

Letní škola průmyslového inženýrství – ukázky realizovaných projektů

Letní škola PI | Představení

Slaný

» **Tým API**



Projekty a konzultační činnost

„...štlhlé myšlení – moderní myšlení...“

Naši zákazníci



AERO Vodochody AEROSPACE a.s. - **AFSI Europe s.r.o.** - **AGC Automotive Czech a.s.** - AGROSTROJ Pelhřimov, a.s. - AHORN CZ, s.r.o. - ALBIXON a.s. - **Alfmeyer CZ s.r.o.** - ALIAMONT spol. s r.o. - Ametek elektromotory, s.r.o. - **Amphenol Tugel Industrial GmbH, odštěpný závod** - Aperam Stainless Services & Solutions Tubes CZ s.r.o. - apt Products s.r.o. - **ArcelorMittal Engineering Products Ostrava s.r.o.** - **ArcelorMittal Ostrava a.s.** - Ardagh Metal Packaging Czech Republic s.r.o. - ASYS IJD, spol. s r.o. - Austin Detonator s.r.o. - AVAPS s.r.o. - **AVL Moravia s.r.o.** - **AVX Czech Republic s.r.o.** - AZ - Pokorný, s.r.o. - Bang & Olufsen, s.r.o. - BD SENSORS s.r.o. - be3D s.r.o. - BEMARMARA CONSULTING, a.s. - BEST s.r.o. - Black & Decker (Czech) s.r.o. - BOS Automotive Products CZ s.r.o. - BOSAL ČR, spol. s r.o. - Böttcher ČR, k.s. - Brembo Czech s.r.o. - BRISK Tábor a.s. - Brose CZ spol. s r.o. - **Bühler CZ s.r.o.** - BUZULUK a.s. - Callidus trading, spol. s r.o. - CeramTec Czech Republic, s.r.o. - Connectronics s.r.o. - CONTEG, spol. s r.o. - Continental Automotive Czech Republic s.r.o. - Cooper-Standard Automotive Česká republika s.r.o. - CZ PLAST s.r.o. - CzechPak Manufacturing, s.r.o. - Česká zbrojovka a.s. - Daikin Industries Czech Republic s.r.o. - Datwyler Sealing Technologies CZ s.r.o. - DONALDSON CZECH REPUBLIC s.r.o. - Donaldson Industrial CR s.r.o. - **Doosan Bobcat Manufacturing s.r.o.** - Družstevní závody Dražice - strojírna s.r.o. - DURA Automotive CZ, k.s. - Eissmann Automotive Česká republika s.r.o. - Electric Powersteering Components Europe s.r.o. - ELLA-CS, s.r.o. - Emerson Network Power - Engel strojírenská spol. s r.o. - EPCOS s.r.o. - ept connector s.r.o. - FAIVELEY TRANSPORT CZECH a.s. - **Fatra, a.s.** - FAVEA a.s. - Ferring-Léčiva, a.s. - **FK dřevěné lišty, spol. s r.o.** - FRANKLIN ELECTRIC, spol. s r.o. - Fritzmeier s.r.o. - FRONIUS Česká republika s.r.o. - Fuji Koyo Czech, s.r.o. - Gambro Czech Republic s.r.o. - GDP KORAL, s.r.o. - Geomine a.s. - GGP Slovakia, s.r.o. - GRAMMER CZ, s.r.o. - Greif Czech Republic a.s. - greiner assistec s.r.o. - greiner packaging slušovice s.r.o. - **GRUND a.s.** - GZ Media, a.s. - HAAS + SOHN Rukov, s.r.o. - Hanhart Morkovice s.r.o. - HARTMANN - RICO a.s. - HESTEGO a.s. - Hettich ČR k.s. - HOBRA - Školník s.r.o. - Hügli Food s.r.o. - HUTCHINSON s.r.o. - Chart Ferox, a.s. - IFE-CR, a.s. - **IMI International s.r.o.** - **INDET SAFETY SYSTEMS a.s.** - Ingersoll-Rand Manufacturing s.r.o. - inSophy s.r.o. - INTEPLAST CZ s.r.o. - **Interplex Precision Engineering Czech Republic s.r.o.** - ISMM Production & Business Cooperation s.r.o. - Iveco Czech Republic, a.s. - JEDNOTA, spotřební družstvo České Budějovice - JUTA a.s. - Kablo Vrchlábí s.r.o. - KAMAX s.r.o. - KASPER CZ s.r.o. - KASPER KOVO s.r.o. - **Kermi s.r.o.** - KERN-LIEBERS CR spol. s r.o. - KLEIN automotive s.r.o. - Knorr-Bremse Systeme für Nutzfahrzeuge GmbH - **KNORR-BREMSE Systémy pro užitková vozidla ČR, s.r.o.** - Knürr s.r.o. - KOMA MODULAR s.r.o. - KONE Industrial - koncern s.r.o. - KOPOS KOLÍN a.s. - KORADO, a.s. - KORES PRAHA, spol. s r.o. - KOVOKON Popovice s.r.o. - KOVOLIS HEDVIKOV a.s. - **KOVOSVIT MAS, a.s.** - KRONOSPAN CR, spol. s r.o. - KS Kolbenschmidt Czech Republic, a.s. - KUNSTSTOFF-FRÖHLICH Czech Plast s.r.o. - **Lasselsberger s.r.o.** - LINDAB s.r.o. - **L I N E T spol. s r.o.** - MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s.r.o. - MANN + HUMMEL (CZ) s.r.o. - MECAPLAST CZ, s.r.o. - Medical Technologies CZ a.s. - MEDISIZE CZ, s.r.o. - Meopta - optika, s.r.o. - Mergon Czech s.r.o. - Miele technika s.r.o. - Miroslavské strojírný, s.r.o. - MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMOTIVE CZECH s.r.o. - MODUS, spol. s r.o. - Moravia - Apex, spol. s r.o. - Mürdter Dvořák, lisovna, spol. s r.o. - Nestlé Česko s.r.o. - pneumatic cz, s.r.o. - **NKT s.r.o.** - NOVEM Car Interior Design k.s. - OEZ s.r.o. - Olympus Medical Products Czech spol. s r.o. - Omega Hořovice spol. s r.o. - Otavské strojírný a.s. - Pierburg s.r.o. - Plzeňský Prazdroj, a.s. - POCLAIN HYDRAULICS, s.r.o. - PRECIOSA ORNELA, a.s. - PWO Czech Republic a.s. - REHAU Automotive, s.r.o. - REMAK a.s. - Rieter CZ s.r.o. - RM GASTRO CZ s.r.o. - RÖHDE & SCHWARZ závod Vimperk, s.r.o. - **Rompa CZ s. r. o.** - S+C ALFANAMETAL s.r.o., concern - **SAS Autosystemtechnik s.r.o.** - Saver Manufacturing s.r.o. - Schäfer - Menk s.r.o. - SCHENKER spol. s r.o. - Schiedel, s.r.o. - SCHNEEBERGER Mineralgusstechnik s.r.o. - Siemens Electric Machines s.r.o. - Siemens, s.r.o. - SIKO Containerhandel GmbH - Smurfit Kappa Czech s.r.o. - STÁBILA ČR, s.r.o. - STÖLZLE - UNION s.r.o. - STREICHER, spol. s r.o. - Plzeň - Strojmetal Aluminium Forging, s.r.o. - SVOS, spol. s r.o. - SWISS - FORM a.s. - Swoboda CZ s.r.o. - **ŠKODA AUTO a.s.** - ŠKODA TVC s.r.o. - Šroubárna Kyjov, spol. s r.o. - TATRA, a.s. - **THERMACUT, s.r.o.** - Thermo Electron CZ a.s. - TI Automotive AC s.r.o. - TNS SERVIS s.r.o. - **TOKOZ a.s.** - TOORS CZ s.r.o. - **TOUAX s.r.o.** - Toyota Gosei Czech, s.r.o. - Toyota Material Handling CZ s.r.o. - **TRATEC - CS, s. r. o.** - **Typos, tiskařské závody, s.r.o.** - **UNIPETROL RPA, s.r.o.** - Varroc Lighting Systems, s.r.o. - Velvana, a.s. - Vertiv Czech Republic s.r.o. - VESUVIUS ČESKÁ REPUBLIKA, a.s. - VITANA, a.s. - **VOP CZ, s.p.** - **WANZL spol. s r.o.** - **Wendell electronics, a.s.** - Westfalia Metal s.r.o. - Wieland Electric s.r.o. - **WITTE Nejdek, spol. s r.o.** - **Y Soft Corporation, a.s.** - **Yanfeng Czechia Automotive Interior Systems s.r.o.** - **Zambelli - technik, spol. s r.o.** - **Zentiva, k.s.** - ZPS - FRÉZOVACÍ NÁSTROJE a.s.

Představení API

- **API – Akademie produktivity a inovací, s.r.o.** je společnost, která **nabízí** komplexní **konzultační a vzdělávací služby**.

Konzultační činnost

- Corporate Diagnosis
- Inovace a produktivita
- Procesní zlepšování
- Workshopy
- Projekty



- » Našim partnerům **pomáháme** budovat jejich schopnost kontinuálně **zvyšovat konkurenceschopnost** jejich výrobků a služeb.
- » Nabízíme novou **konceptci řízení projektů a vzdělávání** a přispíváme ke **zvýšení inovačního potenciálu, produktivity a efektivity** podnikových **procesů**.
- » **Spojujeme** společnosti a lidi s podobnými názory a podnikatelskými aktivitami s cílem **sítování** – vzájemného **vzdělávání**, výměny **zkušeností** a sdílení know-how.
- » Definujeme **nové postupy a metody** zaměřené na **projektování, plánování, zavádění a zlepšování** průmyslových **procesů** (nejen výrobních) a implementační schopnost v oblasti inovací s cílem zajistit jejich konkurenceschopnost.

Vzdělávací činnost

- Tréninky
- Otevřené semináře
- Konference
- Vzdělávací programy



Studijní program Průmyslové inženýrství

- Praktický studijní program
- Implementace projektu
- Návržnost investice



Tréninkové centrum

- Štíhlá výroba
- Štíhlý materiálový a informační tok
- Štíhlá administrativa
- Štíhlý vývoj
- Výrobní systém



Akademie talentů

- Letní škola štíhlého myšlení
- Projekty
- Diplomové práce
- Podnikové praxe



Publikační činnost

- Časopis ÚSPĚCH – Produktivita a inovace v souvislostech
- Knihy
- Brožury
- Plakáty



Model fungování Akademie talentů

- **Akademie talentů** je školou nového typu, vytváří **odborníky v průmyslovém inženýrství**.
- **Cíle** akademie talentů:
 - » Vytvářet komunitu lidí – odborníků v oblasti průmyslového inženýrství, inovací a produktivity.
 - » Budovat síť partnerských organizací, včetně vysokých škol.
 - » Vytvářet synergický efekt mezi nabytými znalostmi a praktickými zkušenostmi.
 - » Umožnit studentům definovat jejich **vlastní rozvoj** a budoucí profesní orientaci.
 - » Spojit teoretickou přípravu s účastí ve vzdělávacích, poradenských, inovačních a vývojových projektech.
 - » **Hledat, vybírat a připravovat** pro podniky talentované odborníky a budoucí řídicí pracovníky.



Letní škola průmyslového inženýrství

- Letní škola průmyslového inženýrství je stěžejní aktivitou v rámci Akademie talentů.
 - » Kombinuje metodickou přípravu s exkurzemi a **prací na projektech v partnerských podnicích.**
- Akce s velkou tradicí.
 - » Letos již **XV. ročník.**
- Pravidelně se Letní školy účastní studenti a doktorandi:
 - » **ČVUT Praha**, Fakulta strojní (obor: Výrobní a materiálové inženýrství).
 - » **UTB Zlín**, Fakulta managementu a ekonomiky (obor: Průmyslové inženýrství).
 - » **ZČU Plzeň**, Fakulta strojní (obor: Průmyslové inženýrství a management).
 - » **TU Liberec**, Fakulta strojní (obor: Výrobní systémy a procesy).
 - » **ČVUT Praha**, Fakulta biomedicínského inženýrství (obor: Systémová integrace procesů ve zdravotnictví).
 - » **UJEP Ústí nad Labem**, Fakulta výrobních technologií a managementu (obor: Příprava a řízení výroby).
 - » **VŠCHT Praha**, Fakulta chemicko - inženýrská (obor: Procesní inženýrství a informatika).

