INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

DUM téma: KALK – Zpracování a sledování výrobního příkazu – plánování práce

ze sady: 2 tematický okruh sady: Příprava výroby a ruční programování CNC

ze šablony: 6 Příprava a zadání projektu

Určeno pro : 3 a 4 ročník

vzdělávací obor: 23-41-M/01 Strojírenství
Vzdělávací oblast: odborné vzdělávání

Metodický list/anotace: VY_32_INOVACE_06219ml.pdf

Zpracoval: Ing. Bohuslav Kozel
SPŠ a VOŠ Kladno

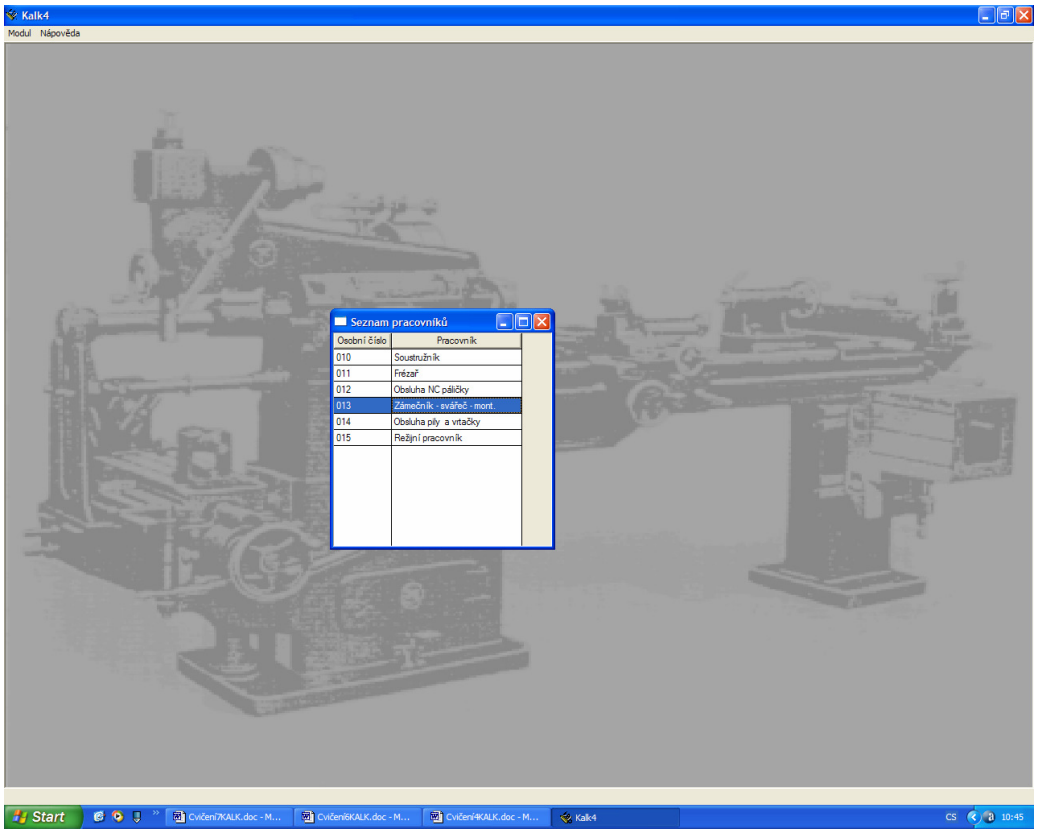
Cvičení 7 KALK – Zpracování a sledování výrobní příkazu – plánování práce

Předpoklad – perfektně zpracovaný a schválený příkaz z cvičení 5.
Důsledně musíte dodržovat číslování a názvy všech dokladů, které budete vytvářet.
Budeme vyrábět sestavu, pro kterou máme zpracovaný výrobek sestavy, která se skládá ze dvou dílu dílů a montáže. Ve výrobku má každý jiný počet čepů.

	1	2	3	4	5	6
Výrobek	mont. sest. 1	mont. sest. 2	mont. sest. 3	mont. sest. 4	mont. sest. 5	mont. sest. 6
č. výkresu sestavy	S1	S2	S3	S4	S5	S6
Kusů	100	80	60	40	20	10
č. příkazu	P1	P2	P3	P4	P5	P6

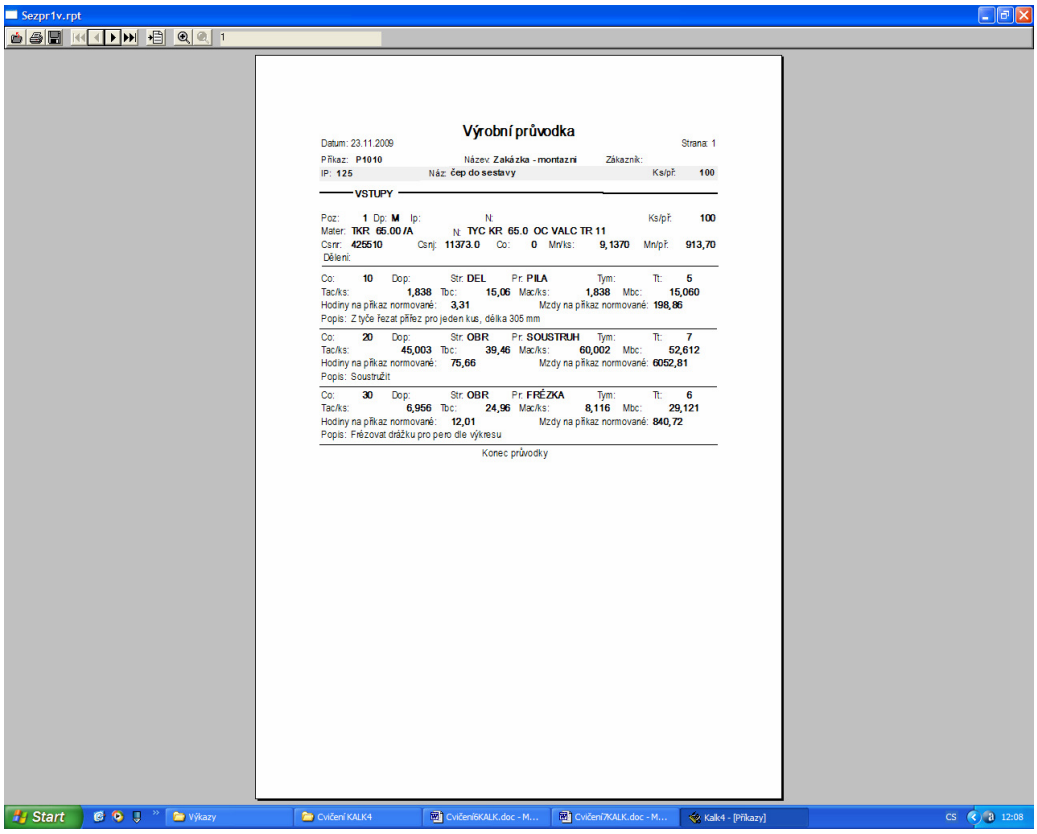
	7	8	9	10	11	12
Výrobek	mont. sest. 7	mont. sest. 8	mont. sest. 9	mont. sest. 10	mont. sest. 11	mont. sest. 12
č. výkresu sestavy	S7	S8	S9	S10	S11	S12
Kusů	90	70	50	30	110	120
č. příkazu	P7	P8	P9	P10	P11	P12

