

jako budoucí studium, profese, zaměstnání a třeba i poslání a dobrá parta lidí, kteří vědí, co dělají, jsou v tom dobří a baví je to.

Proč nepracovat třeba ve strojírenství?



České strojírenství je jedno z nejmodernějších na světě a můžete se na tom podílet.

Práce ve strojírenství je
stejně vhodná pro muže
i ženy bez rozdílů.



Práce ve strojírenství je
v ČR nadprůměrně placená,
a pokud umíte cizí jazyk,
máte další plus.

Ve strojařině jsou profese
jak kreativní tak i ty, kde je
více třeba pečlivost a plnění
úkolů.

Většina práce ve strojírenství už dnes není těžká a špinavá, s tím nám pomáhají stroje.

ČR je ve strojírenství
velmi dobrá a třeba
ve výrobních strojích
jsme 8. na světě na
obyvatele.

Bude o Vás stále zájem
a firmy si Vás budou
předcházet, protože lidé
ve strojírenství chybí.

Práce
v českém
strojírenství
je zajímavá
a perspektivní
pro celý život.



VÝZKUMNÝ ÚSTAV PRÁCE A SOCIÁLNÍCH VĚCÍ
RESEARCH INSTITUTE FOR LABOUR AND SOCIAL AFFAIRS



Brožura pro práci poradců s klienty při kariérovém poradenství představující možnosti uplatnění ve strojírenství.

Tato brožura je určena pro práci poradců s absolventkami, resp. ženami na trhu práce.

PROJEKT:

CZ.03.1.51/0.0/0.0/15_028/0006227 Odstraňování předsudků vůči strojírenským oborům při kariérovém rozhodování u dívek/žen

ZADAVATEL:

Projekt je realizován v rámci Operačního programu Zaměstnanost za podpory Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu ČR

PŘÍJEMCE PROJEKTU

Výzkumný ústav práce a sociálních věcí – VÚPSV, v. v. i.
Dělnická 213/12, 170 00 Praha 7
www.vupsv.cz

DALŠÍ ÚČASTNÍCI PROJEKTU

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta strojní, Ústav výrobních strojů a zařízení – RCMT
Horská 3, 128 00 Praha 2
www.rcmt.cvut.cz

Svaz strojírenské technologie, z. s.
Politických vězňů 1419/11, 113 42 Praha 1
www.sst.cz

AUTOŘI:

Mgr. Jaromíra Kotíková (VÚPSV)

Mgr. Pavlína Šťastnová (VÚPSV)

Ing. Jan Smolík, Ph.D. (RCMT)

Mgr. Ester Kopecká, DiS. (RCMT)

doc. Ing. Petr Kolář, Ph.D. (RCMT)

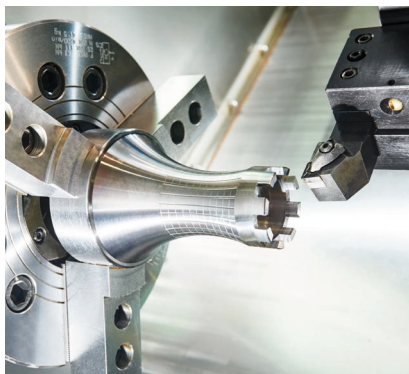
Ing. Michal Fůrbacher (RCMT)

Ing. Leoš Mačák (SST)

Ing. Bedřich Musil (SST)

Co je to tedy ta strojírenská výrobní technika?

Strojírenská výrobní technika, to jsou hlavně obráběcí stroje, tvářecí stroje a nově také 3D tiskárny, resp. stroje pro aditivní výrobu. Tyto stroje slouží ke změně tvaru a rozměrů materiálu, který do nich vstupuje tak, abychom jako výsledek získali součástku, dílec nebo nástroj pro další práci. Příklady základních strojírenských výrobních technologií jsou na následujících obrázcích.



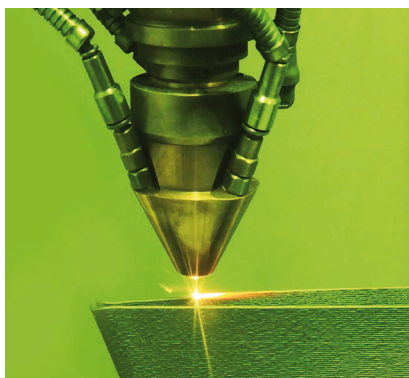
■ OBRÁBĚNÍ KOVOVÉ ŠACHOVÉ FIGURKY POMOCÍ SOUSTRUŽENÍ (TOČÍ SE SOUČÁSTKA).



■ TVÁŘENÍ OHŘÁTÉHO OCELOVÉHO VÁLEČKU POMOCÍ KOVÁNÍ DO TVARU KOULE PRO BUDOUCÍ VELKÁ LOŽISKA.



■ OBRÁBĚNÍ FORMY POMOCÍ FRÉZOVÁNÍ (TOČÍ SE NÁSTROJ) PRO BUDOUCÍ MODEL AUTÍČKA.



■ 3D TISK, NEBO TAKÉ ADITIVNÍ VÝROBA KOVOVÉ SOUČÁSTKY POMOCÍ LASEROVÉHO NAVAŘOVÁNÍ KOVOVÉHO PRÁŠKU.



■ TVÁŘENÍ KOVOVÉHO PLECHU OHÝBÁNÍM. ROBOT SPOLUPRACUJE S OHRAŇOVACÍM LISEM (V POZADÍ).

Proč se strojírenskou výrobní technikou zabýváme a k čemu slouží?

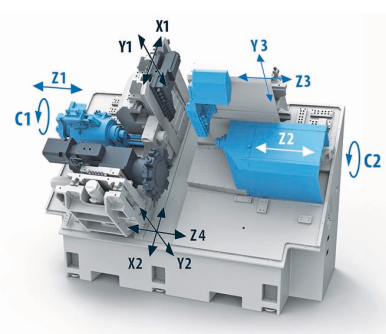
Historie obrábění a tváření, tedy operací, kdy buď materiál odebíráme, nebo materiál přetváříme a měníme jeho tvar, začala někdy před 200 000 lety, kdy člověk rozumný, tedy Homo sapiens sapiens, běžně označovaný prostě jako člověk, získal schopnost vyrábět. Zpočátku mu tisíce let sloužilo jako hlavní obráběcí nebo tvářecí stroj jeho vlastní tělo, ruce a primitivní nástroje. Pokaždé, když si vezmeme do ruky nůž a začneme vyřezávat z kůry lodičku, nebo krájíme chleba, tak se proměníme v poměrně složitý obráběcí stroj.

Jak rostly touhy a ambice člověka, začal při obrábění a tváření narážet na svoje limity především v kritériích dosahované přesnosti, výkonu, produktivity a spolehlivosti. Postupně a skrytě se začal rodit obor obráběcích a tvářecích strojů. Ještě v druhé polovině 19. století byli výrobci nástrojů a strojů většinou přímo jednotlivci a podniky, které chtěly vyrábět něco úplně jiného. Například se jednalo o společnosti, které chtěly vyrábět parní stroje, lokomotivy, mostní ocelové konstrukce, automobily, turbíny, hudební nástroje, kuchyňské nádobí,

nábytek, boty atd., a tlak na přesnost a produktivitu je nutil stavět si vlastní výrobní stroje. U nás v ČR například kořeny společností TAJMAC-ZPS, a. s. ve Zlíně a KOVOSVIT MAS Machine Tools, a. s. v Sezimově Ústí sahají k potřebě Baťových závodů vyrábět boty, resp. obuvnické stroje. Ale aby byly boty, musely být i výrobní stroje a nástroje, a aby se měly kde narodit, tak bylo třeba stavět i vlastní obráběcí stroje.



- PŘÍKLAD SOUSTRUŽNICKÉHO STROJE Z PRODUKCE FIRMY TAJMAC-ZPS, A. S. VE ZLÍNĚ.



- CO SE SKRÝVÁ POD KRYTOVÁNÍM STROJE Z PŘEDCHOZÍHO OBRÁZKU.

Postupně se obráběcí a tvářecí stroje, ve světě známé pod společným označením Machine Tools, staly samostatným oborem. Do této rodiny stojí dnes nově patří také průmyslové stroje pro aditivní výrobu, častěji známé pod označením 3D tiskárny. Stroje ze skupiny Machine Tools jsou základem pro veškerou výrobu, a nic, co nás obklopuje a není čistým dílem přírody, nevzniklo, aniž by tomu obráběcí a tvářecí stroje v nějaké z fází výroby nepomohly na svět. Proto se také používá pojem „mateřské stroje“, neboť jsou u zrodu všeho člověkem vyrobeného. Tím, že jsou většinou dobře skryté za zdmi továren a podniků, panuje poměrně malé povědomí o jejich existenci, významu, množství, ale také o jejich pestrosti a dokonalosti. Není bez zajímavosti, že se jedná o jediné stroje, na kterých se dají vyrábět stroje přesnější, než jsou ony samy.



- OBSLUHA OVLÁDÁ MODERNÍ OBRÁBĚCÍ STROJ POMOCÍ PANELU, KTERÝ PŘIPOMÍNÁ POČÍTAČ. PRO KONTROLU PROCESU MŮŽE OBSLUHA NAHLÍŽET OKNEM DO PRACOVNÍHO PROSTORU, ALE VĚTŠINU FUNKCÍ SI HLÍDÁ STROJ SÁM.



- MODERNÍ LETADLA JSOU TVOŘENA MILIONY VELMI PŘESNÝCH DÍLCŮ Z HLINÍKOVÝCH SLITIN A KOMPOZITNÍCH MATERIÁLŮ, KTERÝM DÁVAJÍ TVAR OBRÁBĚCÍ STROJE A PŘESNÉ NÁSTROJE PRO TVÁŘENÍ A LAMINOVÁNÍ.



- VŠECHNY MOBILNÍ TELEFONY, TABLETY A POČÍTAČE SE SKLÁDAJÍ ZE STOVEK A TISÍCŮ SOUČÁSTEK, KTERÉ MUSÍME PŘESNĚ VYROBIT.



- I OPERAČNÍ SÁL JE VYBAVEN ŘADOU ZAŘÍZENÍ, NÁSTROJŮ A INSTRUMENTŮ, KTERÉ JSOU PRODUKTEM PŘESNÉHO OBRÁBĚNÍ A TVÁŘENÍ ŠPIČKOVÝCH MATERIÁLŮ.

- POHLED DO MODERNÍ VÝROBNÍ HALY, KDE JE UMÍSTĚNO 8 MALÝCH OBRÁBĚCÍCH STROJŮ.

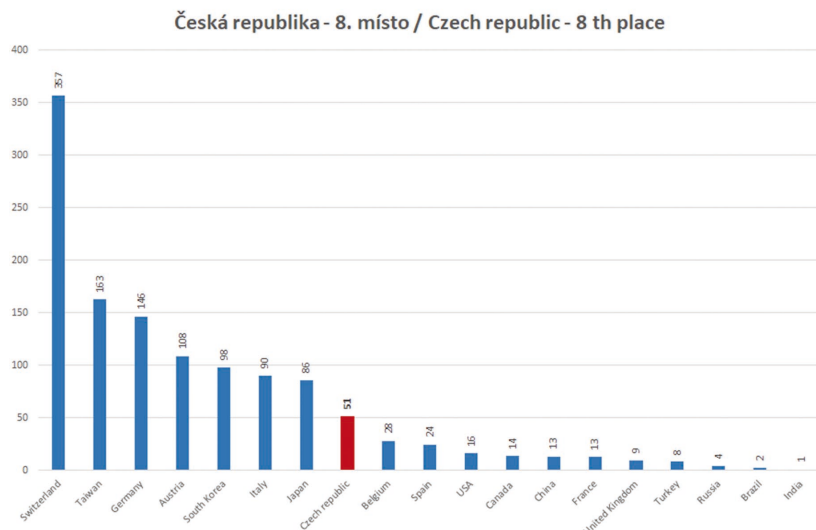


Je strojírenská výrobní technika perspektivním oborem?

Česká Republika má ve výrobě strojírenské výrobní techniky velkou tradici a stále je to velmi intenzivní obor. Patří nám například 8. místo na světě v produkci Machine Tools na obyvatele. Jak uvádí Český statistický úřad a Ministerstvo průmyslu

a dopravy, tak jsou stroje, zařízení a komponenty z oborů „Machine Tools“ a „Precision Engineering“ (přesného strojírenství) hlavním indikátorem stavu a dalšího vývoje českého hospodářství. Tyto obory se každoročně podílejí 7–9 % na

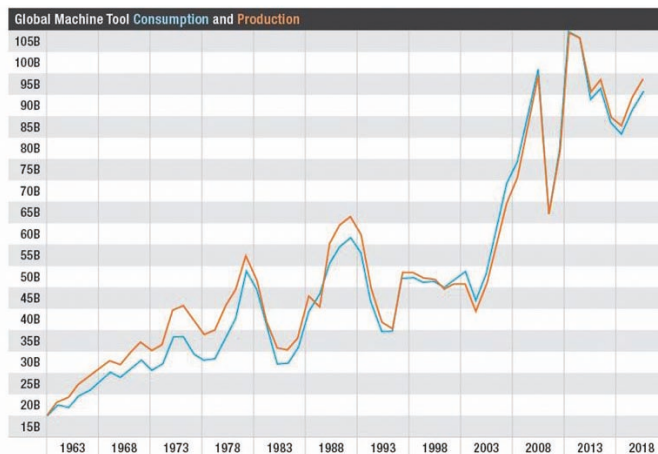
tržbách za vlastní výrobky a služby zpracovatelského průmyslu ČR, čímž zauímají pomyslné druhé místo za výrobou motorových vozidel.



■ SVĚTOVÁ PRODUKCE STROJÍRENSKÉ VÝROBNÍ TECHNIKY, RESP. OBRÁBĚCÍCH, TVÁŘECÍCH A ADITIVNÍCH STROJŮ (MACHINE TOOLS) V ROCE 2017 V EURECH NA OBYVATELE.

Pokud přemýšlíme nad dlouhodobou perspektivou oboru strojírenské výrobní techniky v horizontu desítek let, tak lze předpokládat, že potřeba „mateřských strojů“ dále poroste a je před námi v tomto oboru mnoho práce. Trend celosvětové produkce i spotřeby strojírenské výrobní techniky stále roste a kopíruje růst produkce spotřebního zboží a průmyslové výroby, jak zachycuje následující graf.

■ GRAF DLOUHODOBÉ CELOSVĚTOVÉ PRODUKCE A SPOTŘEBY STROJÍRENSKÉ VÝROBNÍ TECHNIKY. MŮŽEME PŘEDPOKLÁDAT DLOUHODOBOU RŮSTOVOU PERSPEKTIVU TOHOTO OBORU CELOSVĚTOVĚ I V ČR. (PŘEVZATO Z „53RD EDITION OF THE WORLD MACHINE TOOL SURVEY, GARDNER BUSINESS MEDIA, INC., 2018“)



Jaké je v oboru strojírenské výrobní techniky ohodnocení?

Pojem strojírenství je velmi široký. Pro pohled na příjmy zaměstnanců ve strojírenství je třeba přesnější vymezení oblasti strojírenství. Pro toto vymezení využíváme rozdělení průmyslových podniků podle

klasifikace ekonomických činností CZ-NACE jak je sleduje Český statistický úřad a EU. Do následujícího porovnání příjmů jsme zahrnuli podniky s převažující produkcí v oblasti oddílu (skupiny) CZ-NACE 28 Výroba

strojů a zařízení j. n. a jako doplňující také skupinu CZ-NACE 33 Opravy a instalace strojů a zařízení, která se skupinou CZ-NACE 28 věcně souvisí a je blízká.

V skupině CZ-NACE 28 Výroba strojů a zařízení jsou v ČR důležité velké podniky, které tvoří okolo 50 % tržeb, přidané hodnoty a zaměstnanců. Střední podniky mají podíl okolo jedné třetiny. Zbytek tvoří malé podniky. Ve zpracovatelském průmyslu bylo v roce 2017 zaměstnáno téměř 1,5 mil. osob. Z toho necelých 123 tis. pracovalo ve výrobě strojů a zařízení (CZ-NACE 28) a přibližně 49 tis. v opravách a instalacích strojů a zařízení (CZ-NACE 33).

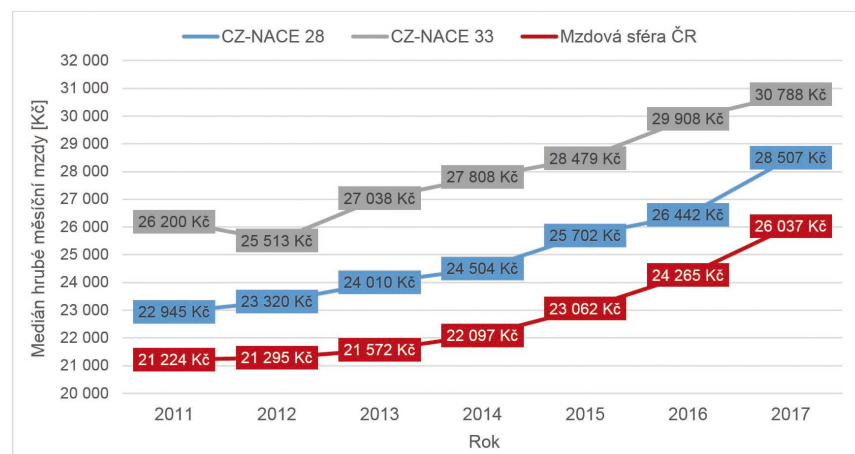
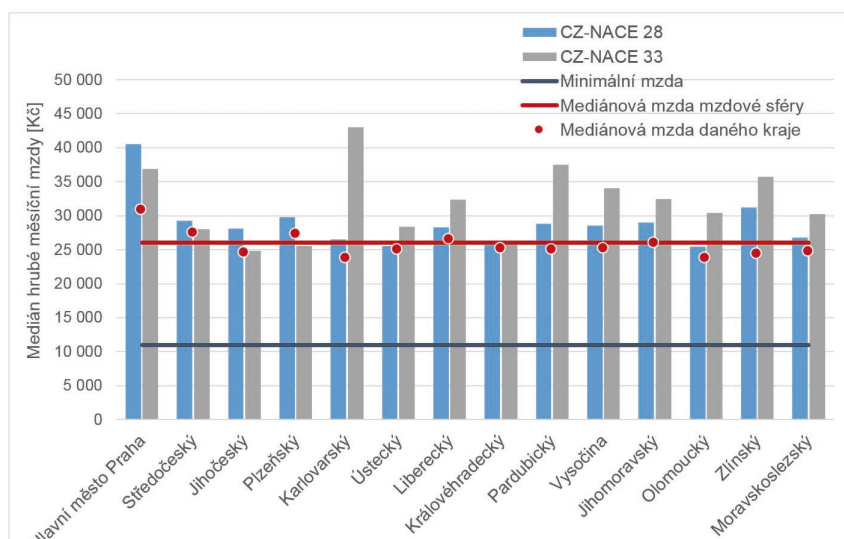
V následujících grafech příjmu užíváme pojem medián. Medián je hodnota například hrubé mzdy,

kteřá představuje hodnotu uprostřed skupiny hodnot. Tedy u mzdy znamená hodnota mediánu to, že přesně polovina zaměstnanců má mzdu větší než medián a druhá polovina zaměstnanců má mzdu nižší než je medián. Je to lépe vypovídající číslo, než je průměrná hodnota mzdy.

Úroveň odměňování, resp. mzdy, ve sledovaných strojírenských oborech (CZ-NACE 28 a 33) je nadstandardní ve srovnání s úrovní odměňování ve mzdové sféře České republiky. Není tak vysoká jako například v bankovním sektoru nebo IT sektoru, ale patří mezi nadprůměrné. Medián

hrubé měsíční mzdy zaměstnanců pracujících ve výrobě strojů a zařízení činil v roce 2017 přibližně 28 500 Kč, v opravách a instalacích strojů a zařízení to bylo téměř 30 800 Kč. Naproti tomu medián hrubé měsíční mzdy ve mzdové sféře ČR dosahoval cca 26 000 Kč.

■ MZDOVÁ ÚROVEŇ VE STROJÍRENSKÝCH OBORECH V JEDNOTLIVÝCH KRAJÍCH ČR V ROCE 2017.



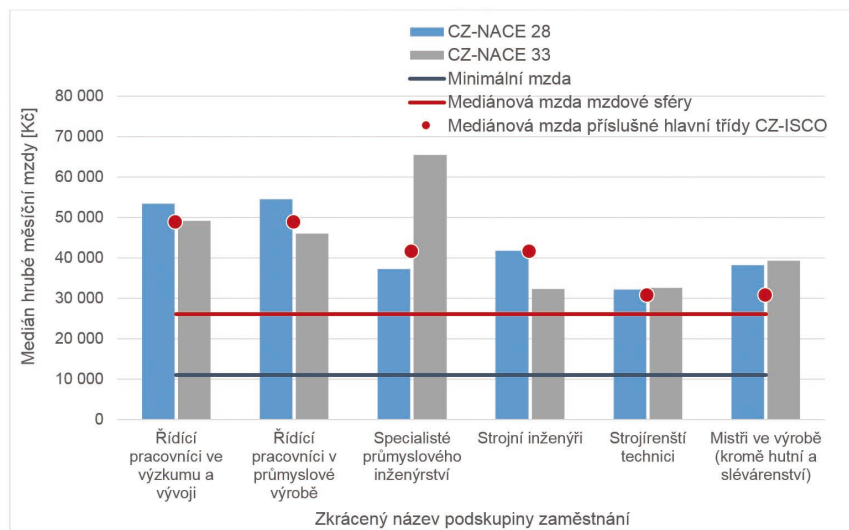
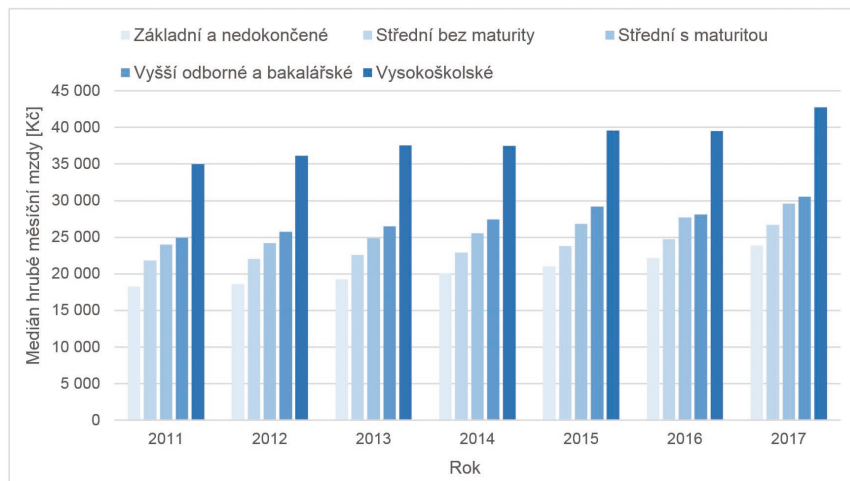
■ VÝVOJ MEDIÁNU HRUBÉ MĚSÍČNÍ MZDY VE STROJÍRENSKÝCH OBORECH A MZDOVÉ SFÉŘE ČR V LETECH 2011-2017.

Medián hrubé měsíční mzdy středoškolských absolventů s maturitou činil v roce 2017 v obou sledovaných strojírenských skupinách (CZ-NACE 28 a 33) cca 25 000 Kč a byl tak přibližně o 2 500 Kč vyšší oproti středoškolákům bez maturity.

U absolventů vysokoškoláků jsou příjmy o něco vyšší. Medián hrubé měsíční mzdy absolventů s vysokoškolským vzděláním činil v roce 2017 v obou strojírenských skupinách (CZ-NACE 28 a 33) cca 32 000 Kč. U absolventů zaměstna-

ných ve výrobě strojů a zařízení (CZ-NACE 28) byl přibližně o 10 000 Kč vyšší oproti absolventům s vyšším odborným a bakalářským vzděláním.

VÝVOJ MEDIÁNU HRUBÉ MĚSÍČNÍ MZDY VE VÝROBĚ STROJŮ A ZAŘÍZENÍ (CZ-NACE 28) V LETECH 2011-2017 PODLE VZDĚLÁNÍ.

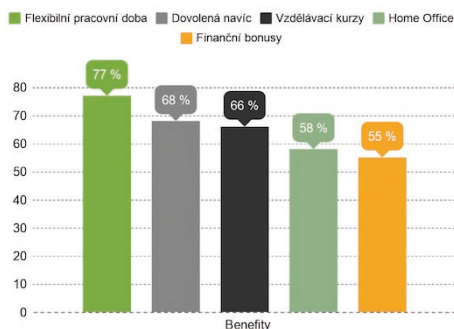


MZDOVÁ ÚROVEŇ VYBRANÝCH PODSKUPIN ZAMĚSTNÁNÍ VE STROJÍRENSKÝCH OBORECH V ROCE 2017.

Co se týče zaměstnaneckých benefitů, příspěvek zaměstnavatele na závodní stravování byl v roce 2017 na shodné nebo mírně nižší úrovni než v průměru České republiky. Větší nároky na dovolenou zaměstnanců než nařizuje zákon jsou standardem zhruba u 90 % podniků v ČR.

Celkově lze shrnout, že příjmy ve strojírenství jsou dlouhodobě vyšší než průměr ČR, lépe jsou ve strojírenství odměňováni pracovníci s vyšším vzděláním a zaměstnanecké benefity jsou na stejné nebo vyšší úrovni než průměrně v ČR.

TOP benefity pro rok 2018



NEJDŮLEŽITĚJŠÍ BENEFITY PRO TECHNICKÉ PRACOVNÍKY PODLE ŠETŘENÍ TALENTICA S. R. O. ROZDÍLY V PREFERENCÍCH NAPŘÍČ POHLAVÍMI NEJSOU VÝRAZNÉ. MUŽI I ŽENY PREFERUJÍ SHODNĚ NA PRVNÍM MÍSTĚ FLEXIBILNÍ PRACOVNÍ DOBU A DÁLE VYSOCE HODNOTÍ DOVOLENOU NAVÍC A VZDĚLÁVACÍ KURZY. U ŽEN SE NA DRUHÉM MÍSTĚ OBJEVIL ZÁJEM O MOŽNOST PRÁCE Z DOMOVA (HOME OFFICE), ZATÍMCO U MUŽŮ JE TENTO BENEFIT V POŘADÍ AŽ PÁTÝ ZA FINANČNÍMI BONUSY. (ZDROJ: [HTTPS://WWW.TALENTICA.CZ/TOPI-BENEFITY-2018/](https://www.talentica.cz/top-benefity-2018/))

Na jakých pozicích například pracují ve strojírenství ženy?

Ženy mají srovnatelné předpoklady pro práci v technických oborech, jako muži. Častěji než muži disponují vlastnostmi, jako je smysl pro pořádek a pečlivost.

Ženy se stále častěji v České republice prosazují v oborech, které jsou tradičně vnímány jako spíše mužské, tedy ve strojírenství, stavebnictví a podobně a nejedná se jen o administrativní pozice, ale o pozice specializované a odborné.

Ženy se uplatňují častěji i na dřívě v ČR typicky mužských místech, jako jsou montáž, kontrola kvality, expedice ve skladu, konstrukce, technologie, projekce, ovládání strojů či vedení výroby.

Tento vývoj je podpořen díky automatizaci výroby, moderním technologiím, zavedení specializovaných pracovišť, ale také zeslabováním chybného stereotypu, že technické pozice nejsou vhodné

pro ženy. Ženy jsou přitom mnohdy pružnější než muži a častěji tak volí rekvalifikaci do nejrůznějších oblastí a profesí v technických oborech. Důležité je, aby ženy ztratily ostych vůči zaměstnávání v technických oborech a aby zaměstnavatelé zlepšovali prostředí a pracovní podmínky pro ženy v průmyslu. Následuje několik příkladů žen pracujících ve strojírenství na různých pozicích.



Ing. Michaela Brathová

Michaela Brathová pracuje jako **technoložka ve slévárně** firmy Kovosvit MAS v Sezimově Ústí. Absolvovala humanitní gymnázium, ale vysokou školu zvolila technickou, vystudovala obor Výrobní a materiálové inženýrství na Českém vysokém učení technickém v Praze. Zastává názor, že **strojírenství je úžasné** z mnoha důvodů a práce ve slévárně ji nesmírně baví.



Ing. Petra Fronková

Petra Fronková pracuje ve slévárně firmy Kovosvit MAS v Sezimově Ústí jako **technolog se specializací na metalurgii – hutnictví** –, tedy zpracování kovů a jejich slitin. V roce 2005 úspěšně ukončila studium oboru slévárenství na Fakultě strojní Vysokého učení technického v Brně a na stávající pozici působí již 14 let, s jedním přerušením z důvodu mateřské dovolené. Paní Fronková je zodpovědná za složení a kvalitu použitých surovin a nataveného tekutého kovu, velmi často tak opouští kancelář a kontroluje postupy přímo ve slévárně.



Ilona Hejduková

Ilona Hejduková vystudovala střední ekonomickou školu s maturitou a v současné době je zaměstnána ve slévárně firmy Kovosvit MAS v Sezimově Ústí jako **mistrová dílny lakovny a vedoucí expedice**. Je **vedoucí převážně mužského kolektivu** a na stávající pozici působí 13 let. Nadšení pro tuto práci je na paní Hejdukové na první pohled vidět, svou práci miluje, sama říká, že si neumí představit práci pouze v kanceláři, **ve výrobě se cítí dobře**.



Marie Černá

Marie Černá je vyučená kadeřnice. Po ukončení školy získávala pracovní zkušenosti v různých oborech na různých pozicích, aby nakonec zakotvila ve firmě DUVE ČR s. r. o. v Příbrami jako **obsluha svářečského robota**. Podle jejích slov je to **snadná práce, která ji baví**, protože není stereotypní.



Olga Holubová

Příkladem, jak se postupně vypracovat až na pozici jednatelky by mohla být Olga Holubová, jednatelka firmy Kratzer v Jaroměři. Po absolvování gymnázia začala pracovat jako mzdová účetní, postupně pracovala i na dalších pozicích a od roku 2006 je **jednatelkou společnosti**. Na všech pozicích vždy hojně využívala své znalosti němčiny a **ve znalosti cizího jazyka, vidí zásadní význam**, protože jí cizí jazyk vždy pomohl najít práci.



prof. Ing. Václava Lašová, Ph.D.

Václava Lašová pracuje jako **vedoucí Katedry konstruování strojů na Fakultě strojní Západočeské univerzity v Plzni**. Kromě zkušeností z pozice vysokoškolské pedagožky má také bohaté zkušenosti z praxe ve strojírenské firmě. Strojírenství začala studovat z části vlivem okolností a zůstala mu věrná celý život, ve svém oboru je uznávanou autoritou a odbornicí.



Ing. Naděžda Pavelková, Ph.D.

Naděžda Pavelková pracuje ve společnosti ABB s. r. o. v Praze na pozici technical **support manager – vedoucí technické podpory**. Inženýrské studium absolvovala na Fakultě elektrotechnické Českého vysokého učení technického v Praze v oboru Pohony a výkonová elektronika. Po ukončení studia začala na

též fakultě vyučovat. Po mateřské dovolené a několika letech na pedagogické pozici si chtěla rozšířit zkušenosti také v praxi a přešla do společnosti ABB s. r. o. Inženýrské vzdělání doplnila ve svých padesáti letech vzděláním doktorským v oboru Energetika.



Věra Polívková

Firma Vanad v Golčově Jeníkově vyrábí autogenní, plazmové a laserové CNC řezací stroje. Věra Polívková zajišťuje v této firmě **kooperace**, v její kompetenci jsou objednávky dílů, pro montáž strojů a komunikace s konstruktéry a výrobou. Pochází ze strojařské rodiny a její profesní směřování do strojírenského průmyslu bylo přirozené, strojařinu má „zkrátka v genech“. Věra Polívková **vystudovala Střední průmyslovou školu strojní**.

Proč vznikla tato brožura?

Tento materiál, který se vám dostal do rukou, vznikl v rámci projektu CZ.03.1.51/0.0/0.0/15_028/0006227 Odstraňování předsudků vůči strojírenským oborům při kariérovém rozhodování u dívek/žen.

Strojírenské firmy zaměstnávají s velkou převahou muže a stále bojují s nedostatkem zájmu uchazečů téměř o všechny pozice. Zvýšení zájmu dívek o studium oborů uplatnitelných ve strojírenství a zvýšení zájmu dívek a žen o práci ve strojírenství **může vést ke zlepšení balance chybějících profesionálů a současně může dívkám a ženám otevřít dveře do oblasti profesního uplatnění s dlouhodobou perspektivou.**

Ve spolupráci Výzkumného ústavu práce a sociálních věcí, v. v. i., Výzkumného centra pro strojírenskou výrobní techniku a technologii RCMT (ČVUT v Praze, Fakulta strojní) a Svazu strojírenské technologie, z. s. vznikla myšlenka **posílit zájem**

dívek a žen o práci a profesní uplatnění ve strojírenství, a zejména v oboru strojírenské výrobní techniky. Podařilo se získat zájem generálního ředitelství Úřadu práce ČR a Magistrátu hlavního města Praha, jako klíčových partnerů, jejichž pracovníci na pozici poradců, resp. pracovníci spravovaných škol poskytujících poradenství, tvoří cílovou skupinu projektu.

Cílem projektu je především přispět k žádoucí pozitivní změně názorů na charakter strojírenských profesí a k **odbourávání přetrvávajících předsudků vůči uplatnění dívek a žen ve strojírenství.**

Projekt se primárně zaměřuje na poradce, protože právě tito lidé, společně s rodiči dětí, významně ovlivňují studijní a profesní rozhodování mladých dívek, studujících i pracujících žen. Implicitní skupinou osob, ke které se výsledky projektu následně přirozeně dostanou, jsou dívky na základních a středních

školách, které se rozhodují o dalším studiu a o směřování své kariéry a také ženy, které hledají nové zaměstnání.

Tato brožura je určena pro práci poradců s absolventkami, resp. ženami na trhu práce.

Více informací je možné nalézt v dokumentech: Obor strojírenská výrobní technika; Příjmy a benefity strojírenských profesí; Strojírenské firmy – příklady; Vzdělávání ve strojírenství; Vybrané strojírenské profese a Příklady žen ze strojírenské praxe, který mají k dispozici poradci na pracovištích IPS Úřadu práce ČR nebo jsou volně ke stažení na (1). Dalšími důležitými zdroji informací jsou: web Národní soustavy povolání (<https://www.nsp.cz/>) (2) a Atlas školství (<https://www.atlasskolstvi.cz/>) (3).

(1)



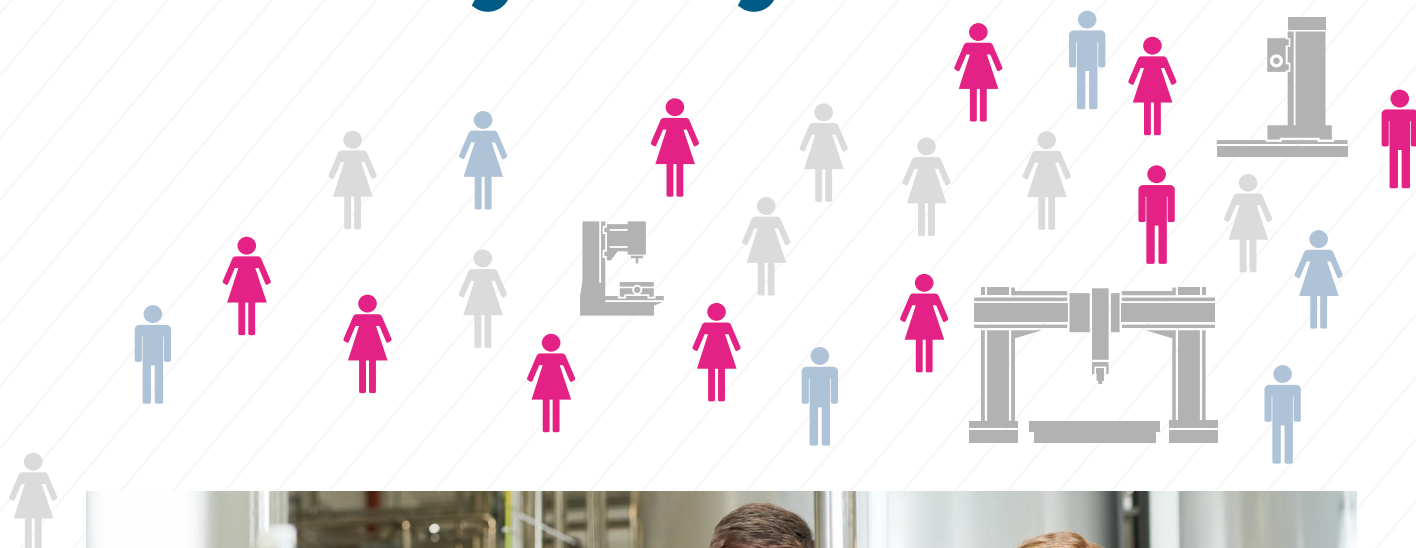
(2)



(3)



Strojní inženýr/inženýrka řízení výroby



Projekt CZ.03.1.51/0.0/0.0/15_028/0006227 je realizován
v rámci OPZ za podpory ESF a státního rozpočtu ČR



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



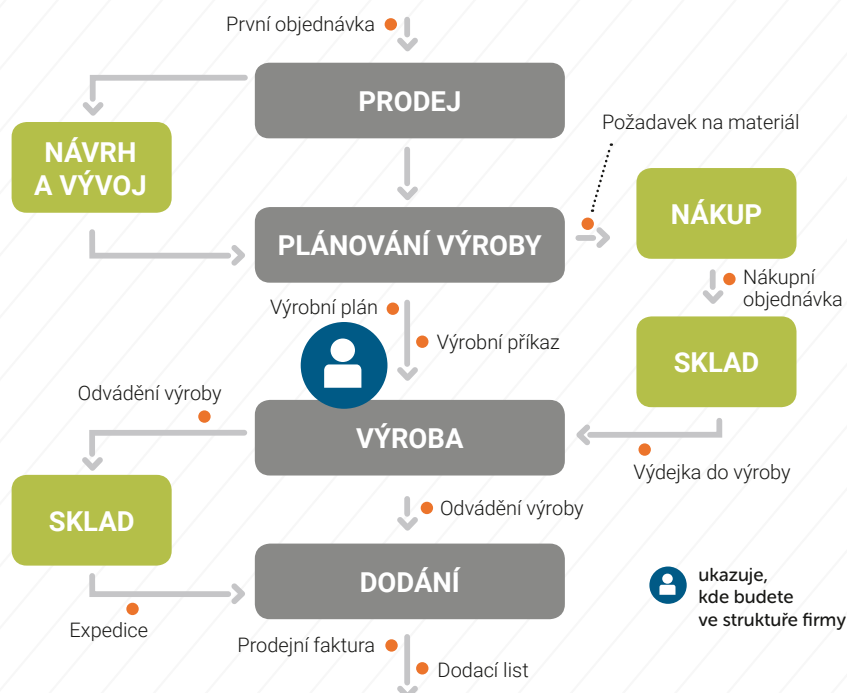
VÝZKUMNÝ ÚSTAV PRÁCE A SOCIÁLNÍCH VĚCÍ
RESEARCH INSTITUTE FOR LABOUR AND SOCIAL AFFAIRS



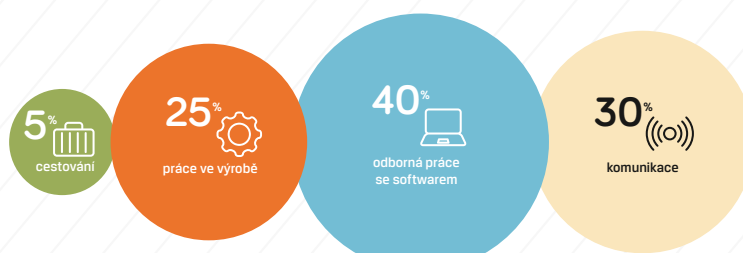
Strojní inženýr/inženýrka řízení výroby

- Plánuje výrobu a sleduje, co se kde ve výrobě děje, řeší poruchy a výpadky, navrhuje změny
- Plánuje kapacity lidí a strojů
- Zadává úkoly
- Řídí digitalizovanou moderní strojírenskou výrobu
- Pracuje se software např. ERP a MES

POZICE VE STRUKTUŘE FIRMY



PŘEVAHA PRÁCE



PODMÍNKY A PŘEDPOKLADY

Kvalifikační úroveň – **vysokoškolské magisterské vzdělání** (předchozí středoškolské vzdělání nejlépe ze střední průmyslové či střední odborné školy, případně gymnázia)

Možnost částečné práce z domova – ANO / **NE**

Dává někomu úkoly a vede někoho – **ANO** / NE

Míra odpovědnosti (co ovlivňuje) – malá / střední / **velká**

Úkoly a výsledky se řeší v horizontu **hodin** / **dnů** / **týdnů** / měsíců / let

Práce je **více samostatná** / více určená

Prestiž ve firmě – nízká / střední / velká / **maximální**

Co je nejdůležitější: **pečlivost, schopnost vést, pohotovost**

Snadno najdete práci v současnosti i v dlouhodobém výhledu

Informace o finančních odměnách na **ZDE** nebo QR kód

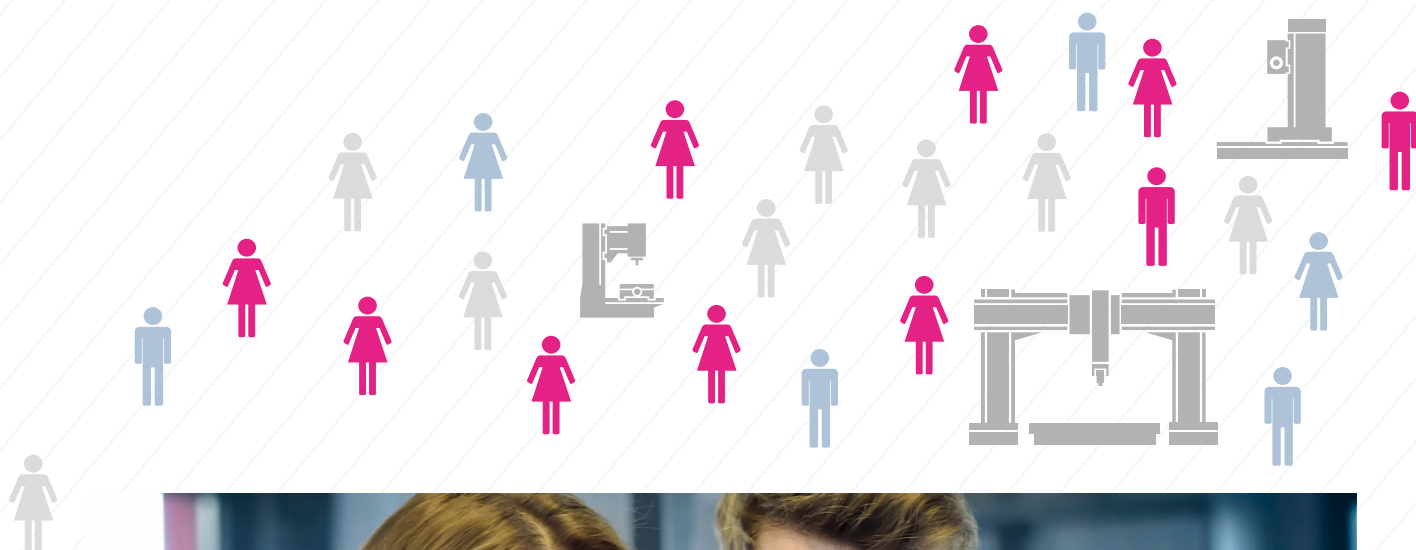


PROJEDNÁNÍ
A PŘEDÁNÍ úkolů
do výroby



Na výrobu je třeba si dělat
VLASTNÍ NÁZOR a být s ní
v kontaktu digitálně i fyzicky

