



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STROJNÍHO INŽENÝRSTVÍ
ÚSTAV MECHANIKY TĚLES, MECHATRONIKY A
BIOMECHANIKY

FACULTY OF MECHANICAL ENGINEERING
INSTITUTE OF SOLID MECHANICS, MECHATRONICS AND BIOMECHANICS

PRŮMYSLOVÝ PROJEKT

ABB s.r.o.



SEMESTRÁLNÍ PRÁCE

AUTOR PRÁCE

BC. ONDŘEJ KALIVODA

BRNO 2016

1) Úvod

Tato semestrální práce byla vytvořena v rámci předmětu průmyslový projekt. Ve zprávě je stručně představena společnost ve které mám tu možnost pracovat od února 2016. Dále pak popis náplně mé práce, dojmy z kolektivu a prostředí nadnárodní společnosti a nakonec pár rad a doporučení pro případné zájemce.

2) Základní informace o ABB s.r.o.

ABB s.r.o. je švédsko-švýcarská nadnárodní korporace se sídlem v Curychu, působící v oblasti energetiky a automatizace. Společnost má více než 120letou tradici a její úspěch je dán zejména silným zaměřením na výzkum a vývoj. Ve výzkumných a výrobních pobočkách rozestých ve 100 zemích světa je zaměstnáno kolem 135 000 lidí, z toho více než 3400 v ČR. Provozní činnost společnosti ABB se celosvětově dělí do čtyř divizí.

- Elektrotechnické výrobky
- Automatizace výroby a pohony
- Procesní automatizace
- Energetika

Tyto divize se dále skládají z jednotlivých podnikových jednotek, které se zaměřují na určitá odvětví a výrobní kategorie.



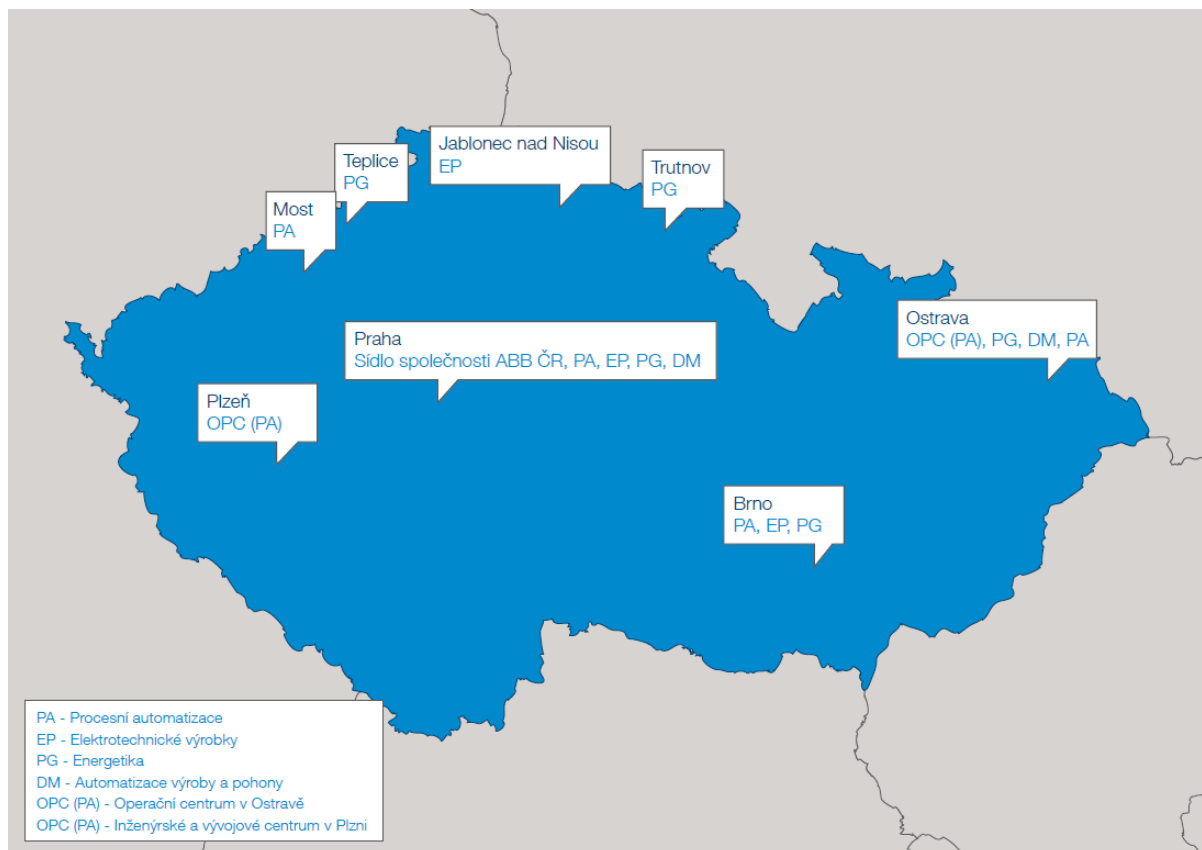
Obr.1 Pobočka ABB Brno Videňská

2.1) ABB v České Republice

V ČR působí ABB prostřednictvím svých výrobků a služeb již od roku 1970, avšak formální vznik společnosti se datuje od roku 1992, kdy byla založena první společnost s názvem ABB. V průběhu 90. let se skupina firem ABB v ČR rozrůstala o další společnosti až do dnešní podoby ABB s.r.o..

V současné době ji naleznete v 8 lokalitách. Svá nejvýznamější inženýrská výzkumná centra a 7 výrobních závodů má v Praze, Brně, Ostravě, Trutnově a Jablonci nad Nisou. Já osobně pracuji na Brněnské pobočce na ulici Vídeňská. V Brně jsou další 3 pobočky a to na Heršpické, Tuřance a Škrobárenské.

Více než 70% produkce míří na export, což svědčí o vysoké kvalitě výrobků ABB z ČR. Např. brněnský závod pro výrobu rozváděčů, transformátorů a senzorů vysokého napětí (kde mám tu možnost pracovat) je největší výrobní závod na přístrojové transformátory vysokého a velmi vysokého napětí na světě.



Obr.2 Mapa poboček ABB ČR

2.2) Divize Elektrotechnické výroby – Modulární systémy s rozvaděči VN/NN

Oddělení kde pracuji se zabývá Modulárními systémy a jelikož mnozí možná neví o co přesně jde, v kratkosti bych naši práci představil.

Modulární systémy lze zjednodušeně nazvat kontejnerové stanice. Jsou to rozvodny vysokého a nízkého napětí, které jsou podle potřeby transportovatelné a jejich využitelnost se tak značně zvětšuje. Tyto stanice tak mohou být použity například při těžbě nerostných surovin v místech, kde by výstavba pevných rozvodných komplexů byla velmi obtížná. Navíc po ukončení těžby se tyto stanice mohou rozebrat a použít jinde, nebo prostě jen odklít. Variabilita velikostí těchto stanic je v podstatě neomezená. Za své působení jsem měl možnost podílet se na projektech od 1-no kontejnerových až po 15-ti kontejnerové rozvodny.



Obr.3 Usazování dvanáctikontejnerové stanice



Obr.4 Malá jednokontenerová stanice

3) Nástup do ABB

Když jsem zhruba před 9 měsíci do firmy nastupoval na pozici konstruktér, neměl jsem moc představu co vše bude naplní mé práce a jak to bude probíhat. O volné pozici jsem se dozvěděl díky inzerátu a z popisu „tvorba layoutů“ jsem neměl přesnou představu co vlatně budu tvořit. Po úvodních školeních o bezpečnosti mě můj nadřízený vzal do kanceláře a představil všem budoucím kolegům. Kancelář je ve stylu open space, tedy místnost sdílená celým týmem, kde jsou pracoviště jednotlivých zaměstnanců odděleny pouze přepážkami. Zprvu jsem se toho celkem bál, jelikož mám rád na svou práci klid, abych se mohl soustředit. Časem jsem však zjistil, že jiné pracovní prostředí by kvůli komunikaci mezi jednotlivými členy týmu být ani nemohlo. Všichni kolegové mě přátelsky uvítali a atmosféra v týmu mě okamžitě uklidnila.



Obr.5 Open space kancelář

3.1) Práce v ABB

Náš tým se skládá zhruba z 15ti pracovníků na pozicích manažerů, projektantů a konstruktérů a při práci je nutná neustálá komunikace. Oddělené kanceláře by tak jen prodlužovaly dobu na výměnu informací. Celý tým se skládá z mladých lidí do 35ti let a proto si velice rozumíme, máme podobné záliby a na pracovišti panuje dobrá atmosféra.

Po nástupu následovalo nelehké období seznamování s postupy, a principy práce na jednotlivých projektech. Při mém nástupu byl v týmu pouze jeden konstruktér. Ten si mě vzal od začátku pod svá křídla a zaškolil mě všemu potřebnému. V období kolem května však kvůli zdravotním problémům nemohl 2 měsíce do práce a tak jsem se stal jediným konstruktérem v týmu. Musím říct, že toto období, ač velice náročné, mi přineslo nejvíce poznatků a zkušeností.

Přestože se tým od mého nástupu o několik členů rozrostl, na pozici konstruktérů jsme pouze 3. Jednotlivé projekty nemáme nijak rozdělené a proto při současné zakázce 8-10 projektů není snadné mít přehled který je v jaké fázi. Jelikož docházím do práce 2-3 dny v týdnu, většinu dopoledne strávím vyřizováním mailů se zákazníky a dodavateli. Jelikož ABB není výrobcem samotných kontejnerů ale pouze vybavení uvnitř, necháváme si tyto kontejnery vyrábět externími firmami. Mou prací je tyto kontejnery navrhnout podle požadavků zákazníka, poté konzultovat možnosti s výrobcem, upravit, nechat schválit zákazníkem a takto to jde stále do kola dokud se projekt nedoladí do všech detailů. Přitom samozřejmě musí být vždy konzultace s elektro projektanty zda jsou tyto řešení možná. Asi už chápete, že množství mailů může být občas opravdu značné. Pro urychlení komunikace se často konají telekonference a meetingy. Tyto návštěvy mi také daly mnoho zkušeností. Mohl jsem tak poznat prostředí několika jiných firem. Jelikož zatím všechny projekty za mého působení ve firmě byly expedovány mimo Českou a Slovenskou republiku, mým denním chlebem je komunikace v Anglickém jazyce.