XV. ročník Letní školy PI v termínu 13. 7. – 1. 8. 2020

Příklady realizovaných projektů

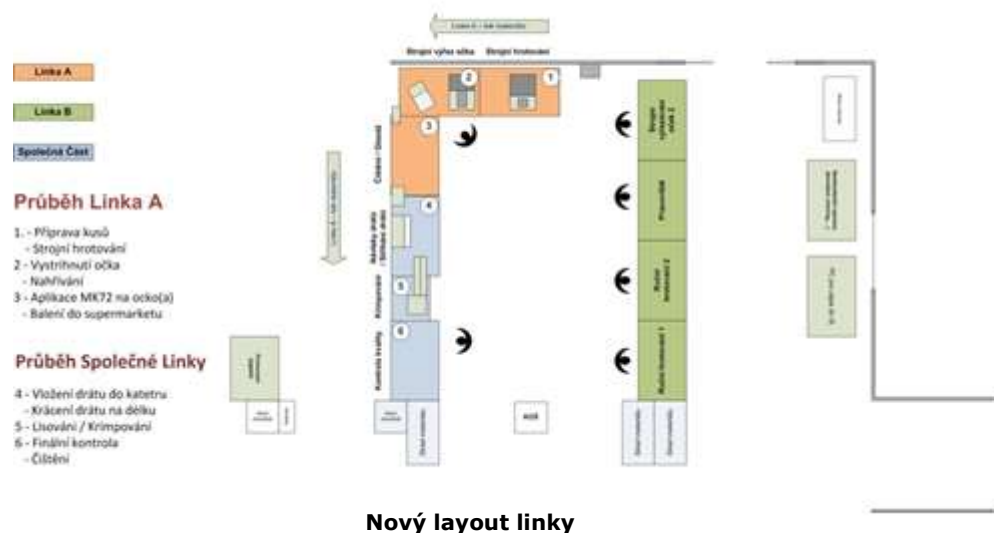
- V rámci Letní školy byly studenty a doktorandy realizovány např. tyto projekty:
 - » **Optimalizace a zeštíhlování** výrobních linek ve společnosti **Teleflex Medical**.
 - » **Analýza logistiky drobných dílů** ve společnosti **WANZL spol. s r.o.**
 - » **Optimalizace výrobní linky** ve společnosti **Hanhart Morkovice, s.r.o.**
 - » **Optimalizace interní logistiky a skladování** ve společnosti **RM GASTRO CZ s.r.o.**
 - » **Optimalizace vybraného montážního pracoviště** ve společnosti **Magna Bohemia, s.r.o.**
 - » **5S, vizualizace a standardizace** pracovišť ve společnosti **Mergon Czech, s.r.o.**
 - » **Tvorba standardů** pro úvodní kroky **TPM** ve společnosti **ArcelorMittal Ostrava, a.s.**
 - » Implementace **SMED** a návrh **kitovacího vozíku montáže a interní logistiky** ve společnosti **IFE-CR, a.s.**
 - » Optimalizace **navážení obalových materiálů** na výrobní linky ve společnosti **Nestlé Česko s.r.o.**
 - » Tvorba **simulačních her do TC** ve společnosti **SAS Autosystemtechnik s.r.o.**

Příklady realizovaných projektů

- V rámci Letní školy byly studenty a doktorandy realizovány např. tyto projekty:
 - » **Zvýšení produktivity** vybraných pracovišť ve společnosti **nkt cables Velké Meziříčí s.r.o.**
 - » Optimalizace **výrobní linky** ve společnosti **Eissmann Automotive Česká republika s.r.o.**
 - » Analýza výrobních dat a **5S na montáži** ve společnosti **LINET spol. s r.o.**
 - » **Implementace 5S a autonomní údržby** ve společnosti **ArcelorMittal Ostrava, a.s.**
 - » **Analýza vybraných procesů** ve společnosti **Typos, tiskařské závody, s.r.o.**
 - » Implementace metodiky **SMED** na vyfukovací stroj ve společnosti **LINET spol. s r.o.**
 - » **Optimalizace balírny a katalogizace** servisních **zásahů údržbářů** ve společnosti **Hobra Školník s.r.o.**
 - » Implementace metodiky **SMED** a normování práce metodou **MOST** ve společnosti **Swoboda CZ s.r.o.**
 - » **Optimalizace výrobních linek** ve společnosti **WITTE Nejdek, spol. s r.o.**

Ukázka realizovaných projektů – projekt 1

- Název projektu: **Optimalizace a zeštíhlování** výrobních linek ve společnosti Teleflex Medical.
- Cíle:
 - » Navrhnout layout linky s cílem toku jednoho kusu nebo malých výrobních dávek.
 - » Definovat klíčové představitele, pro které bude optimalizace linky navrhována.
 - » Vytvořit standard činností vykonávaných na jednotlivých stanovištích.
 - » Identifikovat plýtvání na lince a definovat potenciál pro zvýšení výkonu linky.
- Ukázka výstupů:



Vizuální pracovní postupy

Ukázka realizovaných projektů – projekt 2

- Název projektu: **Analýza logistiky drobných dílů** ve společnosti WANZL spol. s r.o.
- Cíle:
 - » Identifikovat plýtvání v činnostech interní logistiky.
 - » Definovat koncepci interní logistiky drobných dílů.
 - » Navrhnout optimální formu a množství přepravních jednotek.
- Ukázka výstupů:

č.	artikl. číslo	název dílu	foto	váha (v kg)	množství materiálu	max. množství ve standard. bedně	množství standard. bedny	složení	Složení materiálu											
									10.01	10.02	10.03	10.04	10.05	10.06	10.07	10.08	10.09	10.10		
1	10.0101.00.000	Avistační NÁKs		0,040	77	340	1	2071	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	10.0102.00.000	Stáček na bedně utěsně 540.75.90		0,001	2007	2400	2	2071	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
136	10.0103.00.000	Rozsíl 104x12 ST 12.82 mš		0,081	4200	140	29	2071	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
137	10.0104.00.000	Podložka 430x.540x. m. p.z.		0,024	110	400	1	4026	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
									2	4881	101	100	100	100	147	170				

Požadavky na přepravní jednotky



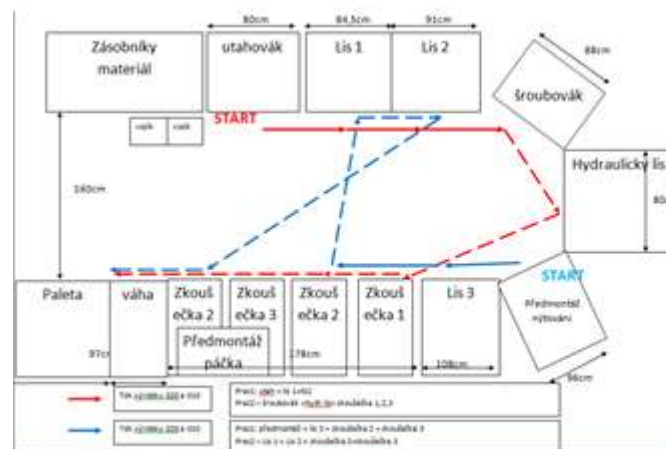
Ukázka vizualizace



Koncepce logistiky drobných dílů (stávající stav, návrh)

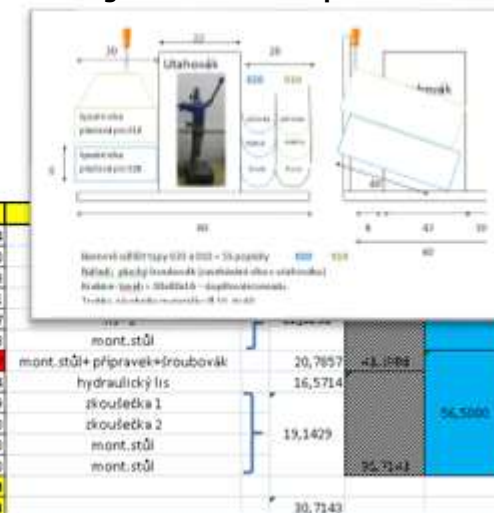
Ukázka realizovaných projektů – projekt 3

- Název projektu: **Optimalizace výrobní linky** ve společnosti Hanhart Morkovice, s.r.o.
- Cíle:
 - » Identifikovat plýtvání vyplývající ze stávající koncepce linky.
 - » Navrhnout layout linky s cílem toku jednoho kusu nebo malých výrobních dávek.
 - » Definovat způsob a pravidla manipulace ve výrobní lince/buňce.
 - » Navrhnout detailní podobu jednotlivých pracovišť z pohledu ergonomie.
- Ukázka výstupů:



Nový layout linky včetně toku výrobků

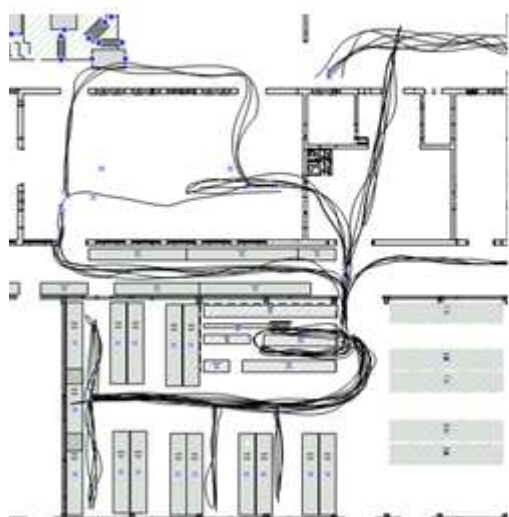
Ergonomické řešení pracoviště



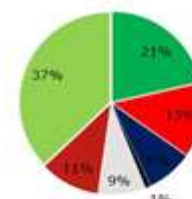
Balancování operací

Ukázka realizovaných projektů – projekt 4

- Název projektu: **Optimalizace interní logistiky a skladování** ve společnosti RM GASTRO CZ s.r.o.
- Cíle:
 - » Identifikovat a odstranit zbytečné činnosti a plýtvání ve skladu.
 - » Uspořít prostor v hlavním skladu 01.
 - » Navrhnout systém „online“ vychystávání položek.
 - » Navrhnout koncept zásobování pracovišť spojovacím materiálem.
- Ukázka výstupů:



Špagetový diagram vychystávání položek



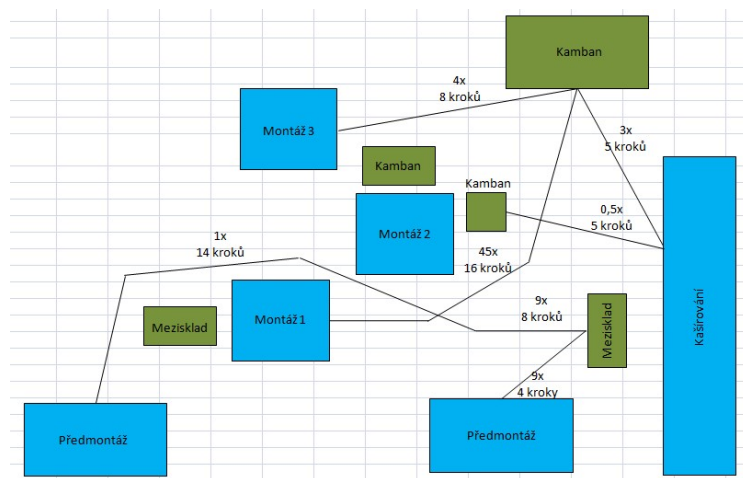
Snímky pracovního dne skladníků

ČÍSLO KARTY	NÁZEV MATERIÁLU	MNOŽSTVÍ	ČÍSLO KARTY	NÁZEV MATERIÁLU	MNOŽSTVÍ
NÁZEV PRACOVNÍŠTĚ	ČÁROVÝ KÓD	POZICE NA KABANU	NÁZEV PRACOVNÍŠTĚ	ČÁROVÝ KÓD	POZICE NA KABANU
	FOTO MATERIÁLU	MAT. OKRUH		FOTO MATERIÁLU	MAT. OKRUH

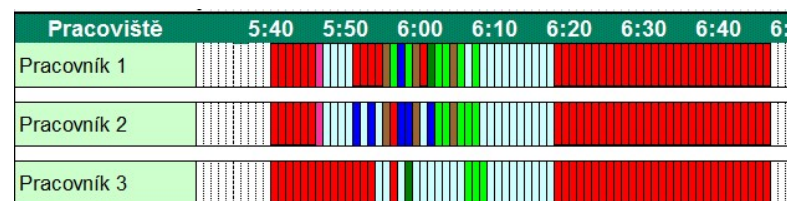
Ukázka Kanban karet

Ukázka realizovaných projektů – projekt 5

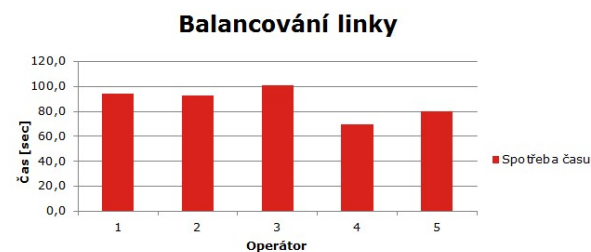
- Název projektu: **Optimalizace vybraného montážního pracoviště** ve společnosti Magna Bohemia, s.r.o.
- Cíle:
 - » Identifikovat plýtvání a neproduktivní časy na pracovišti.
 - » Realizovat snímek pracovního dne – zhodnotit stávající využití operátorů.
 - » Navrhnout optimální pracovní postup.
 - » Definovat spotřebu času jednotlivých činností a provést balancování operací.
- Ukázka výstupů:



Pohyb operátorů na pracovišti



Identifikace plýtvání během náběhu směny

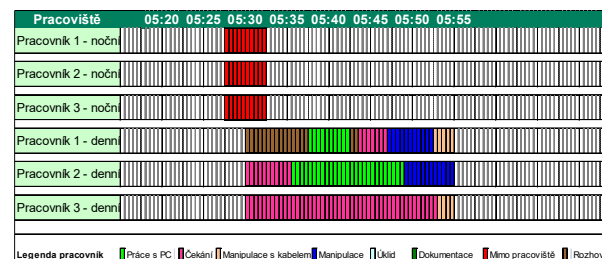


Balancování linky na základě MOST analýzy

Ukázka realizovaných projektů – projekt 6

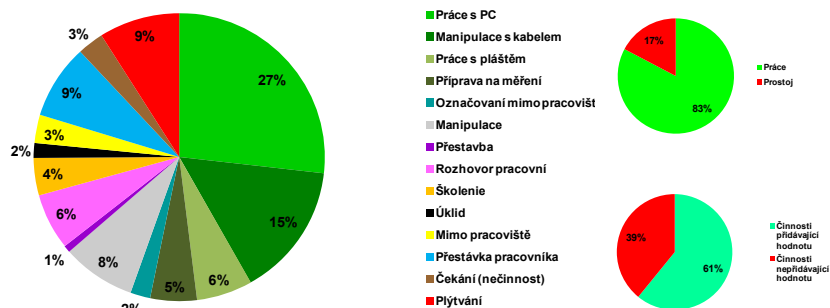
- Název projektu: **Optimalizace nevýrobních procesů (zkušebna a expedice)** ve společnosti nkt cables Velké Meziříčí k.s.
- Cíle:
 - » Identifikovat plýtvání a neproduktivní časy na pracovišti.
 - » Realizovat snímek pracovního dne – zhodnotit stávající využití jednotlivých pracovníků.
 - » Definovat spotřebu času jednotlivých činností.
 - » Navrhnout optimální pracovní postup a kroky vedoucí ke zvýšení efektivity pracovišť.

Ukázka výstupů:



Identifikace plýtvání během náběhu směny

Operátor 1, 13.7.2016, 5:30 - 17:30



Snímek pracovního dne – využití operátorů

Chronometrání operace										
Operace: Skříška bubna		Datum pozorování: 12. - 21. 7. 2016		Pozorovací list č.:						
		od: do:		Krycí list č.:						
P.č.	Název měřené části (ákon)	Konečný mezi bod	Pořadová čísla měření (kusů, cyklů)							Norma
1	Vložení bubna do kabiny	Z: zložitelná bubna K: zaparkování a vystoupení z vozíku	1:25	2:27	2:10	2:12	1:45	3:15	5:50	3:13
2	Uvolnění kabelu	Z: zaparkování a vystoupení z vozíku K: zobrazení papírů	1:48	1:48	1:50	1:30	1:40	1:35	1:40	1:41
3	Kontrola značení	Z: zobrazení papírů K: chycení tenčinky	0:59	1:30	0:52	1:23	0:59	1:10	1:00	1:07
4	Oddělování pláště	Z: chycení tenčinky K: chycení sítkové vazečky	6:51	6:55	6:51	7:13	4:45	6:30	11:15	8:09
5	Příprava na kalibraci	Z: chycení sítkové vazečky K: nasazení přístroje - kalibrátora	3:10	2:32	2:27	2:30	3:26	3:31	4:10	3:06
6	Kalibrace	Z: nasazení přístroje - kalibrátora K: odebrání přístroje - kalibrátora	1:13	1:27	1:23	1:12	0:38	1:20	xxx	1:12
7	Příprava na měření napětí	Z: odebrání přístroje - kalibrátora K: zatvoření bočních dveří	0:59	0:52	0:53	1:05	0:56	1:02	xxx	0:57
8	Měření napětí	Z: zatvoření bočních dveří K: otevření bočních dveří	19:03	18:32	21:02	21:25	18:43	20:02	20:58	19:57

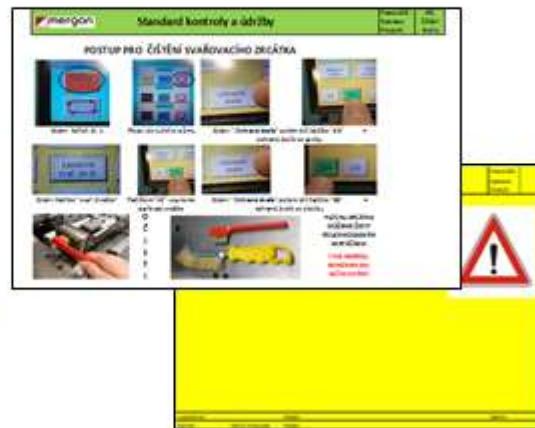
Chronometrání operací

Ukázka realizovaných projektů – projekt 7

- Název projektu: **5S, vizualizace a standardizace pracovišť** ve společnosti Mergon Czech, s.r.o.
- Cíle:
 - » Implementovat 5S na pilotním pracovišti včetně podlahového značení.
 - » Zpracovat opatření z pohledu 5S pro další 3 pracoviště.
 - » Vytvořit interní prezentaci 5S pro zaměstnance.
 - » Proškolit zaměstnance v metodice 5S.
 - » Realizovat audit 5S na pilotním pracovišti.
- Ukázka výstupů:



Standard kontroly a údržby



Standard pracoviště

Ukázka realizovaných projektů – projekt 8

- **Název projektu: Tvorba standardů pro úvodní kroky TPM ve společnosti ArcelorMittal Ostrava, a.s.**
- **Cíle:**
 - » Analyzovat současný stav v oblasti strojních zařízení.
 - » Vytvořit standardy čištění na vybraných pracovištích.
 - » Definovat plán mazání a inspekcí vykonávat obsluhou.
 - » Navrhnout kroky vedoucí k dalšímu zlepšování strojních zařízení.
- **Ukázka výstupů:**

