



APIAGRA s.r.o. – klimatizácia a vetranie

Automatizácia procesu od projekcie cez výrobu k realizácii

Zákazník

Spoločnosť APIAGRA s.r.o. sa zameriava hlavne na projektovanie, výrobu a montáž vzduchotechnických rozvodov. Prioritou firmy je poskytovať zákazníkom kvalitné výrobky a služby spĺňajúce ich najvyššie požiadavky a očakávania. Projekciu a realizáciu zastrešujú kvalifikovaní odborníci s dlhoročnými skúsenosťami.

Výrobný program pozostáva z produkcie štvorhranového potrubia, kruhového potrubia a vzduchotechnických elementov. Každý výrobok, ktorý opúšťa výrobné oddelenie je dokonale funkčný, niekoľkokrát kontrolovaný a pripravený pre inštaláciu na stavbe. Zavedením optimalizácie v technologických a logistických postupoch zabezpečujeme zákazníkom krátke dodacie lehoty a dodávku výrobkov až na miesto určenia.

Výzvy a ich riešenie

Keďže v dnešnom zrýchlenom IT svete je inováciami zasiahnuté každé pracovné odvetvie, nie je tomu inak ani v stavebníctve. Inovácie prinášajú nové možnosti, preto sme sa aj my rozhodli stať na prichádzajúcej vlně nových trendov.

Postupy našej práce pred zavedením BIMu boli v celku prozaické. Pri realizovaní veľkých projektov sme dostali hotovú projektovú dokumentáciu od investora alebo projektantov VZT vo formátoch AutoCADu. Následne sme museli z celého projektu ručne vytvárať tzv. rozpisky, ktoré obsahovali okrem pozičného čísla všetky potrebné parametre pre výrobu. Doslova bolo potrebné prechádzať každý jeden prvok. Pre predstavu vo väčšom projekte to je v hrubej stavbe od 6000 - 10000 pozícií. Hodnoty z takto vytvoreného kusovníka nám potom slúžia ako vstupné údaje do Fabrication CAMduct, ktorý máme prepojený na výrobné stroje a kompletne ním riadime už samotnú výrobu našich komponentov.

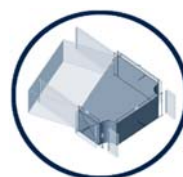
Aby sme tento zdĺhavý manuálny proces zautomatizovali a taktiež, aby sme eliminovali riziko vzniku chýb, hľadali sme na trhu spoľahlivého a technicky zdatného partnera.

Spoločnosť CAD Studio nás presvedčila hneď v úvode svojimi skúsenosťami s implementáciou BIMu do organizácie, prezentáciou projekčného softvéru Revit ale predovšetkým pre nás najdôležitejším, prepojením projekcie s našou výrobou.



Vďaka školeniam Revit TZB, ktoré boli upravené presne pre potreby našej firmy sme nasadenie tohto systému zvládli. Školenie prebiehalo priamo v našich priestoroch a školiteľ preukázal nie len vedomosti a skúsenosti s programom ale aj znalosti z oblasti TZB, čo bolo hodnotené v našich radoch ako veľmi nezvyčajné a opäť sa preukázalo že pracovníci CAD Studio sú naozaj profesionáli.

Pomocou informačného modelu vytvoreného v Revite dostávame z projektov automaticky kusovníky, máme väčší prehľad nad projektom a výrazne sa zdokonalila



Do vašich priestorov čerstvív vánok z Oravy

kontrola, ale na to aby sme splnili náš cieľ a úplne zdokonalili prepojenie od vyhotovenia projektu priamo s výrobou sme spoločne s CAD Studiom vytvorili jedinečnú parametrizovanú štandardizovanú knižnicu vzduchotechnického potrubia *API for fabrication*. Knižnica je navrhnutá tak, aby sa v maximálnej miere šetrili finančné prostriedky samotnej produkcie, znižovali sa náklady na odpad, eliminovala sa chybovosť spôsobená ľudským faktorom a maximalizovalo sa využitie nákladového priestoru prepravcu. Okrem toho je neoddeliteľnou súčasťou aj to, že investor dostane presný a ucelený výkaz výmer vzduchotechnického potrubia. V tejto knižnici sú obsiahnuté dlhoročné skúsenosti našej výroby, štandardy technických noriem a programátorské zručnosti CAD Studia. Pre projektantov sa práca s knižnicou API v programe REVIT stáva intuitívna a veľmi jednoduchá.

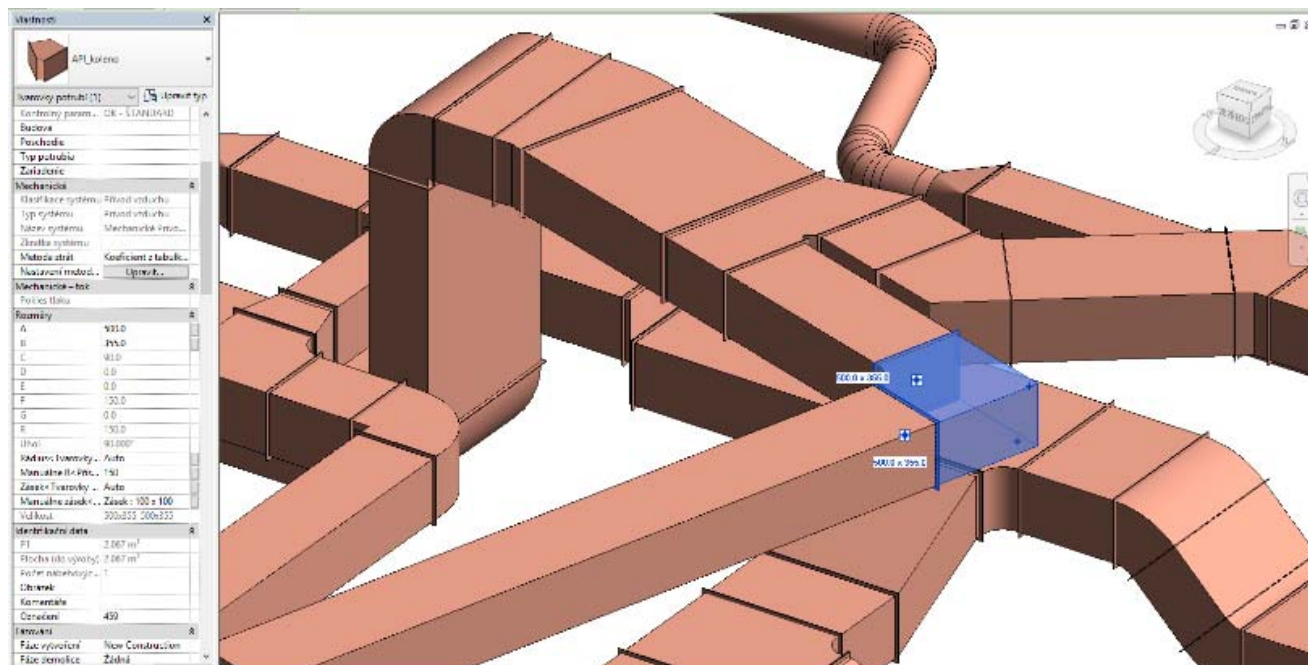
API knižnica for fabrication

API knižnicu je možné aktuálne stiahnuť vo verzii 2016, 2017 na stránke www.apiagra.sk ZADARMO vrátane podrobného užívateľského manuálu.

S príchodom novej licencie pre Revit je aktualizovaná aj knižnica a všetky vylepšenia sú implementované aj do predchádzajúcich verzii.

To, že túto knižnicu pre Revit používajú projektanti, je pre nás spoločne veľkým prínosom. Keďže sú do prvkov zahrnuté všetky potrebné podmienky a parametre pre výrobu, sú zaručené 100% správne a vyrobiteľné vzduchotechnické potrubia čím dokážeme zabezpečiť plynulý prechod z projekcie priamo na páliace a výrobné stroje. Projektant sa nemusí zamýšľať napríklad nad tým aký rádius musí byť pri projektovanom kolene alebo aký prídavok musí byť na odskoku, aby sa dala namontovať príruha. Deje sa to automaticky za predpokladu všetkých požadovaných podmienok.

Momentálne testujeme a nasadzujeme unikátne riešenie pre Revit, ktoré nám spoločnosť CAD Studio vyvinula presne podľa našich požiadaviek výroby.



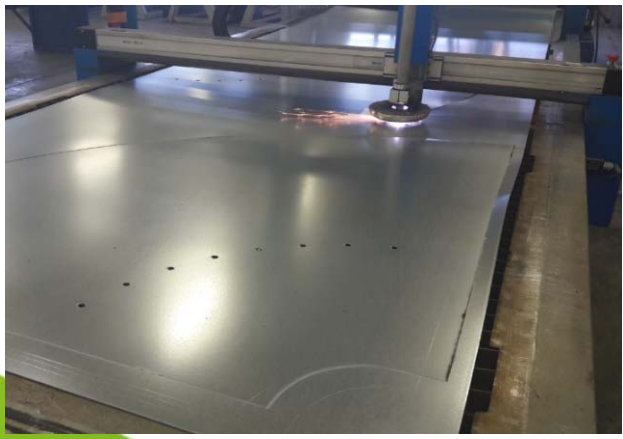
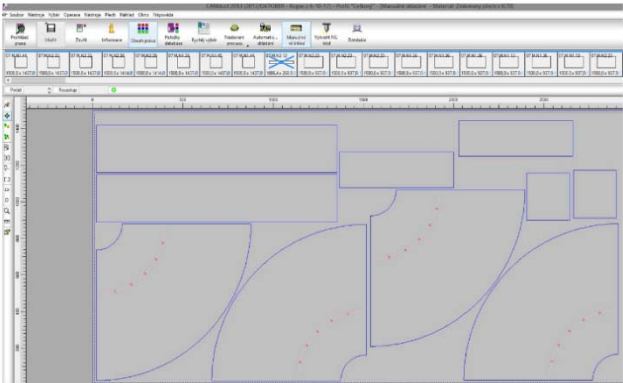
CAD Studio a.s.
Hornopolská 3322/34, 702 00 Ostrava
Praha, Brno, Plzeň, Č. Budějovice, Pardubice,
Ostrava, Bratislava, Košice, Žilina
tel.: +421 2 6381 3628 e-mail: info@cadstudio.cz

www.cadstudio.sk



A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB												
Rotácia	Prechod	Zariadenie	Typ potrubia	Opisovanie	APIAGRA_Názov	Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB					
50	IMP	B1	JF	04	KOLR	1	710	400	300	0	0	150	0																			150	90 50'	3,91	OK - STANDARD				
50	IMP	B1	JF	03	KOLR	1	400	200	0	0	0	150	0																				150	90 50'	1,85	OK - STANDARD			
50	IMP	B1	JF	02	KOLR	1	300	150	45	0	0	150	0																				150	45 50'	2,93	OK - STANDARD			
50	IMP	B1	JF	01	KOLR	1	400	200	0	0	0	150	0																					1	30 50'	1,88	OK - STANDARD		
50	IMP	B1	JF	753	KOLAPR03	1	830	430	315	360	0	0	150																				150	90 50'	3,83	OK - STANDARD			
50	IMP	B1	JF	838	KOLAPR03	1	1000	430	500	360	150	150	0																				1	90 50'	6,03	OK - STANDARD			
50	IMP	B1	JF	839	KOLAPR03	1	400	430	315	360	0	0	150																					1	90 50'	3,90	OK - STANDARD		
50	IMP	B1	JF	839	NALSH	1	400	350	150																										1	90 50'	1,89	OK - STANDARD	
50	IMP	B1	JF	07	NALSTK	1	400	150																												1	90 50'	1,88	OK - STANDARD
50	IMP	B1	JF	11	ORLH	1	710	400	300	0	0	150	0																					150	90 50'	2,95	OK - STANDARD		
50	IMP	B1	JF	19	ORLH	1	200	400	300	0	0	150	0																						150	90 50'	2,93	OK - STANDARD	
50	IMP	B1	JF	09	ORLH	1	710	180	45	0	0	150	0																						150	45 50'	1,38	OK - STANDARD	
50	IMP	B1	JF	10	ORLH	1	400	400	300	150	150	0																							1	30 50'	1,88	OK - STANDARD	
50	IMP	B1	JF	082	ORLAPR03	1	830	430	315	360	0	0	150																						150	90 50'	3,33	OK - STANDARD	
50	IMP	B1	JF	836	ORLAPR03	1	1000	430	500	360	150	150	0																						1	90 50'	3,84	OK - STANDARD	
50	IMP	B1	JF	837	ORLAPR03	1	400	430	315	360	0	0	150																						1	90 50'	2,98	OK - STANDARD	
50	IMP	B1	JF	13	ORLKA1	1	400	400	45	150	150																									45 50'	8,83	OK - STANDARD	
50	IMP	B1	JF	14	ORLKA2	1	400	400	90	150	150																									90 50'	1,18	OK - STANDARD	
50	IMP	B1	JF	15	ORH1	1	710	500	500	300	300	150	300	500																						1,81	OK - STANDARD		
50	IMP	B1	JF	16	ORH1	1	710	430	250	250	300	300	300	300	125	350																				1,81	OK - STANDARD		
50	IMP	B1	JF	17	ORH1K	1	400	315	400	315	300	300	300	0	0	0																				1,80	OK - STANDARD		
50	IMP	B1	JF	18	ORH1S	1	500	500	315	315	300	300	300	300	80	80																				300	1,80	OK - STANDARD	
50	IMP	B1	JF	19	ORH1L	1	710	510	400	400	300	300	300	300	80	80																				1,82	OK - STANDARD		
50	IMP	B1	JF	20	ORH1S1	1	1000	1000	800	800	1000	1000	1000	1000	300	300																				1,60	OK - STANDARD		
50	IMP	B1	JF	21	ORH2	1	500	400	200	200	200	200																								8,53	OK - STANDARD		
50	IMP	B1	JF	22	ORH2S	1	400	300	200	200	120	120	300	300	300	300																			150	1,36	OK - STANDARD		
50	IMP	B1	JF	23	ORH2D	1	400	300	200	200	120	120	300	300	300	300																				150	1,38	OK - STANDARD	
50	IMP	B1	JF	24	ORH2D1	1	400	400	200	200	120	120	300	300	300	300																				150	1,73	OK - STANDARD	
50	IMP	B1	JF	25	ORH2D2	1	400	400	300	200	120	120	300	300	300	300																				150	1,87	OK - STANDARD	
50	IMP	B1	JF	26	ORH2D3	1	400	200	200	200	120	120	150	150	150	150																				150	1,32	OK - STANDARD	
50	IMP	B1	JF	27	ORH2D4	1	400	400	100	200	120	120	300	300	300	300																				150	1,83	OK - STANDARD	
50	IMP	B1	JF	28	ORH2D5	1	500	500	315	315	300	300	300	300	130	130	300	200																			1,84	OK - STANDARD	
50	IMP	B1	JF	29	ORH2D6	1	400	400	100	100	100	100	100	100	100	100																					2,85	OK - STANDARD	
50	IMP	B1	JF	76	ORDK1	1	430	434	0	0	200	100	45	150	0	90	0																				1,31	OK - STANDARD	
50	IMP	B1	JF	77	ORDK2	1	500	400	0	0	100	100	45	150	0	90	0	200	150	45	150	0	270	0												2,29	OK - STANDARD		
50	IMP	B1	JF	31	ORDK3	1	400	400	0	0	400	100	90	100																							1,30	OK - STANDARD	
50	IMP	B1	JF	32	SPDK	1	400	110																													1,18	OK - STANDARD	
50	IMP	B1	JF	33	SAPDK	1	400	110																													1,18	OK - STANDARD	
50	IMP	B1	JF	34	ZSLR	1	400	400	30																											1,00	OK - STANDARD		
50	IMP	B1	JF	35	ZSLR	1	400	100																													0,33	OK - STANDARD	