1. Nyní budeme již organizovat výrobu, vč. skladu. Budeme zpracovávat a dodávat data v rámci schváleného výrobního postupu.
2. Již máme nakoupený a vyfasovaný materiál na celou zakázku ze cvičení 6. Materiál je vyjmutý ze skladu a fyzicky je v dílně.
3. Nyní budeme organizovat výrobu. Musíme si uvědomit, že nejprve musíme vyrobit všechny díly tj. příslušný počet čepů (pozor, ve výrobku má každý jiný počet čepů a každý má jiný počet montážních sestav ve výrobním příkazu), desek a potom teprve montovat.
4. A při výrobě jednotlivých dílů se musí!!!!výroba zadávat v pořadí jednotlivých operací. Tzn. nejprve např. řezat, potom obrábět a nakonec barvit.
5. Navíc práci může na konkrétní stroj dát víc plánovačů, je nutné vždy sledovat, jestli je tam volno.
6. K dispozici máme tyto pracovníky, každý pracovník může obsluhovat pouze svůj stroj



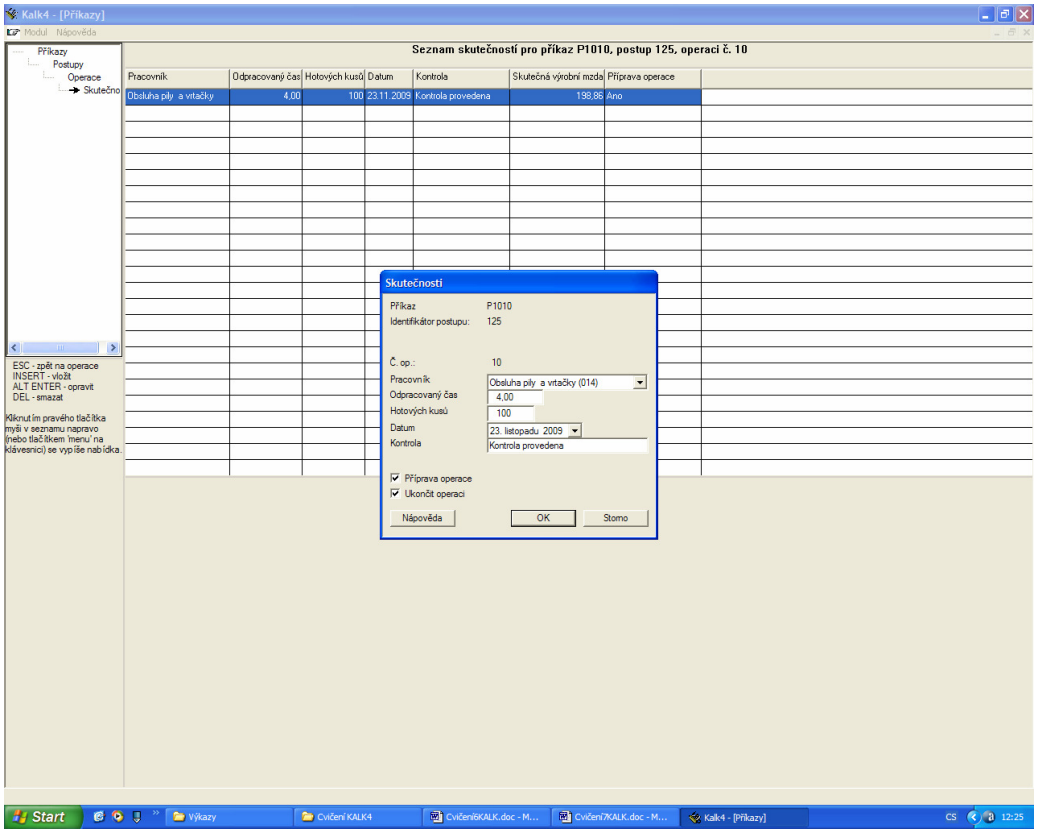
A nyní budeme plánovat výrobu na jednotlivé lidi a tím i stroje (pro zjednodušení) a nebudeme už zjišťovat skutečné plnění. Abychom si ale ukázali další ekonomické rozbory, je možno naplánovat i časy mírně jiné než normované, budeme rozumně zaokrouhlovat dolů i nahoru.

7. Protože mohou plánovat na jednotlivé pracovníky i jiní plánovači, tzn. ostatní spolužáci, všechny výpisy si hlídejte pouze ke svému výrobnímu příkazu. Tzn. jakoby ignorujte zaplánovanou práci na ostatních výrobních příkazech. Tohle je samozřejmě velké zjednodušení, v praxi musíte akceptovat zaplánovanou práci na všechny příkazy. Zde by nám to ale velmi komplikovalo situaci, protože „plánovačů je najednou velké množství“
8. Výrobu zahájíme od určeného datumu a plánovat směrem vpřed. Za den budeme plánovat 8 hod., vyjímečně!! je možno použít přesčas, max. ale 16 hod za den.
9. Výhodné je zahájit výrobu nejsložitější součásti, nebo součásti s největší pracností. Vytiskněte si (na monitor) výrobní průvodky pro všechny součásti, viz dále je čep. Čep je nejpracnější, tak s ním začneme.