Strojní inženýr konstruktér / inženýrka konstruktérka



Projekt CZ.03.1.51/0.0/0.0/15_028/0006227 je realizován
v rámci OPZ za podpory ESF a státního rozpočtu ČR



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



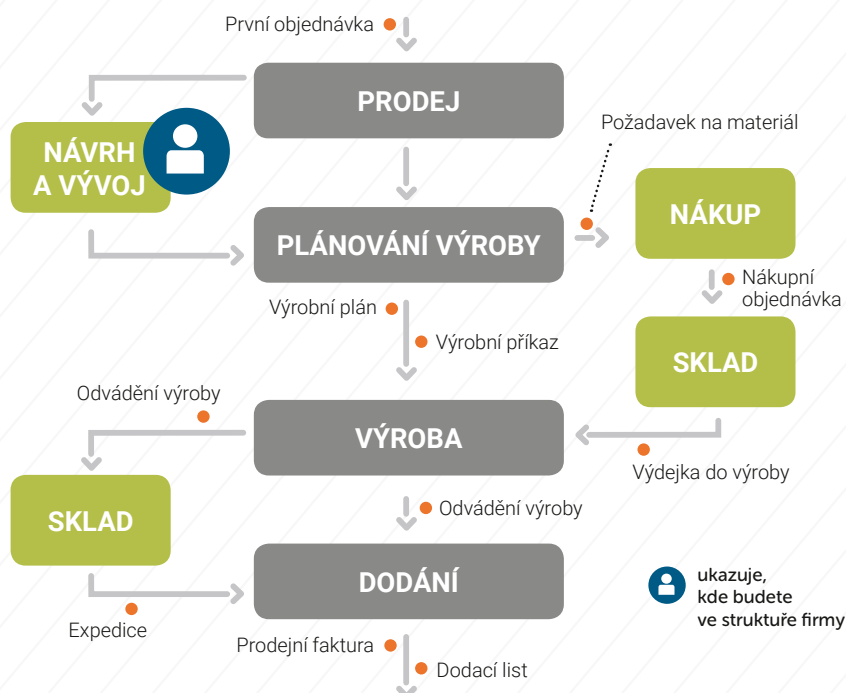
VÝZKUMNÝ ÚSTAV PRÁCE A SOCIÁLNÍCH VĚCÍ
RESEARCH INSTITUTE FOR LABOUR AND SOCIAL AFFAIRS



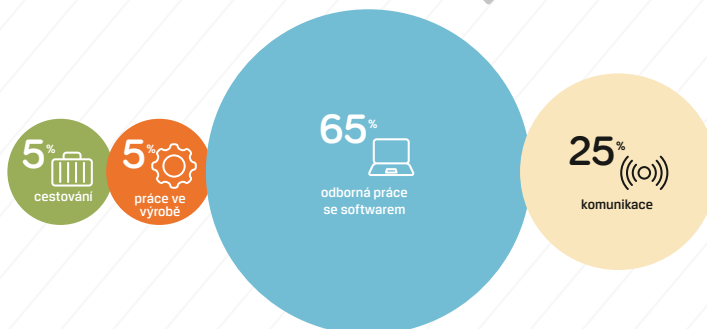
Strojní inženýr konstruktér / inženýrka konstruktérka

- Navrhuje nové výrobky, zařízení, například automobily, mobilní telefony, výrobní stroje, atd.
- Navrhuje například stoje a zařízení, na kterých se pak vyrábí spotřební zboží
- Pracuje s pomocí moderní výpočetní techniky a programů
- Řídí konstrukční práce a projekty

POZICE VE STRUKTUŘE FIRMY



PŘEVAHA PRÁCE



PODMÍNKY A PŘEDPOKLADY

Kvalifikační úroveň – **vysokoškolské magisterské vzdělání** (předchozí středoškolské vzdělání nejlépe ze střední průmyslové či střední odborné školy, případně gymnázia)

Možnost částečné práce z domova – **ANO** / NE

Dává někomu úkoly a vede někoho – **ANO** / NEMíra odpovědnosti (co ovlivňuje) – malá / střední / **velká**

Úkoly a výsledky se řeší v horizontu hodin / dnů / **týdnů** / **měsíců** / let

Práce je **více samostatná** / více určená

Prestiž ve firmě – nízká / střední / velká / **maximální**

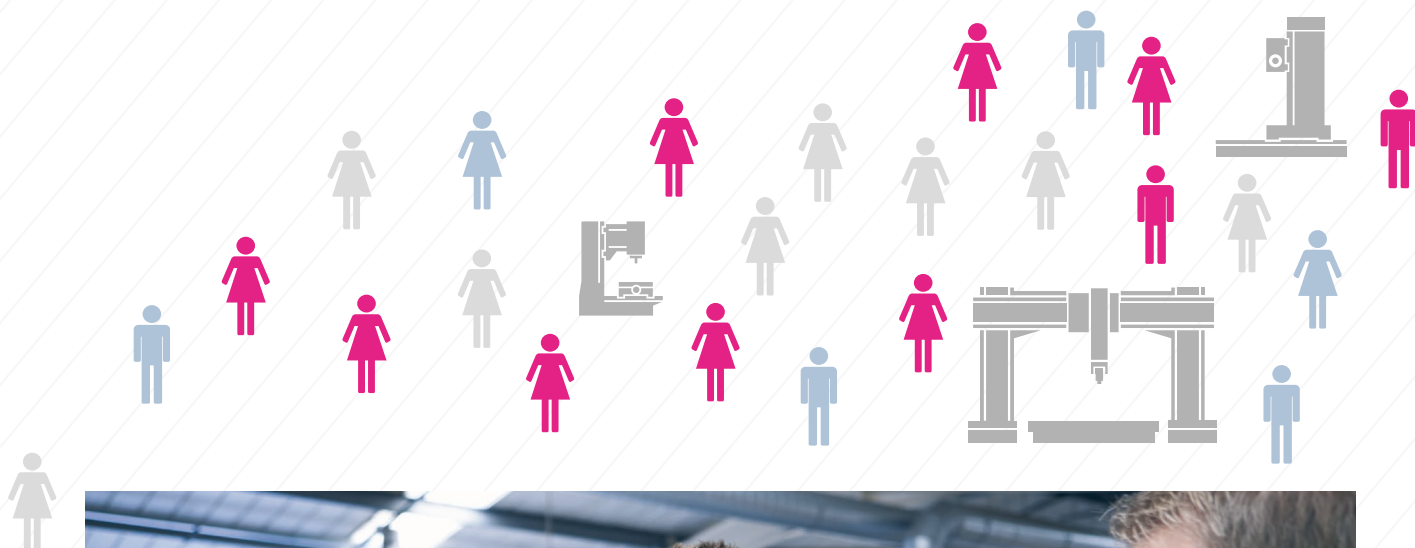
Co je nejdůležitější: **kreativita, pečlivost, znalosti, práce s počítačem, schopnost hledat nová řešení**

Snadno najdete práci v současnosti i v dlouhodobém výhledu

Informace o finančních odměnách **ZDE** nebo QR kód



Strojní inženýr technolog / inženýrka technoložka



Projekt CZ.03.1.51/0.0/0.0/15_028/0006227 je realizován
v rámci OPZ za podpory ESF a státního rozpočtu ČR



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



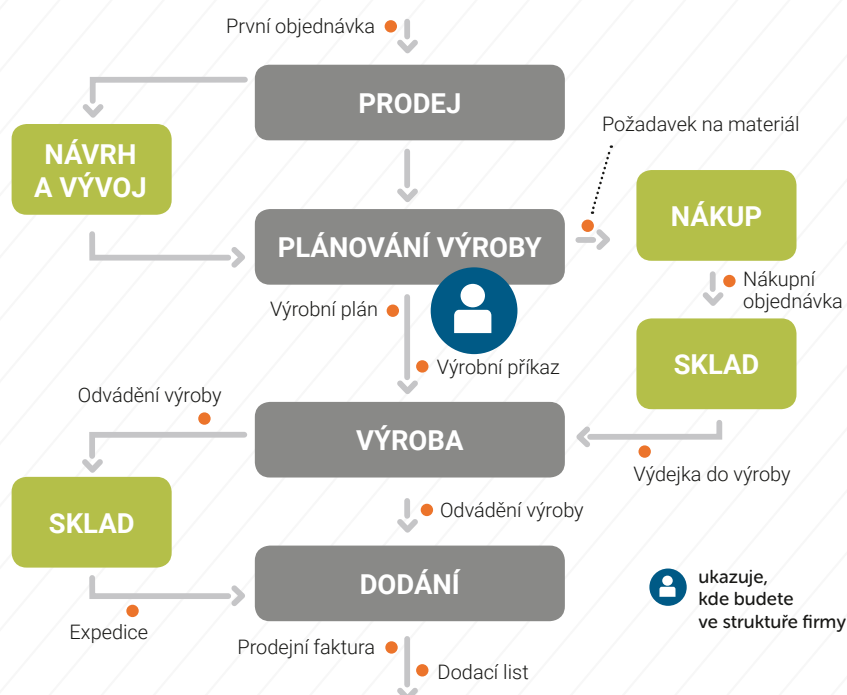
VÚPSV
riisa VÝZKUMNÝ ÚSTAV PRÁCE A SOCIÁLNÍCH VĚCÍ
RESEARCH INSTITUTE FOR LABOUR AND SOCIAL AFFAIRS



Strojní inženýr technolog / inženýrka technoložka

- Navrhuje nejvhodnější výrobní řešení dílců, zařízení a strojů
- Stanovuje a řídí technologické postupy
- Ověřuje nové postupy výroby a uplatnění nových materiálů
- Řídí práci při přípravě technologické dokumentace
- Pracuje s moderními počítačovými programy

POZICE VE STRUKTUŘE FIRMY



PŘEVAHA PRÁCE



PODMÍNKY A PŘEDPOKLADY

Kvalifikační úroveň – **vysokoškolské magisterské vzdělání** (předchozí středoškolské vzdělání nejlépe ze střední průmyslové či střední odborné školy, případně gymnázia)

Možnost částečné práce z domova – **ANO** / NE

Dává někomu úkoly a vede někoho – **ANO** / NE

Míra odpovědnosti (co ovlivňuje) – malá / střední / **velká**

Úkoly a výsledky se řeší v horizontu hodin / **dnů** / týdnů / měsíců / let

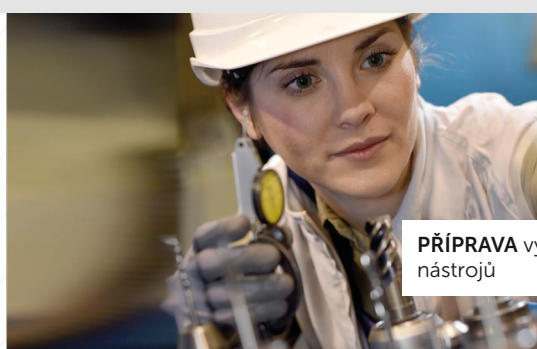
Práce je **více samostatná** / více určená

Prestiž ve firmě – nízká / střední / velká / **maximální**

Co je nejdůležitější: **znalosti, pečlivost, kreativita, schopnost hledat nová řešení**

Snadno najdete práci v současnosti i v dlouhodobém výhledu

Informace o finančních odměnách **ZDE** nebo QR kód

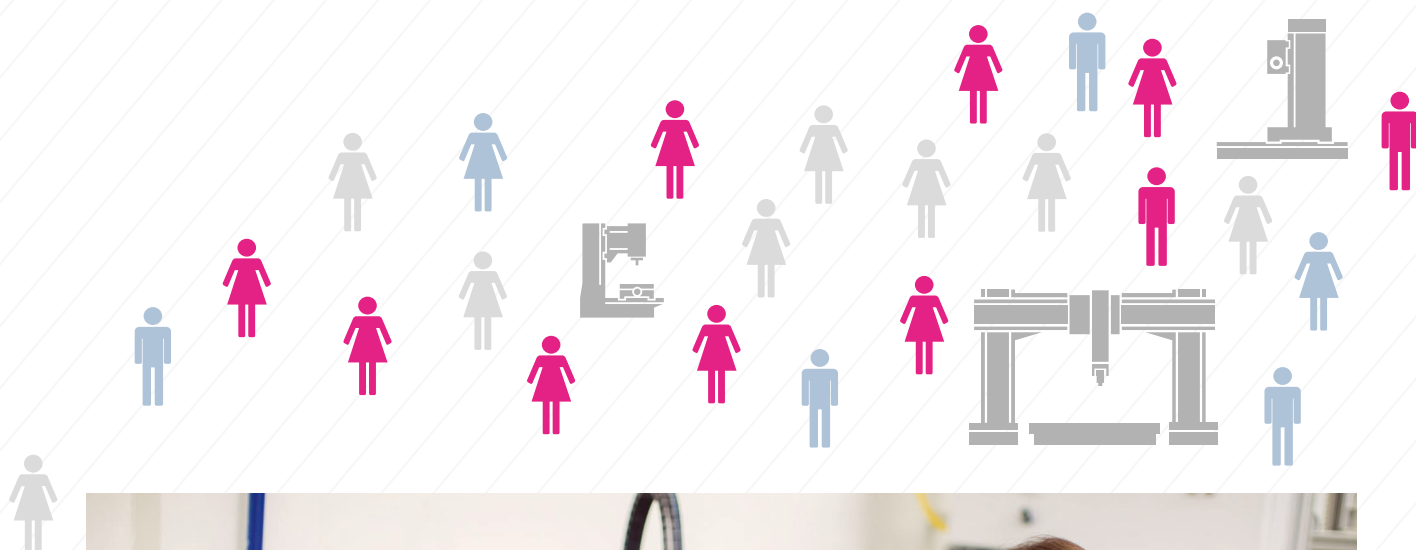


PŘÍPRAVA výrobních nástrojů



ZAVÁDĚNÍ NOVÝCH POSTUPŮ do výroby

Samostatný zkušební technik/technička



Projekt CZ.03.1.51/0.0/0.0/15_028/0006227 je realizován
v rámci OPZ za podpory ESF a státního rozpočtu ČR