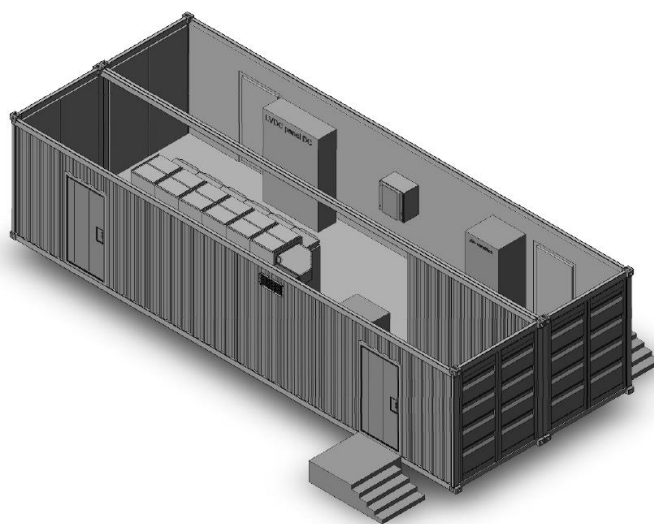
Obr.6 Rozvaděče v kontejneru



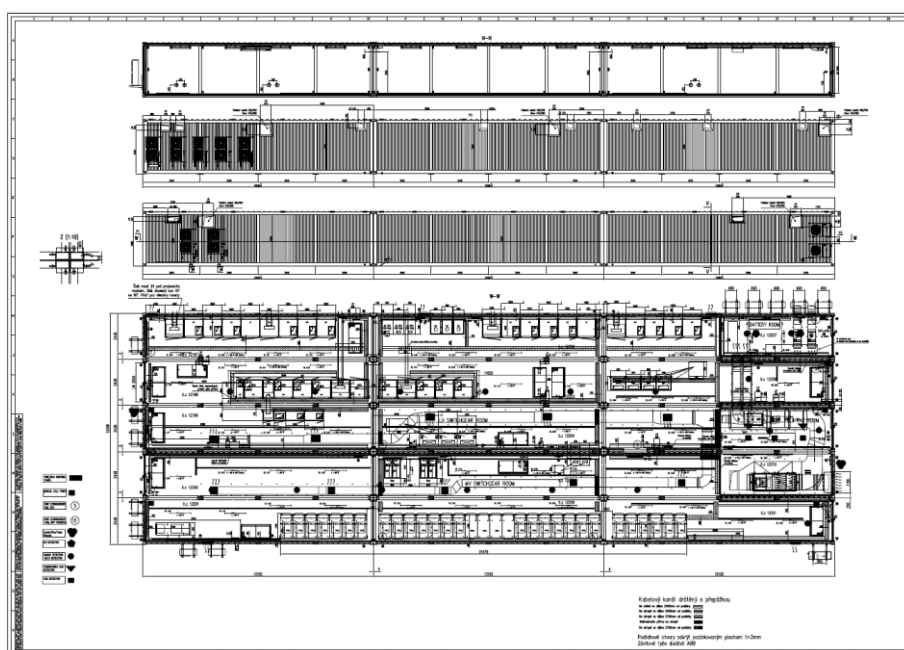
Obr.7 Transformátor v kontejneru

4) Používané softwary

Při svém denním fungování na pozici konstruktéra je samozřejmostí, že mým hlavním nástrojem jsou 2D/3D modeláře. V ABB je to v případě 2D kreslení Draftsight, a v případě 3D modelů Solidworks. Draftsight možná není každému znám, ale je to obdoba Autocadu. Se Solidworksem jsem měl už možnost se setkat, takže zaškolení po softwarové stránce pro mě nebylo nic hrozného. Mnohem horší už je pro mě orientace v programu SAP. K tomuto softwaru není jednoduché se mimo velké firmy dostat a navíc každá firma v něm má jinou strukturu.



Obr.8 3D model 2-kontejnerové stanice



Obr.9 Výkres 15-ti kontejnerové stanice

5) Shodnocení a doporučení

Praxi ve společnosti ABB hodnotím velice kladně. V přístupu ke studentům není co vytknout. Všichni nadřízení a kolegové mi vždy vyšli se vším vstříc a nikdy se tak nestalo že bych musel zanedbávat školu. Častějším jevem spíše je, že se chci dobrovolně účastnit nějakého meetingu nebo být u expedice kontejnerů, že dám občas přednost práci před školou. Myslím že po profesní stránce je to skvělý začátek pro každého studenta. Jelikož v praxi vše nefunguje jako ve škole, naučil jsem se zde které věci jsou opravdu důležité a které lze zanedbat. Člověk se zde naučí jak jednat s lidmi ať už na živo nebo prostřednictvím mailů a takzvaně se zde „otrká“. Kromě slušného finančního ohodnocení a množství firemních benefitů mi ABB dalo mnoho zkušeností z mezinárodní společnosti, které v případě změny zaměstání ocení každý zaměstnavatel.