

Technická univerzita v Košiciach
Hutnícka fakulta
Katedra neželezných kovov a spracovania odpadov
Akademický rok 2014/2015
III. stupeň vysokoškolského štúdia, 2. ročník
prof. Ing. Tomáš Havlík, DrSc.

ZÁVEREČNÁ PRÁCA
ZO VZDELÁVACIEHO POBYTU V ZAHRANIČÍ
realizovaného s podporou národného projektu „Vysoké školy ako motory
rozvoja vedomostnej spoločnosti“, ITMS kód projektu 26110230120

Meno a priezvisko študenta: Ing. Gréta Maruškinová
Miesto realizácie vzdelávacieho pobytu v zahraničí:
Transformaciones Metalúrgicas, S. A. U. – TRANSMESA, Arenys de Mar, Barcelona,
Španielsko
Kontaktná osoba: Ing. Tomáš Bevilaqua
Obdobie realizácie vzdelávania: 7. júl 2015 – 21. august 2015

Miesto realizácie vzdelávania v podmienkach podnikovej praxe na Slovensku:
ŽP Výskumno –vývojové centrum s.r.o., Podbrezová

Lektor z podniku:
prof. Ing. Ľudovít Parilák, CSc.

Obsah

1. Úvod	3
2. Stanovené ciele vzdelávacieho pobytu v zahraničí	4
3. Priebeh praxe (metodika plnenia cieľov)	4
4. Sumarizácia (naplnenie cieľov).....	6
5. Odporúčania	7
6. Záver	7
7. Prílohy.....	8

1. Úvod

Národný projekt „Vysoké školy ako motory rozvoja vedomostnej spoločnosti“, spolufinancovaný zo zdrojov EÚ v rámci Operačného programu Vzdelávanie, vznikol ako reakcia na potrebu lepšie prepojiť vzdelávanie na vysokých školách s potrebami trhu práce a identifikovať a podporiť tie študijné programy, ktoré sú najžiadanejšie trhom práce v podnikovej sfére, najmä v odvetviach s vysokou pridanou hodnotou pre hospodársky rast SR.

Cieľom národného projektu je prispôsobiť vysokoškolské vzdelávanie potrebám vedomostnej spoločnosti prostredníctvom rozvoja inovatívnych foriem vzdelávania, rozvoja aktívnej spolupráce vysokých škôl so súkromným sektorom pri tvorbe nových študijných odborov a programov a pri racionalizácii a skvalitnení existujúcich študijných odborov a programov vysokých škôl a pri procese výučby, ako aj zvýšiť zapájanie vysokých škôl do medzinárodnej spolupráce.

Vzdelávacie pobyty, ktoré sú určené študentom II. a III. stupňa vysokoškolského štúdia, možno vykonávať v organizáciách najmä členských krajín Európskej únie a EHS s pozitívnymi príkladmi spolupráce vysokých škôl s podnikovou sférou. Prijímajúcou zahraničnou organizáciou môže byť zahraničný podnik alebo výskumno-vývojové pracovisko popri vysokej škole, pri dodržaní podmienky prepájania vzdelávania s praxou.

Svoje vzdelávanie v praxi som absolvovala v dcérskej spoločnosti Železiarní Podbrezová, a.s., v ŽP Výskumno – vývojovom centre, s.r.o. , na tému: Spracovanie úletov z elektrickej oblúkovej pece. Po absolvovaní praxe na Slovensku mi bola na základe odporúčania lektora z vysokej školy a lektora z praxe poskytnutá možnosť absolvovať vzdelávací pobyt v zahraničí. Vzdelávací pobyt sa uskutočnil v dcérskej spoločnosti Železiarní Podbrezová a.s., v spoločnosti Transformaciones Metalúrgicas, S. A.U., v Španielsku. Téma mojej zahraničnej praxe bola: Zhodnocovanie nebezpečných priemyselných odpadov vznikajúcich v spoločnosti Transformaciones Metalúrgicas, S. A. U.

V rámci národného projektu mi bol poskytnutý finančný príspevok na cestovné, stravné a ubytovanie, ako aj potrebná administratívna, organizačná a metodická podpora zo strany odborných a administratívnych zamestnancov projektu.

2. Stanovené ciele vzdelávacieho pobytu v zahraničí

Cieľom vzdelávacieho pobytu v zahraničí bolo prehĺbenie teoretických poznatkov a zručnosti a ich následné prepojenie s praxou v reálnom podniku.

Svoj vzdelávací pobyt v zahraničí som absolvovala v spoločnosti Transformaciones Metalúrgicas, S. A. U., - TRANSMESA.

Spoločnosť Transformaciones Metalúrgicas, S. A. U., so sídlom v Arenys de Mar, Barcelona a jej dcérska spoločnosť TAP Tubos de Acero de Precision S. L. U. so sídlom v San Ramon, Leida sú od druhej polovice roku 2008 súčasťou skupiny ŽP Group. Spoločnosť sa špecializuje na výrobu za studena ťahaných presných oceľových rúr a profilov z uhlíkových a legovaných ocelí. V skladovom sortimente spoločnosti sú aj valcované oceľové rúry. Spoločnosť v kooperácii zabezpečuje elektrolytické pozinkovanie rúr a výrobu elektrolytický pozinkovaných rúr s polyesterovým náterom. TRANSMESA tiež disponuje technológiou na ťahanie oceľových rúr na bubnoch a ponúka presné oceľové rúry dodávané vo zvitkoch. Ostatným produktom spoločnosti sú galvanicky pozinkované oceľové rúry s PVC povlakom.

V spoločnosti Transformaciones Metalúrgicas, S. A. U. som sa venovala vyhodnocovaniu metalografických vzoriek, vzoriek po mechanických skúškach a taktiež charakterizácii a analýze odpadov vznikajúcich vo výrobe.

Skúsenosti získané počas vzdelávacieho pobytu sú pre mňa veľmi cenné, nadobudnuté vedomosti v tomto zahraničnom podniku prispievajú k zvýšeniu mojej kvalifikácie a získané poznatky určite využijem aj pri písaní dizertačnej práce.

3. Priebeh praxe (metodika plnenia cieľov)

Moja zahraničná prax v spoločnosti TRANSMESA začala 8. augusta o 09:00 hod. Pracovala som denne od 9:00 hod. do 17:00 hod. s výnimkou piatkov, kedy pracovná doba začínala o 8:00 hod. a končila o 14:00 hod. Prvý deň mi po absolvovaní povinného školenia BOZP boli odprezentované základné informácie o spoločnosti, oboznámila som sa so štruktúrou spoločnosti, s predmetom činnosti jednotlivých oddelení a spolu s kolegyňou Ing. Kobialkovou som bola predstavená zamestnancom nášho nového dočasného pracoviska. Následne ma p. Ing. Bevilaquom, ktorý bol mojou kontaktnou osobou, previedol celou

prevádzkou za studena ťahaných presných oceľových rúr a profilov z uhlíkových a legovaných ocelí. Taktiež mi bol predstavený výrobný program spoločnosti:

- presné bezšvíkové rúry,
- presné zvarané rúry,
- galvanizované – elektrolyticky pozinkované oceľové rúry,
- delené rúry.

Aj keď som exkurziu po prevádzke ťahania rúr za studena absolvovala niekoľkokrát v Železiarniach Podbrezová, a.s., množstvo informácií bolo pre mňa nových.

Po oboznámení sa s prevádzkou nás spolu s kolegyňou zaviedli do metalografického a skúšobného laboratória, ktoré sa stalo naším dočasným pracoviskom počas praxe v spoločnosti TRANSMESA. V metalografickom laboratóriu som bola zaškolená na prístrojoch, ktoré slúžia na prípravu metalografických vzoriek. Postup prípravy metalografickej vzorky zahŕňal nasledovné kroky:

- odrezanie menšieho kusu vzorky z rúry, ktorej štruktúra bude pozorovaná,
- zaliatie vzorky,
- brúsenie a následne leštenie vzorky,
- leptanie vzorky najčastejšie pomocou Nitalu.

Takto pripravená vzorka bola po dôkladnom vysušení pozorovaná pod optickým mikroskopom.

Na metalografických vzorkách sa v laboratóriu vyhodnocuje viacero parametrov, avšak mojou úlohou bolo meranie hĺbky oduhličenia na vonkajšom a vnútornom obvode rúry a taktiež sledovanie zmeny veľkosti zrna v oduhličenej oblasti. Oduhličenie som pozorovala na vstupných materiáloch, ale aj na hotových výrobkoch spoločnosti TRANSMESA. Sledovala som vplyv rôznych parametrov na hĺbku oduhličenia, ako napríklad rýchlosť pohybu rúry v žihacej peci, dĺžku zotrvania rúry v teplej zóne peci, zloženie inertnej atmosféry a prietok inertnej atmosféry. Tieto parametre som porovnávala s parametrami spoločnosti TAP Tubos de Acero de Precision S. L. U. so sídlom v Sant Ramone, kde oduhličenie rúr dosahuje nižšiu úroveň. Cieľom výskumu bolo teda optimalizovať sledované parametre tak, aby hĺbka oduhličenia rúr v spoločnosti TRANSMESA bola nižšia, alebo

aspoň porovnateľná s prevádzkou v Sant Ramone. Výstupom laboratórneho výskumu bola práca, ktorá okrem iného obsahovala návrhy na možnosti zníženia miery oduhličenia rúr a námety na ďalší výskum, ktorý je potrebné vykonať.

Okrem merania hĺbky dekarbonizácie som na metalografických vzorkách vyhodnocovala aj praskliny na vnútornom obvode rúr, ktoré mohli vzniknúť pri ich tvárnení. Z meraní som vypracovávala technické protokoly.

Taktiež som bola zapojená do riešenia problému týkajúceho sa korózie rúr.

Počas svojej praxe v spoločnosti TRANSMESA som okrem metalografického laboratória pracovala aj v laboratóriu skúšobnom, kde som pomáhala pri vyhodnocovaní skúšok v ťahu a tlaku. Skúšky boli vykonávané za účelom zistenia medze klzu, pevnosti a tvrdosti skúšaného materiálu.

Okrem práce v už spomínaných laboratóriách mi bolo umožnené navštíviť aj prevádzku v Sant Ramone, kde sa ťahané rúry aj chemicky upravujú. Táto exkurzia bola pre mňa veľmi zaujímavá, pretože som mala možnosť charakterizovať a analyzovať odpady, ktoré v spoločnosti vznikajú. Taktiež mi boli podrobne vysvetlené postupy zhodnocovania vznikajúcich odpadov, čo som veľmi ocenila, a to nielen z hľadiska naplnenia jedného z cieľov stanovených pre vzdelávací pobyt, ale najmä preto, že získané informácie využijem pri ďalšom štúdiu a pri písaní doktorandskej práce.

4. Sumarizácia (naplnenie cieľov)

Vzdelávací pobyt v spoločnosti TRANSMESA mi umožnil využiť teoretické poznatky nadobudnuté počas štúdia v praxi. Taktiež ma obohatil o skúsenosť, že zavádzanie teórie do praxe nemusí byť vždy jednoduchý proces.

Prax v spoločnosti TRANSMESA mi tiež poskytla nové poznatky, naučila som sa obsluhovať laboratórne prístroje, zdokonalila som sa v cudzom jazyku a v neposlednom rade som získala nové kontakty pre ďalšiu prípadnú spoluprácu so spoločnosťou.

5. Odporúčania

Na základe získaných skúseností odporúčam Technickej univerzite v Košiciach v pokračovaní a v prehĺbovaní spolupráce so spoločnosťou TRANSMESA, ale aj s inými spoločnosťami z praxe, aby prepojenie škôl s praxou bolo čím ďalej tým intenzívnejšie a aby čoraz viac študentov malo možnosť podobný vzdelávací pobyt absolvovať.

6. Záver

Vzdelávací pobyt v spoločnosti TRANSMESA naplnil všetky moje očakávania, prehĺbil moje teoretické vedomosti a praktické zručnosti, predovšetkým však skúsenosti s prácou v metalografickom a skúšobnom laboratóriu. V neposlednom rade som si zdokonalila aj angličtinu, ktorá bola dorozumievacím jazykom počas celého pobytu.

Prvotný stres z nového prostredia a najmä z jazykovej bariéry opadol hneď v prvý deň a celá prax prebehla bez najmenších problémov, v priateľskej atmosfére, za čo by som sa chcela poďakovať všetkým zamestnancom spoločnosti TRANSMESA. Pre všetkých tých, ktorí sú zatiaľ v štádiu premýšľania a odhodlávania sa na podobný pobyt odporúčam, aby túto možnosť určite využili.

7. Prílohy



Obr. 1 Sklad hotových výrobkov spoločnosti TRANSMESA, Premia de Mar



Obr. 2 Vstup do spoločnosti Transformaciones Metalúrgicas, S. A. U.



Obr. 3 Označenie priestorov



Obr. 4 Metalografické laboratórium

Súhlasím so zverejnením práce na komunikačnom portáli národného projektu pre potreby monitorovania a popularizácie projektu, prípadne na príslušných médiách vysokej školy, kde študujem.

Podpis študenta:

Dátum odovzdania:

Kancelária národného projektu „Vysoké školy ako motory rozvoja vedomostnej spoločnosti“ vyhlasuje, že za obsah produktu zodpovedá výlučne autor a Európska komisia ani kancelária národného projektu nenesú zodpovednosť za akékoľvek použitie informácií obsiahnutých v danej záverečnej správe.