

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	Řízení cementové mlýnice
<b>Jméno autora:</b>	Jan Bitter
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra Elektrotechnologie
<b>Vedoucí práce:</b>	Ing. Jan Strašík
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	SIDAT, spol. s r.o.

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<p>Diplomová práce se zabývá komplexním návrhem modernizace řídicího systému experimentální cementové mlýnice. Kvůli této komplexnosti považuji zadání za náročnější, jelikož student musel řešit problematiku více oblastí od technologického seznámení s provozem, elektro-projekčního návrhu, návrhu frekvenčních měničů, přes návrh komponent řídicího systému PCS7, programováním ve vývojovém prostředí PCS7 a návrhem vizualizačního prostředí pro operátory WinCC SCADA.</p>	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<p>V první kapitole teoretické části uvádí autor seznámení s platformou řídicího systému PCS7, popis hardwarových, programových, vizualizačních součástí a použité knihovny pro cementárny CEMAT. Součástí této kapitoly je i stručný popis technologie výroby cementu od těžby suroviny až po expedici.</p> <p>V další kapitole se autor zabývá detailním řešením pro experimentální cementovou mlýnici v Přerově. V první podkapitole je detailněji popsáno technologické (strojní) řešení experimentální mlýnice, technické způsoby mletí nebo drcení materiálu.</p> <p>V druhé podkapitole jsou popsány výhody elektro-projekčního řešení modernizace nového řídicího systému. Postupně jsou rozebírány detaily hardwarové části projektu, kde byly využity nejnovější komponenty kompatibilní se systémem SIEMENS SIMATIC PCS7. Autor se postupně zabývá vlastnostmi jednotlivých komponent a jejich aplikovaného použití na konkrétních prvcích v technologii jako jsou motory (SIMOCODE, SINAMICS), čidla (digitální nebo analogové karty RIO systému) a také velmi důležitou kapitolou komunikační sítě PROFINET.</p> <p>V poslední kapitole je detailněji popsáno softwarové řešení, které v maximální míře využívá bloky PCS7 s knihovnou CEMAT pro všechny elektro-projektem navržené komponenty. Součástí poslední kapitoly je i popis sekvencí pro technologické části KTM360 a PM370, na kterých byly provedeny simulované testy řídicího systému PCS7 (PLC Sim+ WinCC SCADA).</p>	

<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>A - výborně</b>
<p>Student dodržoval dohodnuté termíny a při konzultacích měl připraveny konkrétní dotazy. Chtěl bych ocenit práci studenta s doporučenou odbornou literaturou a jeho komunikaci s technologickými konzultanty společností PSP Přerov a SIDAT spol. s r.o..</p>	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<p>Diplomová práce řeší odborné oblasti související s komplexním návrhem řídicího systému experimentální cementové mlýnice. V rámci jednotlivých kapitol jsou vhodným způsobem využity znalosti získané studiem technologické literatury, manuálů použitých komponentů silového spínání, manuálů platformy Siemens SIMATIC PCS7 a data ze simulačního prostředí.</p>	

**Formální a jazyková úroveň, rozsah práce**

**A - výborně**

Oceňuji velmi pečlivé zpracování práce, její strukturu a velmi dobrou grafickou úroveň.

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

**A - výborně**

Zdroje popisující technologickou problematiku cementové mlýnice a drtičů byli vybráni společně s technologickými konzultanty ze společnosti PSP Přerov. Zdroje týkající se elektro-projekčního návrhu a řídicího systému PCS7 byli získáni studentem nebo doporučeni kolegy ze společnosti SIDAT.

Citace jsou použity především v teoretické části projektu a v kapitole technologického popisu experimentální mlýnice v Přerově. V kapitolách řešících elektro-projekci a softwarové řešení jsou použity především vlastní výsledky a úvahy.

Z těchto důvodů považuji výběr studijních materiálů, jejich relevantnost a použití citací za výbornou.

**Další komentáře a hodnocení**

Hlavní přínosem práce je praktické nasazení celého řešení pro experimentální cementovou mlýnici v Přerově.

Elektro-projekční část je připravena k dodávkové a montážní realizaci. Funkčnost programového řešení včetně

vizualizačního prostředí pro operátory byla otestována v simulačním prostředí, které věrohodně simuluje základní procesní děje. Na reálné technologii bude nutno dokončit optimalizaci regulačních smyček.

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE**

Z práce je zřejmé detailní prostudování technologické problematiky, problematiky elektro-projekce, komponent silových částí, HW komponent platformy SIMATIC PCS7, programových součástí Step7, CFC, SFC a vizualizačního prostředí WinCC SCADA. Z výše uvedených důvodů považuji diplomovou práci za velmi zdařilou.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 25.8.2021

Podpis: