OPERATIVNÍ PLÁNOVÁNÍ, VEDENÍ A KONTROLA - EKONOMICKÝ DENÍK

OPERATIONAL PLANNING, MANAGEMENT AND CONTROL - ECONOMIC DIARY

Vinh Phu Vu

CZ/VNM, Drnovská 20/45, Praha 6, 161 00, Czech Republic, vuphu.vinh@vpvcon.com, (+420)720 299 490

Abstrakt – CZ

Tato práce se zabývá problematikou operativních plánů na stavbách a jejich kontroly. Práce obsahuje teoretickou a praktickou část. V teoretické části autor zdůvodňuje, proč je operativní plánování na stavbě důležité a popisuje způsoby, jak se dají operativní plány vést. Dále analyzuje a popisuje chyby, které se při operativním plánováním vyskytují a jakým způsobem se dají omezit. Další část je zaměřena na popis softwarů, které fungují jako zpětná kontrola k operativním plánům a dokáží sledovat náklady v reálném čase. V této části práce se autor bude zabývat hlavně svým softwarem, který je používaný již v několika českých firmách.

Klíčová slova – CZ

Operativní plánování, kontrola nákladů, software pro kontrolu nákladů v reálném čase, rozpočty, časový skluz informací.

Abstract – EN

The topic of this paper is about operational planning of construction site and their control. This paper has two parts. The first part is theoretic and the second part is practical. In the theoretical part of this paper the writer describing how to do operational planning and explains its importance. Further, the paper will introduce the reader with the type of operational planning, their strengths and weaknesses. The next part of this paper is practical and is focused on software, which is used for controlling the cost of a construction site in real time. This part contains an instruction on how to control operational plans.

Keywords – EN

Operational planning, cost control, software for controlling cost on site construction in real time, budget, time information delay

JEL Classification

O31 Innovation and Invention: Processes and Incentives

DOI: https://doi.org/10.14311/bit.2016.01.05

Editorial information: journal Business & IT, ISSN 2570-7434, CreativeCommons license published by CTU in Prague, 2016, http://bit.fsv.cvut.cz/

Úvod

Plánování a plány jsou základním pilířem úspěchu v každém projektu. Čím více je plán přesný a srozumitelný, tím pravděpodobnější bude úspěšné dokončení projektu. