže dle charakteru prostojů.



Graf 11 - Analýza prostojů na pracovišti (Stanoviště ručních zkracovacích pil)

6 Diskuze výsledků a návrh řešení

6.1 Snížení personální náročnosti střediska zkracování

Do tohoto střediska, jak je vidět z výsledků výzkumu, spadají stanoviště zkracovacího poloautomatu a stanoviště ručních zkracovacích pil. Jedná se dohromady o čtyři pracovníky u zkracovacího poloautomatu a maximálně čtyři pracovníky u stanoviště ručních zkracovacích pil. Zkracovací poloautomat funguje na bázi dvou pracovníků, kteří stroj obsluhují během ranní a další dva během odpolední směny. Změna na jednoho pracovníka vzhledem k charakteru práce na tomto stroji (kdy jeden pracovník obsluhuje vstup a druhý výstup stroje) nedává smysl a omezení směn ze dvou na jednu je vzhledem k vytíženosti stroje nelogickým krokem. Proto, pokud se zaměříme na zbytkové stroje (ruční zkracovací pily), zjistíme, že i přes to, že jsou k dispozici stroje čtyři, průměr pracovníků na jednu směnu je 2,3. V praxi to tedy znamená, že během směn pracují většinou dva nebo tři pracovníci za směnu. Co se týče možností ke zredukování personální náročnosti v tomto uzlu, dojdeme k závěru, že při zredukování množství pracovníků během používání stávající technologie například na dva, by bylo sice možno zredukovat tuto zatíženost, ovšem vzhledem ke kapacitním údajům z tohoto pracoviště je velmi nepravděpodobné, že by dva pracovníci zvládli nad rámec svojí nynější práce převzít dalších 8,4 m³ řeziva určeného ke krácení. Při analýze jednotlivých směn lze přijít na to, že velmi často je jeden nebo spíše více výstupů kráceno v relativně velkém počtu – mnohdy několik jednotek m³ finálního řeziva. Kolikrát byla dávka o jednom (stejném) finálním rozměru zkracovaného řeziva větší než 1 m³ a kolikrát byla tato dávka větší než 5 m³.

Tabulka 24 - Množství zkracovaných dávek během zkoumaného období

	více než 1 m ³ / dávku	více než 5 m ³ / dávku
množství zkracovaných dávek během zkoumaného období	95	21
jednotka	-	-

Z toho vyplývá, že je pravděpodobně rozumným řešením koupě kapovací pily pro skupinové zkracování výřezů. I přes to, že jsou tyto stroje povětšinou vybaveny (na

pozici řezného nástroje) řetězovou lištou, která obecně nebývá z hlediska kvality řezné plochy a prořezu ideální, vyvažují tyto nevýhody stroje podobného ražení produktivitou práce, která je po proškolení personálu nesrovnatelná. Řešením je investice do následujícího stroje – Kapovací rám LOGOSOL PK1500. V tabulce níže jsou parametry stroje (tabulka č. 26). a v následující tabulce (tabulka č. 27.) je nastíněna finanční náročnost této investice.

Tabulka 25 - Technické parametry stroje LOGOSOL PK1500

	hodnota	jednotka
maximální šířka balíku	1450	Mm
maximální výška balíku	1450	Mm
maximální šířka řezaného materiálu	290	Mm
výkon motoru	5	kW
minimální kapacita odsávače pilin	700	m ³ /hod
výstup pro odsavač pilin	100	Mm
Rozměry: dl. x š. x v.	2600 x 1100 x 1900	Mm

Tabulka 26 - Finanční náročnost investice do stroje LOGOSOL PK1500

	hodnota	jednotka
Kapovací rám LOGOSOL PK1500	247 509	Kč (bez DPH)
Lišta STIHL, 150 cm 1,6mm, 189 čl.	15 434,55	Kč (bez DPH)
Řetěz na 150 cm lištu, 1,6mm, 189 čl.	1623, 28	Kč (bez DPH)



Obrázek 14 - LOGOSOL PK1500

(<http://www.logosol.cz/>, 21. 03. 2018)

Výhody tohoto stroje:

- možnost skupinového zkracování, které pro větší série (resp. balíky řeziva alespoň kolem velikosti průřezu 1x1 m) zvyšuje produktivitu práce,
- možnost lehce přesunovat stroj vzhledem k jeho konstrukci a relativně subtilním rozměrům.

Nevýhody tohoto stroje:

- nutnost proškolení pracovníků (jedná se o zkracování velkého množství materiálu v jeden okamžik a na rozdíl od klasické ruční zkracovací pily existuje možnost daleko větších škod, pokud pracovník udělá při zkracování chybu),
- menší přesnost stroje (výrobce udává přesnost $\pm 1-2$ mm, což je z hlediska vyráběného produktu – palet – relativně přijatelná hodnota).

6.2 Analýza kvantitativní výtěže za hlavními stroji a řešení pro její zvýšení

Při hodnocení cíle práce, který se zaobírá snahou o jakékoli možné zvýšení kvantitativní výtěže, je nutno brát v potaz, že kvantitativní výtěž je už v tuto chvíli relativně vysoká. Je to dáno především výrobním programem, který se zaměřuje na řezivo pro výrobu palet. V tomto směru je nutno zmínit, že se palety vyrábí hned v několika kvalitativních třídách (viz obrázek č. 15, obrázek č. 16, obrázek č. 17), respektive ze tří kvalitativních tříd řeziva, což znamená, že se dá pro výrobu palet využít i výstup, který by v klasických pilařských podnicích byl již považován za kusový odpad. Proto je do výpočtů kvantitativní výtěže zařazováno středové řezivo a také boční řezivo, u kterého musí být délka kratší hrany alespoň 70 mm, což je nejmenší šířka použitelná pro omítnutí (resp. vytvoření ostrohranného řeziva) na jakýkoli z druhů přířezů pro výrobu palet. I díky takto nastavené hranici vychází kvantitativní výtěž mnohdy relativně vysoká. Na obrázcích č. 15, č. 16 a č. 17 lze vidět, jaké druhy řeziva dle průřezu jsou přípustné pro výrobu daných jakostních tříd palet.

Třída jakosti - 1

**-žádná oblina
-žádná kůra**



Obrázek 15 - Třída jakosti přířezů na výrobu palet (1)

Třída jakosti - 2

**-malá oblina
-žádná kůra**



Obrázek 16 - Třída jakosti přířezů na výrobu palet (2)

Třída jakosti - 3

**-velká oblina
-může být kůra**



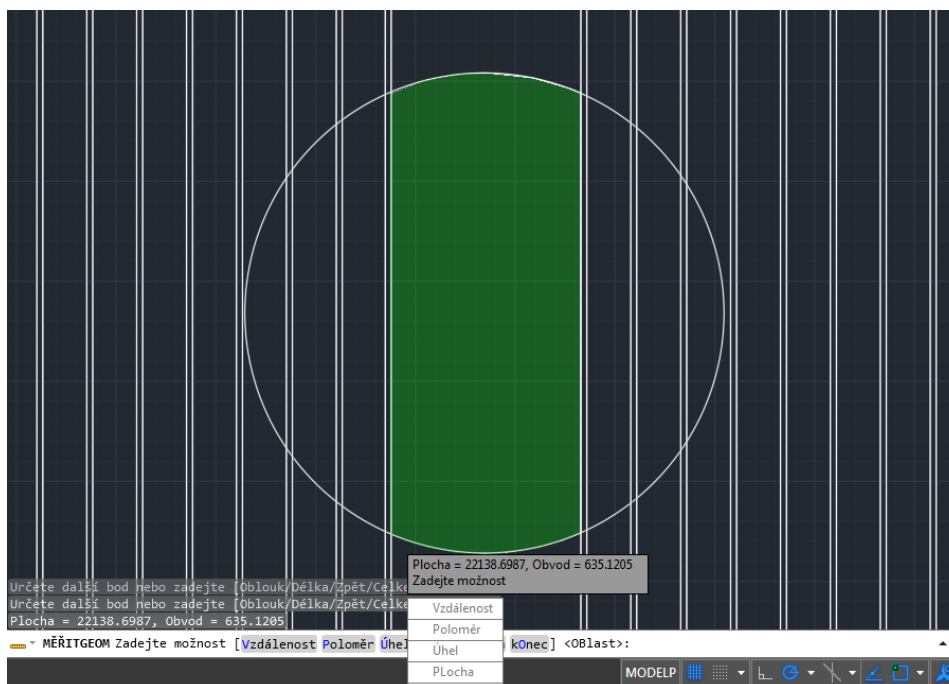
Obrázek 17 - Třída jakosti přířezů na výrobu palet (3)

V našem případě se kvantitativní výtěž pohybovala v rozmezích, které ukazuje tabulka č. 28. V některých případech je výtěž až o dvacet procent větší než je teoretická výtěž, která je udávána v některých literárních zdrojích. Udává se, že z pilařských výřezů, které znamenají 100 % hmoty na vstupu do výroby, se u řeziva dostáváme k průměrné výtěži 68,5 %, přířezy se dostávají na hodnotu okolo 50,4 % a konstrukční dílce na 32 % (Detvaj, 2003).

Tabulka 27 - Nuance kvantitativní výtěže u jednotlivých pořezových schémat

	4x70/ 22	2x75/ 22	3x75/ 22	2x80/ 22	95/ 22	2x95/ 22	120/ 22	2x120/ 22	135/ 22	143/ 22
Nejnižší naměřená kvant. výtěž	48,2	43,2	50	67,8	73,2	56	67,9	51	59,8	62,1
Největší naměřená kvant. výtěž	55,3	57,2	71,4	74,8	85,7	73,8	89	73,3	72,9	73,4
Jednotka	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%

Zvýšení tohoto druhu výtěže jde ruku v ruce se zvyšováním průměrů jednotlivých výřezů, pokud je prizma ve schématu doplněna i bočním řezivem. To jasně ukazuje tabulka č. 29, kde jsou vidět některé průměrové třídy a jejich kvantitativní výtěž vztahená vždy pouze ke stejnému schématu 3x75/22. Těchto výsledků bylo dosaženo namodelováním jednotlivých průměrů v programu Autodesk AutoCAD (obrázek č. 18) a pomocí funkce "Výpočet plochy" zjištěn poměr středového řeziva, bočního řeziva a odpadu. Obdobných výsledků se dostalo nejen analýze pořezového schématu 3x75/22, ale i při všech dalších schématech, která již byla zmíněna například v tabulce č. 28.



Obrázek 18 - Screen obrazovky programu Autodesk AutoCAD

Tabulka 28 - Poměr průměru výřezu ke kvantitativní výtěži

Průměr výřezu	25	30	35	40	45	50
Kvantitativní výtěž	66	78,5	83,6	85,1	86,2	86,9
Jednotka	%	%	%	%	%	%

Bohužel tento fakt jde naprosto proti druhému cíli, kterého tato optimalizace měla dosáhnout, a to omezení resp. snížení pracovního času věnovanému omítání. Je to proto, že hlavním parametrem, který ve firmě bude určovat množství práce na omítací pile, je množství bočního řeziva. Pokud se budeme snažit maximalizovat kvantitativní výtěž, jdeme tím pádem proti tomuto druhému cíli a není v silách jakékoli technologické optimalizace tento fakt změnit.

6.3 Redukování práce na omítací pile

Tento cíl reflektuje občasné potíže s nedostatkem dělnického personálu vyčleněného pro tuto pracovní pozici a tímto pracovištěm celkově vyhodnoceným z hlediska práce jako s pomalým a personálně náročným. I přes to nebylo zjištěno, že by kapacita tohoto pracoviště byla v monitorovaném měsíci tímto způsobem ovlivněna.

Je naprosto jasné, že pokud se budeme snažit snižovat práci na omítací pile, jde to pouze zvyšováním kvalitativní výtěže, resp. výtěže středového řeziva a ta má opačný trend než můžeme vidět u tabulky č. 29. Tento trend si můžeme prohlédnout v tabulce č. 30.

Tabulka 29 - Průměr výřezu k výtěži středového řeziva

Průměr výřezu	25	30	35	40	45	50
Výtěž středového řeziva	66	72	68,8	62,9	57,7	53
Jednotka	%	%	%	%	%	%

I přes to, že menší rámová pila je brána jako doplňkový stroj, jehož hlavní funkcí je zpracování výřezů o úzkých průměrech, i zde by se lepším tříděním výřezů, resp. výběrem výřezů o vhodných průměrech zlepšila výtěž prizmy, což by dávalo vzhledem k rozměrovým charakteristikám výřezů větší smysl než maximalizace kvantitativní výtěže. Dle tabulky č. 31. si můžeme ukázat, že lepším výběrem pořezového schématu ku průměru nebo naopak lze dosáhnout zlepšení.

Tabulka 30 - Porovnání maximální a minimální naměřené výtěže středového řeziva

	95/22
Nejnižší naměřená výtěž prizmy	36,9
Největší naměřená výtěž prizmy	59,3
Jednotka	%

6.4 Analýza prostojů

Pro vysvětlení výsledků z analýzy v kapitole č. 5 prostojů je nutno vysvětlit, co znamená termín „technologický prostoje“ a „netechnologický prostoje“ dle toho, jak jsou tyto termíny použity v kapitole hodnotící parametry pracovišť. Technologický prostoje znamená prostoje způsobené neočekávanými problémy způsobenými závadou na strojích a dopravních technologiích s nimi spojených, logistické prostoje a podobně. Netechnologický prostoje je způsoben především problémy organizačního charakteru jako jsou školení apod., které jsou primárně věcí vedení firmy. Dále je nutno vysvětlit, že prostoje o velikosti několika jednotek minut nebyly vůbec zaznamenávány. Z výše vypsane charakteristiky prostojů lze vydedukovat, že v práci nás zajímají právě první, technologické prostoje s povahou problémů, které jsme optimalizací schopni redukovat. Pokud se zaměříme na jednotlivé stroje, tak největší množství těchto prostojů bylo zaznamenáno u hlavních strojů – rámových pil.

U menší rámové pily se jednalo o čtyři zaznamenané prostoje v délce do třiceti minut a jeden v délce nad třicet minut. Všechny kratší prostoje byly způsobeny nedostatečným zásobováním pracoviště pilařskými výřezy. Tyto prostoje byly prakticky bez výjimky o délce trvání přibližně 20–30 minut. Nejedná se tedy o jakoukoli poruchu nebo jiný problém, který lze spojovat s nefunkčním stojem na pracovišti. Jednalo se o špatné plánování.

U větší rámové pily se jednalo o sedm kratších, přibližně 15–20 minut dlouhých prostojů a sedm prostojů delších než 30 minut. Jednalo se především o prasklé řetězy u první části (tzv. kaskády) a druhé části dopravníkové tratě před rámovou pilou a také (ve dvou případech) o poruchu u vyražeče. Pouze jednou byla zaevidována porucha u rámové pily jako takové.

Co se týče nápravy problémů v tomto uzlu, jsou dvě možnosti. První je generální oprava mechanizace před rámovou pilou a druhou možností je celková výměna. Vzhledem k tomu, že žádná poptávaná firma (například Dřevostroj Čkyně, a.s.) nebyla ochotna provést nacenění obdobné dopravníkové trati, vycházel jsem z informací firmy, které shrnuly, že celková cena mechanizované linky před hlavní rámovou pilou by se pohybovala okolo vyšších jednotek stovek tisíc korun až jednoho milionu korun. Při konzultaci s vedením firmy a díky jejich zkušenostem se servisováním vlastních strojů a dopravních technologií bylo stanoveno, že generální oprava jak příčného řetězového dopravníku, tak i podélného dopravníku s kónickými válci by se pohybovala v řádech

vyšších desítek tisíc korun až nižších jednotech stovek tisíc (jednalo by se především o výměnu tažných prvků, ovšem vzhledem k nedostatečné odbornosti nejsem schopen plně odhadnout závažnost dalších případných defektů). Vzhledem k výsledku této analýzy byl výsledek konzultován s vedením firmy a po prezentování možných variant řešení zaujalo vedení firmy jednoznačné stanovisko, že celková obměna mechanizace před rámovou pilou není přijatelným řešením z hlediska dalších plánovaných investic. Z tohoto hlediska je již jasné, že jedinou variantou je oprava vadných prvků.

7 Závěr

Tato diplomová práce se zabývá analýzou výrobně – organizačních a technologických charakteristik (tak jak je to pomocí faktických údajů nastíněno v kapitole č. 5 s využitím dat vypsanych v kapitole č. 9) podniku spolu s jejich vyhodnocením a navržením kroků pro dosažení kýženého výsledku.

Je nutno říci, že prvky výroby vyhodnocené v této práci jako prvky doporučené pro optimalizaci nejsou jedinými úskalími, problémy či náměty pro vylepšení. Existuje samozřejmě daleko obsáhlejší paleta, která se dotýká hlavně problémů spojených s logistikou, dopravou materiálu ke vstupům do strojů a celkovými budoucími snahami vedení firmy o snížení závislosti na lidském faktoru ať už při výrobě nebo při manipulaci. Jako konkrétní příklad lze uvést například budoucí snahu firmy o zjednodušení transportu prizmy od rámové pily v Pilnici I. na pracoviště rozmítací pily. Dále je možno hovořit například o zvýšení kapacity zkracování u zkracovacího poloautomatu, který je omezený taktéž z hlediska přísunu a odvodu materiálu na/z pracoviště.

Vypracování práce obnášelo hned několik činností, které je nutno provést pro získání relevantních výstupů. Jednalo se o seznámení se se situací firmy a její vizí, s výrobním programem a výrobními charakteristikami, s použitými technologiemi. Dále se jednalo o navržení zkoumaných parametrů jednotlivých pracovišť. Jako třetí krok bylo nutno sbírat výše zmíněná data po jasně stanovený časový úsek. Poté došlo ke zdigitalizování informací a jejich vyhodnocení. Jako poslední bylo nutno zhodnotit výsledky a případně v nich najít/navrhnout řešení dané situace.

Všechna úskalí vytyčená v kooperaci s vedením firmy a označená jako cíle práce, byla podrobena dle výše popsaného scénáře relativně důkladné analýze. Každý cíl získal své řešení ať už v podobě doporučení změn ve strojním obsazení daného výrobního stanoviště nebo v podobě doporučení ke změně určitých aspektů výroby.

Je nutno dodat, že největším problémem při vypracování práce zaměřené na optimalizaci výroby je neochota firem vyrábějících/prodávajících pilařské či jiné technologie k naceňování daných technologií pouze pro akademické účely.

8 Použitá literatura

AFANASIEV, P. S. *Derevoobrabatyvajuščie mašiny*. Spravočnik Gosudarstvenoe naučno techničeskoe izdateljstvo Moskva, 1962. s. 575.

BRITAIN, G. *Industrial analysis in a timber yard & sawmill*. Study No.3, DSIR Industrial Operations Unit, State House, High Holborn, London W.C.1., 1964, p.19.

DRASTÍKOVÁ, A. *Zkracovací kotoučová pila kyvná*. Plzeň, 2017. 88 s. Diplomová práce na Fakultě strojní Západočeské univerzity v Plzni. Vedoucí práce Doc. Ing. Jaroslav KRÁTKÝ, Ph.D

DURNA, P. *Studie typových řad kolových nakladačů*. Brno, 2008. 27 s. Bakalářská práce na Fakultě strojního inženýrství Vysokého učení technického v Brně. Vedoucí práce Ing. Jaroslav Kašpárek

FRIESS, F. *Pilařské zpracování dřeva*. Vyd. 1. Praha: Česká Zemědělská Univerzita v Praze, 2004, 80 s. ISBN 80-213-1148-7.

FRIESS, F. *Velikost provozu a strategie firmy v pilařské výrobě*. 1. vyd. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2006, 53 s. ISBN 80-213-1533-4.

FRONIUS, K. *Spaner, Kreissägen, Bandsägen: Arbeiten und Anlagen im Sägewerk*. Band 2. Stuttgart: DRW-Verlag Stuttgart, 1989. 300 s., ISBN 3-87181-332-X.

CHRISTOVAO, L. *Machining Properties of Wood: Tool Wear, Cutting Force and Tensioning of Blades*. Skelleftea, 2013. 144 p. Doctoral Thesis at Department of Engineering Sciences and Mathematics of Lulea University of Technology. Supervisors Associate Professor Mats Ekevad and Professor Anders Gronlund. ISBN 978-91-7439-780-2

JANÍČEK, F. *Stroje a zařízení pro 1. až 4. ročník středních průmyslových škol dřevařských oboru truhlářství: učební text*. 1. vyd. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1979. Řada dřevařské literatury.

JANÍČEK, F. *Strojnictví, stroje a zařízení pro zpracování dřeva*. Vyd. Sobotáles, 2000, 380 s. ISBN 80-85920-69-7.

JIRÁNEK, J. *Sborník pilařských strojů a zařízení*. 2. vyd. Praha: Výzkumný a vývojový ústav dřevařský, 1975, 1 nestránkovaný sv.

Kapovací rám PK1500. *LOGOSOL* [online]. [cit. 21-03-2018]. Dostupné z WWW: <http://www.logosol.cz/prumyslove-sroje/kapovaci-ram-pk1500/>

KLEMENT, I; DETVAJ, J. *Technológia prvostupňového spracovania dreva: [vysokoškolská učebnica]*. 1. vyd. Zvolen: Technická univerzita vo Zvolene, 2007, 325 s. ISBN 978-80-228-1811-7.

KVIETKOVÁ, M. *Obrábění dřeva*, 1. vyd. Praha: CARTER Praha, 2015, 295 s. ISBN 978-80-213-2604-0.

KVIETKOVÁ, M.; BOMBA, J. *Pilařské zpracování dřeva: technologie pořezu rámovou pilou*. 1. vyd. Praha: Powerprint, 2013, 242 s. ISBN 978-80-87415-79-5.

LISIČAN, J. *Teória a technika spracovania dreva*. 1. vyd. Zvolen: MATCENTRUM, 1996, 625 s. ISBN 80-967315-6-4.

MALEČEK, D. *Technicko-ekonomická analýza vybraného malého pilařského provozu*. Praha, 2016. 57 s. Bakalářská práce na Fakultě lesnické a dřevařské České Zemědělské Univerzity v Praze. Vedoucí práce doc. Ing. Miroslav Hájek, PhD.

MAŇAS, L; KOČARA, F. *Stroje a zařízení pro dřevařský průmysl: učební text pro 2., 3., 4. ročník střední průmyslové školy dřevařské*. 1. vyd. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1979, 272 s.

MERRILL, C., CUSTER, R. L., DAUGHERTY, J., WESTRICK, M., & ZENG, Y. Delivering core engineering concepts to secondary level students. *Journal of Technology Education*. 2007; 20(1): 48-64

PRAŽAN, J. *Modernizace pilnice firmy Dřevozávod Pražan s.r.o. v Poličce*. Brno, 2012. 45 s. Diplomová práce na Lesnické a dřevařské fakultě Mendelovy Univerzity v Brně. Vedoucí práce Ing. Karel Janák, CSc.

PROKEŠ, S. *Obrábění dřeva a nových hmot ze dřeva*. 3., nezm. vyd. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1982, 584 s.

SOLAŘ, A. *Návrh pilařského provozu fy Šebek ve Stavoslavi*. Brno, 2009. 63 s. Diplomová práce na Lesnické a dřevařské fakultě Mendelovy Zemědělské a Lesnické Univerzity v Brně. Vedoucí práce Ing. Karel Janák, CSc.

SVOREŇ, J. *Dřevářské stroje – část 1*. 1. vyd. Zvolen: Technická univerzita vo Zvolene, 2002, 169 s. ISBN 8022811882

SVOREŇ, J. *Dřevářské stroje – část 2*. 1. vyd. Zvolen: Technická univerzita vo Zvolene, 2006, 149 s. ISBN 8022815659

ŠIROKÝ, M. *Řešení problematiky obsahu výuky odborného výcviku oboru Tesař se zaměřením na vybrané kapitoly 1. ročníku*. Brno, 2013. 83 s. Bakalářská práce na Pedagogické fakultě Masarykovi Univerzity v Brně. Vedoucí práce Paedr. Ing. Josef Pecina, CSc

VÁLEK, M. *Optimalizace výroby na pile fy Opluštil v Ladané*. Brno, 2014. 38 s. Bakalářská práce na Lesnické a dřevařské fakultě Mendelovy Univerzity v Brně. Vedoucí práce Ing. Karel Janák, CSc.

VOCHOZKA, M. *Metody komplexního hodnocení podniku*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2011. 248 s. ISBN 978-80-247-3647-1.

RŮŽIČKA, D. *Optimalizace výroby lepených hranolů na závodě Stora Enso WP HV, s.r.o. ve Ždírci nad Doubravou*. Brno, 2016. 91 s. Diplomová práce na Lesnické a dřevařské fakultě Mendelovy Univerzity v Brně. Vedoucí práce Ing. Karel Janák, CSc.

9 Přílohy

Příloha 1 - Údaje o pracovišti Pilnice I. (první část)

Den	Směna	Množství Výřezů	Množství (m ³)	Množství (m)	Počet závěsů	Počet pořez. sch.	Prizma / bok (mm)	Množství průměr. tříd (po 1cm)	Prostoje
1.9.	R	260	32,89	650	2	1	120/22	13	Ne
1.9.	O	171	42,09	684	3	1	2x80/22	12	Ne
2.9.	R	83	31,93	332	2	1	3x75/22	12	Ano

Příloha 2 - Údaje o pracovišti Pilnice I. (druhý část)

Den	Směna	Množství Výřezů	Množství (m ³)	Množství (m)	Počet závěsů	Počet pořez. sch.	Prizma / bok (mm)	Množství průměr. tříd (po 1cm)	Prostoje
4.9.	R	240	41,13	960	2	1	95/22	9	Ano
4.9.	O	214	44,52	652	2	2	120/22 3x75/22	19	Ne
5.9.	R	214	46,67	715	2	2	95/22 2x120/22	20	Ne
5.9.	O	164	47,5	566	5	2	4x70/22 143/22	26	Ne
6.9.	R	185	54,57	653	3	2	135/22 2x95/22	22	Ne
6.9.	O	200	44,05	860	2	2	120/22 95/22	13	Ano
7.9.	R	120	50,52	600	3	3	135/22 95/22 3x75/22	20	Ano
7.9.	O	94	36,65	450,5	6	1	3x75/22	19	Ne
8.9.	R	164	48,9	656	2	1	95/22	10	Ne
8.9.	O	242	45,87	778	2	1	3x75/22	15	Ano
9.9.	R	51	38,24	204	3	2	3x75/22 2x75/22	20	Ne

Příloha 3 - Údaje o pracovišti Pilnice I. (třetí část)

Den	Směna	Množství Výřezů	Množství (m ³)	Množství (m)	Počet závěsů	Počet pořez. sch.	Prizma / bok (mm)	Množství průměr. tříd (po 1cm)	Prostoje
11.9.	R	232	45,87	778	2	2	2x75/22 120/22	12	Ne
11.9.	O	51	38,24	204	2	2	2x143/22 3x75/22	5	Ano
12.9.	R	153	34,15	452,9	2	1	120/22	20	Ne
12.9.	O	109	54,68	341,5	2	1	3x75/22	10	Ne
13.9.	R	145	42,55	700	3	2	3x75/22 120/22	18	Ano
13.9.	O	80	17,24	731	8	1	143/22	13	Ne
14.9.	R	189	40,8	687	3	2	120/22 95/22	12	Ne
14.9.	O	126	40,44	558	4	1	2x80/22	13	Ne
15.9.	R	113	38,64	406,8	2	1	2x95/22	13	Ano
15.9.	O	231	42,24	777	3	1	143/22	10	Ne

Příloha 4 - Údaje o pracovišti Pilnice I. (čtvrtý část)

Den	Směna	Množství Výřezů	Množství (m ³)	Množství (m)	Počet závěsů	Počet pořez. sch.	Prizma / bok (mm)	Množství průměr. tříd (po 1cm)	Prostoje
18.9.	R	301	43,15	950,5	2	2	143/22 95/22	11	Ano
18.9.	O	240	42,54	960	3	1	95/22	10	Ne
19.9.	R	163	46,5	712	3	2	3x70/22 95/22	17	Ano
19.9.	O	192	46,53	768	4	1	143/22	13	Ne
20.9.	R	228	47,14	820,8	2	1	135/22	12	Ne
20.9.	O	135	48,08	540	2	1	2x95/22	15	Ne

21.9.	R	102	39,57	367,2	2	1	2x120/22	11	Ne
21.9.	O	160	40,26	638,5	4	2	95/22 2x95/22	20	Ano
22.9.	R	113	38,35	682,4	2	2	143/22 135/22	10	Ano
22.9.	O	145	45,88	522	2	1	2x95	14	Ne
23.9.	R	168	33,72	604,8	2	1	120/22	12	Ano

Příloha 5 - Údaje o pracovišti Pilnice I. (pátá část)

Den	Směna	Množství Výřezů	Množství (m ³)	Množství (m)	Počet závěsů	Počet pořez. sch.	Prizma / bok (mm)	Množství průměr. tříd (po 1cm)	Prostoje
25.9.	R	185	43,07	785	3	2	3x70/22 95/22	22	Ano
25.9.	O	228	51,44	880,8	2	2	135/22 2x95/22	18	Ne
26.9.	R	161	43,51	724	3	2	2x95/22 1x95/22	24	Ne
26.9.	O	184	39,64	662,2	5	1	143/22	16	Ne
27.9.	R	138	40,01	496,8	2	2	143/22 3x75/22	18	Ano
27.9.	O	92	38,8	453,1	5	1	2x95/22	16	Ano

Příloha 6 - Údaje o pracovišti Pilnice II. (první část)

Den	Směna	Množství Výřezů	Množství (m ³)	Množství (m)	Počet závěsů	Počet pořez. sch.	Prizma / bok (mm)	Množství průměr. tříd (po 1cm)	Prostoje
1.9.	R	125	12,5	500	2	1	95/22	10	Ano
1.9.	O	220	13,2	550	2	1	95/22	12	Ne

Příloha 7 - Údaje o pracovišti Pilnice II. (druhá část)

Den	Směna	Množství Výřezů	Množství (m ³)	Množství (m)	Počet závěsů	Počet pořez. sch.	Prizma / bok (mm)	Množství průměr. tříd (po 1cm)	Prostoje
4.9.	R	220	13,2	550	2	1	95/22	7	Ne
4.9.	O	140	12,4	500	3	1	95/22	10	Ne
5.9.	R	160	15,34	427,5	2	1	95/22	9	Ne
5.9.	O	160	11,6	475	2	1	95/22	8	Ano
6.9.	R	109	10,9	436	2	1	95/22	7	Ne
6.9.	O	135	11,9	480	3	1	95/22	8	Ano
7.9.	R	150	9	375	2	1	95/22	7	Ne
7.9.	O	200	12	500	2	1	95/22	10	Ne
8.9.	R	120	7,2	300	2	1	95/22	6	Ano
8.9.	O	166	10,2	424	2	1	95/22	9	Ano

Příloha 8 - Údaje o pracovišti Pilnice II. (třetí část)

Den	Směna	Množství Výřezů	Množství (m ³)	Množství (m)	Počet závěsů	Počet pořez. sch.	Prizma / bok (mm)	Množství průměr. tříd (po 1cm)	Prostoje
11.9.	R	125	12,5	500	3	1	95/22	8	Ne
11.9.	O	100	10	400	2	1	95/22	8	Ano
12.9.	R	200	12	500	2	1	95/22	7	Ne
13.9.	R	200	12	500	2	1	95/22	10	Ano
13.9.	O	160	9,6	731	2	1	95/22	7	Ano
14.9.	R	200	12	500	2	1	95/22	11	Ne
15.9.	R	200	12	500	2	1	95/22	11	Ne

Příloha 9 - Údaje o pracovišti Pilnice II. (čtvrtá část)

Den	Směna	Množství Výřezů	Množství (m ³)	Množství (m)	Počet závěsů	Počet pořez. sch.	Prizma / bok (mm)	Množství průměr. tříd (po 1cm)	Prostoje
18.9.	R	215	12,9	537,5	2	1	95/22	10	Ne
18.9.	O	190	11,4	475	2	1	95/22	10	Ano
19.9.	R	215	12,9	537,5	2	1	95/22	9	Ne
19.9.	O	145	11,7	475	3	1	95/22	8	Ne
20.9.	R	220	13,2	550	2	1	95/22	11	Ne
21.9.	R	220	13,2	550	2	1	95/22	11	Ne
22.9.	R	150	9	375	2	1	95/22	7	Ano
22.9.	O	210	12,6	525	2	1	95/22	11	Ne
23.9.	R	120	7,2	300	2	1	95/22	6	Ne

Příloha 10 - Údaje o pracovišti Pilnice II. (pátá část)

Den	Směna	Množství Výřezů	Množství (m ³)	Množství (m)	Počet závěsů	Počet pořez. sch.	Prizma / bok (mm)	Množství průměr. tříd (po 1cm)	Prostoje
25.9.	R	170	10,2	425	2	1	95/22	9	Ne
25.9.	O	130	11,8	475	3	1	95/22	9	Ne
26.9.	R	200	12	500	2	1	95/22	9	Ne
26.9.	O	195	11,7	487,5	3	1	95/22	8	Ne
27.9.	R	200	12	500	2	1	95/22	11	Ne
27.9.	O	200	12	500	2	1	95/22	9	Ne

Příloha 11 - Údaje o pracovišti omítací pily. (první část)

Směna: ranní										
Datum: 1.9.2017										
výstup - rozměry (mm)			třídy výstupu					denní výkon		
tl.	š.	d.	I. třída (ks)	I. třída (m ³)	II. třída (ks)	II. třída (m ³)	III. třída (ks)	III. třída (m ³)	(ks)	(m ³)
22	95	1200	1500	3,762						
22	143	1200	990	3,737448						
22	143	800	820	2,063776						
22	95	1200			700	1,7556				
celkem:			3310	9,563224	700	1,7556	0	0	4010	11,32
Směna: ranní										
Datum: 2.9.2017										
výstup - rozměry (mm)			třídy výstupu					denní výkon		
tl.	š.	d.	I. třída (ks)	I. třída (m ³)	II. třída (ks)	II. třída (m ³)	III. třída (ks)	III. třída (m ³)	(ks)	(m ³)
22	95	1200	1500	3,762						
22	143	1200	1320	4,983264						
22	95	1200			350	0,8778				
celkem:			2820	8,745264	350	0,8778	0	0	3170	9,623
Směna: ranní										
Datum: 4.9.2017										
výstup - rozměry (mm)			třídy výstupu					denní výkon		
tl.	š.	d.	I. třída (ks)	I. třída (m ³)	II. třída (ks)	II. třída (m ³)	III. třída (ks)	III. třída (m ³)	(ks)	(m ³)
22	95	1200	1500	3,762						
22	143	1200	1320	4,983264						
22	143	800	1230	3,095664						
22	95	1200		0	350	0,8778				
celkem:			4050	11,840928	350	0,8778	0	0	4400	12,72
Směna: ranní										
Datum: 5.9.2017										
výstup - rozměry (mm)			třídy výstupu					denní výkon		
tl.	š.	d.	I. třída (ks)	I. třída (m ³)	II. třída (ks)	II. třída (m ³)	III. třída (ks)	III. třída (m ³)	(ks)	(m ³)
22	95	1200	1500	3,762						
22	143	1200	990	3,737448						
22	143	800	2050	5,15944						
22	95	1200	350	0,8778						
celkem:			4890	13,536688	0	0	0	0	4890	13,54
Směna: ranní										
Datum: 6.9.2017										
výstup - rozměry (mm)			třídy výstupu					denní výkon		
tl.	š.	d.	I. třída (ks)	I. třída (m ³)	II. třída (ks)	II. třída (m ³)	III. třída (ks)	III. třída (m ³)	(ks)	(m ³)
22	95	1200	1500	3,762						
22	143	1200	1650	6,22908						
22	143	800	1640	4,127552						
22	95	1200		0	350	0,8778				
celkem:			4790	14,118632	350	0,8778	0	0	5140	15
Směna: ranní										
Datum: 7.9.2017										
výstup - rozměry (mm)			třídy výstupu					denní výkon		
tl.	š.	d.	I. třída (ks)	I. třída (m ³)	II. třída (ks)	II. třída (m ³)	III. třída (ks)	III. třída (m ³)	(ks)	(m ³)
22	95	1200	1500	3,762						
22	95	1200			700	1,7556				
22	143	1200	2310	8,720712						
22	143	800	410	1,031888						
celkem:			4220	13,5146	700	1,7556	0	0	4920	15,27

Příloha 12 - Údaje o pracovišti omítací pily. (druhá část)