Místo:	VALCOVACÍ STOLICE KVARTO 02	Čistící standard	Mala čistka		
Standard č.:		Datum vytvoření:	19.7.2010	Datum schválení:	
Jak často:	1krát za týden*	Vytvořil:	Chládek, Vaňha	Schválil:	
Mala čistka se vykonává z důvodu provedení číštění nové zjednotěných místností na zařízení. *První datum vždy vždy vedle vzájemně					
Č.	Věc/místo	Co dělat?	Kdo?	Pomůcka	Trvání (min)
1	Vstup (válečky, stěrač, press)	Vypřítat, očistit	0	SWP	30
2	Výstup (válečky, stěrač, press)	Opláchnout	0	SWP	30
3	Prostředí pod emiáči (obě strany [vstup, výstup])	Opláchnout, vyčistit odbojový kanálek, svléknout mechanicky	0	Voda, štěr	40
4	Podlaha kole	Očistit	0	Vazec prostředky	10
5	Kole	Vyčistit a spatřitovat okolí, vyčistit kol maly i velký	0	Voda, háček	30

Standard čištění válcovací stolice

Místo:	VALCOVACÍ STOLICE KVARTO 02	Mazací plán pro obsluhu	Datum vytvoření:	Datum schválení:	
Standard č.:		Vytvořil:	Schválil:		
Plán mazání je určen pro mazání se smí používat jen za podmínek, že mazání součástí není v režimu. Pročítat je třeba a mazací jednotky stanovíme limit mazacím plánem					
Č.	Místo / věc	Počet mazacích míst	Jak často?	Označení maziva	Způsob mazání
1	Vstupní osová - Osová ložiska rozjezdka	8	denně	LV 2 EP	20 sekund Heliosem
2	Vstupní osová - Společná ložiska rozjezdka	4	denně	LV 2 EP	20 sekund Heliosem
3	Vstupní osová - Vstupní spojka	9	denně	LV 2 EP	30 sekund Heliosem
4	Vstupní osová - Vstupní převodní rám se státem	4	denně	LV 2 EP	20 sekund Heliosem
5	Válcovací stolice - Sférická sošova	4	denně	Unical	optimé Heliosem
6	Válcovací stolice - Plocha sřídovací	8	denně	Unical	optimé Heliosem
7	Válcovací stolice - Sférická sřídovací	12	denně	Unical	optimé Heliosem
8	Válcovací stolice - Tahový váleček	2	denně	Unical	optimé Heliosem
9	Vstupní osová - Vstupní převodní rám se státem	4	denně	LV 2 EP	20 sekund Heliosem
10	Vstupní osová - Vstupní spojka	9	denně	LV 2 EP	30 sekund Heliosem
11	Vstupní osová - ložiska vstupních	4	1x měsíčně	Unical	optimé Heliosem
12	Válcovací stolice - Sférická sřídovací	2	1x měsíčně	LV 2 EP	20 sekund Heliosem
13	Vstupní osová - ložiska vstupních	4	1x měsíčně	Unical	optimé Heliosem
14	Kapalinový odvlhčovač - Elektrická ventilátora	2	Náhrada 3000 provozních hodin	ALVINA RO	22 minut mazacím ítem

Mazací plán pro obsluhu

Místo:	VALCOVACÍ STOLICE KVARTO 02	Záznam o denním a měsíčním mazání pro obsluhu
Denní mazání		
Datum	Jméno a příjmení	Komentář
1.8.		
2.8.		
3.8.		
4.8.		
5.8.		
6.8.		
7.8.		
8.8.		
9.8.		
10.8.		
11.8.		
12.8.		
13.8.		
14.8.		
15.8.		
16.8.		
17.8.		
18.8.		
19.8.		
20.8.		
21.8.		
22.8.		
23.8.		
24.8.		
25.8.		
26.8.		
27.8.		
28.8.		
29.8.		
30.8.		
31.8.		
Měsíční mazání		
Datum	Jméno a příjmení	Komentář

Záznam denního mazání

Kontakt a bližší informace

- **Ing. Marek Pavka, IEn.**

- » mob.: +420 730 184 409
- » tel.: +420 312 576 883 | fax: +420 312 576 889
- » email: marek.pavka@e-api-cz | www.e-api.cz

Děkujeme za pozornost

Letní škola PI | Představení



API - Akademie produktivity a inovací s.r.o.
Želečnice 5
274 01 Slaný
Česká republika

Tel.: +420 312 576 888
Fax: +420 312 576 889
info@e-api.cz
www.e-api.cz