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



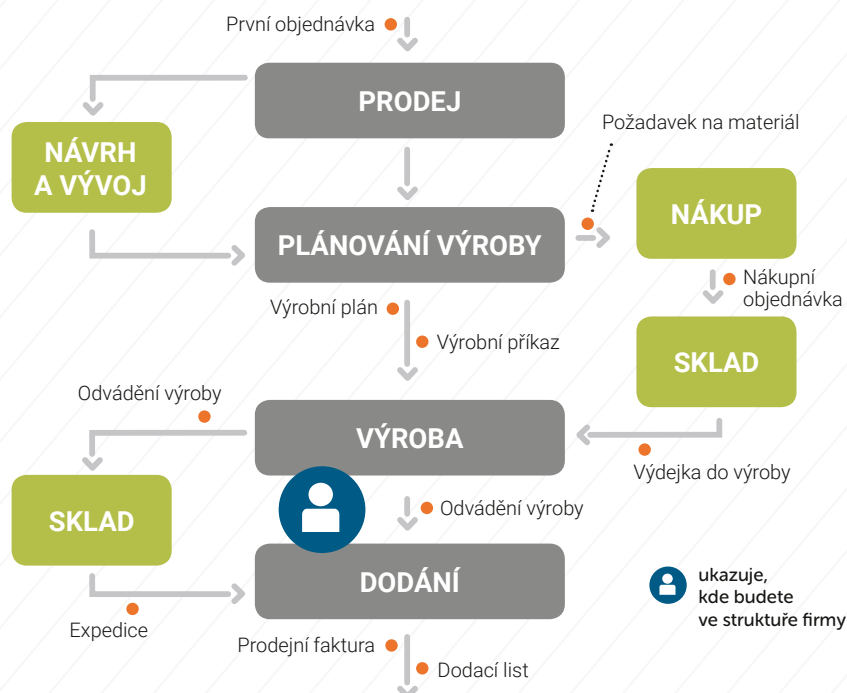
VÝZKUMNÝ ÚSTAV PRÁCE A SOCIÁLNÍCH VĚCÍ
RESEARCH INSTITUTE FOR LABOUR AND SOCIAL AFFAIRS



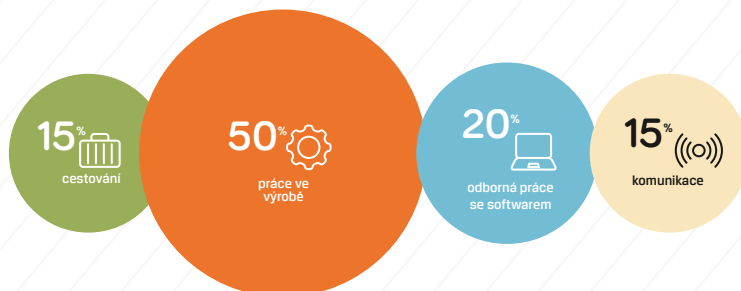
Samostatný zkušební technik/technička

- Provádí zkoušky a ověřuje funkčnost a správnost vyrobených dílců a hotových zařízení
- Navrhuje postupy práce při kontrole výroby a určuje zkušební metody
- Vyhodnocuje výsledky měření a kontrol
- Pracuje s moderními přístroji a programy

POZICE VE STRUKTUŘE FIRMY



PŘEVAHA PRÁCE



PODMÍNKY A PŘEDPOKLADY



Kvalifikační úroveň – **vysokoškolské bakalářské, vyšší odborné vzdělání** (předchozí středoškolské vzdělání nejlépe ze střední průmyslové či střední odborné školy, případně gymnázia)

Možnost částečné práce z domova – **ANO** / **NE**

Dává někomu úkoly a vede někoho – **ANO** / **NE**

Míra odpovědnosti (co ovlivňuje) – malá / střední / **velká**

Úkoly a výsledky se řeší v horizontu **hodin** / **dnů** / **týdnů** / měsíců / let

Práce je více samostatná / **více určená**

Prestiž ve firmě – nízká / střední / velká / **maximální**

Co je nejdůležitější: **pečlivost, pohotovost, soustředěnost, znalosti**

Snadno najdete práci v současnosti i v dlouhodobém výhledu

Informace o finančních odměnách **ZDE** nebo QR kód



Práce s **PŘESNÝMI**
MĚŘICÍMI PŘÍSTROJI



KONZULTACE výsledků
kontrol

Samostatný strojírenský technik/**technička**, výzkumný a vývojový pracovník/**pracovnice**



Projekt CZ.03.1.51/0.0/0.0/15_028/0006227 je realizován
v rámci OPZ za podpory ESF a státního rozpočtu ČR



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



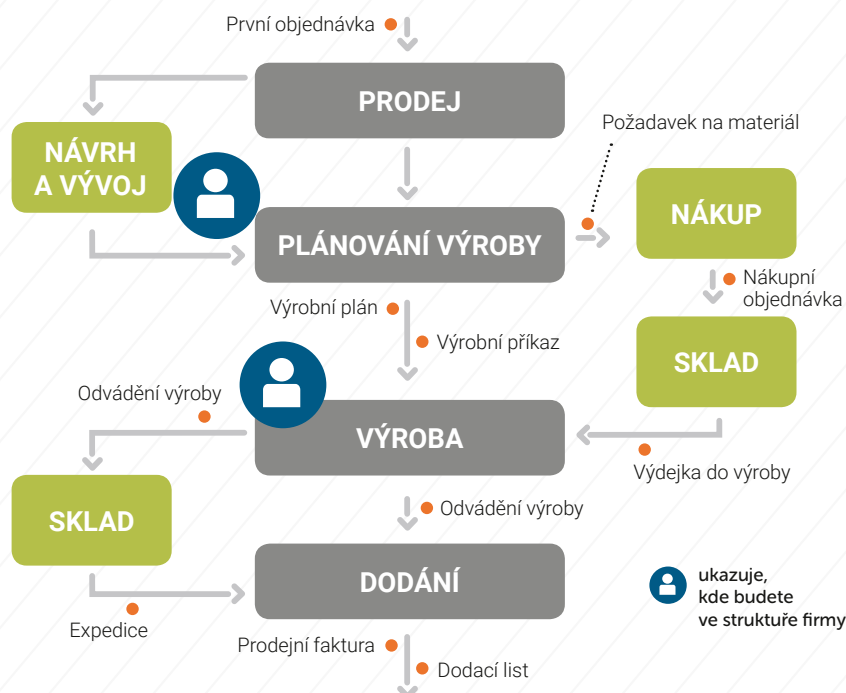
VÚPSV
riisa VÝZKUMNÝ ÚSTAV PRÁCE A SOCIÁLNÍCH VĚCÍ
RESEARCH INSTITUTE FOR LABOUR AND SOCIAL AFFAIRS



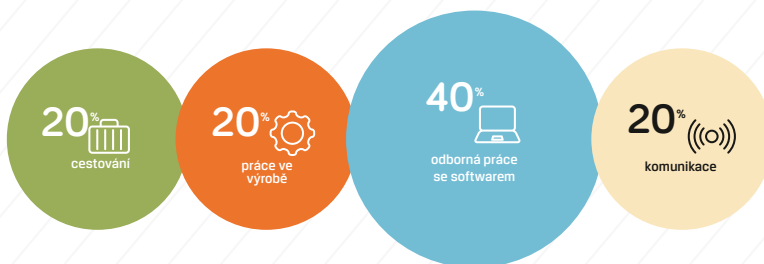
Samostatný strojírenský technik/**technička**, výzkumný a vývojový pracovník/**pracovnice**

- Vyvíjí a navrhuje nové postupy a procesy ve firmě, řeší konkrétní úkoly
- Vyhodnocuje výsledky výzkum a navrhuje další postup
- Spolupracuje s dalšími členy výzkumného týmu
- Pracuje se specializovaným softwarem
- Zpracovává dokumentaci výzkumu

POZICE VE STRUKTUŘE FIRMY



PŘEVAHA PRÁCE



PODMÍNKY A PŘEDPOKLADY

Kvalifikační úroveň – **vysokoškolské bakalářské, vyšší odborné vzdělání** (předchozí středoškolské vzdělání nejlépe ze střední průmyslové či střední odborné školy, případně gymnázia)

Možnost částečné práce z domova – **ANO** / NE

Dává někomu úkoly a vede někoho – **ANO** / NE

Míra odpovědnosti (co ovlivňuje) – malá / střední / **velká**

Úkoly a výsledky se řeší v horizontu hodin / **dnů** / **týdnů** / **měsíců** / let

Práce je **více samostatná** / více určená

Prestiž ve firmě – nízká / střední / **velká** / maximální

Práce na směny – ANO / **NE**

Co je nejdůležitější: **kreativita, pečlivost, znalosti**

Snadno najdete práci v současnosti i v dlouhodobém výhledu

Informace o finančních odměnách **ZDE** nebo QR kód

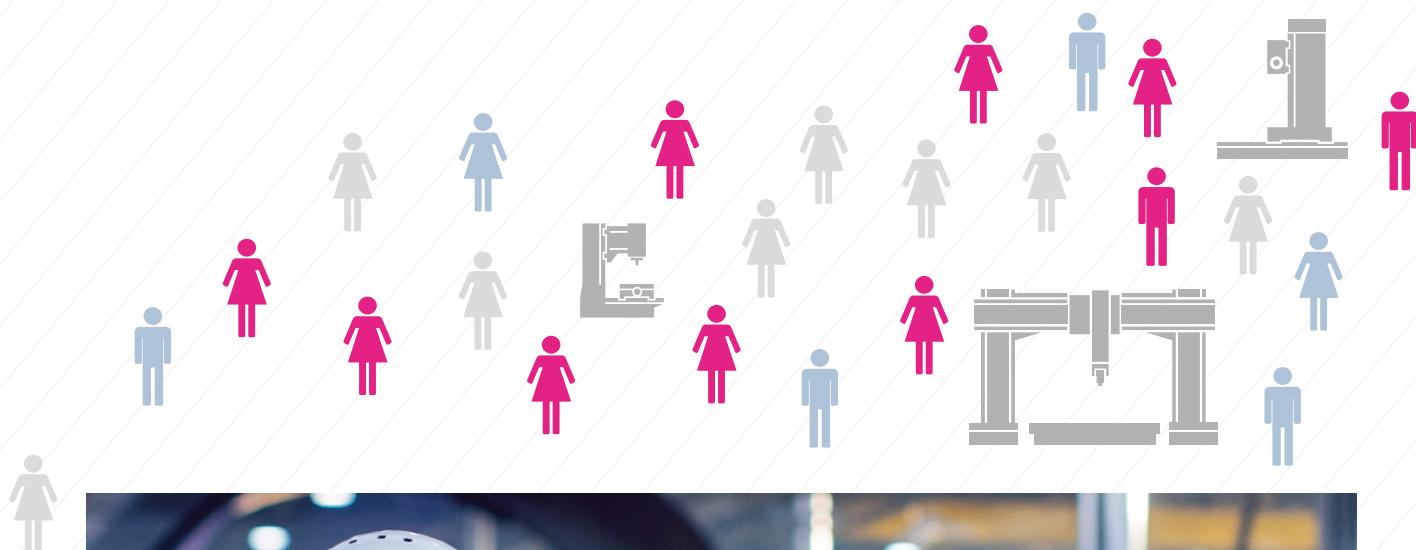


ZKOUMÁNÍ NOVÝCH POSTUPŮ a ŘEŠENÍ
v podmínkách firmy



VYVÍJÍ a NAVRHUJE
nové postupy
a procesy ve firmě

Samostatný strojírenský technik/technička investic a engineeringu



Projekt CZ.03.1.51/0.0/0.0/15_028/0006227 je realizován
v rámci OPZ za podpory ESF a státního rozpočtu ČR



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



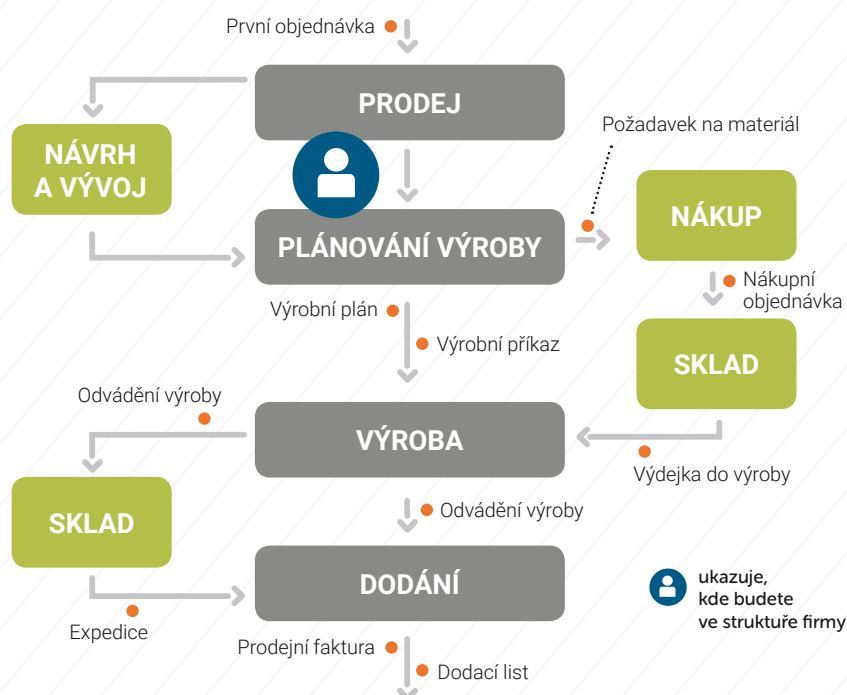
VÝZKUMNÝ ÚSTAV PRÁCE A SOCIÁLNÍCH VĚCÍ
RESEARCH INSTITUTE FOR LABOUR AND SOCIAL AFFAIRS



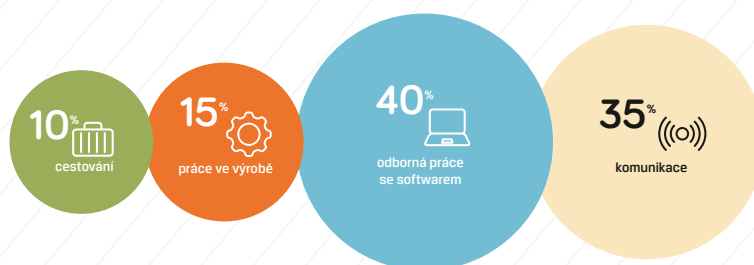
Samostatný strojírenský technik/technička investic a engineeringu

- Vyhodnocuje investice firmy do strojírenského vybavení a technologií
- Připravuje rozpočty investic vede rozvojové projekty firmy
- Sleduje dodržování termínů a rozpočtu investic
- Hodnotí rentabilitu jednotlivých investic