Směna: ranní										
Datum: 8.9.2017										
výstup - rozměry (mm)			třídy výstupu						denní výkon	
tl.	š.	d.	I. třída (ks)	I. třída (m ³)	II. třída (ks)	II. třída (m ³)	III. třída (ks)	III. třída (m ³)	(ks)	(m ³)
22	95	1200	1500	3,762						
22	143	1200	1320	4,983264						
22	143	800	2050	5,15944						
22	95	1200			350	0,8778				
celkem:			4870	13,904704	350	0,8778	0	0	5220	14,78
Směna: ranní										
Datum: 9.9.2017										
výstup - rozměry (mm)			třídy výstupu						denní výkon	
tl.	š.	d.	I. třída (ks)	I. třída (m ³)	II. třída (ks)	II. třída (m ³)	III. třída (ks)	III. třída (m ³)	(ks)	(m ³)
22	95	1200	1500	3,762						
22	95	1200			350	0,8778				
22	143	1200	990	3,737448						
22	143	800	1230	3,095664						
celkem:			3720	10,595112	350	0,8778	0	0	4070	11,47
Směna: ranní										
Datum: 11.9.2017										
výstup - rozměry (mm)			třídy výstupu						denní výkon	
tl.	š.	d.	I. třída (ks)	I. třída (m ³)	II. třída (ks)	II. třída (m ³)	III. třída (ks)	III. třída (m ³)	(ks)	(m ³)
22	95	1200	2000	5,016						
22	143	1200	1650	6,22908						
22	143	800	1210	3,045328						
22	95	1200			350	0,8778				
celkem:			4860	14,290408	350	0,8778	0	0	5210	15,17
Směna: ranní										
Datum: 12.9.2017										
výstup - rozměry (mm)			třídy výstupu						denní výkon	
tl.	š.	d.	I. třída (ks)	I. třída (m ³)	II. třída (ks)	II. třída (m ³)	III. třída (ks)	III. třída (m ³)	(ks)	(m ³)
22	95	1200	1000	2,508						
22	95	1000	1500	3,135						
22	95	1200			350	0,8778				
22	143	800	410	1,031888						
22	143	1200	660	2,491632						
22	120	1250	820	2,706						
22	120	1130	310	0,924792						
celkem:			2200	7,154312	0	0	0	0	2200	7,154
Směna: ranní										
Datum: 13.9.2017										
výstup - rozměry (mm)			třídy výstupu						denní výkon	
tl.	š.	d.	I. třída (ks)	I. třída (m ³)	II. třída (ks)	II. třída (m ³)	III. třída (ks)	III. třída (m ³)	(ks)	(m ³)
22	143	1200	2640	9,966528						
22	95	1200	2000	5,016						
22	95	1050			500	1,09725				
celkem:			4640	14,982528	500	1,09725	0	0	5140	16,08

Příloha 13 - Údaje o pracovišti ořezací pily. (třetí část)

Směna: ranní										
Datum: 14.9.2017										
výstup - rozměry (mm)			třídy výstupu					denní výkon		
tl.	š.	d.	I. třída (ks)	I. třída (m ³)	II. třída (ks)	II. třída (m ³)	III. třída (ks)	III. třída (m ³)	(ks)	(m ³)
22	143	1200	1320	4,983264						
22	143	800	1640	4,127552						
22	95	1200	1500	3,762						
22	95	1050			500	1,09725				
celkem:			4460	12,872816	500	1,09725	0	0	4960	13,97
Směna: ranní										
Datum: 15.9.2017										
výstup - rozměry (mm)			třídy výstupu					denní výkon		
tl.	š.	d.	I. třída (ks)	I. třída (m ³)	II. třída (ks)	II. třída (m ³)	III. třída (ks)	III. třída (m ³)	(ks)	(m ³)
22	143	800	1230	3,095664						
22	143	1200	1320	4,983264						
22	95	1200	1500	3,762						
22	95	1050			500	1,09725				
celkem:			4050	11,840928	500	1,09725	0	0	4550	12,94
Směna: ranní										
Datum: 16.9.2017										
výstup - rozměry (mm)			třídy výstupu					denní výkon		
tl.	š.	d.	I. třída (ks)	I. třída (m ³)	II. třída (ks)	II. třída (m ³)	III. třída (ks)	III. třída (m ³)	(ks)	(m ³)
22	95	1200	1000	2,508						
22	95	1200	500	1,254						
22	143	1200	990	3,737448						
22	143	800	820	2,063776						
celkem:			3310	9,563224	0	0	0	0	3310	9,563
Směna: ranní										
Datum: 17.9.2017										
výstup - rozměry (mm)			třídy výstupu					denní výkon		
tl.	š.	d.	I. třída (ks)	I. třída (m ³)	II. třída (ks)	II. třída (m ³)	III. třída (ks)	III. třída (m ³)	(ks)	(m ³)
22	95	1200	2000	5,016						
22	95	1200			1000	2,508				
22	143	1200	1320	4,983264						
22	95	800	1230	2,05656						
celkem:			4550	12,05824	1000	2,508	0	0	5550	14,56
Směna: ranní										
Datum: 18.9.2017										
výstup - rozměry (mm)			třídy výstupu					denní výkon		
tl.	š.	d.	I. třída (ks)	I. třída (m ³)	II. třída (ks)	II. třída (m ³)	III. třída (ks)	III. třída (m ³)	(ks)	(m ³)
22	95	1200	500	1,254						
22	95	1000	1500	3,135						
22	95	1200			500	1,254				
22	143	1200	1320	4,983264						
22	143	800	1640	4,127552						
celkem:			4960	13,499816	0	0	0	0	4960	13,5

Příloha 14 - Údaje o pracovišti omítací pily. (čtvrtá část)

Směna: ranní										
Datum: 19.9.2017										
výstup - rozměry (mm)			třídy výstupu						denní výkon	
tl.	š.	d.	I. třída (ks)	I. třída (m ³)	II. třída (ks)	II. třída (m ³)	III. třída (ks)	III. třída (m ³)	(ks)	(m ³)
22	95	1200	500	1,254						
22	95	1000	1500	3,135						
22	95	1200			500	1,254				
22	143	1200	1320	4,983264						
22	143	800	1640	4,127552						
celkem:			4960	13,499816	0	0	0	0	4960	13,5
Směna: ranní										
Datum: 20.9.2017										
výstup - rozměry (mm)			třídy výstupu						denní výkon	
tl.	š.	d.	I. třída (ks)	I. třída (m ³)	II. třída (ks)	II. třída (m ³)	III. třída (ks)	III. třída (m ³)	(ks)	(m ³)
22	95	1200	1500	3,762						
22	95	1200			500	1,254				
22	95	1000	500	1,045						
22	143	1200	1980	7,474896						
22	143	800	1230	3,095664						
celkem:			4710	14,33256	500	1,254	0	0	5210	15,59
Směna: ranní										
Datum: 21.9.2017										
výstup - rozměry (mm)			třídy výstupu						denní výkon	
tl.	š.	d.	I. třída (ks)	I. třída (m ³)	II. třída (ks)	II. třída (m ³)	III. třída (ks)	III. třída (m ³)	(ks)	(m ³)
22	95	1200	1000	2,508						
22	95	1200			500	1,254				
22	95	1000	1000	2,09						
22	143	1200	2310	8,720712						
22	143	800	410	1,031888						
celkem:			3720	12,2606	500	1,254	0	0	4220	13,51
Směna: ranní										
Datum: 22.9.2017										
výstup - rozměry (mm)			třídy výstupu						denní výkon	
tl.	š.	d.	I. třída (ks)	I. třída (m ³)	II. třída (ks)	II. třída (m ³)	III. třída (ks)	III. třída (m ³)	(ks)	(m ³)
22	95	1000	1000	2,09						
22	95	1200	1000	2,508						
22	95	1200			500	1,254				
22	143	1200	1320	4,983264						
22	143	800	1640	4,127552						
celkem:			4960	13,708816	0	0	0	0	4960	13,71
Směna: ranní										
Datum: 23.9.2017										
výstup - rozměry (mm)			třídy výstupu						denní výkon	
tl.	š.	d.	I. třída (ks)	I. třída (m ³)	II. třída (ks)	II. třída (m ³)	III. třída (ks)	III. třída (m ³)	(ks)	(m ³)
22	95	1200	1500	3,762						
22	143	1200	1650	6,22908						
22	143	800	820	2,063776						
celkem:			3970	12,054856	0	0	0	0	3970	12,05

Priloha 15 - Údaje o pracovišti omítací pily (pátá část)

Směna: ranní									
Datum: 25.9.2017									
výstup - rozměry (mm)			třídy výstupu					denní výkon	
tl.	š.	d.	I. třída (ks)	I. třída (m ³)	II. třída (ks)	II. třída (m ³)	III. třída (ks)	III. třída (m ³)	(ks) (m ³)
22	95	1200			500	1,254			
22	95	1200	692	1,735536					
22	95	1000	2000	4,18					
22	143	1200	1650	6,22908					
22	143	800	820	2,063776					
celkem:			3162	10,028392	500	1,254	0	0	3662 11,28
Směna: ranní									
Datum: 26.9.2017									
výstup - rozměry (mm)			třídy výstupu					denní výkon	
tl.	š.	d.	I. třída (ks)	I. třída (m ³)	II. třída (ks)	II. třída (m ³)	III. třída (ks)	III. třída (m ³)	(ks) (m ³)
22	143	1200	1650	6,22908					
22	143	800	1230	3,095664					
22	95	1200	500	1,254					
22	95	1000	1500	3,135					
22	95	1200			1000	2,508			
celkem:			4380	12,459744	1000	2,508	0	0	5380 14,97
Směna: ranní									
Datum: 27.9.2017									
výstup - rozměry (mm)			třídy výstupu					denní výkon	
tl.	š.	d.	I. třída (ks)	I. třída (m ³)	II. třída (ks)	II. třída (m ³)	III. třída (ks)	III. třída (m ³)	(ks) (m ³)
22	143	1200	1650	6,22908					
22	143	800	1230	3,095664					
22	95	1200	500	1,254					
22	95	1000	1500	3,135					
celkem:			4380	12,459744	0	0	0	0	4380 12,46
Směna: ranní									
Datum: 28.9.2017									
výstup - rozměry (mm)			třídy výstupu					denní výkon	
tl.	š.	d.	I. třída (ks)	I. třída (m ³)	II. třída (ks)	II. třída (m ³)	III. třída (ks)	III. třída (m ³)	(ks) (m ³)
22	95	1200	1500	3,762					
22	143	1200	990	3,737448					
22	143	800	820	2,063776					
22	95	1050			1000	2,1945			
celkem:			2490	7,499448	1000	2,1945	0	0	3490 9,694
Směna: ranní									
Datum: 29.9.2017									
výstup - rozměry (mm)			třídy výstupu					denní výkon	
tl.	š.	d.	I. třída (ks)	I. třída (m ³)	II. třída (ks)	II. třída (m ³)	III. třída (ks)	III. třída (m ³)	(ks) (m ³)
22	95	1200	2000	5,016		0		0	
22	143	1200	660	2,491632		0		0	
22	95	1050		0	1500	3,29175		0	
celkem:			2660	7,507632	1500	3,29175	0	0	4160 10,8
Směna: ranní									
Datum: 30.9.2017									
výstup - rozměry (mm)			třídy výstupu					denní výkon	
tl.	š.	d.	I. třída (ks)	I. třída (m ³)	II. třída (ks)	II. třída (m ³)	III. třída (ks)	III. třída (m ³)	(ks) (m ³)
22	143	1200	330	1,245816					
22	95	1200	1000	2,508					
22	95	1050			1500	3,29175			
celkem:			1330	3,753816	1500	3,29175	0	0	2830 7,046

Příloha 16 - Údaje o pracovišti rozmitací pily (první část)

Směna: ranní									
Datum: 1.9.2017									
Vstup					Výstup				
Tloušťka prizmy (mm)	Délka prizmy (mm)	Počet prizem (ks)	bm	Řezivo pro: výroba palet (P) ostatní řezivo (O)	Rozměr: š. x tl. x d. (mm)	Výstup v kusech			
						I. třída (ks)	II. třída (ks)	III. třída (ks)	
95	2500	640	1600	P	95 X 17 X 2500	3679	1604		
120	2500	120	300	P					
Vstup celkem bm/směna			1900	Poznámka: 2x výměna pil					
Směna: odpolední									
Datum: 1.9.2017									
Vstup					Výstup				
Tloušťka prizmy (mm)	Délka prizmy (mm)	Počet prizem (ks)	bm	Řezivo pro: výroba palet (P) ostatní řezivo (O)	Rozměr: š. x tl. x d. (mm)	Výstup v kusech			
						I. třída (ks)	II. třída (ks)	III. třída (ks)	
75	4000	112	448	P	75 X 17 x 4000	847	340		
95	4000	200	800	P	95 X 17 X 4000	1276	523		
120	2500	96	240	P	120 X 17 X 2500	768	270		
Vstup celkem bm/směna			1488	Poznámka: 1x výměna pil					
Směna: ranní									
Datum: 4.9.2017									
Vstup					Výstup				
Tloušťka prizmy (mm)	Délka prizmy (mm)	Počet prizem (ks)	bm	Řezivo pro: výroba palet (P) ostatní řezivo (O)	Rozměr: š. x tl. x d. (mm)	Výstup v kusech			
						I. třída (ks)	II. třída (ks)	III. třída (ks)	
80	4000	201	804	P	80 x 95 x 4000	201			
					80 x 17 x 4000	908	668		
95	4000	290	1160	P	95 x 90 x 4000	264			
					95 x 17 x 4000	1328	747		
Vstup celkem bm/směna			1964	Poznámka: 2x výměna pil					
Směna: odpolední									
Datum: 4.9.2017									
Vstup					Výstup				
Tloušťka prizmy (mm)	Délka prizmy (mm)	Počet prizem (ks)	bm	Řezivo pro: výroba palet (P) ostatní řezivo (O)	Rozměr: š. x tl. x d. (mm)	Výstup v kusech			
						I. třída (ks)	II. třída (ks)	III. třída (ks)	
70	5000	75	375	P	70 x 2x50 x 5000	298			
					70 x 17 x 5000	214	175		
95	2500	160	400	P	95 x 60 x 2500	160			
					95 x 17 x 2500	438	336		
120	2500	212	530	P	120 x 17 x 2500	1604	612		
Vstup celkem bm/směna			1305	Poznámka: 3x výměna pil					
Směna: ranní									
Datum: 5.9.2017									
Vstup					Výstup				
Tloušťka prizmy (mm)	Délka prizmy (mm)	Počet prizem (ks)	bm	Řezivo pro: výroba palet (P) ostatní řezivo (O)	Rozměr: š. x tl. x d. (mm)	Výstup v kusech			
						I. třída (ks)	II. třída (ks)	III. třída (ks)	
95	4000	464	1856	P	95 x 78 x 4000	364			
					95 x 17 x 4000	2271	1046		
120	2500	24	60	P	120 x 17 x 2500	206	71		
Vstup celkem bm/směna			1916	Poznámka: 1x výměna pil, řezání náběhu, pomalý pojezd					
Směna: odpolední									
Datum: 5.9.2017									
Vstup					Výstup				
Tloušťka prizmy (mm)	Délka prizmy (mm)	Počet prizem (ks)	bm	Řezivo pro: výroba palet (P) ostatní řezivo (O)	Rozměr: š. x tl. x d. (mm)	Výstup v kusech			
						I. třída (ks)	II. třída (ks)	III. třída (ks)	
70	2500	266	665	P	70 x 2x50 x 2500	736			
					70 x 17 x 2500	1032	300		
95	4000	183	732	P	95 x 78 x 4000	120			
					95 x 17 x 4000	1213	433		
Vstup celkem bm/směna			1397	Poznámka: 3x výměna pil					

Příloha 17 - Údaje o pracovišti rozmitací pily (druhá část)

Směna: ranní											
Datum: 6.9.2017											
Vstup					Výstup						
Tloušťka prizmy (mm)	Délka prizmy (mm)	Počet prizem (ks)	bm	Řezivo pro: výroba palet (P) ostatní řezivo (O)	Rozměr: š. x tl. x d. (mm)	Výstup v kusech					
						I. třída (ks)	II. třída (ks)	III. třída (ks)			
75	4000	203	818	P	75 x 143 x 4000	203					
					75 x 17 x 4000	855	510				
120	2500	198	495	P	120 x 17 x 2500	1634	960				
135	2500	58	15	P	135 x 17 x 2500	425	140				
Vstup celkem bm/směna			833	Poznámka: 2x výměna pil, pomalý posuv							
Směna: odpolední											
Datum: 6.9.2017											
Vstup					Výstup						
Tloušťka prizmy (mm)	Délka prizmy (mm)	Počet prizem (ks)	bm	Řezivo pro: výroba palet (P) ostatní řezivo (O)	Rozměr: š. x tl. x d. (mm)	Výstup v kusech					
						I. třída (ks)	II. třída (ks)	III. třída (ks)			
75	4000	208	832	P	75 x 143 x 4000	208					
					75 x 17 x 4000	844	664				
143	4000	144	576	P	143 x 22 x 4000	1056	425				
Vstup celkem bm/směna			1408	Poznámka: 1x výměna pil							
Směna: ranní											
Datum: 7.9.2017											
Vstup					Výstup						
Tloušťka prizmy (mm)	Délka prizmy (mm)	Počet prizem (ks)	bm	Řezivo pro: výroba palet (P) ostatní řezivo (O)	Rozměr: š. x tl. x d. (mm)	Výstup v kusech					
						I. třída (ks)	II. třída (ks)	III. třída (ks)			
95	4000	200	800	P	95 x 78 x 4000	200					
					95 x 17 x 4000	1556	635				
143	2500	108	270	P	143 x 22 x 2500	588	222				
143	4000	112	448	P	143 x 22 x 4000	920	305				
Vstup celkem bm/směna			1518	Poznámka: 2x výměna pil, pomalý posuv u rozměrů 143 mm							
Směna: odpolední											
Datum: 7.9.2017											
Vstup					Výstup						
Tloušťka prizmy (mm)	Délka prizmy (mm)	Počet prizem (ks)	bm	Řezivo pro: výroba palet (P) ostatní řezivo (O)	Rozměr: š. x tl. x d. (mm)	Výstup v kusech					
						I. třída (ks)	II. třída (ks)	III. třída (ks)			
75	4000	34	136	P	75 x 66 x 4000	68					
					75 x 17 x 4000	141	109				
75	4000	68	272	P	75 x 2x50 x 4000	204					
					75 x 17 x 4000	262	183				
95	4000	252	1008	P	95 x 78 x 4000	252					
					95 x 17 x 4000	1268	543				
Vstup celkem bm/směna			1416	Poznámka: 2x výměna pil, 20 minut prostoje							
Směna: ranní											
Datum: 7.9.2017											
Vstup					Výstup						
Tloušťka prizmy (mm)	Délka prizmy (mm)	Počet prizem (ks)	bm	Řezivo pro: výroba palet (P) ostatní řezivo (O)	Rozměr: š. x tl. x d. (mm)	Výstup v kusech					
						I. třída (ks)	II. třída (ks)	III. třída (ks)			
75	4000	72	288	P	75 x 2x66 x 4000	144					
					75 x 17 x 4000	410	200				
75	4000	441	1764	P	75 x 2x75 x 4000	882					
					75 x 17 x 4000	1177	1232				
Vstup celkem bm/směna			2052	Poznámka: 1x výměna pil							

Príloha 18 - Údaje o pracovišti rozmitací pily (třetí část)

Směna: odpolední									
Datum: 8.9.2017									
Vstup					Výstup				
Tloušťka prizmy (mm)	Délka prizmy (mm)	Počet prizem (ks)	bm	Řezivo pro: výroba palet (P) ostatní řezivo (O)	Rozměr: š. x tl. x d. (mm)	Výstup v kusech			
						I. třída (ks)	II. třída (ks)	III. třída (ks)	
75	3600	137	493	P	75 x 143 x 3600	120			
					75 x 17 x 3600	924	288		
75	4000	60	240	P	75 x 2x75 x 4000	120			
					75 x 17 x 4000	292	144		
95	4000	176	704	P	95 x 17 x 4000	1248	394		
Vstup celkem bm/směna			1437	Poznámka: 2x výměna pil					
Směna: ranní									
Datum: 9.9.2017									
Vstup					Výstup				
Tloušťka prizmy (mm)	Délka prizmy (mm)	Počet prizem (ks)	bm	Řezivo pro: výroba palet (P) ostatní řezivo (O)	Rozměr: š. x tl. x d. (mm)	Výstup v kusech			
						I. třída (ks)	II. třída (ks)	III. třída (ks)	
95	2500	360	900	P	95 x 90 x 2500	214			
					95 x 17 x 2500	1012	704		
95	4000	37	148	P	95 x 90 x 4000	264			
					95 x 17 x 4000	360			
95	4000	219	876	P	95 x 17 x 4000	853	653		
Vstup celkem bm/směna			1924	Poznámka: 2x výměna pil					
Směna: ranní									
Datum: 11.9.2017									
Vstup					Výstup				
Tloušťka prizmy (mm)	Délka prizmy (mm)	Počet prizem (ks)	bm	Řezivo pro: výroba palet (P) ostatní řezivo (O)	Rozměr: š. x tl. x d. (mm)	Výstup v kusech			
						I. třída (ks)	II. třída (ks)	III. třída (ks)	
95	4000	293	1172	P	95x17x4000	2006	607		
80	4000	141	564	P	80x95x4000	141			
					80x17x4000	488	380		
120	2500	53	133	P	120x17x2500	473	149		
Vstup celkem bm/směna			1869	Poznámka: 3x výměna pil, 20 minut prostoje					
Směna: odpolední									
Datum: 11.9.2017									
Vstup					Výstup				
Tloušťka prizmy (mm)	Délka prizmy (mm)	Počet prizem (ks)	bm	Řezivo pro: výroba palet (P) ostatní řezivo (O)	Rozměr: š. x tl. x d. (mm)	Výstup v kusech			
						I. třída (ks)	II. třída (ks)	III. třída (ks)	
120	2500	47	117,5	P	120x17x2500	376	140		
95	2500	560	1400	P	95x17x2500	3267	1477		
Vstup celkem bm/směna			1517,5	Poznámka: 1x výměna pil					
Směna: ranní									
Datum: 12.9.2017									
Vstup					Výstup				
Tloušťka prizmy (mm)	Délka prizmy (mm)	Počet prizem (ks)	bm	Řezivo pro: výroba palet (P) ostatní řezivo (O)	Rozměr: š. x tl. x d. (mm)	Výstup v kusech			
						I. třída (ks)	II. třída (ks)	III. třída (ks)	
75	5000	210	1050	P	75x17x2500	2200	772		
135	5000	101	505	P	135x17x2500	884	380		
Vstup celkem bm/směna			1555	Poznámka: 2x výměna pil					

Priloha 19 - Údaje o pracovišti rozmitací pily (čtvrtá část)

Směna: odpolední									
Datum: 12.9.2017									
Vstup					Výstup				
Tloušťka prizmy (mm)	Délka prizmy (mm)	Počet prizem (ks)	bm	Řezivo pro: výroba palet (P) ostatní řezivo (O)	Rozměr: š. x tl. x d. (mm)	Výstup v kusech			
						I. třída (ks)	II. třída (ks)	III. třída (ks)	
120	3600	64	230,4	P	120x17x3600	642	166		
75	2500	346	865	P	75x17x2500	2687	763		
135	5000	6	30	P	135x17x5000	65	24		
95	4000	75	300	P	95x90x4000	75			
					95x22x4000	170	160		
Vstup celkem bm/směna			1125,4	Poznámka: 2x výměna pil					
Směna: ranní									
Datum: 13.9.2017									
Vstup					Výstup				
Tloušťka prizmy (mm)	Délka prizmy (mm)	Počet prizem (ks)	bm	Řezivo pro: výroba palet (P) ostatní řezivo (O)	Rozměr: š. x tl. x d. (mm)	Výstup v kusech			
						I. třída (ks)	II. třída (ks)	III. třída (ks)	
75	4000	370	1480	P	75x146x4000	370			
					75x17x4000	1296	980		
95	4000	142	568	P	95x22x4000	365	438		
					95x90x4000	142			
Vstup celkem bm/směna			2048	Poznámka: 1x výměna pil					
Směna: odpolední									
Datum: 13.9.2017									
Vstup					Výstup				
Tloušťka prizmy (mm)	Délka prizmy (mm)	Počet prizem (ks)	bm	Řezivo pro: výroba palet (P) ostatní řezivo (O)	Rozměr: š. x tl. x d. (mm)	Výstup v kusech			
						I. třída (ks)	II. třída (ks)	III. třída (ks)	
95	2500	296	740	P	95x78x2500	296			
					95x17x2500	1568	953		
120	5000	75	375	P	120x17x5000	729	210		
Vstup celkem bm/směna			1115	Poznámka: 2x výměna pil, 20 minut prostoje					
Směna: ranní									
Datum: 14.9.2017									
Vstup					Výstup				
Tloušťka prizmy (mm)	Délka prizmy (mm)	Počet prizem (ks)	bm	Řezivo pro: výroba palet (P) ostatní řezivo (O)	Rozměr: š. x tl. x d. (mm)	Výstup v kusech			
						I. třída (ks)	II. třída (ks)	III. třída (ks)	
120	5000	45	225	P	120x17x5000	370			
95	2500	720	1800	P	95x22x2500	365	438		
Vstup celkem bm/směna			2025	Poznámka: 1x výměna pil					
Směna: odpolední									
Datum: 14.9.2017									
Vstup					Výstup				
Tloušťka prizmy (mm)	Délka prizmy (mm)	Počet prizem (ks)	bm	Řezivo pro: výroba palet (P) ostatní řezivo (O)	Rozměr: š. x tl. x d. (mm)	Výstup v kusech			
						I. třída (ks)	II. třída (ks)	III. třída (ks)	
120	3600	100	360	P	120x17x3600	1026	252		
95	400	60	240	P	95x78x4000	60			
					95x17x4000	260	163		
95	2500	226	565	P	95x78x2500	225			
					95x17x2500	530	573		
95	3000	28	84	P	95x78x3000	28			
					95x17x3000	179	66		
95	3600	25	90	P	95x78x3600	25	953		
		75			95x17x3600	72	65		
Vstup celkem bm/směna			1339	Poznámka: 2x výměna pil					

Príloha 20 - Údaje o pracovišti rozmitací pily (pátá část)

Směna: ranní									
Datum: 15.9.2017									
Vstup					Výstup				
Tloušťka prizmy (mm)	Délka prizmy (mm)	Počet prizem (ks)	bm	Řezivo pro: výroba palet (P) ostatní řezivo (O)	Rozměr: š. x tl. x d. (mm)	Výstup v kusech			
						I. třída (ks)	II. třída (ks)	III. třída (ks)	
80	4000	227	908	P	80x95x4000	227			
					80x17x4000	1142	593		
75	4000	261	1044	P	75x75x4000	261			
					75x17x4000	1572	1234		
Vstup celkem bm/směna			1952	Poznámka: 2x výměna pil					
Směna: odpolední									
Datum: 15.9.2017									
Vstup					Výstup				
Tloušťka prizmy (mm)	Délka prizmy (mm)	Počet prizem (ks)	bm	Řezivo pro: výroba palet (P) ostatní řezivo (O)	Rozměr: š. x tl. x d. (mm)	Výstup v kusech			
						I. třída (ks)	II. třída (ks)	III. třída (ks)	
95	3600	226	816,6	P	95x17x4000	2747	649		
143	4000	117	468	P	143x22x4000	855	387		
Vstup celkem bm/směna			1284,6	Poznámka: 2x výměna pil, 20 minut prostoje					
Směna: ranní									
Datum: 18.9.2017									
Vstup					Výstup				
Tloušťka prizmy (mm)	Délka prizmy (mm)	Počet prizem (ks)	bm	Řezivo pro: výroba palet (P) ostatní řezivo (O)	Rozměr: š. x tl. x d. (mm)	Výstup v kusech			
						I. třída (ks)	II. třída (ks)	III. třída (ks)	
143	4000	16	64	P	143x22x4000	125	40		
95	2500	280	700	P	95x90x2500	280			
					95x17x2500	245	587		
95	3600	40	144	P	95x17x3600	366	110		
95	3600	226	372	P	95x17x4000	786	286		
75	4000	153	612	P	75x17x4000	1645	480		
Vstup celkem bm/směna			1892	Poznámka: 2x výměna pil					
Směna: odpolední									
Datum: 18.9.2017									
Vstup					Výstup				
Tloušťka prizmy (mm)	Délka prizmy (mm)	Počet prizem (ks)	bm	Řezivo pro: výroba palet (P) ostatní řezivo (O)	Rozměr: š. x tl. x d. (mm)	Výstup v kusech			
						I. třída (ks)	II. třída (ks)	III. třída (ks)	
143	2500	170	425	P	143x22x2500	878	457		
95	4000	350	1400	P	95x78x4000	350			
					95x17x4000	1164	1230		
Vstup celkem bm/směna			1825	Poznámka: 2x výměna pil					
Směna: ranní									
Datum: 19.9.2017									
Vstup					Výstup				
Tloušťka prizmy (mm)	Délka prizmy (mm)	Počet prizem (ks)	bm	Řezivo pro: výroba palet (P) ostatní řezivo (O)	Rozměr: š. x tl. x d. (mm)	Výstup v kusech			
						I. třída (ks)	II. třída (ks)	III. třída (ks)	
95	2500	360	900	P	95x78x2500	360			
					95x17x2500	1080	641		
70	2500	76	190	O	70x4x50x2500	356	587		
					70x17x2500	302	125		
70	5000	180	900	O	70x4x50x5000	707	286		
					70x17x5000	376	400		
Vstup celkem bm/směna			1990	Poznámka: 2x výměna pil					

Príloha 21 - Údaje o pracovišti rozmitací pily (šestá část)

Směna: odpolední									
Datum: 21.9.2017									
Vstup					Výstup				
Tloušťka prizmy (mm)	Délka prizmy (mm)	Počet prizem (ks)	bm	Řezivo pro: výroba palet (P) ostatní řezivo (O)	Rozměr: š. x tl. x d. (mm)	Výstup v kusech			
						I. třída (ks)	II. třída (ks)	III. třída (ks)	
120	3600	169	608,4	P	120x17x3600	2080	519		
95	4000	222	888	P	95x78x4000	222			
					95x17x4000	1431	683		
Vstup celkem bm/směna			608,4	Poznámka: 2x výměna pil					
Směna: ranní									
Datum: 22.9.2017									
Vstup					Výstup				
Tloušťka prizmy (mm)	Délka prizmy (mm)	Počet prizem (ks)	bm	Řezivo pro: výroba palet (P) ostatní řezivo (O)	Rozměr: š. x tl. x d. (mm)	Výstup v kusech			
						I. třída (ks)	II. třída (ks)	III. třída (ks)	
95	2500	320	800	P	95x90x2500	320			
					95x17x2500	697	597		
143	4000	68	272	P	143x22x4000	445	175		
75	4000	144	576	P	75x143x4000	108			
					75x17x4000	682	360		
Vstup celkem bm/směna			1648	Poznámka: 3x výměna pil					
Směna: odpolední									
Datum: 22.9.2017									
Vstup					Výstup				
Tloušťka prizmy (mm)	Délka prizmy (mm)	Počet prizem (ks)	bm	Řezivo pro: výroba palet (P) ostatní řezivo (O)	Rozměr: š. x tl. x d. (mm)	Výstup v kusech			
						I. třída (ks)	II. třída (ks)	III. třída (ks)	
135	3600	154	554,4	P	135x17x3600	1575	403		
95	3600	96	354,6	P	95x22x3600	1016	218		
75	4000	118	392	P	75x143x4000	70			
					75x17x4000	390	140		
120	3600	24	86,4	P	120x17x3600	302	73		
Vstup celkem bm/směna			1387,4	Poznámka: 2x výměna pil					
Směna: ranní									
Datum: 25.9.2017									
Vstup					Výstup				
Tloušťka prizmy (mm)	Délka prizmy (mm)	Počet prizem (ks)	bm	Řezivo pro: výroba palet (P) ostatní řezivo (O)	Rozměr: š. x tl. x d. (mm)	Výstup v kusech			
						I. třída (ks)	II. třída (ks)	III. třída (ks)	
120	3600	182	655,2	P	120x17x3600	1648	698		
95	3600	192	691,2	P	95x90x3600	192			
					95x22x3600	1140	491		
70	5000	21	105	P	70x4x50x5000	71			
					70x17x5000	60	39		
Vstup celkem bm/směna			1451,4	Poznámka: 3x výměna pil					
Směna: odpolední									
Datum: 25.9.2017									
Vstup					Výstup				
Tloušťka prizmy (mm)	Délka prizmy (mm)	Počet prizem (ks)	bm	Řezivo pro: výroba palet (P) ostatní řezivo (O)	Rozměr: š. x tl. x d. (mm)	Výstup v kusech			
						I. třída (ks)	II. třída (ks)	III. třída (ks)	
70	5000	114	570	P	70x4x50x5000	441			
					70x17x5000	255	274		
95	4000	239	456	P	95x17x4000	1392	611		
Vstup celkem bm/směna			1026	Poznámka: 1x výměna pil					

Příloha 22 - Údaje o pracovišti rozmitací pily (sedmá část)

Směna: ranní											
Datum: 26.9.2017											
Vstup					Výstup						
Tloušťka prizmy (mm)	Délka prizmy (mm)	Počet prizem (ks)	bm	Řezivo pro: výroba palet (P) ostatní řezivo (O)	Rozměr: š. x tl. x d. (mm)	Výstup v kusech					
						I. třída (ks)	II. třída (ks)	III. třída (ks)			
95	2500	226	565	P	95x78x2500	226					
					95x17x2500	523	445				
95	4000	121	484	P	95x78x4000	121					
					95x17x4000	973	398				
95	3600	144	518,4	P	95x90x3600	144					
					95x17x3600	952	387				
95	5000	14	70	P	95x2x50x5000	28					
					95x17x5000	59	41				
Vstup celkem bm/směna			1637,4	Poznámka: 5x výměna pil, ucpané odsávání							
Směna: odpolední											
Datum: 26.9.2017											
Vstup					Výstup						
Tloušťka prizmy (mm)	Délka prizmy (mm)	Počet prizem (ks)	bm	Řezivo pro: výroba palet (P) ostatní řezivo (O)	Rozměr: š. x tl. x d. (mm)	Výstup v kusech					
						I. třída (ks)	II. třída (ks)	III. třída (ks)			
120	4000	15	60	P	120x100x4000	15					
					120x17x4000		80				
60	3000	26	78	P	60x160x3000	26					
					60x17x3000		80				
95	5000	66	330	P	95x2x50x5000	122					
					95x17x5000	150	148				
95	2500	40	100	P	95x78x2500	40					
					95x17x2500	130	87				
135	3600	156	561,6	P	135x17x3600	1565	338				
Vstup celkem bm/směna			1129,6	Poznámka: 4x výměna pil							
Směna: ranní											
Datum: 27.9.2017											
Vstup					Výstup						
Tloušťka prizmy (mm)	Délka prizmy (mm)	Počet prizem (ks)	bm	Řezivo pro: výroba palet (P) ostatní řezivo (O)	Rozměr: š. x tl. x d. (mm)	Výstup v kusech					
						I. třída (ks)	II. třída (ks)	III. třída (ks)			
95	2500	469	1172,5	P	95x78x2500	469					
					95x17x2500	944	1057				
75	3600	222	799,2	P	75x75x3600	222					
					75x17x3600	1880	593				
Vstup celkem bm/směna			1971,7	Poznámka: 2x výměna pil, čekání na materiál							

Příloha 23 - Údaje o pracovišti rozmitací pily (devátá část)

Směna: odpolední								
Datum: 27.9.2017								
Vstup				Výstup				
Tloušťka prizmy (mm)	Délka prizmy (mm)	Počet prizem (ks)	bm	Řezivo pro: výroba palet (P) ostatní řezivo (O)	Rozměr: š. x tl. x d. (mm)	Výstup v kusech		
						I. třída (ks)	II. třída (ks)	III. třída (ks)
75	3600	12	43,2	P	75x75x3600	12		
					75x17x3600	102	35	
95	5000	56	280	P	95x3x55x5000	168		
95	5000	52	260	P	95x2x90x5000	104		
					95x17x5000	390	352	
95	2500	240	600	P	95x78x2500	240		
					95x17x2500	593	442	
Vstup celkem bm/směna			1183,2	Poznámka: 4x výměna pil, ucpané odsávání				
Směna: ranní								
Datum: 30.9.2017								
Vstup				Výstup				
Tloušťka prizmy (mm)	Délka prizmy (mm)	Počet prizem (ks)	bm	Řezivo pro: výroba palet (P) ostatní řezivo (O)	Rozměr: š. x tl. x d. (mm)	Výstup v kusech		
						I. třída (ks)	II. třída (ks)	III. třída (ks)
95	2500	320	800	P	95x90x2500	320		
					95x17x2500	697	597	
95	2500	440	1100	P	95x78x2500	440		
					95x17x2500	1126	815	
Vstup celkem bm/směna			1900	Poznámka: 3x výměna pil				

Příloha 24 - Údaje o pracovišti zkracovacího poloautomatu (první část)

směna: ranní									
datum: 1.9.2017									
rozměr vstupu (mm)			vstup		rozměr výstupu (mm)			výstup	
tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³	tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³
17	95	2500	450	1,816875	17	95	1200	450	0,8721
17	95	2500	350	1,413125	17	95	1140	700	1,28877
17	95	2500	250	1,009375	17	95	1140	500	0,92055
17	70	3600	530	2,27052	17	70	1740	200	0,41412
					17	70	1580	200	0,37604
					17	70	1140	705	0,956403
					17	70	650	475	0,3674125
17	75	4000	350	1,785	17	75	1000	100	0,1275
					17	75	1042	150	0,1992825
					17	75	800	50	0,051
					17	75	1140	825	1,1991375
					17	75	600	275	0,210375
17	70	4000	100	0,476	17	70	650	600	0,4641
17	95	4000	180	1,1628	17	95	974	720	1,1325672
75	143	4000	27	1,1583	75	143	143	729	1,1180491
78	95	2500	95	1,759875	78	95	143	1615	1,7113025
75	90	4000	24	0,648	75	90	118	480	0,38232
					75	90	75	450	0,2278125
90	95	4000	46	1,5732	90	95	95	1840	1,49454
90	95	4000	55	1,881	90	95	138	1540	1,817046
75	75	4000	20	0,45	75	75	120	384	0,2592
90	95	4000	19	0,6498	90	95	138	342	0,4035258
80	95	4000	56	1,7024	80	95	95	2240	1,61728
směna: odpolední									
datum: 1.9.2017									
rozměr vstupu (mm)			vstup		rozměr výstupu (mm)			výstup	
tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³	tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³
22	95	4000	220	1,8392	22	95	1450	440	1,33342
					22	95	1000	220	0,4598
17	120	2500	130	0,663	17	120	1200	260	0,63648
17	75	4000	350	1,785	17	75	1100	130	0,182325
					17	75	1450	260	0,480675
					17	75	945	384	0,462672
					17	75	987	180	0,2265165
					17	75	950	40	0,04845
					17	75	1140	207	0,3008745
					17	75	600	69	0,052785
17	75	4000	300	1,53	17	75	1140	856	1,244196
					17	75	600	285	0,218025
					17	75	1220	45	0,0699975
17	75	4000	238	1,2138	17	75	1000	952	1,2138
17	95	4000	150	0,969	17	95	974	600	0,943806
78	95	2500	88	1,6302	78	95	143	1496	1,5852065
75	143	4000	42	1,8018	75	143	143	1134	1,7391875
80	95	4000	50	1,52	80	95	95	2000	1,444
75	75	4000	26	0,585	75	75	120	440	0,297
					75	75	75	250	0,1054688
90	95	4000	16	0,5472	90	95	138	364	0,4294836
					90	95	95	132	0,107217
78	95	4000	41	1,21524	78	95	180	730	0,973674
					78	95	75	400	0,2223

Příloha 25 - Údaje o pracovišti zkracovacího poloautomatu (druhá část)

směna: ranní									
datum: 2.9.2017									
rozměr vstupu (mm)			vstup		rozměr výstupu (mm)			výstup	
tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³	tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³
17	120	2500	420	2,142	17	120	1200	840	2,05632
17	120	2500	400	2,04	17	120	1200	800	1,9584
17	95	4000	150	0,969	17	95	974	600	0,943806
17	95	4000	480	3,1008	17	95	3100	480	2,40312
17	120	2500	240	1,224	17	120	1200	480	1,17504
23	145	4000	175	2,3345	23	145	1200	350	1,4007
					23	143	800	350	0,92092
17	75	4000	555	2,8305	17	75	987	840	1,057077
					17	75	950	1380	1,671525
23	145	4000	175	2,3345	23	145	1200	350	1,4007
					23	145	800	350	0,9338
23	145	4000	175	2,3345	23	145	1200	350	1,4007
					23	145	800	350	0,9338
23	145	4000	175	2,3345	23	145	1200	350	1,4007
					23	145	800	350	0,9338
75	75	4000	20	0,45	75	75	120	640	0,432
78	95	2500	32	0,5928	78	95	143	544	0,5764387
směna: ranní									
datum: 4.9.2017									
rozměr vstupu (mm)			vstup		rozměr výstupu (mm)			výstup	
tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³	tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³
17	120	2500	348	1,7748	17	120	1200	696	1,703808
17	120	3700	200	1,5096	17	120	1200	600	1,4688
17	75	4000	290	1,479	17	75	1100	870	1,220175
					17	75	710	290	0,2625225
18	80	3000	700	3,024	18	80	1000	1398	2,01312
					18	80	710	699	0,7146576
18	80	3000	280	1,2096	18	80	1100	40	0,06336
					18	80	710	1060	1,083744
17	95	4000	500	3,23	17	95	3100	500	2,50325
					17	95	830	500	0,670225
17	95	4000	310	2,0026	17	95	3100	310	1,552015
					17	95	830	310	0,4155395
90	95	4000	40	1,368	90	95	138	848	1,0005552
					90	95	95	420	0,341145
60	95	2500	165	2,35125	60	95	2100	165	1,97505
78	95	4000	72	2,13408	78	95	143	1944	2,0599207
75	75	4000	58	1,305	75	75	75	810	0,3417188
					75	75	120	1388	0,9369
75	75	4000	60	1,35	75	75	120	1373	0,926775
					75	75	75	810	0,3417188

Příloha 26 - Údaje o pracovišti zkracovacího poloautomatu (třetí část)

směna: odpolední									
datum: 4.9.2017									
rozměr vstupu (mm)			vstup		rozměr výstupu (mm)			výstup	
tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³	tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³
17	95	4000	84	0,54264	17	95	1000	336	0,54264
17	75	3100	775	3,0631875	17	75	1100	110	0,154275
					17	75	987	810	1,0193243
					17	75	950	1350	1,6351875
					17	75	710	55	0,0497888
17	95	4000	56	0,36176	17	95	1000	224	0,36176
18	80	4000	550	3,168	18	80	1100	1485	2,35224
					18	80	950	405	0,55404
					18	80	710	468	0,4784832
17	75	2500	762	2,428875	17	75	1140	1524	2,215134
17	75	2500	185	0,5896875	17	75	1140	370	0,537795
17	120	2500	480	2,448	17	120	1200	960	2,35008
17	95	2500	336	1,3566	17	95	1200	672	1,302336
17	120	2500	417	2,1267	17	120	1200	834	2,041632
17	120	2500	368	1,8768	17	120	1200	736	1,801728
78	75	4000	18	0,4212	78	75	120	594	0,416988
75	90	4000	6	0,162	75	90	75	318	0,1609875
60	95	3000	93	1,5903	95	60	2100	93	1,11321
					95	60	95	700	0,37905
60	95	2500	122	1,7385	60	95	2100	122	1,46034
směna: ranní									
datum: 5.9.2017									
rozměr vstupu (mm)			vstup		rozměr výstupu (mm)			výstup	
tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³	tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³
17	95	4000	90	0,5814	17	95	1000	360	0,5814
17	75	2500	597	1,9029375	17	75	1140	1194	1,735479
17	75	4000	700	3,57	17	75	1140	701	1,0189035
					17	75	600	234	0,17901
					17	75	981	820	1,0256355
					17	75	950	1060	1,283925
17	95	2500	683	2,7576125	17	95	1200	1366	2,647308
17	95	2500	400	1,615	17	95	1200	800	1,5504
60	95	2500	12	0,171	60	95	2100	12	0,14364
90	95	4000	44	1,5048	90	95	138	957	1,1291643
					90	95	95	440	0,35739
75	75	4000	106	2,385	75	75	75	1258	0,5307188
					75	75	120	2596	1,7523
75	95	4000	45	1,2825	75	95	143	1215	1,2379331
75	90	4000	44	1,188	75	90	75	2200	1,11375

Příloha 27 - Údaje o pracovišti zkracovacího poloautomatu (čtvrtá část)

směna: odpolední									
datum: 5.9.2017									
rozměr vstupu (mm)			vstup		rozměr výstupu (mm)			výstup	
tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³	tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³
17	95	4000	500	3,23	17	95	1900	1000	3,0685
17	95	4000	500	3,23	17	95	1900	340	1,04329
					17	95	1000	1320	2,1318
17	78	2500	770	2,55255	17	78	1140	1540	2,3279256
17	78	2500	180	0,5967	17	78	1140	360	0,5441904
17	78	4500	300	1,7901	17	78	950	1200	1,51164
					17	78	600	300	0,23868
17	135	3600	280	2,31336	17	135	1200	840	2,31336
17	78	4000	205	1,08732	17	78	981	820	1,0666609
17	120	2500	333	1,6983	17	120	1200	666	1,630368
17	95	3600	304	1,767456	17	120	1200	666	1,630368
17	78	3600	660	3,150576	17	78	1200	1980	3,150576
17	95	3600	584	3,395376	17	95	1200	1752	3,395376
17	95	3600	500	2,907	17	95	1200	1500	2,907
90	75	4000	16	0,432	75	75	90	800	0,405
75	143	4000	21	0,9009	75	143	143	567	0,8695937
směna: ranní									
datum: 6.9.2017									
rozměr vstupu (mm)			vstup		rozměr výstupu (mm)			výstup	
tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³	tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³
17	95	4000	402	2,59692	17	95	1900	804	2,467074
17	95	4000	500	3,23	17	95	1900	1000	3,0685
17	120	2500	350	1,785	17	120	1200	700	1,7136
17	120	2500	355	1,8105	17	120	1200	710	1,73808
17	120	2500	400	2,04	17	120	1200	800	1,9584
17	135	2500	125	0,7171875	17	135	1200	250	0,6885
17	135	2500	485	2,7826875	17	135	1200	970	2,67138
17	70	2500	403	1,198925	17	120	1140	806	1,8744336
78	95	4000	101	2,99364	78	95	95	160	0,112632
					78	95	143	2619	2,775171
75	75	4000	26	0,585	75	75	120	653	0,440775
					75	75	75	250	0,1054688
90	95	4000	25	0,855	90	95	138	555	0,6548445
					90	95	95	200	0,16245
78	95	4000	100	2,964	78	95	143	2700	2,861001

Příloha 28 - Údaje o pracovišti zkracovacího poloautomatu (pátá část)

směna: odpolední									
datum: 6.9.2017									
rozměr vstupu (mm)			vstup		rozměr výstupu (mm)			výstup	
tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³	tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³
17	120	2500	534	2,7234	17	120	1200	1068	2,614464
17	95	4000	771	4,98066	17	95	1000	1084	1,75066
					17	95	1900	1000	3,0685
17	95	4000	310	2,0026	17	95	1900	620	1,90247
17	70	5000	214	1,2733	17	70	1450	300	0,51765
					17	70	1290	342	0,5250042
					17	70	985	114	0,1336251
17	120	3600	290	2,12976	17	120	1200	870	2,12976
17	75	3600	525	2,40975	17	75	1200	1575	2,40975
17	120	2500	400	2,04	17	120	1200	800	1,9584
22	143	4000	280	3,52352	22	143	1200	560	2,114112
					22	143	800	560	1,409408
22	143	4000	134	1,686256	22	143	1200	268	1,0117536
					22	143	800	268	0,6745024
22	143	4000	175	2,2022	22	143	2500	60	0,4719
					22	143	1200	290	1,094808
					22	143	800	230	0,578864
22	143	4000	280	3,52352	22	143	1200	560	2,114112
					22	143	800	560	1,409408
75	75	4000	29	0,6525	75	75	120	928	0,6264
75	143	4000	51	2,1879	75	143	143	1377	2,1118705
75	90	4000	14	0,378	90	75	75	700	0,354375
směna: ranní									
datum: 7.9.2017									
rozměr vstupu (mm)			vstup		rozměr výstupu (mm)			výstup	
tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³	tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³
17	75	4000	258	1,3158	17	75	950	102	0,1235475
					17	75	1140	675	0,9811125
					17	75	475	225	0,1362656
17	75	4000	595	3,0345	17	75	1450	220	0,406725
					17	75	981	230	0,2876783
					17	75	1290	222	0,3651345
					17	75	1140	1153	1,6758855
					17	75	475	385	0,2331656
17	95	4000	55	0,3553	17	95	1900	110	0,337535
17	95	4000	400	2,584	17	95	1200	800	1,5504
17	95	4000	445	2,8747	17	95	1200	890	1,72482
75	145	4000	43	1,8705	75	143	143	1161	1,7805967
80	95	4000	12	0,3648	80	95	95	480	0,34656
78	95	4000	90	2,6676	78	95	143	2430	2,5749009
78	95	4000	100	2,964	78	95	95	2055	1,4466173
					78	95	143	1177	1,2471845
75	75	4000	21	0,4725	75	75	75	655	0,2763281
					75	75	120	224	0,1512

Příloha 29 - Údaje o pracovišti zkracovacího poloautomatu (šestá část)

směna: odpolední									
datum: 7.9.2017									
rozměr vstupu (mm)			vstup		rozměr výstupu (mm)			výstup	
tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³	tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³
17	75	4000	505	2,5755	17	75	1290	180	0,296055
					17	75	985	180	0,2260575
					17	75	785	350	0,3503063
					17	75	1140	990	1,438965
					17	75	475	330	0,1998563
17	95	4000	315	2,0349	17	95	940	540	0,819774
					17	95	974	720	1,1325672
22	95	4000	155	1,2958	22	95	800	775	1,2958
17	95	2500	400	1,615	17	95	1140	800	1,47288
17	95	2500	600	2,4225	17	95	1140	1200	2,20932
22	143	2500	350	2,75275	22	143	1200	700	2,64264
75	75	4000	16	0,36	75	75	120	384	0,2592
					75	75	75	200	0,084375
80	95	4000	56	1,7024	80	95	95	2240	1,61728
78	95	4000	100	2,964	78	95	143	2700	2,861001
78	95	4000	100	2,964	78	95	95	4000	2,8158
75	143	4000	26	1,1154	75	143	143	702	1,0766399
směna: ranní									
datum: 8.9.2017									
rozměr vstupu (mm)			vstup		rozměr výstupu (mm)			výstup	
tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³	tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³
17	75	4000	375	1,9125	17	75	1140	720	1,04652
					17	75	475	240	0,14535
					17	75	981	240	0,300186
17	95	4000	500	3,23	17	95	974	1480	2,3280548
					17	95	1000	520	0,8398
22	95	4000	95	0,7942	22	95	800	472	0,789184
22	95	2500	289	1,510025	22	95	800	867	1,449624
80	95	4000	90	2,736	80	95	95	3600	2,5992
78	95	4000	30	0,8892	78	95	95	1200	0,84474
									0
									0
									0
									0
78	95	4000	100	2,964	78	95	95	840	0,591318
					78	95	143	2133	2,2601908
									0
									0
									0
75	143	4000	70	3,003	75	143	143	1890	2,8986458
									0
									0
									0
									0
75	95	4000	64	1,824	75	95	95	160	0,1083
					75	95	143	1620	1,6505775

Příloha 30 - Údaje o pracovišti zkracovacího poloautomatu (sedmá část)

směna: odpolední									
datum: 8.9.2017									
rozměr vstupu (mm)			vstup		rozměr výstupu (mm)			výstup	
tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³	tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³
17	75	4000	551	2,8101	17	75	1220	1050	1,633275
					17	75	267	350	0,1191488
					17	75	1850	402	0,9482175
17	75	3000	540	2,0655	17	75	1850	540	1,273725
					17	75	1140	540	0,78489
17	95	4000	260	1,6796	17	95	974	720	1,1325672
					17	95	1390	160	0,359176
					17	95	1140	80	0,147288
17	95	4000	180	1,1628	17	95	1550	360	0,90117
					17	95	830	180	0,241281
22	95	4000	250	2,09	22	95	2550	200	1,0659
					22	95	1200	200	0,5016
					22	95	800	250	0,418
22	95	4000	400	3,344	22	95	3020	400	2,52472
					22	95	930	400	0,77748
90	95	4000	77	2,6334	90	95	138	1344	1,5857856
					90	95	95	1160	0,94221
90	95	4000	30	1,026	90	95	138	840	0,991116
78	95	4000	70	2,0748	78	95	95	2800	1,97106
80	95	4000	8	0,2432	80	95	95	320	0,23104
směna: ranní									
datum: 9.9.2017									
rozměr vstupu (mm)			vstup		rozměr výstupu (mm)			výstup	
tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³	tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³
17	75	3600	288	1,32192	17	75	600	798	0,61047
					17	75	2015		0
17	95	2500	130	0,524875	17	95	1140	260	0,478686
80	95	4000	10	0,304	80	95	95	400	0,2888
90	95	4000	60	2,052	90	95	138	1680	1,982232
75	143	4000	38	1,6302	75	143	143	1026	1,5735506
78	95	4000	90	2,6676	78	95	95	640	0,450528
					78	95	143	1998	2,1171407
66	75	4000	18	0,3564	66	75	75	900	0,334125
75	75	4000	28	0,63	75	75	75	1150	0,4851563
					75	75	120	160	0,108
50	75	4000	125	1,875	75	50	1300	375	1,828125

Příloha 31 - Údaje o pracovišti zkracovacího poloautomatu (osmá část)

směna: ranni									
datum: 11.9.2017									
rozměr vstupu (mm)			vstup		rozměr výstupu (mm)			výstup	
tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³	tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³
17	75	4000	555	2,8305	17	75	1850	1120	2,6418
17	75	3000	219	0,837675	17	75	1100	78	0,109395
					17	75	1450	180	0,332775
					17	75	950	270	0,3270375
					17	75	600	39	0,029835
22	95	4000	200	1,672	22	95	1000	200	0,418
					22	95	3020	200	1,26236
17	75	3000	105	0,401625	17	75	980	315	0,3935925
17	75	4000	298	1,5198	17	75	1850	336	0,79254
					17	75	1220	435	0,6766425
					17	75	740	165	0,1556775
17	75	3700	225	1,0614375	17	75	1200	580	0,8874
17	120	3600	59	0,433296	17	120	1200	177	0,433296
22	95	4000	179	1,49644	22	95	1450	358	1,084919
					22	95	1000	178	0,37202
90	95	2500	35	0,748125	90	95	95	875	0,7107188
90	95	2500	60	1,2825	90	95	138	828	0,9769572
					90	95	95	364	0,295659
78	95	4000	29	0,85956	78	95	180	550	0,73359
					78	95	75	200	0,11115
75	75	4000	31	0,6975	75	75	78	1550	0,6800625
66	75	4000	60	1,188	66	75	78	3000	1,1583
50	75	4000	42	0,63	75	50	1300	126	0,61425
směna: odpolední									
datum: 11.9.2017									
rozměr vstupu (mm)			vstup		rozměr výstupu (mm)			výstup	
tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³	tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³
22	95	4000	260	2,1736	22	95	950	1040	2,06492
17	75	4000	300	1,53	17	75	1850	600	1,41525
17	75	4000	135	0,6885	17	75	1450	270	0,4991625
					17	75	1100	135	0,1893375
22	95	2500	250	1,30625	22	95	2300	250	1,20175
22	95	2500	250	1,30625	22	95	2300	250	1,20175
22	95	2500	300	1,5675	22	95	2300	300	1,4421
75	75	4000	48	1,08	75	75	75	2000	0,84375
					75	75	120	256	0,1728
90	95	2500	103	2,201625	90	95	138	918	1,0831482
					90	95	95	1225	0,9950063
78	95	4000	78	2,31192	78	95	95	3120	2,196324
78	95	4000	71	2,10444	78	95	95	2840	1,999218
90	95	2500	27	0,577125	90	95	138	459	0,5415741
90	95	2500	65	1,389375	90	95	138	1105	1,3037895

Příloha 32 - Údaje o pracovišti zkracovacího poloautomatu (devátá část)

směna: ranni									
datum: 12.9.2017									
rozměr vstupu (mm)			vstup		rozměr výstupu (mm)			výstup	
tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³	tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³
17	75	3700	215	1,0142625	17	75	600	1285	0,983025
17	95	2500	243	0,9811125	17	95	1200	486	0,941868
17	75	5000	428	2,7285	17	75	600	847	0,647955
					17	75	2450	280	0,87465
					17	75	1450	220	0,406725
					17	75	1140	354	0,514539
					17	75	1290	118	0,1940805
17	75	5000	147	0,937125	17	75	1000	60	0,0765
					17	75	1140	446	0,648261
					17	75	1290	218	0,3585555
22	95	5000	136	1,4212	22	95	2500	272	1,4212
75	78	4000	20	0,468	78	95	143	560	0,5933928
95	95	2600	68	1,59562	95	95	120	1360	1,47288
95	95	2000	26	0,4693	95	95	120	416	0,450528
90	95	4000	76	2,5992	90	95	95	1302	1,0575495
					90	95	138	1260	1,486674
90	95	2600	70	1,5561	90	95	138	1260	1,486674
78	95	4000	14	0,41496	78	95	95	588	0,4139226
75	75	4000	15	0,3375	75	75	120	300	0,2025
					75	75	75	250	0,1054688
					75	75	78	40	0,01755
směna: odpolední									
datum: 12.9.2017									
rozměr vstupu (mm)			vstup		rozměr výstupu (mm)			výstup	
tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³	tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³
17	75	3000	300	1,1475	17	75	1000	450	0,57375
					17	75	1450	300	0,554625
17	75	3000	300	1,1475	17	75	1140	600	0,8721
					17	75	600	300	0,2295
17	80	4000	197	1,07168	17	80	1140	240	0,372096
					17	80	600	80	0,06528
					17	80	985	180	0,241128
					17	80	785	360	0,384336
17	95	2500	324	1,30815	17	95	1140	648	1,1930328
17	95	4000	250	1,615	17	95	1000	660	1,0659
					17	95	940	340	0,516154
75	90	4000	22	0,594	75	90	118	704	0,560736
78	95	4000	82	2,43048	78	95	143	2214	2,3460208
78	95	4000	38	1,12632	78	95	95	1520	1,070004
75	143	4000	16	0,6864	75	143	143	432	0,6625476
75	143	4000	32	1,3728	75	143	143	864	1,3250952
90	95	4000	62	2,1204	90	95	120	1984	2,035584
90	95	4000	85	2,907	90	95	138	1420	1,675458
					90	95	95	720	0,58482
					90	95	120	512	0,525312
75	75	4000	39	0,8775	75	75	75	1000	0,421875
					75	75	120	608	0,4104
78	95	4000	38	1,12632	78	95	143	1026	1,0871804

Příloha 33 - Údaje o pracovišti zkracovacího poloautomatu (desátá část)

směna: ranni									
datum: 13.9.2017									
rozměr vstupu (mm)			vstup		rozměr výstupu (mm)			výstup	
tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³	tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³
17	75	5000	3,3	0,0210375	17	75	785	360	0,360315
					17	75	1000	370	0,47175
					17	75	1450	200	0,36975
					17	75	1290	210	0,3453975
					17	75	1047	64	0,0854352
22	95	4000	335	2,8006	22	95	1450	500	1,51525
					22	95	830	250	0,433675
17	135	4000	140	1,2852	17	135	1200	560	1,54224
22	95	5000	118	1,2331	22	95	830	708	1,2281676
17	75	5000	145	0,924375	17	75	1047	550	0,7342088
					17	75	600	120	0,0918
78	143	3700	29	1,1968242	78	143	143	700	1,1165154
78	95	4000	75	2,223	78	95	143	2025	2,1457508
78	90	4000	66	1,85328	78	90	118	2178	1,8041681
90	95	4000	28	0,9576	95	95	120	924	1,000692
75	75	4000	20	0,45	75	75	78	500	0,219375
95	95	2500	6	0,135375	95	95	120	120	0,12996
75	75	4000	34	0,765	75	75	120	430	0,29025
					75	75	78	1200	0,5265
78	95	4000	44	1,30416	78	95	143	1188	1,2588404
směna: odpolední									
datum: 13.9.2017									
rozměr vstupu (mm)			vstup		rozměr výstupu (mm)			výstup	
tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³	tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³
17	75	4000	375	1,9125	17	75	1000		0
					17	75	1047	750	1,0011938
					17	75	800	250	0,255
17	120	3600	322	2,364768	17	120	1200	966	2,364768
17	120	3600	320	2,35008	17	120	1200	960	2,35008
22	95	2500	40	0,209	22	95	830	120	0,208164
17	95	4000	250	1,615	17	95	1000	1000	1,615
17	135	5000	245	2,811375	17	135	1200	980	2,69892
78	95	2500	96	1,7784	78	95	143	1632	1,7293162
75	90	3600	37	0,8991	75	90	118	1073	0,8546445
75	143	4000	51	2,1879	75	143	143	1377	2,1118705
78	95	2500	80	1,482	78	95	95	550	0,3871725
					78	95	143	986	1,0447952
75	90	3600	44	1,0692	75	90	118	1276	1,016334
78	95	2500	120	2,223	78	95	143	2040	2,1616452
75	75	4000	22	0,495	75	75	75	1100	0,4640625
75	143	3600	20	0,7722	75	143	143	480	0,736164

Příloha 34 - Údaje o pracovišti zkracovacího poloautomatu (jedenáctá část)

směna: ranni									
datum: 14.9.2017									
rozměr vstupu (mm)			vstup		rozměr výstupu (mm)			výstup	
tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³	tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³
17	120	5000	320	3,264	17	120	1200	1280	3,13344
17	120	5000	320	3,264	17	120	1200	1280	3,13344
17	75	4000	689	3,5139	17	75	1000	840	1,071
					17	75	600	1455	1,113075
					17	75	267	1350	0,4595738
					17	75	1047	428	0,5713479
17	95	4000	250	1,615	17	95	1000	1000	1,615
17	95	4000	275	1,7765	17	95	1000	1000	1,615
17	135	5000	160	1,836	17	135	1200	640	1,76256
					17	75	1047	320	0,427176
78	143	4000	12	0,535392	78	143	143	396	0,6316287
78	143	4000	26	1,160016	78	143	143	728	1,161176
75	75	4000	6	0,135	75	75	75	318	0,1341563
78	95	2500	77	1,426425	78	95	143	1309	1,3870557
78	95	2500	120	2,223	78	95	143	1496	1,5852065
					78	95	95	910	0,6405945
78	90	4000	41	1,15128	78	90	118	1312	1,0868083
78	90	3700	40	1,03896	78	90	118	1280	1,0603008
směna: odpolední									
datum: 14.9.2017									
rozměr vstupu (mm)			vstup		rozměr výstupu (mm)			výstup	
tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³	tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³
17	120	5000	200	2,04	17	120	1200	800	1,9584
17	135	5000	160	1,836	17	135	1200	640	1,76256
22	75	4000	100	0,66	22	75	1000	400	0,66
17	75	4000	295	1,5045	17	75	1000	180	0,2295
					17	75	1047	750	1,0011938
					17	75	800	250	0,255
17	95	4000	275	1,7765	17	95	1000	1100	1,7765
17	95	4000	260	1,6796	17	95	1000	1040	1,6796
22	145	5000	175	2,79125	22	145	1200	700	2,6796
22	145	5000	175	2,79125	22	145	1200	700	2,6796
22	95	2500	500	2,6125	22	95	1200	1000	2,508
75	90	3600	38	0,9234	75	90	118	1102	0,877743
80	95	4000	17	0,5168	80	95	95	680	0,49096
78	95	2500	52	0,9633	78	95	143	884	0,9367129
78	95	2500	120	2,223	78	95	95	800	0,56316
					78	95	143	1496	1,5852065
75	75	4000	20	0,45	75	75	75	1000	0,421875
75	90	3600	48	1,1664	75	90	118	1392	1,108728
75	143	4000	58	2,4882	75	143	143	1566	2,4017351

Příloha 35 - Údaje o pracovišti zkracovacího poloautomatu (dvanáctá část)

směna: ranni									
datum: 15.9.2017									
rozměr vstupu (mm)			vstup		rozměr výstupu (mm)			výstup	
tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³	tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³
17	95	4000	458	2,95868	17	95	1000	1832	2,95868
17	75	4000	130	0,663	17	75	1000	520	0,663
17	95	4000	100	0,646	17	95	1000	400	0,646
17	95	4000	140	0,9044	17	95	974	560	0,8808856
17	95	4000	120	0,7752	17	95	974	480	0,7550448
17	95	2500	280	1,1305	17	95	1140	560	1,031016
17	95	2500	250	1,009375	17	95	1140	500	0,92055
17	95	2500	250	1,009375	17	95	1140	500	0,92055
17	75	4000	250	1,275	17	75	800	250	0,255
					17	75	1047	750	1,0011938
75	143	4000	25	1,0725	75	143	143	675	1,0352306
80	95	4000	64	1,9456	80	95	95	2560	1,84832
78	98	2500	110	2,1021	78	98	143	1870	2,044082
75	95	2600	68	1,2597	75	95	95	750	0,5076563
					75	95	143	646	0,6581933
75	90	4000	16	0,432	75	90	118	528	0,420552
75	90	4000	32	0,864	75	90	118	928	0,739152
75	75	4000	26	0,585	75	75	75	1326	0,5594063
směna: odpolední									
datum: 15.9.2017									
rozměr vstupu (mm)			vstup		rozměr výstupu (mm)			výstup	
tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³	tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³
22	75	4000	100	0,66	22	75	1000	400	0,66
17	135	5000	65	0,745875	17	135	1200	260	0,71604
17	95	2500	250	1,009375	17	95	1140	170	0,312987
					17	95	1170	200	0,37791
					17	95	770	195	0,2424923
17	95	2500	810	3,270375	17	95	1140	1620	2,982582
17	95	4000	580	3,7468	17	95	974	980	1,5415498
					17	95	1000	1340	2,1641
17	75	4000	550	2,805	17	75	980	600	0,7497
					17	75	984	600	0,75276
					17	75	1000	1000	1,275
17	75	2500	865	2,7571875	17	75	1140	1280	1,86048
					17	75	1170	450	0,6712875
17	75	3600	742	3,40578	17	75	1200	2226	3,40578
17	75	4000	382	1,9482	17	75	1200	1146	1,75338
					17	75	267	382	0,1300424
80	95	4000	24	0,7296	80	95	95	960	0,69312
78	90	4000	88	2,47104	78	90	118	1472	1,2193459
					78	90	90	1764	1,1144952
78	95	2500	60	1,1115	78	95	95	1500	1,055925
75	143	4000	45	1,9305	75	143	143	1215	1,8634151

Příloha 36 - Údaje o pracovišti zkracovacího poloautomatu (třináctá část)

směna: ranni									
datum: 16.9.2017									
rozměr vstupu (mm)			vstup		rozměr výstupu (mm)			výstup	
tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³	tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³
17	75	5000	480	3,06	17	75	1200	1300	1,989
					17	75	600	1000	0,765
					17	75	267	325	0,1106381
22	143	4000	280	3,52352	22	143	800	560	1,409408
					22	143	1200	560	2,114112
80	95	4000	46	1,3984	80	95	95	1932	1,394904
78	98	2500	95	1,81545	78	98	143	1615	1,7653436
75	75	4000	45	1,0125	75	75	140	250	0,196875
					75	75	75	720	0,30375
					75	75	120	500	0,3375
80	95	4000	64	1,9456	80	95	95	2560	1,84832
78	95	2500	103	1,908075	78	95	143	1751	1,8554121
směna: ranni									
datum: 18.9.2017									
rozměr vstupu (mm)			vstup		rozměr výstupu (mm)			výstup	
tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³	tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³
17	80	4000	420	2,2848	17	80	1140	1260	1,953504
					17	80	600	420	0,34272
17	95	4000	275	1,7765	17	95	974	1100	1,730311
17	95	3600	366	2,127924	17	95	1140	1098	2,0215278
17	95	3600	505	2,93607	17	95	1140	600	1,10466
					17	95	1170	915	1,7289383
17	75	2500	900	2,86875	17	75	1170	1800	2,68515
17	75	2500	340	1,08375	17	75	1170	680	1,01439
17	75	5000	292	1,8615	17	75	600	1616	1,23624
					17	75	267	1620	0,5514885
22	143	4000	125	1,573	22	143	800	625	1,573
17	95	2500	300	1,21125	17	95	770	900	1,119195
80	95	4000	54	1,6416	80	95	95	2160	1,55952
75	143	4000	50	2,145	75	143	143	1350	2,0704613
78	95	2500	105	1,945125	78	95	95	1200	0,84474
					78	95	143	969	1,0267815
78	95	4000	40	1,1856	78	95	95	1600	1,12632
75	75	4000	5	0,1125	75	75	140	135	0,1063125
78	95	2500	120	2,223	78	95	143	2040	2,1616452
směna: ranni									
datum: 19.9.2017									
rozměr vstupu (mm)			vstup		rozměr výstupu (mm)			výstup	
tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³	tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³
17	95	2500	155	0,6258125	17	95	1170	310	0,5857605
17	75	2500	240	0,765	17	75	1070	480	0,65484
					17	75	267	240	0,081702
78	95	4000	40	1,1856	78	95	143	1080	1,1444004
75	143	4000	39	1,6731	75	143	143	1053	1,6149598
75	75	4000	32	0,72	75	75	75	1600	0,675
90	95	4000	17	0,5814	90	95	138	476	0,5616324
80	95	4000	49	1,4896	80	95	95	1960	1,41512
78	95	4000	46	1,36344	78	95	95	480	0,337896
					78	95	143	918	0,9727403
78	95	2500	120	2,223	78	95	95	3000	2,11185
78	95	2500	120	2,223	78	95	143	1564	1,6572613
					78	95	95	700	0,492765
78	95	2500	120	2,223	78	95	95	1200	0,84474
					78	95	143	1224	1,2969871

Příloha 37 - Údaje o pracovišti zkracovacího poloautomatu (čtrnáctá část)

směna: odpolední									
datum: 19.9.2017									
rozměr vstupu (mm)			vstup		rozměr výstupu (mm)			výstup	
tl.	š.	d.	I.třída ks	I.třída m ³	tl.	š.	d.	I.třída ks	I.třída m ³
17	95	4000	449	2,90054	17	95	1000	1796	2,90054
17	95	4000	218	1,40828	17	95	1000	872	1,40828
17	70	5000	440	2,618	17	75	264	2000	0,6732
					17	75	600	2000	1,53
17	75	4000	600	3,06	17	75	1070	1800	2,45565
					17	75	600	600	0,459
17	75	4000	345	1,7595	17	75	1170	1035	1,5439613
					17	75	264	345	0,116127
78	95	4000	52	1,54128	75	95	143	1404	1,4305005
75	75	4000	71	1,5975	75	75	75	3550	1,4976563
78	95	4000	60	1,7784	78	95	95	1320	0,929214
					78	95	143	729	0,7724703
90	95	4000	112	3,8304	90	95	138	2352	2,7751248
					90	95	95	1120	0,90972
směna: ranní									
datum: 20.9.2017									
rozměr vstupu (mm)			vstup		rozměr výstupu (mm)			výstup	
tl.	š.	d.	I.třída ks	I.třída m ³	tl.	š.	d.	I.třída ks	I.třída m ³
17	135	5000	190	2,18025	17	135	1200	760	2,09304
17	95	4000	623	4,02458	17	95	1000	2492	4,02458
17	95	4000	436	2,81656	17	95	1000	1744	2,81656
75	143	4000	24	1,0296	75	143	143	648	0,9938214
78	95	2500	100	1,8525	78	95	143	1700	1,801371
78	95	2500	120	2,223	78	95	143	2040	2,1616452
75	75	4000	46	1,035	75	75	75	2300	0,9703125
90	95	2500	64	1,368	90	95	138	255	0,3008745
					90	95	95	1225	0,9950063
90	95	2500	120	2,565	90	95	138	2040	2,406996
78	95	4000	49	1,45236	78	95	143	999	1,0585704
					78	95	95	480	0,337896
75	143	4000	56	2,4024	75	143	143	1512	2,3189166
směna: odpolední									
datum: 20.9.2017									
rozměr vstupu (mm)			vstup		rozměr výstupu (mm)			výstup	
tl.	š.	d.	I.třída ks	I.třída m ³	tl.	š.	d.	I.třída ks	I.třída m ³
17	75	4000	140	0,714	17	75	1070	420	0,572985
					17	75	600	140	0,1071
17	95	4000	189	1,22094	17	95	1000	756	1,22094
17	95	4000	349	2,25454	17	95	1000	1396	2,25454
17	95	3600	584	3,395376	17	95	1200	1752	3,395376
22	143	4000	280	3,52352	22	143	800	560	1,409408
					22	143	1200	560	2,114112
17	95	4000	250	1,615	17	95	1900	500	1,53425
17	95	4000	125	0,8075	17	95	1900	250	0,767125
22	95	4000	150	1,254	22	95	1800	90	0,33858
					22	95	1150	40	0,09614
					22	95	900	190	0,35739
					22	95	2000	30	0,1254
					22	95	2100	20	0,08778
					22	95	1500	20	0,0627
					22	95	1200	45	0,11286
78	143	4000	40	1,78464	78	143	143	1120	1,7864246
75	75	4000	19	0,4275	75	75	75	988	0,4168125
78	95	2500	120	2,223	78	95	143	2016	2,1362141
					78	95	95	200	0,14079
90	95	2500	90	1,92375	90	95	138	774	0,9132426
					90	95	95	1175	0,9543938
90	95	4000	72	2,4624	90	95	138	2016	2,3786784