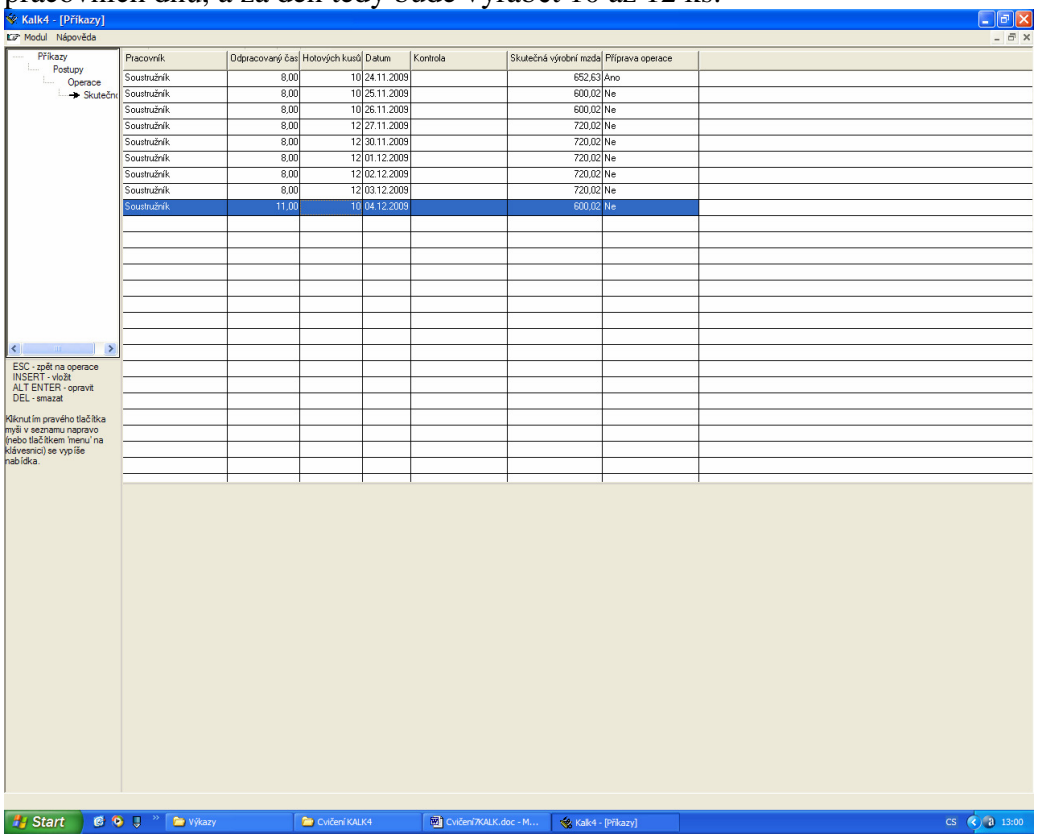


Na průvodce vidíme normovaný čas, např. pila má 3,31 hod a soustruh má 75,66 hod. Tento celkový čas je dán (Tbc + počet kusů * Tac) pro soustruh (39,46/60 + 100 * 45/60). Tedy je to čas na přípravu i vlastní výrobu.

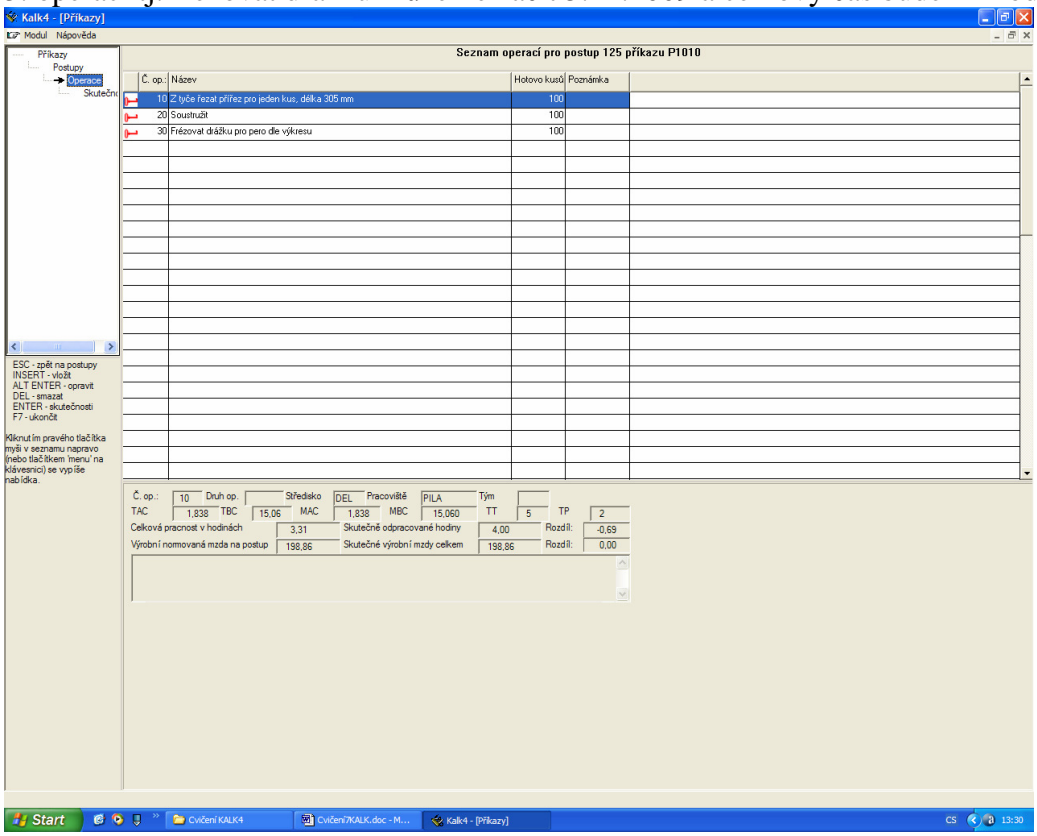
10. Nyní budeme plánovat výrobu na jednotlivé dny a jednotlivé pracoviště, začneme ode dneška, např. 23.11.2009. Nejprve se musí řezat všech 100ks, potom soustružit a nakonec frézovat.



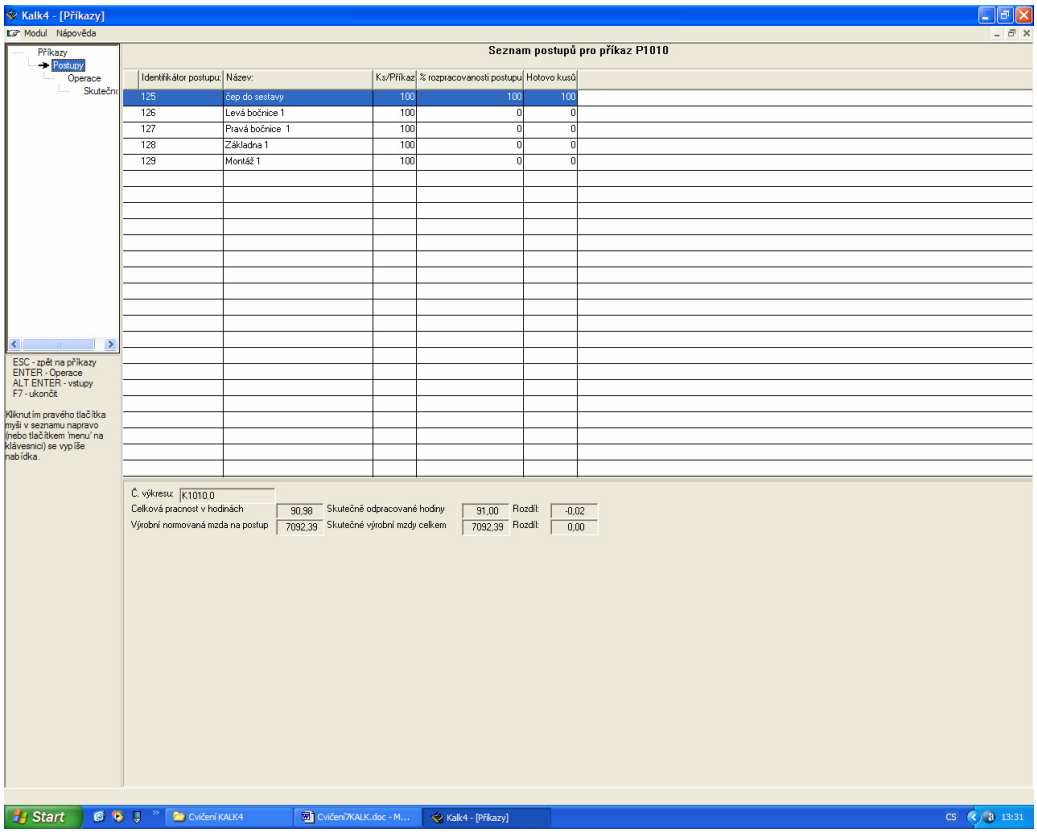
Zaškrtněte přípravu operace, tím se načte čas Tbc a pokud je vše vyrobeno, zatrhněte ukončit operaci. Soustružení bude delší, vychází 76 hod. A zahájíme 24. listopadu, vychází to na 9 pracovních dnů, a za den tedy bude vyrábět 10 až 12 ks.



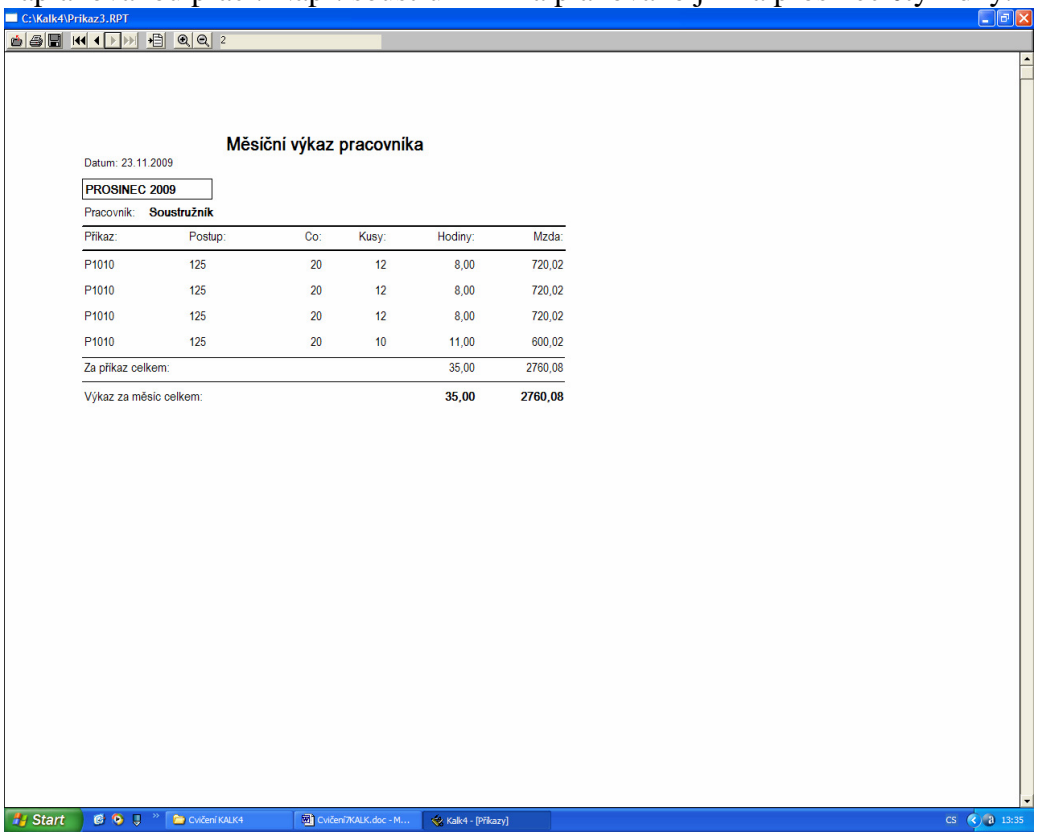
Celkově bylo vyrobeno 100 ks za 75 hodin. 4.12. 2009 udělal přesčas, a to celkem 11 hod. 3. operaci tj. frézovat drážku můžeme začít 5.12.2009 a celkový čas bude 12 hod.



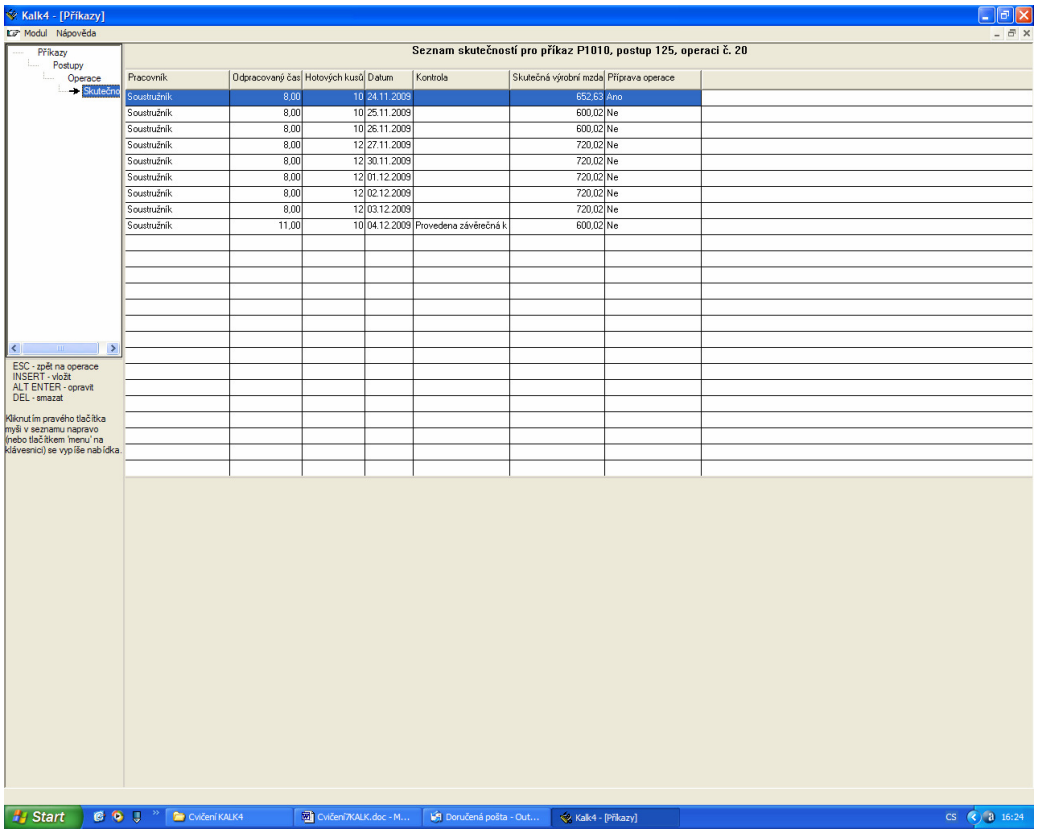
Všechny operace čepu jsou hotové



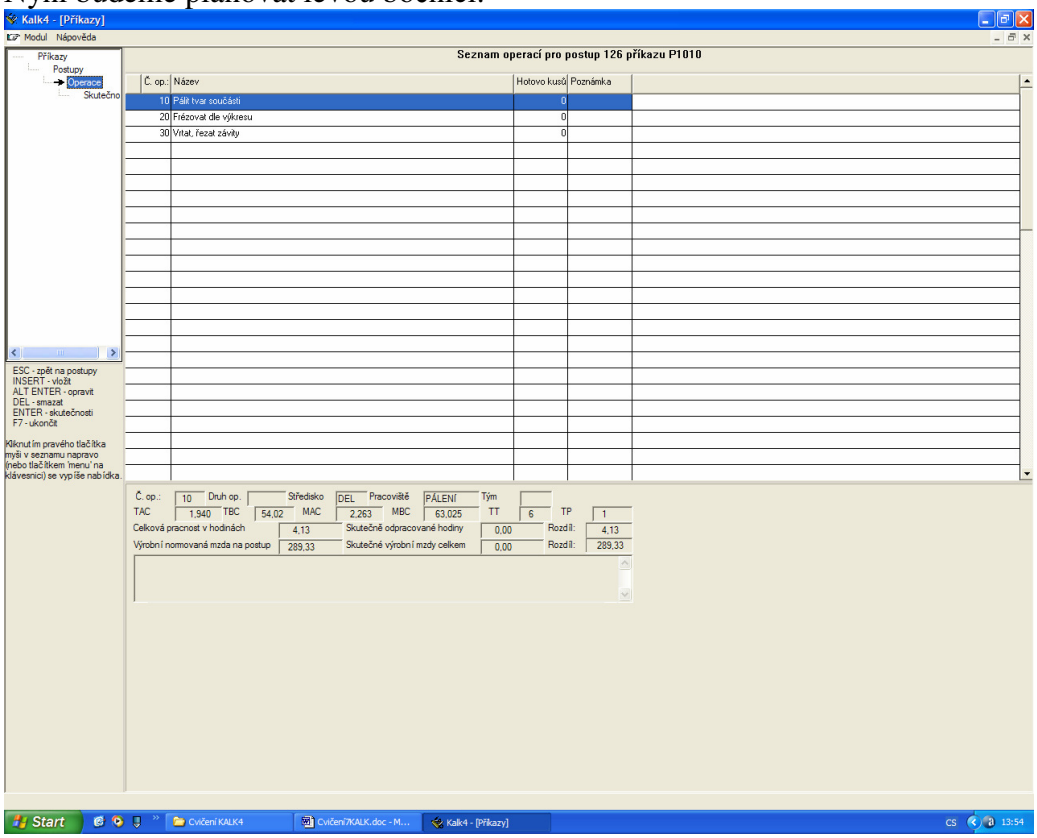
Nyní budeme postupně vyrábět další díly. Dodržujme zásadu, operace musí jít postupně za sebou. Pokud plánujeme pracovníky, vždy se podívejme, kdy v daném měsíci již mají naplánovanou práci. Např. soustružník má plánováno již na prosinec čtyři dny.



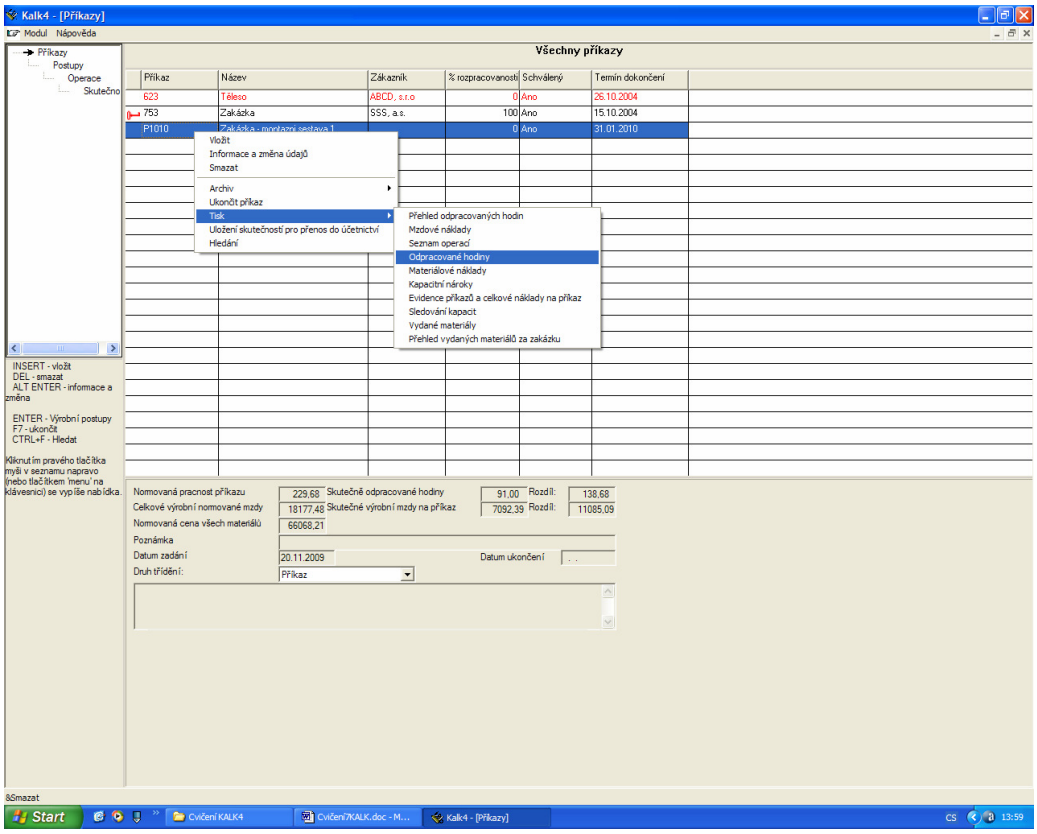
Bohužel !!!!!!!!! u pracovníka chybí datum, takže je nutné datum dohledat ve skutečnostech podle příkazu, postupu a operace, viz následující obr.



