

**Vysoká škola technická a ekonomická**

v Českých Budějovicích

Ústav technicko – technologický

*Bc. Strojírenství*

**Závěrečná zpráva  
o průběhu semestrální  
praxe**

**Vladimír Důra**

2024

# Prohlášení

Prohlašuji, že jsem závěrečnou zprávu o průběhu semestrální praxe vypracoval/a samostatně a že údaje zde uvedené jsou pravdivé.

V Českých Budějovicích, dne: 03. 01. 2024



.....  
vlastnoruční podpis

# Obsah

1	Úvod .....	4
2	Náplň a průběh praxe.....	5
1.1	Výstupy z učení Strojírenství .....	6
3	Zhodnocení praxe studentem.....	8
4	Závěr.....	9

# 1 Úvod

<b>Název:</b>	INOS-SERVIS s.r.o.
<b>Rok založení:</b>	1992
<b>Právní forma:</b>	Společnost s ručením omezením
<b>Sídlo:</b>	384 22 Vlachovo Březí
<b>Počet zaměstnanců:</b>	105
<b>Výrobní plocha:</b>	7590 m <sup>2</sup>

Společnost INOS-SERVIS s.r.o. vstoupila na český průmyslový trh v roce 1992. Od té doby byla společnost významným partnerem pro ostatní firmy zabývající se strojírenskou výrobou. Specializace podniku spočívá ve výrobě klíčových komponentů pro zakázkové strojní zařízení, včetně těžkých a středně těžkých svařenců. Tyto svařence jsou rozhodující pro výrobu zemních strojů, bagrů, rekultivátorů, důlních strojů, odminovačů, automatizovaných a jiných strojových linek.

Firma je uznávána pro svůj vlastní výrobní program a širokou škálu nabízených technologií. Výrobní práce a zakázky jsou určeny především pro malé, ale i větší průmyslové zákazníky. Pokud se jedná o obchodní strategii, tak společnost těží hlavně ze své flexibility výrobních kapacit, individuálnímu přístupu k zákazníkům a poskytnutí špičkového a spolehlivého řešení přizpůsobené jejich specifickým potřebám.

Celkově je INOS-SERVIS s.r.o. uznávanou společností v oblasti strojírenské výroby. Vyráběné součásti, komponenty a jiné zakázky jsou prodávány nejen v tuzemsku ale i v celoevropském měřítku. Více než 80% produkce je vyvážena do zahraničí. Používané vyspělé technologie, rozsáhlé zkušenosti a zákaznický orientovaný přístup poskytují značný potenciál k expanzi na náročném trhu.

## 2 Náplň a průběh praxe

Odborná praxe, kterou jsem absolvoval ve firmě INOS-SERVIS, mi poskytla příležitost projít celým pracovním procesem, který tato společnost nabízí.

1. Byl jsem seznámen se zásadami bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP) ve firmě, a také jaké pracovní pomůcky jsou nezbytné při pracích na různých strojích.
2. Na začátku jsem pracoval s konzolovou frézou, což mi umožnilo získat přehled, jak firma funguje v oblasti obrábění. Při každé obráběcí činnosti se pracuje s různými měřidly a metodami kontrol. Postupně jsem se pak věnoval práci s většími i menšími vrtacími stroji, jako jsou vrtačka sloupová a radiální. Zvláště při práci s radiální vrtačkou bylo nezbytné určit správné pracovní postupy pro vrtané díly a správně číst výkresovou dokumentaci.
3. Dalším pracovním úkonem bylo soustružení na hrotovém soustruhu, kde jsem se věnoval různým soustružnickým pracím, včetně hrubování, upichování, zahlubování, srážení, vrtání a vytváření závitů. V této fázi praxe jsem se také naučil určovat a počítat odpovídající otáčky a provádět měření pomocí různých měřidel. Naučil jsem se zde také provádět údržby stroje jako je doplňování emulze, hydraulického oleje, anebo základní opravy v elektrotechnice.
4. Následovala práce se závitorezným strojem, kde jsem se podílel na projektu optimalizace závitování pro laserem předpálené díry. V této fázi jsem vypočítával příslušné otáčky a kroutící momenty pro závitorez v závislosti na tloušťce plechu. Veškeré výpočty a návrhy závitníků, které byly využity při tomto projektu jsem použil pro sepsání mé bakalářské práce.
5. Poté jsem se přesunul k obsluze a programování laserového vypalovacího stroje, kde jsem programoval laser podle zakázek a manipuloval s různými materiály. Většinou se jednalo o plechy různých tloušťek.
6. Následně jsem se vrátil k obrábění. Měl jsem možnost vyzkoušet si CNC centra. Jako první jsem se naučil základům frézovacího centra a poté CNC soustruhům. Zde jsem se věnoval

programování v Heidenhainu a v programu využívající soustruhy STYLE. Hlavní náplní bylo pochopení korekcí, používání různých nástrojů, fréz, upínačů, břitových destiček na různé materiály apod. Při údržbě obráběcích strojů bylo potřeba měřit koncentraci emulze pomocí refraktometru.