Příloha 38 - Údaje o pracovišti zkracovacího poloautomatu (patnáctá část)

směna: ranní									
datum: 21.9.2017									
rozměr vstupu (mm)			vstup		rozměr výstupu (mm)			výstup	
tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³	tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³
17	135	3600	350	2,8917	17	135	1200	1050	2,8917
17	135	3600	350	2,8917	17	135	1200	1050	2,8917
17	95	4000	500	3,23	17	95	1000	2000	3,23
17	95	4000	500	3,23	17	95	1000	2000	3,23
17	120	5000	310	3,162	17	120	1200	1240	3,03552
78	95	4000	40	1,1856	78	95	95	1600	1,12632
75	143	4000	24	1,0296	75	143	143	648	0,9938214
78	95	4000	100	2,964	78	95	95	2400	1,68948
					78	95	143	1080	1,1444004
90	95	4000	30	1,026	90	95	95	1200	0,9747
78	95	4000	50	1,482	78	95	95	2000	1,4079
směna: odpolední									
datum: 21.9.2017									
rozměr vstupu (mm)			vstup		rozměr výstupu (mm)			výstup	
tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³	tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³
17	95	4000	500	3,23	17	95	1900	1000	3,0685
17	95	4000	500	3,23	17	95	1900	1000	3,0685
17	95	4000	275	1,7765	17	95	1000	1100	1,7765
17	135	3600	409	3,379158	17	135	1200	1227	3,379158
17	120	3600	490	3,59856	17	120	1200	1350	3,3048
17	75	4000	414	2,1114	17	75	1140	660	0,95931
					17	75	950	480	0,5814
					17	75	987	300	0,3775275
					17	75	600	220	0,1683
17	118	3600	400	2,88864	17	118	1200	1200	2,88864
78	95	4000	92	2,72688	78	95	95	800	0,56316
					78	95	143	2134	2,2612504
90	95	4000	34	1,1628	90	95	95	680	0,55233
					90	95	138	476	0,5616324
78	95	4000	60	1,7784	78	95	95	2400	1,68948
50	70	5000	240	4,2	50	70	1250	960	4,2
75	75	4000	52	1,17	75	75	120	1216	0,8208
					75	75	75	371	0,1565156
směna: ranní									
datum: 22.9.2017									
rozměr vstupu (mm)			vstup		rozměr výstupu (mm)			výstup	
tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³	tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³
17	95	4000	430	2,7778	17	95	1900	860	2,63891
17	95	4000	500	3,23	17	95	1900	1000	3,0685
17	95	4000	130	0,8398	17	95	1900	260	0,79781
17	78	4000	320	1,69728	17	78	950	1280	1,612416
17	75	4000	225	1,1475	17	78	982	900	1,1719188
17	78	2500	960	3,1824	17	78	1140	1920	2,9023488
17	135	3600	350	2,8917	17	135	1200	1050	2,8917
17	135	3600	250	2,0655	17	135	1200	750	2,0655
17	120	3600	1230	9,03312	17	120	1200	3690	9,03312
17	120	3600	135	0,99144	17	135	1200	405	1,11537
50	70	5000	130	2,275	50	70	1250	520	2,275
75	75	4000	49	1,1025	75	75	120	1568	1,0584
75	75	4000	60	1,35	75	75	120	1344	0,9072
					75	75	75	900	0,3796875
78	95	4000	100	2,964	78	95	95	1440	1,013688
					78	95	143	1728	1,8310406

Příloha 39 - Údaje o pracovišti zkracovacího poloautomatu (šestnáctá část)

směna: odpolední									
datum: 22.9.2017									
rozměr vstupu (mm)			vstup		rozměr výstupu (mm)			výstup	
tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³	tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³
17	75	4000	681	3,4731	17	75	1140	410	0,595935
					17	75	950	1360	1,6473
					17	75	982	820	1,026681
					17	75	600	136	0,10404
17	95	2500	697	2,8141375	17	95	630	1394	1,4183253
17	95	2500	166	0,670225	17	95	630	664	0,6755868
17	75	4000	390	1,989	17	75	1140	1170	1,700595
					17	75	600	390	0,29835
17	75	4000	344	1,7544	17	75	1290	450	0,7401375
					17	75	1140	315	0,4578525
					17	75	600	105	0,080325
					17	75	930	340	0,403155
22	143	2500	257	2,021305	22	143	2550	257	2,0617311
22	95	3600	515	3,87486	22	95	2500	515	2,690875
					22	95	1000	515	1,07635
22	95	3600	126	0,948024	22	95	1000	126	0,26334
					22	95	2500	126	0,65835
75	95	2500	107	1,9059375	75	95	800	321	1,8297
75	75	4000	61	1,3725	75	75	120	640	0,432
					75	75	95	1240	0,662625
					75	75	75	530	0,2235938
75	75	4000	72	1,62	75	75	95	800	0,4275
					75	75	120	1664	1,1232
50	70	2500	255	2,23125	50	70	1250	510	2,23125
70	50	5000	110	1,925	50	70	1250	440	1,925
směna: ranní									
datum: 23.9.2017									
rozměr vstupu (mm)			vstup		rozměr výstupu (mm)			výstup	
tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³	tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³
17	95	4000	275	1,7765	17	95	1900	550	1,687675
17	95	4000	250	1,615	17	95	1900	500	1,53425
17	95	4000	370	2,3902	17	95	1900	740	2,27069
17	75	4000	300	1,53	17	75	950	1200	1,4535
17	75	4000	300	1,53	17	75	950	400	0,4845
					17	75	983	800	1,00266
17	75	4000	300	1,53	17	75	1450	600	1,10925
					17	75	1140	300	0,43605
17	75	2500	600	1,9125	17	75	1140	1200	1,7442
17	75	5000	324	2,0655	17	75	1140	1296	1,883736
17	75	2500	300	0,95625	17	75	1140	600	0,8721
17	120	3600	702	5,155488	17	120	1200	2106	5,155488
17	135	3600	420	3,47004	17	135	1200	1260	3,47004
17	95	4000	390	2,5194	17	95	1900	780	2,39343
17	135	3600	403	3,329586	17	135	1200	1206	3,321324
17	95	3600	456	2,651184	17	95	1200	1368	2,651184
17	95	2500	567	2,2892625	17	95	1200	1134	2,197692
78	95	2500	30	0,55575	78	95	95	750	0,5279625
75	75	4000	54	1,215	75	75	120	1152	0,7776
					75	75	75	900	0,3796875
50	70	5000	10	0,175	50	70	1250	40	0,175

Příloha 40 - Údaje o pracovišti zkracovacího poloautomatu (sedmnáctá část)

směna: ranní									
datum: 25.9.2017									
rozměr vstupu (mm)			vstup		rozměr výstupu (mm)			výstup	
tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³	tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³
17	75	4000	300	1,53	17	75	1140	675	0,9811125
					17	75	1290	225	0,3700688
					17	75	600	225	0,172125
17	75	4000	300	1,53	17	75	1140	900	1,30815
					17	75	600	300	0,2295
17	75	4000	300	1,53	17	75	1450	230	0,4252125
					17	75	950	845	1,0235063
17	75	4000	300	1,53	17	75	950	505	0,6116813
					17	75	985	564	0,7083135
17	75	4000	300	1,53	17	75	985		0
					17	75	1140	570	0,828495
					17	75	600	190	0,14535
17	75	5000	161	1,026375	17	75	267	161	0,0548084
					17	75	1140	644	0,936054
17	120	3600	455	3,34152	17	120	1200	1365	3,34152
17	120	3600	400	2,9376	17	120	1200	1365	3,34152
17	120	3600	400	2,9376	17	120	1200	1200	2,9376
15	40	4000	377	0,9048	15	40	1900	755	0,8607
17	95	4000	275	1,7765	17	95	1900	550	1,687675
17	95	4000	275	1,7765	17	95	1900	550	1,687675
22	143	4000	261	3,284424	22	143	2500	261	2,052765
					22	143	1200	261	0,9853272
22	95	3600	500	3,762	22	95	2500	500	2,6125
					22	95	1000	500	1,045
17	95	3600	140	0,81396	17	95	2500	140	0,56525
					17	95	1000	140	0,2261
50	70	5000	232	4,06	50	70	1250	928	4,06
75	75	4000	106	2,385	75	75	120	2720	1,836
					75	75	75	1050	0,4429688
směna: odpolední									
datum: 25.9.2017									
rozměr vstupu (mm)			vstup		rozměr výstupu (mm)			výstup	
tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³	tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³
17	95	4000	550	3,553	17	95	1900	1100	3,37535
17	95	4000	550	3,553	17	95	1900	1100	3,37535
17	135	3600	455	3,75921	17	135	1200	1365	3,75921
17	75	5000	300	1,9125	17	75	950	1500	1,816875
17	75	5000	120	0,765	17	78	985	600	0,783666
17	75	4000	300	1,53	17	75	1450	300	0,554625
					17	75	1140	150	0,218025
					17	75	1290	450	0,7401375
17	75	3000	1260	4,8195	17	75	1140	2520	3,66282
					17	75	580	1260	0,93177
17	120	3600	400	2,9376	17	120	1200	1200	2,9376
22	143	4000	294	3,699696	22	143	2500	294	2,31231
					22	143	1200	294	1,1099088
22	95	3600	500	3,762	22	95	2500	500	2,6125
					22	95	1000	500	1,045
90	95	3700	39	1,233765	90	95	138	1092	1,2884508
75	75	4000	58	1,305	75	75	120	1856	1,2528
75	75	4000	24	0,54	75	75	75	1200	0,50625
50	70	5000	88	1,54	50	70	1250	352	1,54
78	95	4000	78	2,31192	78	95	800	390	2,31192
78	95	2500	84	1,5561	78	95	800	252	1,493856
					78	95	95	84	0,0591318
78	95	4000	20	0,5928	78	95	95	800	0,56316

Příloha 41 - Údaje o pracovišti zkracovacího poloautomatu (osmnáctá část)

směna: ranní									
datum: 26.9.2017									
rozměr vstupu (mm)			vstup		rozměr výstupu (mm)			výstup	
tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³	tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³
17	120	3600	194	1,424736	17	120	1200	582	1,424736
17	120	3600	236	1,733184	17	120	1200	700	1,7136
17	120	5000	298	3,0396	17	120	1200	832	2,036736
17	120	3600	192	1,410048	17	120	1200	576	1,410048
22	95	3600	375	2,8215	22	95	2500	375	1,959375
					22	95	1000	355	0,74195
22	95	5000	140	1,463	22	95	2500	280	1,463
22	143	3600	189	2,1405384	22	143	1200	189	0,7135128
					22	143	2500	189	1,486485
22	143	3600	51	0,5776056	22	143	1200	51	0,1925352
					22	143	2500	51	0,401115
17	95	4000	475	3,0685	17	95	1200	1425	2,76165
17	95	2500	215	0,8680625	17	95	1200	430	0,83334
17	95	4000	190	1,2274	17	95	1000	760	1,2274
					50	70	1250	72	0,315
75	75	4000	40	0,9	75	75	75	1000	0,421875
					75	75	120	640	0,432
90	95	4000	11	0,3762	90	95	138	300	0,35397
75	75	4000	45	1,0125	75	75	120	1485	1,002375
90	95	3600	68	2,09304	90	95	95	629	0,5109053
					90	95	138	1275	1,5043725
směna: odpolední									
datum: 26.9.2017									
rozměr vstupu (mm)			vstup		rozměr výstupu (mm)			výstup	
tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³	tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³
17	135	3600	30	0,24786	17	135	1200	90	0,24786
22	143	2500	260	2,0449	22	143	2500	260	2,0449
22	95	5000	158	1,6511	22	95	2500	316	1,6511
22	95	2500	480	2,508	22	95	2500	480	2,508
17	75	3000	350	1,33875	17	75	660	1400	1,1781
17	95	4000	500	3,23	17	95	1000	2000	3,23
17	95	2500	690	2,785875	17	95	1200	1380	2,67444
17	95	3600	440	2,55816	17	95	1200	1320	2,55816
90	95	3700	124	3,92274	90	95	138	2200	2,59578
					90	95	95	1295	1,0518638
75	75	4000	80	1,8	75	75	75	900	0,3796875
					75	75	120	1984	1,3392
78	95	4000	96	2,84544	78	95	143	2592	2,746561
78	95	2500	120	2,223	78	95	800	360	2,13408
50	70	4000	18	0,252	50	75	95	720	0,2565
75	143	4000	53	2,2737	75	143	143	1431	2,1946889
90	95	3700	41	1,297035	90	95	138	225	0,2654775
					90	95	95	1152	0,935712
90	95	4000	24	0,8208	90	95	138	672	0,7928928

Příloha 42 - Údaje o pracovišti zkracovacího poloautomatu (devatenáctá část)

směna: ranní										
datum: 27.9.2017										
rozměr vstupu (mm)			vstup		rozměr výstupu (mm)			výstup		
tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³	tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³	
17	75	4000	300	1,53	17	75	600	300	0,2295	
					17	75	1140	900	1,30815	
17	75	4000	300	1,53	17	75	950	1200	1,4535	
17	75	4000	300	1,53	17	75	1140	355	0,5159925	
					17	75	950	160	0,1938	
					17	75	985	560	0,70329	
					17	75	600	118	0,09027	
17	75	4000	300	1,53	17	75	1140	900	1,30815	
					17	75	600	300	0,2295	
17	75	4000	300	1,53	17	75	1140	900	1,30815	
					17	75	600	360	0,2754	
17	75	4000	174	0,8874	17	75	660	540	0,45441	
					17	75	785	60	0,0600525	
					17	75	985	226	0,2838278	
					17	75	950	60	0,072675	
17	95	2500	504	2,0349	17	95	1200	1008	1,953504	
17	95	3600	515	2,99421	17	75	1140	905	1,3154175	
					17	75	1200	640	0,9792	
78	95	2500	120	2,223	78	95	143	2040	2,1616452	
75	143	4000	70	3,003	75	143	143	1890	2,8986458	
50	75	5000	22	0,4125	75	50	95	1122	0,3997125	
90	95	3700	64	2,02464	95	95	138	1600	1,99272	
75	75	4000	54	1,215	75	75	120	160	0,108	
					75	75	75	2494	1,0521563	
78	95	4000	37	1,09668	75	95	95	1480	1,001775	
směna: odpolední										
datum: 27.9.2017										
rozměr vstupu (mm)			vstup		rozměr výstupu (mm)			výstup		
tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³	tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³	
17	95	2500	444	1,79265	17	95	1200	888	1,720944	
22	95	4000	185	1,5466	22	95	1000	500	1,045	
					22	95	800	300	0,5016	
17	95	5000	255	2,059125	17	95	1200	1020	1,97676	
17	75	3600	185	0,84915	17	75	1140	555	0,8066925	
17	95	2500	523	2,1116125	17	95	1200	1046	2,027148	
17	95	4000	360	2,3256	17	95	1000	1200	1,938	
					17	95	940	120	0,182172	
					17	95	790	156	0,1990326	
17	95	2500	521	2,1035375	17	95	1200	1042	2,019396	
90	95	2500	37	0,790875	90	95	138	459	0,5415741	
					90	95	95	255	0,2071238	
90	95	2500	80	1,71	90	95	138	1360	1,604664	
78	95	2500	120	2,223	78	95	95	900	0,633555	
					78	95	143	1428	1,5131516	
78	95	2500	120	2,223	78	95	143	2040	2,1616452	
50	95	5000	160	3,8	50	95	1220	640	3,7088	
90	95	2500	120	2,565	90	95	138	1326	1,5645474	
					90	95	95	1050	0,8528625	

Příloha 43 - Údaje o pracovišti zkracovacího poloautomatu (dvacátá část)

směna: ranní									
datum: 28.9.2017									
rozměr vstupu (mm)			vstup		rozměr výstupu (mm)			výstup	
tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³	tl.	š.	d.	l.třída ks	l.třída m ³
17	75	3600	120	0,5508	17	75	800	480	0,4896
					17	75	267	120	0,040851
22	143	2500	144	1,13256	22	143	1200	288	1,0872576
22	143	2500	259	2,037035	22	143	1200	518	1,9555536
22	95	2500	360	1,881	22	95	1200	720	1,80576
22	95	2500	396	2,0691	22	95	1200	792	1,986336
90	95	5000	67	2,86425	90	95	138	1575	1,8583425
					90	95	95	1100	0,893475
90	95	2500	47	1,004625	90	95	138	799	0,9427401
50	95	5000	18	0,4275	50	95	1220	72	0,41724
78	95	2500	60	1,1115	78	95	95	1500	1,055925
50	95	5000	150	3,5625	50	95	1220	600	3,477
75	143	4000	84	3,6036	75	143	143	2268	3,4783749
75	75	4000	66	1,485	75	75	75	3300	1,3921875
80	95	4000	28	0,8512	80	95	120	256	0,233472
					80	95	95	800	0,5776
90	95	2500	36	0,7695	90	95	95	900	0,731025

Příloha 44 - Údaje o pracovišti ručních zkracovacích pil (první část)

Směna: ranní										
Datum: 1.9.2017										
rozměr v mm			třídy výstupu				celkem výstup v m3	celkem nakráčeno m3	množství pracovníků	
tl.	š.	d.	I.třída ks	I. třída m3	II. třída ks	II. třída m3				
17	120	1200	1940	4,74912				3,19	3,00	
17	120	670	155	0,211854		0	0,211854			
17	120	1060	200	0,43248		0	0,43248			
17	120	1200	520	1,27296		0	1,27296			
17	120	670	520	0,710736		0	0,710736			
17	120	1060	260	0,562224		0	0,562224			
				0		0	0	10,67		
22	143	5000	399	6,27627						
17	95	2500	1200	4,845						
22	143	1200	1595	6,021444		0	6,021444			
17	95	1200	2400	4,6512		0	4,6512	11,24		
				0		0	0			
17	95	2500	1170	4,723875						
17	95	4000	1052	6,79592						
17	95	1140	900	1,65699		0	1,65699			
17	95	1200	1440	2,79072		0	2,79072			
17	95	1000	4205	6,791075		0	6,791075			
Směna: ranní										
Datum: 2.9.2017										
rozměr v mm			třídy výstupu				celkem výstup v m3	celkem nakráčeno m3	množství pracovníků	
tl.	š.	d.	I.třída ks	I. třída m3	II. třída ks	II. třída m3				
				0		0	0	2,20	2	
				0		0	0			
17	75	4000	444	2,2644						
17	75	1100	950	1,332375		0	1,332375			
17	75	710	955	0,864514		0	0,864514			
				0		0	0	11,21		
22	143	5000	743	11,68739						
22	143	1200	2970	11,21234		0	11,21234	10,03		
				0		0	0			
17	95	2500	495	1,998563						
17	135	3600	993	8,204166						
17	95	1140	990	1,822689		0	1,822689			
17	135	1200	2979	8,204166		0	8,204166			

Příloha 45 - Údaje o pracovišti ručních zkracovacích pil (druhá část)

Směna: ranní									
Datum: 4.9.2017									
rozměr v mm			třídy výstupu				celkem výstup v m3	celkem nakráčeno m3	množství pracovníků
tl.	š.	d.	I.třída ks	I. třída m3	II.třída ks	II. třída m3			
				0		0	0	4,64	3
17	120	950	620	1,20156		0	1,20156		
17	120	950	495	0,95931		0	0,95931		
17	120	670	90	0,123012		0	0,123012		
17	120	1060	50	0,10812		0	0,10812		
17	120	1200	520	1,27296		0	1,27296		
17	120	1200	400	0,9792		0	0,9792		
				0		0	0	0,95	
17	95	2500	854	3,448025					
17	95	4000	347	2,24162					
17	95	1200	120	0,23256		0	0,23256		
17	120	950	186	0,360468		0	0,360468		
17	95	1200	185	0,35853		0	0,35853		
				0		0	0	1,71	
14	70	710	965	0,671447		0	0,671447		
14	70	1100	965	1,04027		0	1,04027		
17	120	1200	1400	3,4272		0	3,4272	11,96	
17	95	1200	1045	2,02521		0	2,02521		
17	95	1140	350	0,644385		0	0,644385		
17	75	1140	1900	2,76165		0	2,76165		
17	75	1100	895	1,255238		0	1,255238		
50	70	1200	440	1,848		0	1,848		
17	120	2500	700	3,57				13,82	
17	95	2500	1395	5,632313					
17	75	2500	450	1,434375					
17	75	4000	247	1,2597					
50	70	2500	220	1,925					
Směna: ranní									
Datum: 5.9.2017									
rozměr v mm			třídy výstupu				celkem výstup v m3	celkem nakráčeno m3	množství pracovníků
tl.	š.	d.	I.třída ks	I. třída m3	II.třída ks	II. třída m3			
				0		0	0	6,16	3
17	75	1100	659	0,924248		0	0,924248		
17	75	710	659	0,59656		0	0,59656		
50	70	1200	1104	4,6368		0	4,6368		
17	95	1200	1000	1,938		0	1,938	12,46	
17	120	1200	2000	4,896		0	4,896		
17	75	1100	525	0,736313		0	0,736313		
17	75	710	600	0,54315		0	0,54315		
50	70	1200	1034	4,3428		0	4,3428		
17	95	2500	500	2,01875				12,61	
17	120	2500	1000	5,1					
17	75	4000	190	0,969					
50	70	2500	517	4,52375					

Příloha 46 - Údaje o pracovišti ručních zkracovacích pil (třetí část)

Směna: ranní									
Datum: 6.9.2017									
rozměr v mm			třídy výstupu				celkem výstup v m3	celkem nakrácen o m3	množství pracovníků
tl.	š.	d.	I.třída ks	I. třída m3	II. třída ks	II. třída m3			
				0		0	0	1,51	3
17	95	4000	128	0,82688					
17	95	4000	135	0,8721					
17	120	950	435	0,84303		0	0,84303		
17	120	950	346	0,670548		0	0,670548		
				0		0	0	5,02	
22	95	2500	1000	5,225					
22	95	1200	2000	5,016		0	5,016		
				0		0	0	9,90	
50	70	1200	2356	9,8952		0	9,8952		
50	70	2500	1143	10,00125				13,80	
22	143	4000	162	2,038608					
17	95	2500	560	2,261					
50	70	1200	2285	9,597		0	9,597		
22	143	800	808	2,033574		0	2,033574		
17	95	1200	1120	2,17056		0	2,17056		
Směna: ranní									
Datum: 7.9.2017									
rozměr v mm			třídy výstupu				celkem výstup v m3	celkem nakrácen o m3	množství pracovníků
tl.	š.	d.	I.třída ks	I. třída m3	II. třída ks	II. třída m3			
				0		0	0	14,61	3
50	70	1200	690	2,898		0	2,898		
22	143	4000	1012	12,73501					
22	143	1200		0	1713	6,466918	6,466918		
22	143	1200	834	3,148517		0	3,148517		
22	143	800	834	2,099011		0	2,099011		
				0		0	0	4,84	
22	95	1200	500	1,254		0	1,254		
17	120	1200	500	1,224		0	1,224		
17	120	670	350	0,47838		0	0,47838		
17	120	1200	270	0,66096		0	0,66096		
17	135	1200	444	1,222776		0	1,222776		
17	120	2500	431	2,1981				5,74	
17	120	2500	130	0,663					
17	135	2500	84	0,48195					
17	135	2500	190	1,090125					
22	95	2500	250	1,30625					
				0		0	0	8,40	
17	75	4000	1865	9,5115					
17	75	1200		0	5490	8,3997	8,3997		
				0		0	0	6,04	
22	143	4000	480	6,04032					
22	143	800	960	2,416128		0	2,416128		
22	143	1200	960	3,624192		0	3,624192		

Příloha 47 - Údaje o pracovišti ručních zkracovacích pil (čtvrtá část)

Směna: ranní									
Datum: 8.9.2017									
rozměr v mm			třídy výstupu				celkem výstup v m3	celkem nakrácen o m3	množství pracovníků
tl.	š.	d.	I.třída ks	I. třída m3	II. třída ks	II. třída m3			
17	95	4000	1117	7,21582				13,47	2
17	95	4000	753	4,86438					
22	143	4000	165	2,07636					
17	95	1000	4467	7,214205		0	7,214205		
17	95	1200		0	2230	4,32174	4,32174		
22	143	1200		0	312	1,177862	1,177862		
22	143	800		0	300	0,75504	0,75504		
				0		0	0	11,53	
17	78	1140	1050	1,587222		0	1,587222		
17	135	1200		0	1497	4,122738	4,122738		
17	95	1140	2400	4,41864		0	4,41864		
17	95	1000	870	1,40505		0	1,40505		
17	78	3600	350	1,67076				12,35	
17	135	5000	386	4,42935					
17	95	2500	1200	4,845					
17	95	4000	218	1,40828					
Směna: ranní									
Datum: 9.9.2017									
rozměr v mm			třídy výstupu				celkem výstup v m3	celkem nakrácen o m3	množství pracovníků
tl.	š.	d.	I.třída ks	I. třída m3	II. třída ks	II. třída m3			
17	95	4000	500	3,23				11,41	2
17	95	4000	1438	9,28948					
17	95	1000	2000	3,23		0	3,23		
17	95	1200	4220	8,17836		0	8,17836		
17	95	4000	500	3,23				10,89	
17	95	2500	1977	7,982138					
17	95	1000	2000	3,23		0	3,23		
17	95	1200	448	0,868224		0	0,868224		
17	95	1200	3506	6,794628		0	6,794628		

Příloha 48 - Údaje o pracovišti ručních zkracovacích pil (pátá část)

Směna: ranní									
Datum: 11.9.2017									
rozměr v mm			třídy výstupu				celkem výstup v m3	celkem nakrácen o m3	množství pracovníků
tl.	š.	d.	I.třída ks	I. třída m3	II. třída ks	II. třída m3			
17	95	4000	1698	10,96908				14,57	3
17	95	4000	742	4,79332					
17	95	1200		0	3100	6,0078	6,0078		
17	95	1200		0	1980	3,83724	3,83724		
17	95	1000		0	2250	3,63375	3,63375		
17	95	940		0	717	1,088478	1,088478		
17	75	2500	205	0,653438				7,87	
22	95	2500	728	3,8038					
17	95	2500	435	1,756313					
17	75	1140	410	0,595935		0	0,595935		
17	95	1140	870	1,601757		0	1,601757		
22	95	1100	2312	5,315288		0	5,315288		
22	95	1200	144	0,361152		0	0,361152		
				0		0	0	3,27	
17	75	4000	1081	5,5131					
17	75	1200	770	1,1781		0	1,1781		
17	75	1200	770	1,1781		0	1,1781		
17	75	1200	600	0,918		0	0,918		
22	95	1200	1314	3,295512				3,83	
17	95	2500	520	2,0995					
17	75	1200	570	0,8721		0	0,8721		
17	95	1200	250	0,4845		0	0,4845		
22	95	900	1314	2,471634		0	2,471634		
Směna: ranní									
Datum: 13.9.2017									
rozměr v mm			třídy výstupu				celkem výstup v m3	celkem nakrácen o m3	množství pracovníků
tl.	š.	d.	I.třída ks	I. třída m3	II. třída ks	II. třída m3			
				0		0	0	2,89	3
17	95	2500	958	3,867925					
17	95	1200	1490	2,88762		0	2,88762		
				0		0	0	1,30	
22	95	2500	250	1,30625					
22	95	830	750	1,301025		0	1,301025		
				0		0	0	3,04	
17	95	1000	1880	3,0362		0	3,0362		
17	95	4000	470	3,0362					
17	95	4000	392	2,53232				6,05	
17	75	3600	657	3,01563					
17	95	4000	158	1,02068					
17	95	1200	1117	2,164746		0	2,164746		
17	75	1140	1970	2,863395		0	2,863395		
17	95	1000	630	1,01745		0	1,01745		
22	95	2500	968	5,0578				6,72	
22	75	4000	103	0,6798					
22	75	3600	390	2,3166					
22	95	830		0	1290	2,237763	2,237763		
22	95	1200	592	1,484736		0	1,484736		
22	75	1200	1170	2,3166		0	2,3166		
22	75	1000	410	0,6765		0	0,6765		

Příloha 49 - Údaje o pracovišti ručních zkracovacích pil (šestá část)

Směna: ranní									
Datum: 14.9.2017									
rozměr v mm			třídy výstupu				celkem výstup v m3	celkem nakráčeno m3	množství pracovníků
tl.	š.	d.	I.třída ks	I. třída m3	II. třída ks	II. třída m3			
				0		0	0	4,34	3
17	75	2500	782	2,492625					
17	95	2500	953	3,847738					
17	95	1200	1630	3,15894		0	3,15894		
17	75	1200	770	1,1781		0	1,1781		
				0		0	0	7,16	
22	95	4000	640	5,3504					
22	143	4000	200	2,5168					
22	95	1200	1853	4,647324		0	4,647324		
22	143	800	400	1,00672		0	1,00672		
22	143	1200	400	1,51008		0	1,51008		
17	95	4000	255	1,6473				7,44	
17	120	2500	888	4,5288					
17	75	4000	326	1,6626					
17	95	1000	1020	1,6473		0	1,6473		
17	120	1200	1776	4,347648		0	4,347648		
17	75	1200	942	1,44126		0	1,44126		
				0		0	0	3,49	
22	95	2500	730	3,81425					
22	95	1200	1390	3,48612		0	3,48612		
Směna: ranní									
Datum: 15.9.2017									
rozměr v mm			třídy výstupu				celkem výstup v m3	celkem nakráčeno m3	množství pracovníků
tl.	š.	d.	I.třída ks	I. třída m3	II. třída ks	II. třída m3			
				0		0	0	4,70	3
22	95	2500	905	4,728625					
17	120	3600	248	1,821312					
22	95	1200	1300	3,2604		0	3,2604		
17	120	1200	590	1,44432		0	1,44432		
				0		0	0	6,16	
17	95	1200		0	3180	6,16284	6,16284		
17	95	4000	1085	7,0091					
				0		0	0	7,39	
17	75	4000	1440	7,344					
17	120	2500	171	0,8721					
17	75	1200		0	4280	6,5484	6,5484		
17	120	1200		0	342	0,837216	0,837216		
				0		0	0	0,55	
17	95	2500	150	0,605625					
17	95	1200	285	0,55233		0	0,55233		
				0		0	0	7,03	
22	143	4000	296	3,724864					
22	95	3600	458	3,445992					
22	95	1200	1316	3,300528		0	3,300528		
22	143	1200	592	2,234918		0	2,234918		
22	143	800	592	1,489946		0	1,489946		

Příloha 50 - Údaje o pracovišti ručních zkracovacích pil (sedmá část)

Směna: ranní									
Datum: 16.9.2017									
rozměr v mm			třídy výstupu				celkem výstup v m3	celkem nakráčeno m3	množství pracovníků
tl.	š.	d.	I.třída ks	I. třída m3	II.třída ks	II. třída m3			
				0		0	0	8,63	2
22	143	4000	560	7,04704					
22	143	4000	148	1,862432					
22	143	1200	1120	4,228224		0	4,228224		
22	143	800	1120	2,818816		0	2,818816		
22	143	1200	420	1,585584		0	1,585584		
17	95	4000	498	3,21708				12,56	
17	95	2500	1958	7,905425					
17	80	1200	1520	2,48064		0	2,48064		
17	95	1200	1435	2,78103		0	2,78103		
17	95	1170	1489	2,81354		0	2,81354		
17	95	770	900	1,119195		0	1,119195		
17	95	1140	1827	3,36369		0	3,36369		
				0		0	0	3,76	
17	80	4000	526	2,86144					
22	95	2500	750	3,91875					
22	95	1200	1500	3,762		0	3,762		

Směna: ranní									
Datum: 18.9.2017									
rozměr v mm			třídy výstupu				celkem výstup v m3	celkem nakráčeno m3	množství pracovníků
tl.	š.	d.	I.třída ks	I. třída m3	II.třída ks	II. třída m3			
17	95	4000	312	2,01552				11,86	2
17	75	4000	510	2,601					
17	135	5000	385	4,417875					
17	75	1200	1440	2,2032		0	2,2032		
17	135	1200	1420	3,91068		0	3,91068		
17	95	4000	890	5,7494		0	5,7494		
				0		0	0	4,57	
22	143	4000	428	5,385952					
22	143	1200	1210	4,567992		0	4,567992		
				0		0	0	6,60	
17	95	4000	700	4,522					
17	80	4000	550	2,992					
17	95	1200	2060	3,99228		0	3,99228		
17	80	1200	1600	2,6112		0	2,6112		
				0		0	0	3,32	
22	95	1000	1765	3,68885					
22	95	900	1765	3,319965		0	3,319965		

Příloha 51 - Údaje o pracovišti ručních zkracovacích pil (osmá část)

Směna: ranní										
Datum: 19.9.2017										
rozměr v mm			třídy výstupu				celkem výstup v m3	celkem nakráčeno o m3	množství pracovníků	
tl.	š.	d.	I.třída ks	I. třída m3	II. třída ks	II. třída m3			ú	
				0		0	0	6,46	2	
17	75	1200	2090	3,1977						
17	135	1200	1495	4,11723						
17	75	1060		0	2090	2,824635	2,824635			
17	135	1060		0	1495	3,636887	3,636887			
				0		0	0	9,73		
17	80	4000	330	1,7952						
17	95	4000	1439	9,29594						
17	95	1200	4233	8,203554		0	8,203554			
17	80	1200	936	1,527552		0	1,527552			
				0		0	0	3,45		
22	143	2500	457	3,594305						
22	143	1200	914	3,450533		0	3,450533			
Směna: ranní										
Datum: 20.9.2017										
rozměr v mm			třídy výstupu				celkem výstup v m3	celkem nakráčeno o m3	množství pracovníků	
tl.	š.	d.	I.třída ks	I. třída m3	II. třída ks	II. třída m3			ú	
				0		0	0	1,94	3	
17	135	1200	1260	3,47004						
17	135	670	1260	1,937439		0	1,937439			
				0		0	0	10,31		
22	143	4000	938	11,80379						
22	143	1200	2730	10,3063		0	10,3063			
				0		0	0	2,56		
17	95	3600	468	2,720952						
17	95	1200	1320	2,55816		0	2,55816			
				0		0	0	3,04		
17	75	2500	125	0,398438						
17	75	4000	621	3,1671						
17	75	1200	1990	3,0447		0	3,0447			
				0		0	0	3,16		
22	145	4000	245	3,1262						
22	145	1200	560	2,14368		0	2,14368			
22	145	800	400	1,0208		0	1,0208			
Směna: ranní										
Datum: 21.9.2017										
rozměr v mm			třídy výstupu				celkem výstup v m3	celkem nakráčeno o m3	množství pracovníků	
tl.	š.	d.	I.třída ks	I. třída m3	II. třída ks	II. třída m3			ú	
				0		0	0	2,65	3	
17	95	1900	750	2,301375						
17	95	800	650	0,8398						
17	40	1900	1500	1,938		0	1,938			
17	40	800	1300	0,7072		0	0,7072			
				0		0	0	5,98		
17	95	4000	695	4,4897						
17	135	1200	1320	3,63528						
17	135	670	1320	2,029698		0	2,029698			
17	95	1200	2040	3,95352		0	3,95352			
				0		0	0	7,14		
22	143	2500	958	7,53467						
22	143	1200	1890	7,135128		0	7,135128			
				0		0	0	4,85		
17	135	4000	261	2,39598						
17	95	4000	580	3,7468						
17	95	1200	1535	2,97483		0	2,97483			
17	135	1200	680	1,87272		0	1,87272			

Příloha 52 - Údaje o pracovišti ručních zkracovacích pil (devátá část)

Směna: ranní									
Datum: 22.9.2017									
rozměr v mm			třídy výstupu				celkem výstup v m3	celkem nakráčeno m3	množství pracovníků
tl.	š.	d.	I.třída ks	I. třída m3	II.třída ks	II. třída m3			
				0		0	0	4,58	1
17	135	4000	180	1,6524					
17	95	4000	680	4,3928					
17	135	1200	446	1,228284		0	1,228284		
17	95	1200	1730	3,35274		0	3,35274		
Směna: ranní									
Datum: 25.9.2017									
rozměr v mm			třídy výstupu				celkem výstup v m3	celkem nakráčeno m3	množství pracovníků
tl.	š.	d.	I.třída ks	I. třída m3	II.třída ks	II. třída m3			
17	120	4000	395	3,2232				3,28	1
17	120	4000	303	2,47248					
17	120	1200	1340	3,28032		0	3,28032		
22	95	1000	408	0,85272				2,36	
22	95	4000	218	1,82248					
				0		0	0		
22	95	1000	408	0,85272		0	0,85272		
22	95	1200	600	1,5048		0	1,5048		

Příloha 53 - Výpočet objemu výřezu

Pro výpočet objemu výřezu bylo využíváno následujícího vzorce:

$$V = \frac{\pi \times l \times d_s^2}{4}$$

kde:

V – objem výřezu [m³]

l – délka výřezu [m]

d_s – středový průměr výřezu [m]

Příloha 54 - Výpočet objemu omítaného řeziva

Pro výpočet objemu omítaného řeziva bylo využíváno následujícího vzorce:

$$V = t \times \check{s} \times l$$

kde:

\check{s} – šířka řeziva [m]

d – délka řeziva [m]

t – tloušťka řeziva [m]

Příloha 55 - Výpočet objemu neomítaného řeziva

Pro výpočet objemu neomítaného řeziva bylo využíváno následujícího vzorce:

$$V = t \times \left[\frac{(\check{s}_k + \check{s}_d)}{2} \right] \times l$$

kde:

\check{s}_k – šířka řeziva na kratší hraně [m]

\check{s}_d – šířka řeziva na širší hraně [m]

d – délka řeziva [m]

t – tloušťka řeziva [m]

Příloha 56 - Výpočet kvantitativní (celkové) výtěže

Pro výpočet celkové (kvantitativní výtěže) bylo využíváno následujícího vzorce:

$$KVAN = 100 \times \frac{V_{\check{r}}}{V_v}$$

kde:

KVAN – kvantitativní výtěž [%]

$V_{\check{r}}$ - objem vzniklého řeziva [m³]

V_v - objem výřezu [m³]

Příloha 57 - Výpočet kvalitativní výtěže (výtěže středového řeziva)

Pro výpočet kvalitativní výtěže (výtěže středového řeziva) bylo využíváno následujícího vzorce:

$$KVAL = 100 \times \frac{V_{sř}}{V_v}$$

kde:

KVAL – kvalitativní výtěž (výtěž středového řeziva) [%]

$V_{sř}$ - objem vzniklého středového řeziva [m³]

V_v - objem výřezu [m³]