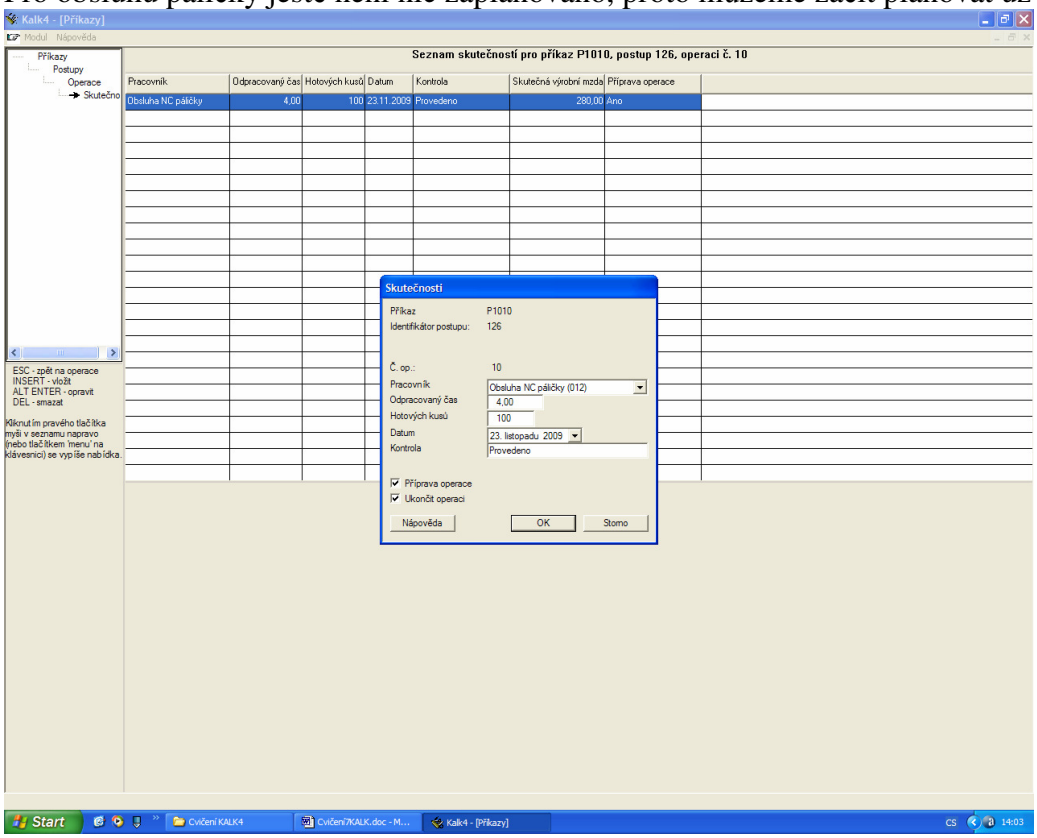
Nyní budeme plánovat levou bočnici.



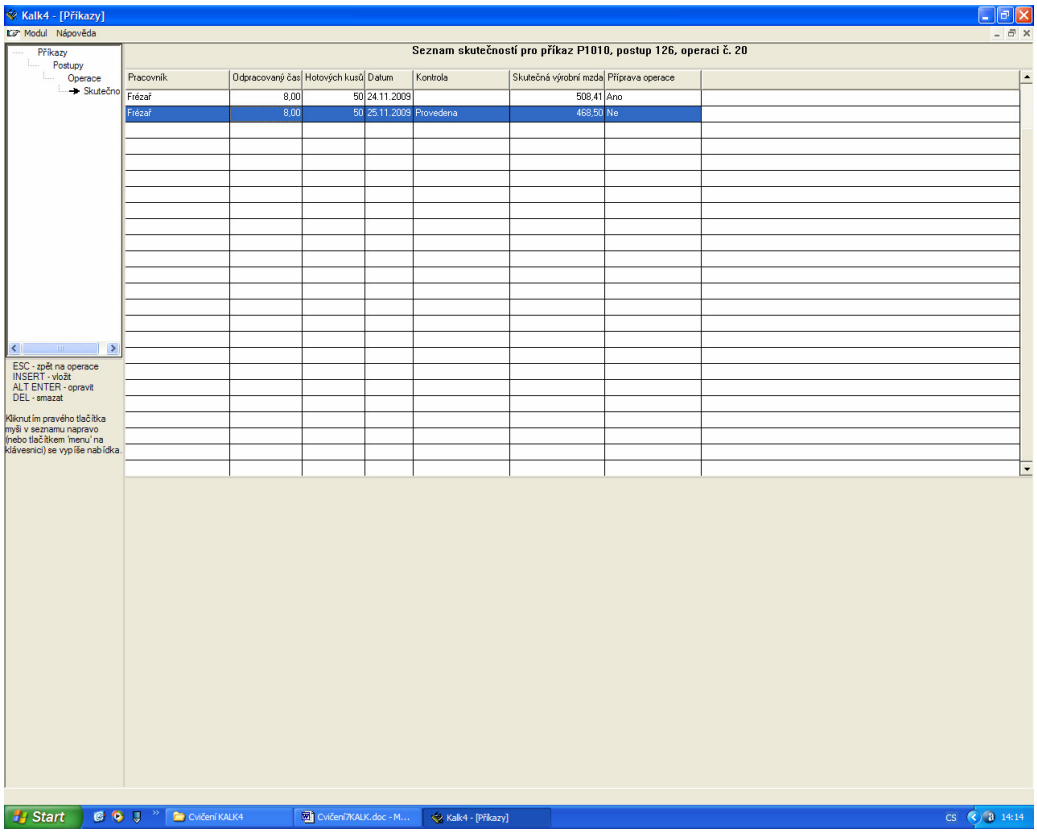
Podklady pro plánování jsou ale vidět i na výše uvedeném obrázku, nejdůležitější je pracoviště a celková pracnost v hodinách. Např. operace 10, pracoviště pálička a celkový čas 4,13 hod. Než ale začneme plánovat konkrétní dny, musíme si vyjet již zaplánované tj. obsazené dny. To můžeme zjistit v níže uvedeném obrázku.



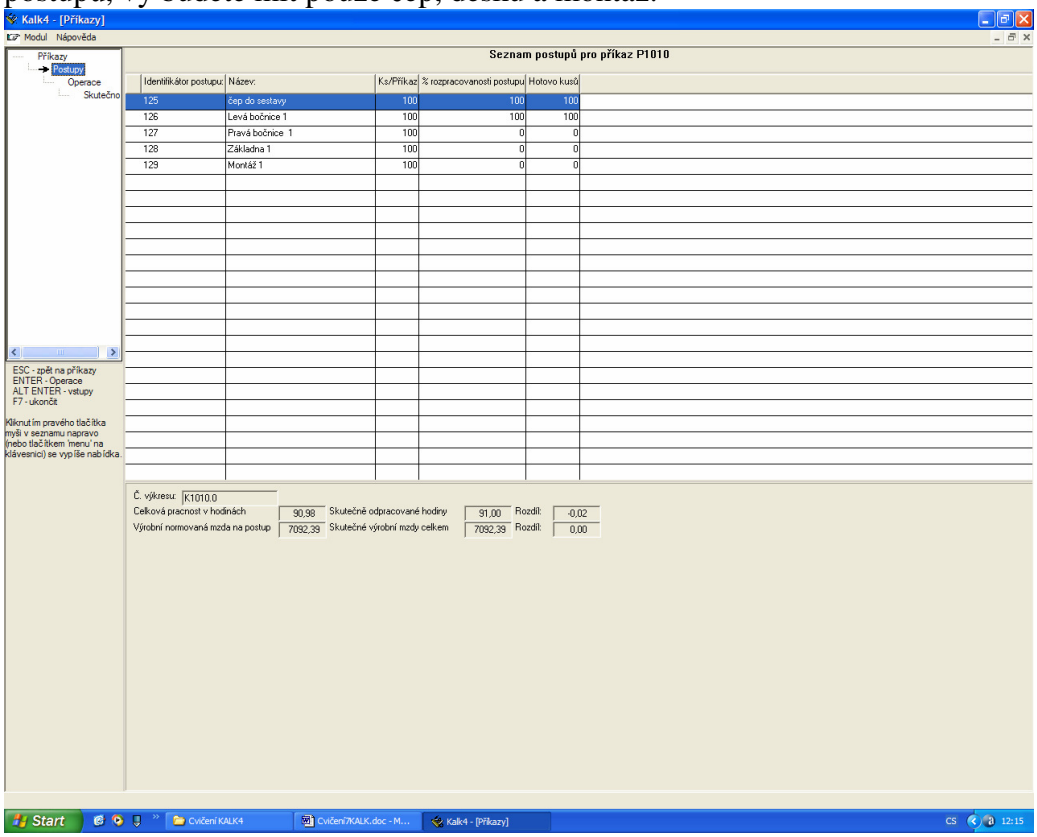
Pro obsluhu páličky ještě není nic zaplánováno, proto můžeme začít plánovat už 23.11.2009



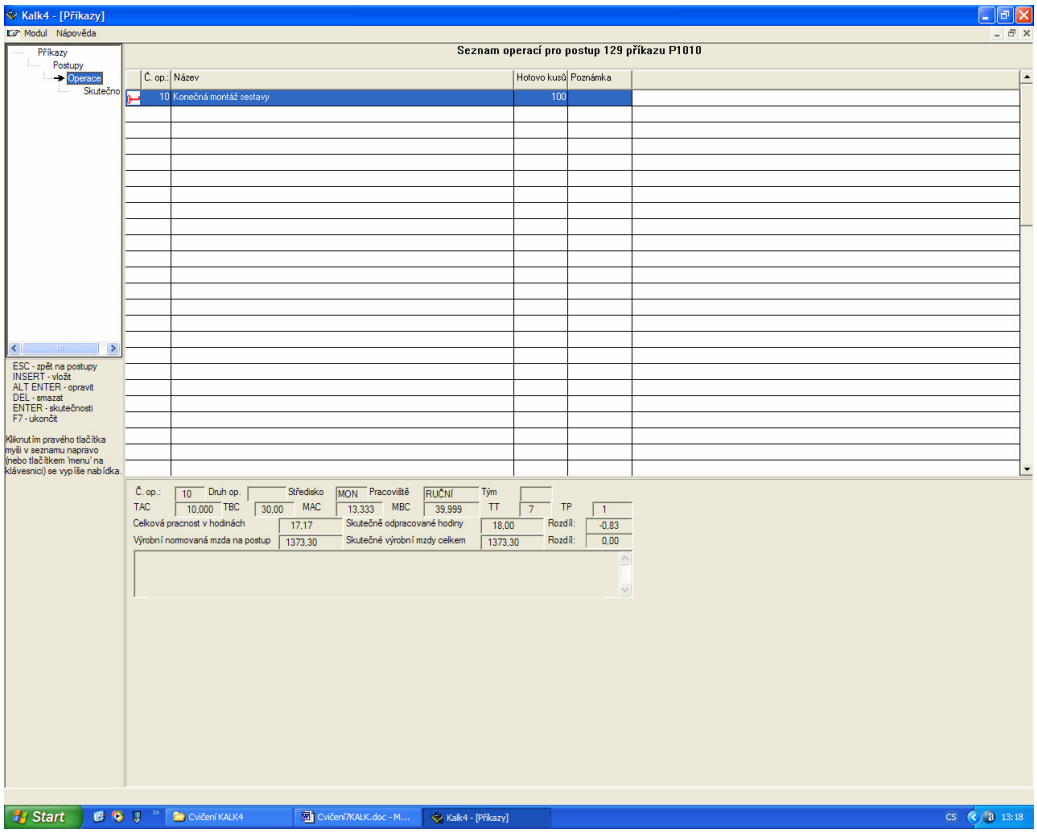
Další operace je frézování, ale pozor. Frézař je zaplněn až v prosinec, v listopadu má zatím volno.