POZICE VE STRUKTUŘE FIRMY



PŘEVAHA PRÁCE



PODMÍNKY A PŘEDPOKLADY

Kvalifikační úroveň – **vysokoškolské bakalářské, vyšší odborné vzdělání** (předchozí středoškolské vzdělání nejlépe ze střední průmyslové či střední odborné školy, případně gymnázia či ekonomické školy)

Možnost částečné práce z domova – **ANO** / NE

Dává někomu úkoly a vede někoho – **ANO** / NE

Míra odpovědnosti (co ovlivňuje) – malá / střední / **velká**

Úkoly a výsledky se řeší v horizontu hodin / dnů / **týdnů** / **měsíců** / let

Práce je **více samostatná** / více určená

Prestiž ve firmě – nízká / střední / velká / **maximální**

Práce na směny – ANO / **NE**

Co je nejdůležitější: **pečlivost, schopnost vést, pohotovost, práce s čísly**

Snadno najdete práci v současnosti i v dlouhodobém výhledu

Informace o finančních odměnách **ZDE** nebo QR kód

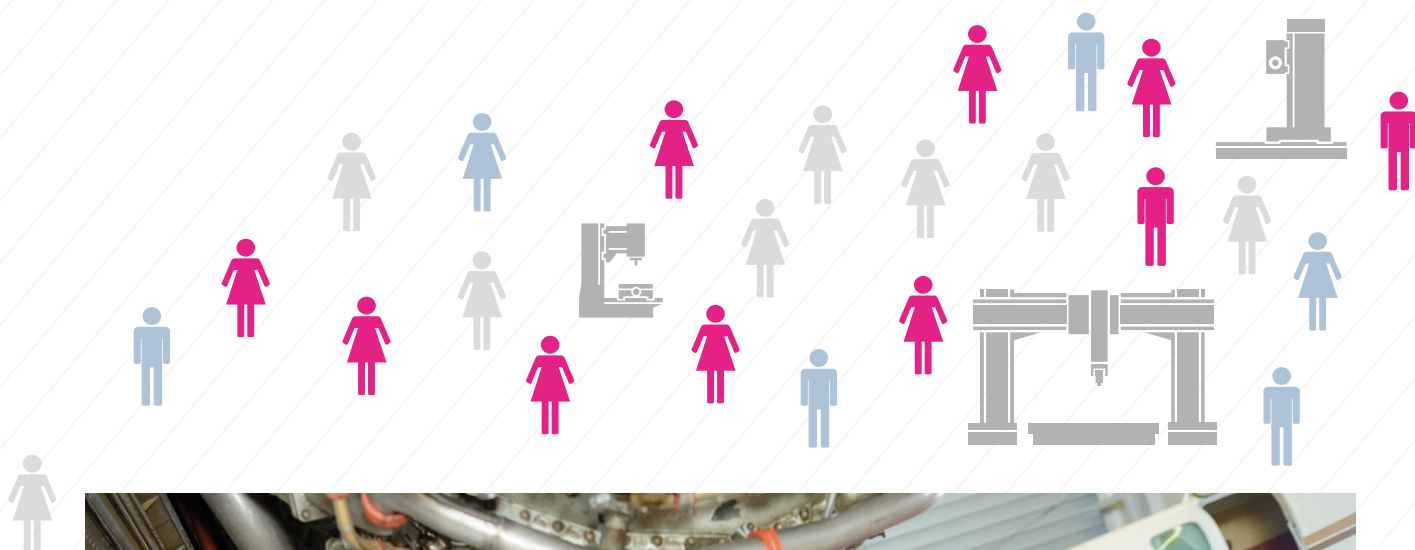


POSOUZENÍ
potřeby investic
do výroby



KONTROLA
při investičních
projektech firmy

Letecký mechanik/ mechanička



Projekt CZ.03.1.51/0.0/0.0/15_028/0006227 je realizován
v rámci OPZ za podpory ESF a státního rozpočtu ČR



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



VÝZKUMNÝ ÚSTAV PRÁCE A SOCIÁLNÍCH VĚCÍ
RESEARCH INSTITUTE FOR LABOUR AND SOCIAL AFFAIRS

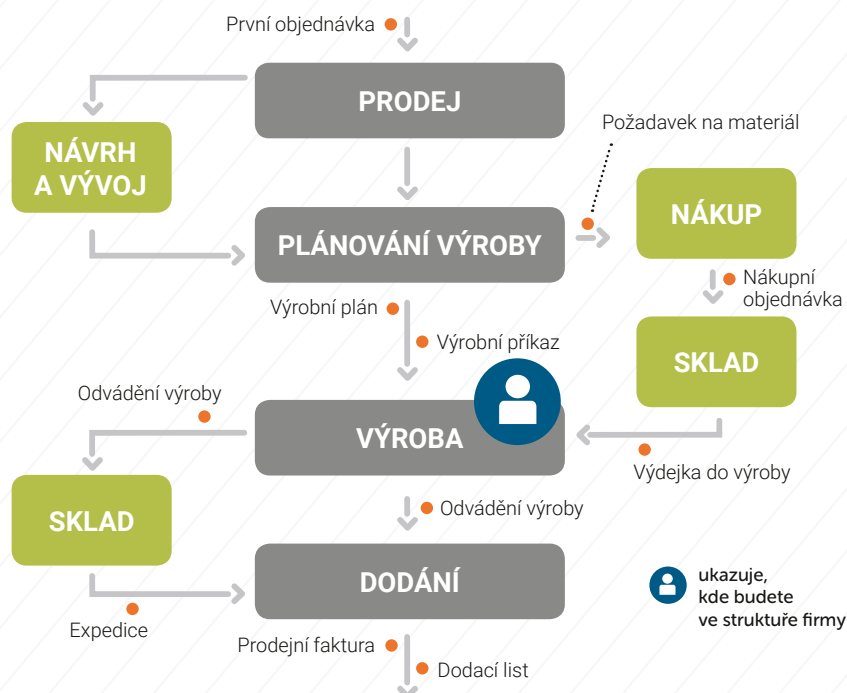


cecim

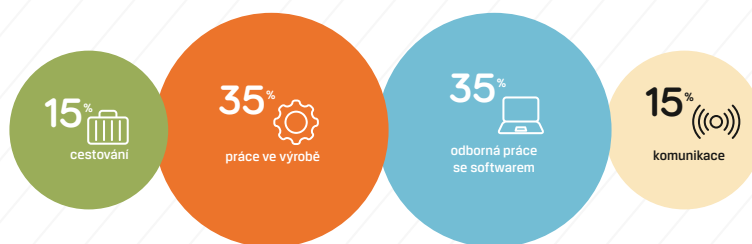
Letecký mechanik/mechanička

- Provádí prohlídky, údržbu letadel a vrtulníků
- Navrhuje způsob opravy
- Provádí opravy, vyměňuje díly a součásti
- Provádí zkoušky a seřizování částí letadel
- Vede dokumentaci o prohlídkách a opravách

POZICE VE STRUKTUŘE FIRMY



PŘEVAHA PRÁCE



PODMÍNKY A PŘEDPOKLADY



Kvalifikační úroveň – **středoškolské vzdělání s maturitní zkouškou** (např. letecký mechanik 2345L02, opravy strojů a zařízení 2345L)

Možnost částečné práce z domova – ANO / **NE**

Dává někomu úkoly a vede někoho – ANO / **NE**

Míra odpovědnosti (co ovlivňuje) – malá / střední / **velká**

Úkoly a výsledky se řeší v horizontu **hodin** / **dnů** / **týdnů** / měsíců / let

Práce je více samostatná / **více určená**

Prestiž ve firmě – nízká / střední / velká / **maximální**

Práce na směny – ANO / **NE**

Co je nejdůležitější: **pečlivost, soustředěnost, znalosti, zručnost**

Snadno najdete práci v současnosti i v dlouhodobém výhledu

Informace o finančních odměnách **ZDE** nebo QR kód

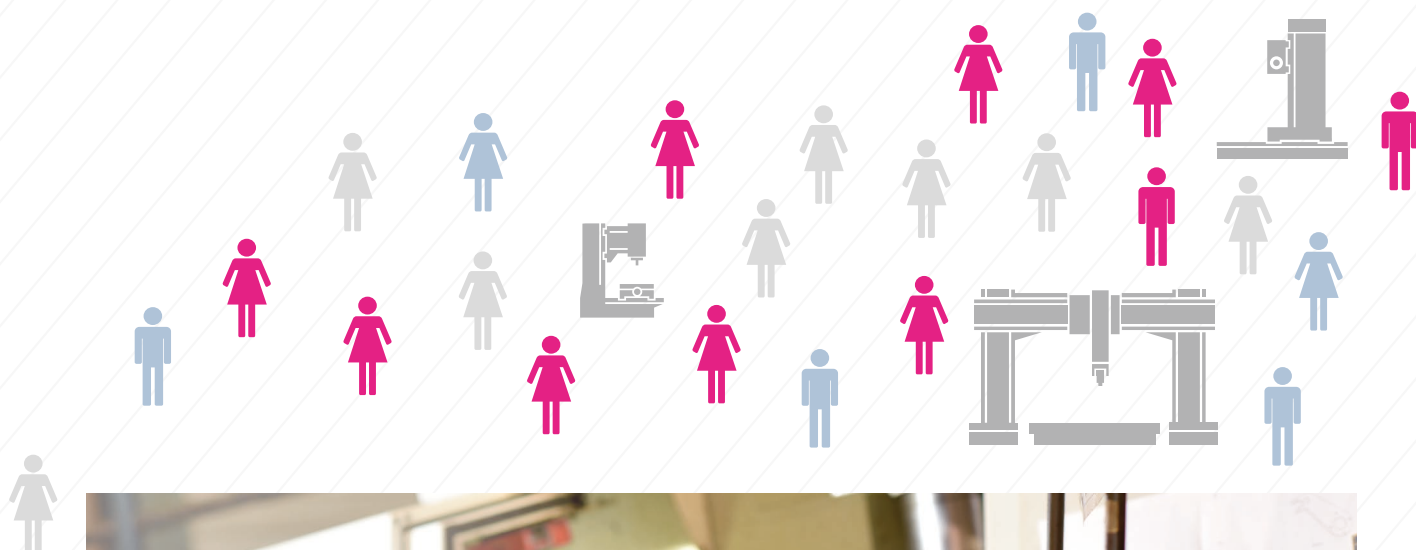


OPRAVY LETADLA
podle předepsaných postupů



ŠKOLENÍ
v postupu kontroly a oprav letadla

Programátor/ programátorka NC strojů



Projekt CZ.03.1.51/0.0/0.0/15_028/0006227 je realizován
v rámci OPZ za podpory ESF a státního rozpočtu ČR



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



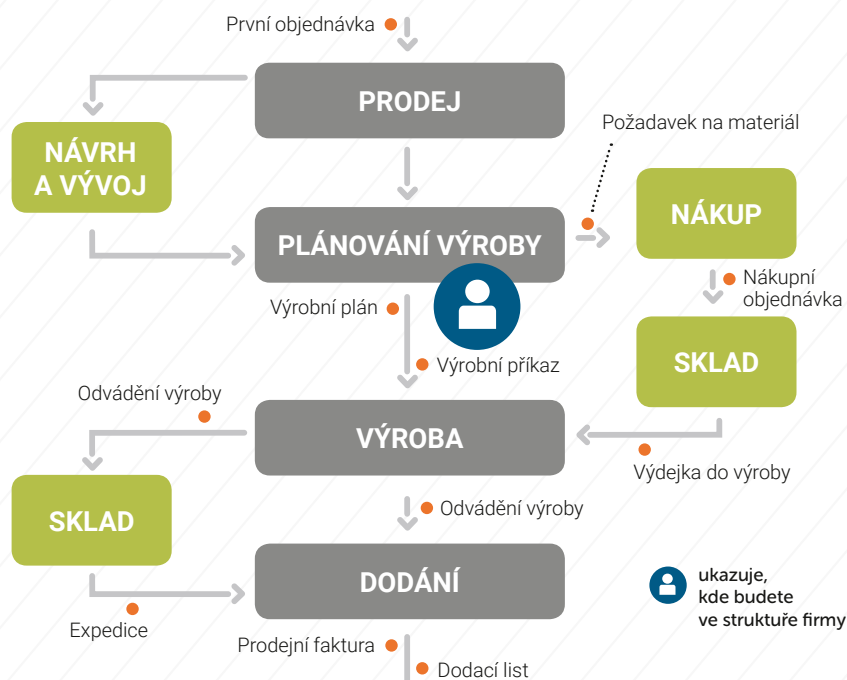
VÝZKUMNÝ ÚSTAV PRÁCE A SOCIÁLNÍCH VĚCÍ
RESEARCH INSTITUTE FOR LABOUR AND SOCIAL AFFAIRS



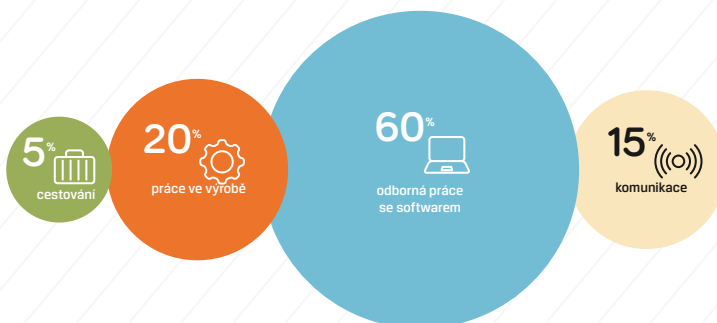
Programátor/programátorka NC strojů

- Příprava programů pro počítačem řízené stroje
- Zkoušení a ladění programů, řešení výrobních problémů
- Práce s moderními technologickými programy, které zjednodušují programování
- Evidence, archivace a úpravy programů

POZICE VE STRUKTUŘE FIRMY



PŘEVAHA PRÁCE



PODMÍNKY A PŘEDPOKLADY

Kvalifikační úroveň – **středoškolské vzdělání s maturitní zkouškou** (např. automatizace ve strojírenství 2342M, strojírenství 2341M02, strojírenství 2341L, strojírenství s využitím CAD a CAM 2341N02)

Možnost částečné práce z domova – **ANO** / NE

Dává někomu úkoly a vede někoho – ANO / **NE**

Míra odpovědnosti (co ovlivňuje) – malá / střední / **velká**

Úkoly a výsledky se řeší v horizontu hodin / **dnů** / **týdnů** / **měsíců** / let

Práce je **více samostatná** / více určená

Prestiž ve firmě – nízká / střední / velká / **maximální**

Práce na směny – ANO / **NE**

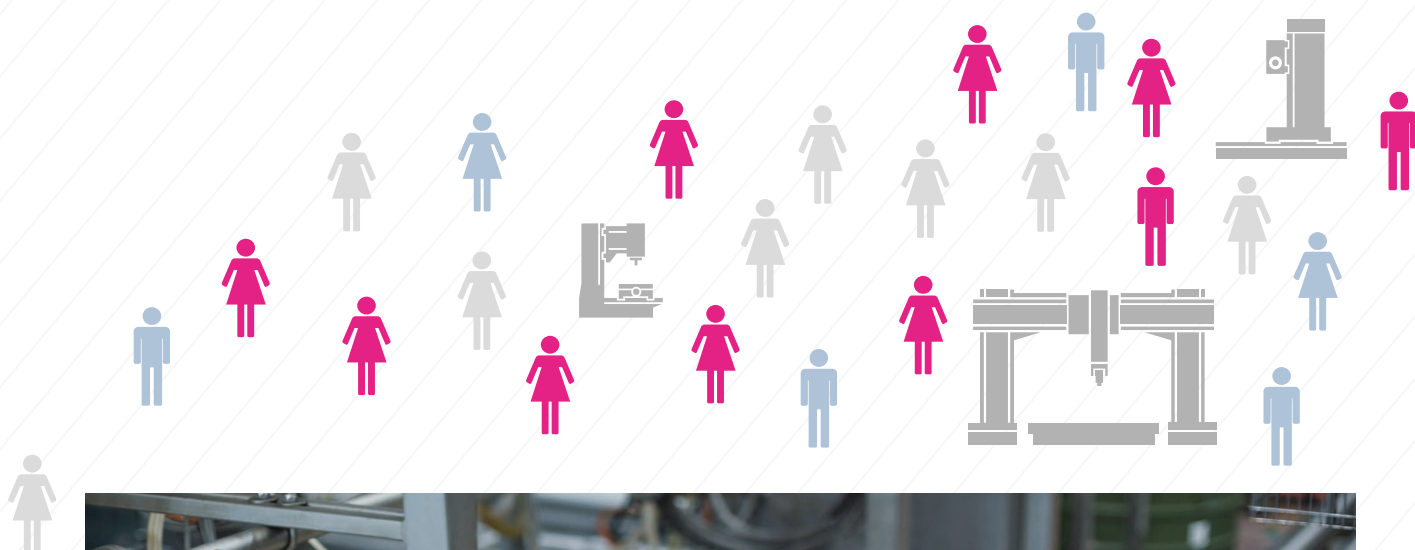
Co je nejdůležitější: **pečlivost, pohotovost, soustředěnost, znalosti**

Snadno najdete práci v současnosti i v dlouhodobém výhledu

Informace o finančních odměnách **ZDE** nebo QR kód



Technik/technička jakosti ve strojírenství



Projekt CZ.03.1.51/0.0/0.0/15_028/0006227 je realizován
v rámci OPZ za podpory ESF a státního rozpočtu ČR



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



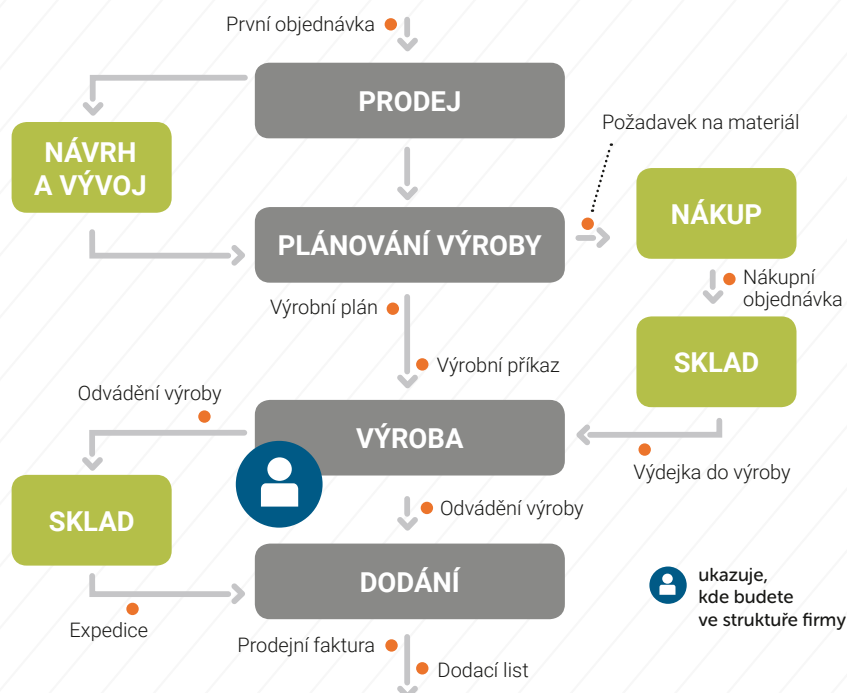
VÝZKUMNÝ ÚSTAV PRÁCE A SOCIÁLNÍCH VĚCÍ
RESEARCH INSTITUTE FOR LABOUR AND SOCIAL AFFAIRS



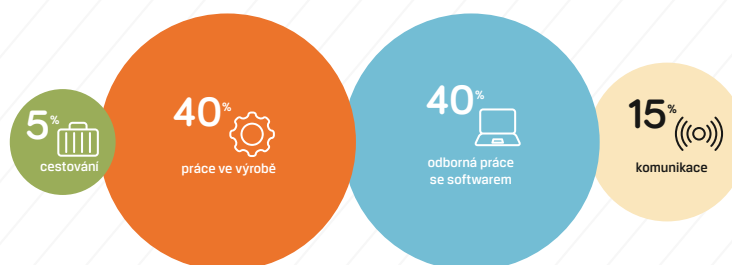
Technik/technička jakosti ve strojírenství

- Kontroluje kvalitu a funkčnost vyráběných dílců a výrobků
- Přípravuje plány na zvyšování kvality výroby
- Sleduje normy jakosti a kvality
- Vyhodnocuje změny kvality výroby i subdodávek v čase
- Přípravuje technicko-ekonomické zprávy

POZICE VE STRUKTUŘE FIRMY



PŘEVAHA PRÁCE



PODMÍNKY A PŘEDPOKLADY

Kvalifikační úroveň – **středoškolské vzdělání s maturitní zkouškou** (např. strojírenství 2341M07, provozní technika 2343L01)

Možnost částečné práce z domova – **ANO** / **NE**

Dává někomu úkoly a vede někoho – **ANO** / **NE**

Míra odpovědnosti (co ovlivňuje) – malá / střední / **velká**

Úkoly a výsledky se řeší v horizontu **hodin** / **dnů** / **týdnů** / **měsíců** / **let**

Práce je více samostatná / **více určená**

Prestiž ve firmě – nízká / střední / **velká** / maximální

Práce na směny – **ANO** / **NE** (v různých provozech se může lišit)

Co je nejdůležitější: **pečlivost**, **pohotovost**, **soustředěnost**, **znalosti**

Snadno najdete práci v současnosti i v dlouhodobém výhledu

Informace o finančních odměnách **ZDE** nebo QR kód

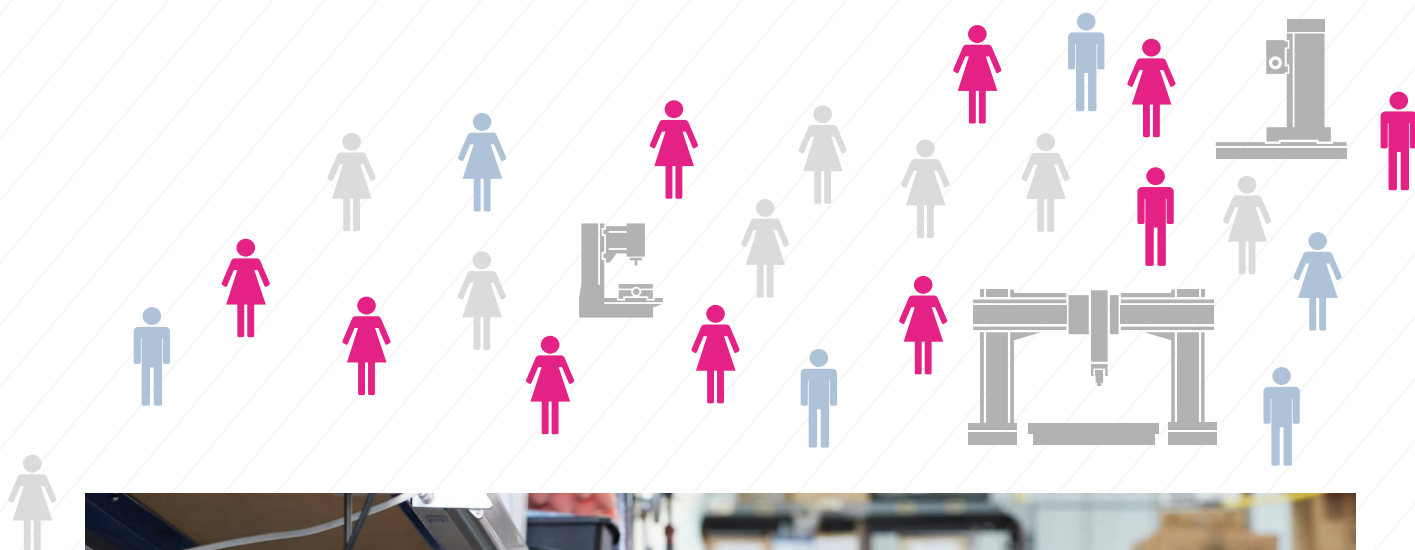


KVALITU VÝROBY
i produktů je třeba plánovat

Provádění dílčí
KONTROLY
během výroby



Kontrolor/kontrolorka strojírenských výrobků



Projekt CZ.03.1.51/0.0/0.0/15_028/0006227 je realizován
v rámci OPZ za podpory ESF a státního rozpočtu ČR



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



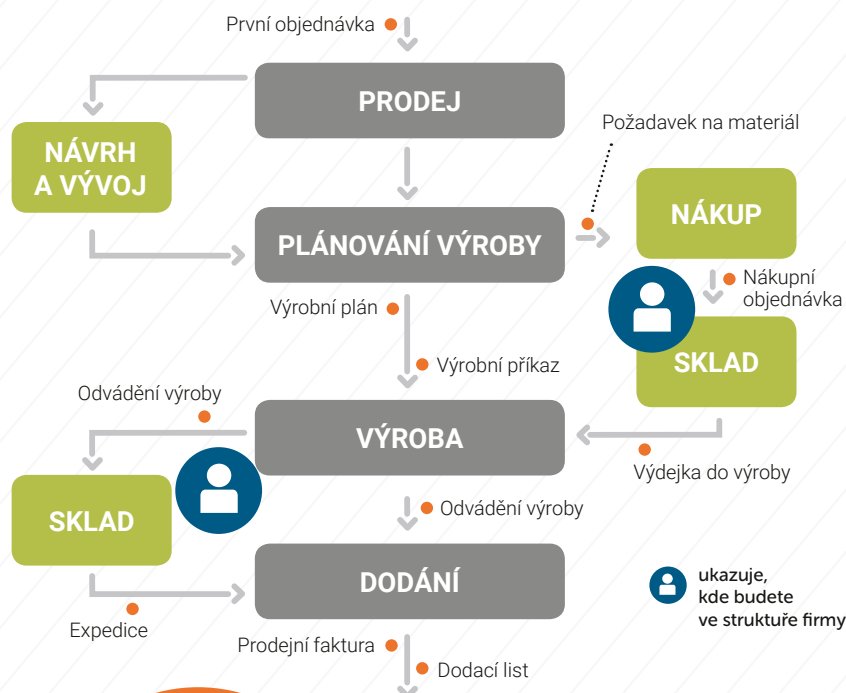
VÚPSV
riisa VÝZKUMNÝ ÚSTAV PRÁCE A SOCIÁLNÍCH VĚCÍ
RESEARCH INSTITUTE FOR LABOUR AND SOCIAL AFFAIRS



Kontrolor/kontrolorka strojírenských výrobků

- Kontroluje suroviny a materiály pro výrobu
- Kontroluje hotové výrobky, například měřením rozměrů
- Vrací chybné díly a výrobky zpět k opravě
- Navrhuje opatření k odstranění příčin vad
- Vede dokumentaci

POZICE VE STRUKTUŘE FIRMY



PŘEVAHA PRÁCE



PODMÍNKY A PŘEDPOKLADY

Kvalifikační úroveň – **středoškolské vzdělání s výučním listem** (např. strojírenství a strojírenská výroba 23xxH)
Možnost částečné práce z domova – ANO / **NE**
Dává někomu úkoly a vede někoho – ANO / **NE**
Míra odpovědnosti (co ovlivňuje) – malá / **střední** / velká
Úkoly a výsledky se řeší v horizontu **hodin** / **dnů** / týdnů / měsíců / let
Práce je více samostatná / **více určená**
Prestiž ve firmě – nízká / **střední** / velká / maximální
Práce na směny – ANO / NE (v různých provozech se může lišit)
Co je nejdůležitější: **pečlivost, pohotovost, soustředěnost**
Snadno najdete práci v současnosti i v dlouhodobém výhledu
Informace o finančních odměnách **ZDE** nebo QR kód

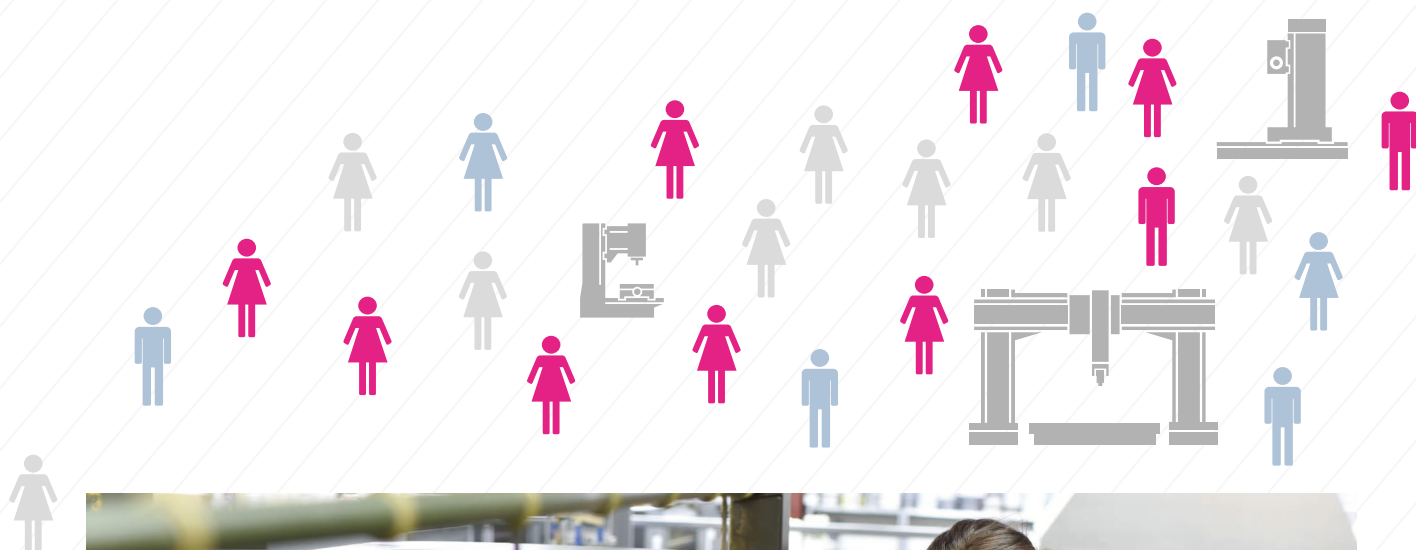


VÝSTUPNÍ KONTROLA
hotových výrobků

VRÁCENÍ chybně
vyrobených dílců



Mechanik/mechanická strojů a zařízení



Projekt CZ.03.1.51/0.0/0.0/15_028/0006227 je realizován
v rámci OPZ za podpory ESF a státního rozpočtu ČR



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



VÝZKUMNÝ ÚSTAV PRÁCE A SOCIÁLNÍCH VĚCÍ
RESEARCH INSTITUTE FOR LABOUR AND SOCIAL AFFAIRS

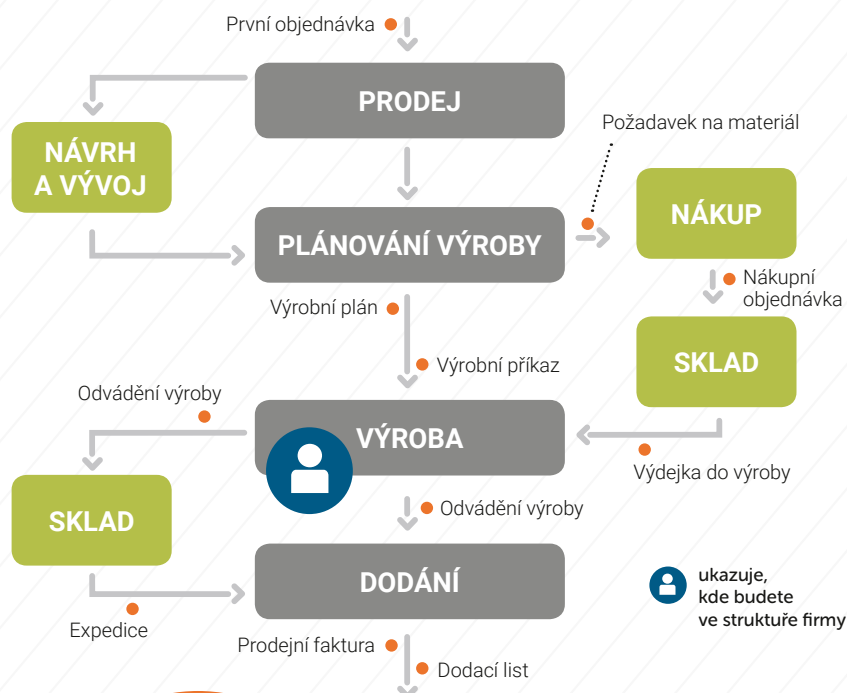


cecimo

Mechanik/mechanička strojů a zařízení

- Kontroluje stav strojů ve výrobě a provádí jejich zkoušky
- Seřizuje stroje a zařízení ve výrobě
- Opravuje a udržuje stroje, přístroje a zařízení
- Vede dokumentaci

POZICE VE STRUKTUŘE FIRMY



PŘEVAHA PRÁCE



PODMÍNKY A PŘEDPOKLADY

Kvalifikační úroveň – **středoškolské vzdělání s výučním listem** (např. mechanik opravář, opravářské práce 2366H01, strojní mechanik, montérské práce 2364H)

Možnost částečné práce z domova – ANO / **NE**

Dává někomu úkoly a vede někoho – ANO / **NE**

Míra odpovědnosti (co ovlivňuje) – malá / střední / **velká**

Úkoly a výsledky se řeší v horizontu **hodin** / **dnů** / **týdnů** / měsíců / let

Práce je více samostatná / **více určená**

Prestiž ve firmě – nízká / střední / **velká** / maximální

Práce na směny – ANO / NE (v různých provozech se může lišit)

Co je nejdůležitější: **pečlivost**, **soustředěnost**, **znalosti**, **zručnost**

Snadno najdete práci v současnosti i v dlouhodobém výhledu

Informace o finančních odměnách **ZDE** nebo QR kód

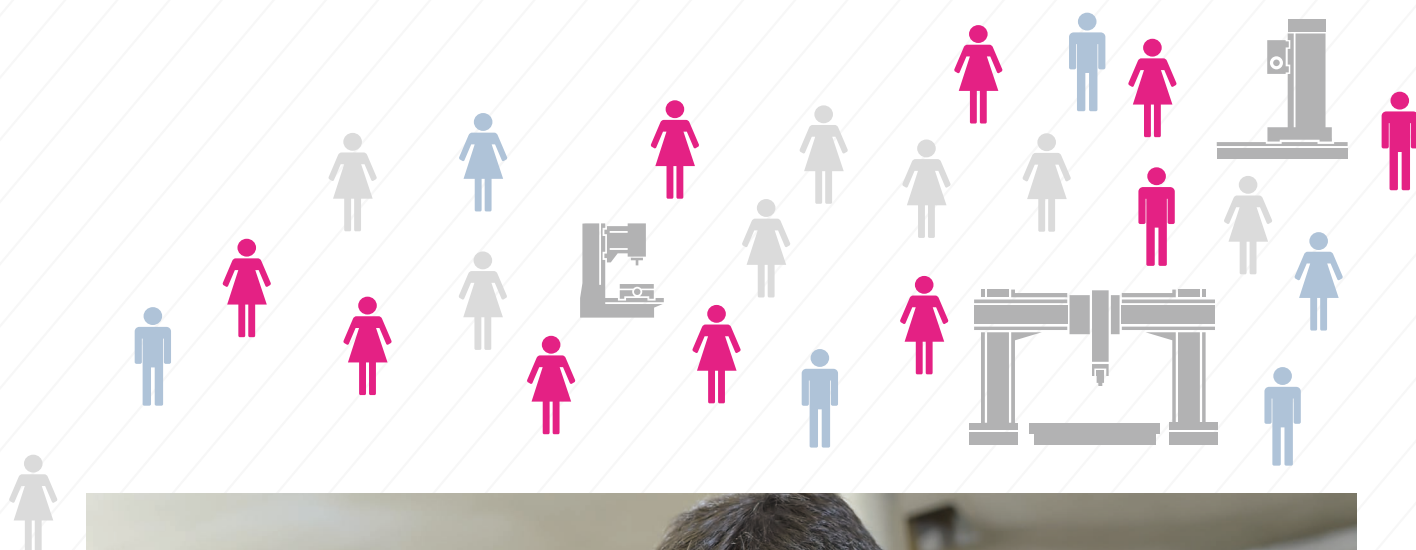


KONTROLA STAVU strojů ve výrobě

ÚDRŽBA STROJŮ podle předepsaného postupu



Rýsovač/rýsovačka



Projekt CZ.03.1.51/0.0/0.0/15_028/0006227 je realizován
v rámci OPZ za podpory ESF a státního rozpočtu ČR



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



VÚPSV
riisa VÝZKUMNÝ ÚSTAV PRÁCE A SOCIÁLNÍCH VĚCÍ
RESEARCH INSTITUTE FOR LABOUR AND SOCIAL AFFAIRS



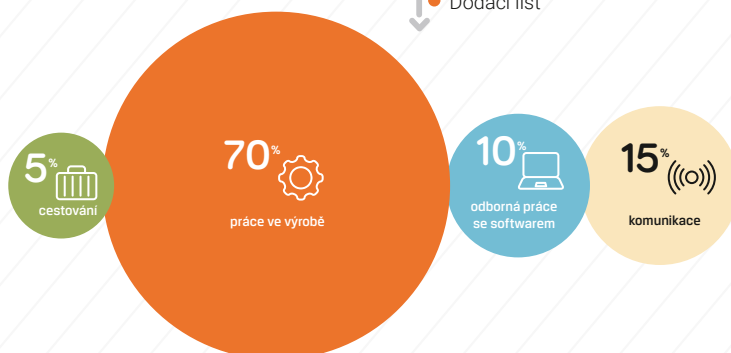
Rýsovač/rýsovačka

- Rozumí vstupním polotovarům a jejich možným chybám a určuje možnost jejich užití v dalším procesu
- Rozumí technickým výkresům a technické dokumentaci
- Zodpovídá za správné změření a prorýsování různých polotovarů
- Umí zacházet s měřidly a rýsovačskými přístroji a nástroji

POZICE VE STRUKTUŘE FIRMY



PŘEVAHA PRÁCE



PODMÍNKY A PŘEDPOKLADY

Kvalifikační úroveň – **středoškolské vzdělání s výučním listem** (např. zámečnick 2351H, nástrojař 2352H01, obráběč kovů 235H)

Možnost částečné práce z domova – ANO / **NE**

Dává někomu úkoly a vede někoho – ANO / **NE**

Míra odpovědnosti (co ovlivňuje) – malá / **střední** / velká

Úkoly a výsledky se řeší v horizontu **hodin** / **dnů** / týdnů / měsíců / let

Práce je více samostatná / **více určená**

Prestiž ve firmě – nízká / **střední** / velká / maximální

Práce na směny – ANO / NE (v různých provozech se může lišit)

Co je nejdůležitější: **pečlivost, znalosti, zručnost**

Snadno najdete práci v současnosti i v dlouhodobém výhledu

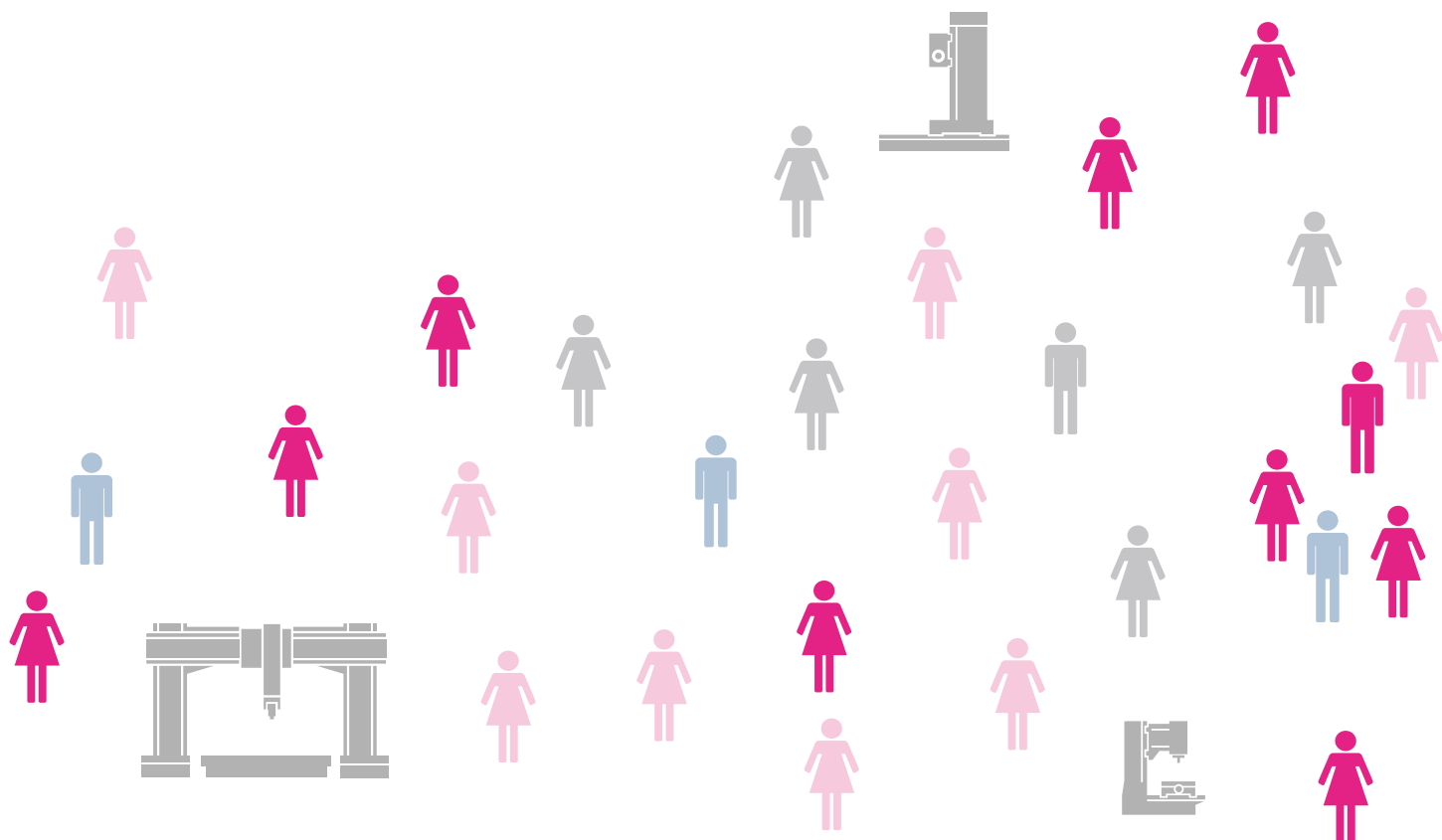
Informace o finančních odměnách **ZDE** nebo QR kód



MĚŘENÍ MATERIÁLU
určeného ke zpracování



ORÝSOVÁNÍ MATERIÁLU podle kterého se ve výrobě rozřeže



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



■ PŘÍJEMCE PROJEKTU

Výzkumný ústav práce a sociálních věcí – VÚPSV, v. v. i.
Dělnická 213/12, 170 00 Praha 7
www.vupsv.cz

■ DALŠÍ ÚČASTNÍCI PROJEKTU

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta strojní, Ústav výrobních strojů a zařízení – RCMT
Horská 3, 128 00 Praha 2, www.rcmt.cvut.cz
Svaz strojírenské technologie, z. s.
Politických vězňů 1419/11, 113 42 Praha 1, www.sst.cz