7. Poslední část praxe jsem strávil v kanceláři, kde firma pracuje s programem SOLIDWORKS. Přestože jsem měl předchozí zkušenosti s Autodesk Inventor, rychle jsem se adaptoval na SOLIDWORKS. Úkoly v kanceláři zahrnovaly převod 3D modelů do výkresové dokumentace a úpravu některých výkresů zaslaných od německé firmy.
8. Celkově jsem se podílel i na projektech, jako například návrhu válečkového dopravníku pro automatickou řezací pilu. To zahrnovalo tvorbu svařené ocelové konstrukce podle velikosti válečků daných normou, a také organizaci a uspořádání haly, do které měl být dopravník určen. V závěru praxe jsem se aktivně zapojil do tvorby výkresů a technologických postupů v oblasti obrábění.

## **1.1 Výstupy z učení Strojírenství**

K jednotlivým výstupům z učení je přiřazeno číslo odstavce, ve kterém se zmiňuji o dané schopnosti v kapitole **2 Náplň a průběh praxe**.

Student je schopen:

- znát a užívat, případně navrhovat, posuzovat a konstruovat technické prostředky, tj. zejména jde o vhodná strojní zařízení, nástroje, nářadí a výrobní pomůcky pro žádané aplikace;  
[4, 8]
- znát a užívat postupy práce nutné při službách zaměřených na běžné údržby, opravy a revize;  
[3, 6]
- znát a užívat postupy technické přípravy výroby, tj. zejména zpracování potřebné dokumentace, určení výrobních operací a jejich sledu včetně návrhu organizace pracovišť nebo strojních zařízení;  
[7, 8]
- znát, užívat, případně zajišťovat a organizovat technologické přípravy strojírenské výroby, tj. zejména uspořádání strojů a přípravků, toku materiálu, návaznosti pracovišť a ostatních technických podmínek;

[2, 5, 8]

- znát a užívat na základě získaných praktických dovedností konvenční i progresivní technologie aplikované v dané firmě;

[2, 3, 4, 6]

- participovat na řízení projektů, a to včetně jejich monitorování, administrativního zpracování a hodnocení.

[4, 8]

### 3 Zhodnocení praxe studentem

Odbornou praxi ve firmě INOS-SERVIS hodnotím jako velmi obohacující a přínosnou. Nejvýraznější předností bylo vyzkoušení si rozmanitého spektra pracovních činností, se kterými jsem se mohl seznámit jak v provozu, tak i v kanceláři. Průchod od konvenčních strojů přes CNC centra až do kancelářského prostoru mi poskytl komplexní pohled na výrobní proces a pomohl mi lépe chápat situace při konstrukci a vytváření pracovních nebo technologických postupů pro specifické výrobky.

Získal jsem nejen základní dovednosti v oblasti obrábění, jako je frézování, soustružení a vrtání, ale také jsem měl příležitost pracovat s CNC stroji, čímž jsem si rozšířil své technické dovednosti. Díky pobytu ve výrobním prostředí jsem mohl sledovat fungování logistiky firmy a samotný proces expedice zakázek pro zákazníka, což bylo velice přínosné.

Velkým přínosem byla také možnost pracovat s programem na vytváření 3D modelů a následných výkresů v programu Solidworks. Tento software je standardem ve většině strojírenských firem a jeho znalost je klíčová pro technickou kariéru. Tuto zkušenost považuji za obrovský přínos mého profesního profilu.

Celkově mohu doporučit absolvování odborné praxe ve firmě INOS-SERVIS. Firma disponuje moderním vybavením a špičkovými technologiemi v oblasti strojírenství, což studentům poskytuje ideální prostředí pro získání praktických zkušeností a rozvoj jejich technických dovedností.



## 4 Závěr

Odborná praxe ve firmě INOS-SERVIS byla pro mě velkým přínosem. Naučil jsem se zde spousty praktických dovedností v oblasti strojírenství. Během této praxe jsem se věnoval různorodým činnostem od práce s konvenčními stroji po kancelářské práce. Tato rozmanitost prací mi umožnila lépe chápat a efektivněji přispívat k celkovému výrobnímu procesu v praxi.

Získal jsem nejen praktické dovednosti v konvenčním i CNC obrábění, ale také jsem se podílel na projektech, jako byl výběr vhodných závitníků pro laserem předpálené díry. Výsledky tohoto projektu se staly součástí mé bakalářské práce.

Důležitým přínosem bylo též seznámení se se softwarem Solidworks. Tento program využívá valná většina strojírenských firem zabývajících se konstrukcí. Díky praktickým zkušenostem v tomto softwaru ve firmě INOS-SERVIS mám nové znalosti a možnosti návrhů pro vytváření technických dokumentací.

Splnil jsem stanovené výstupy ve strojírenském učebním plánu, včetně konstrukce technických prostředků, údržby a oprav, technické přípravy výroby a organizace technologických příprav. Získal jsem hlubší pochopení konvenčních i progresivních technologií využívaných v praxi. Celkově jsem se podílel na řízení projektů, čímž jsem rozvíjel své dovednosti v monitorování, administrativním zpracování a hodnocení projektů.

Odborná praxe ve firmě INOS-SERVIS mi poskytla komplexní pohled na pracovní prostředí v oblasti strojírenství a výrazně přispěla k mé profesní přípravě.