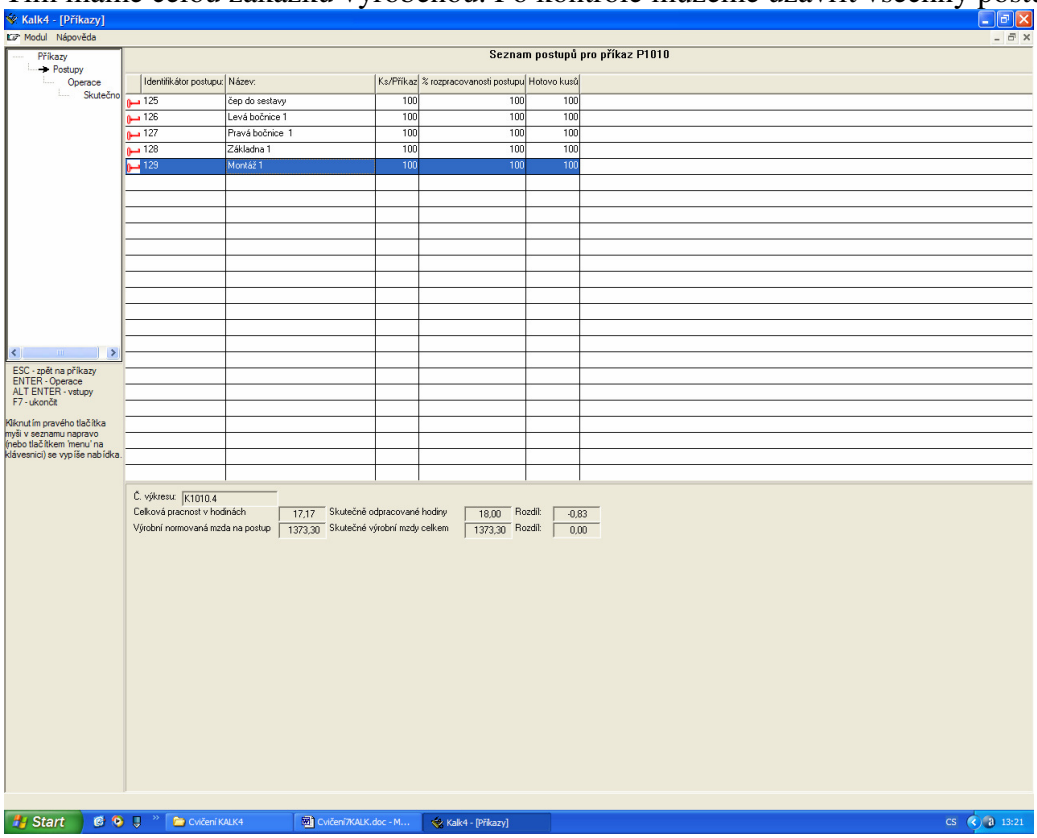
Poslední operací je vrtat, řezat závity. Pracovník má zatím volno, ale plánovat mohu až od 26.11. , protože na vrtání bočnice může jít až po frézování.
Na dalším obr. je již zaplánována celá levá bočnice. Na obrázku je ve výrobním příkaze více postupů, vy budete mít pouze čep, desku a montáž.



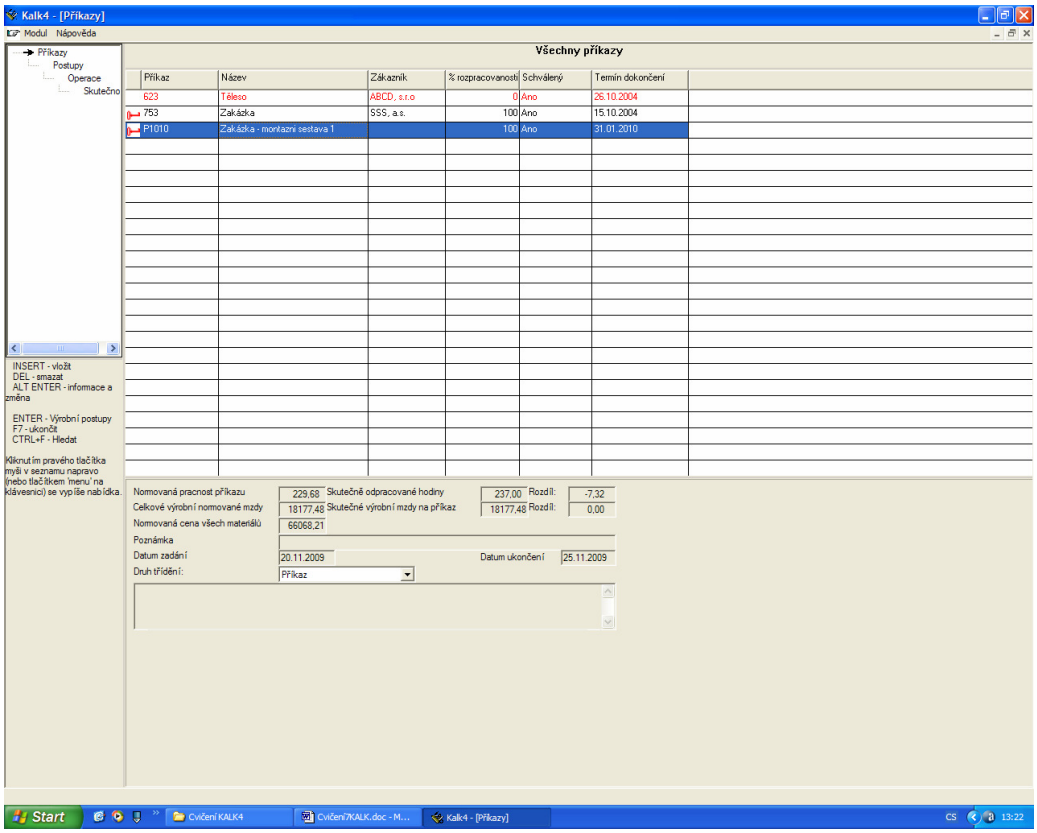
Pokud máme všechny jednotlivé díly vyrobené, lze plánovat montáž. Ale musíme si zjistit, kdy byl vyroben poslední díl. Byl to čep a byl vyroben 8.12. Montáž tedy můžeme plánovat od 9.12.



Tím máme celou zakázku vyrobenou. Po kontrole můžeme uzavřít všechny postupy



A ukončit lze i celý výrobní příkaz. Před ukončením si překontrolujte rozdíly v hodinách a ve mzdách. Rozdíl mezd by měl být nulový.



Tím končí cvičení 7, v příštím cvičení bude sledování výsledků