Doprogramovaná funkcionálna - plugin pre overovanie pravosti v Revite zabezpečí kontrolu, ktorá porovná či rodina prvkov APIAGRA sa rovná rodine, ktorá je použitá v projekte. Ak každý prvok bude obsahovať požadované parametre a teda validácia prebehne v poriadku, dokončí sa aj celý proces exportu. Ak sa pri porovnávaní zistí u prvku iný ako štandardný parameter, ktorý projektant môže v projekte manuálne zmeniť, program na to upozorní výrobného pracovníka a zaradí prvok ako neštandardný a priamo zobrazí, ktorého parametru sa to týka. Následne sa vytvorí



zavesovaný súbor, ktorý bude obsahovať konkrétny výkaz tvaroviek alebo výkaz potrubia a ten sa následne použije priamo na import do riadiaceho systému Apiagra. Takýto prístup podstatne skráti čas nutnej kontroly, ktorá teraz prebieha ručne.

Vďaka zavádzaniu systémov automatizácie, eliminujeme chyby ako v projekcii tak aj vo výrobe, optimalizujeme náklady na dopravu, efektívne reagujeme na zmeny v projektoch, skracujeme činnosť kontroly a zadávanie VZT prvkov do výroby a hlavne sme schopní lepšie reagovať a dosahovať kvalitu a termíny dodávok pre našich partnerov a môžeme participovať na veľkých projektoch pre investorov ako je HB Reavis.



Kontakt: APIAGRA s.r.o.
Ing. Ľuboš Socha, PhD. – realizácia zakázok
www.apiagra.sk
Dodávateľ: CAD Studio a.s. – www.cadstudio.sk
Termín: 2018
Stav: BIM funkčný, v prevádzke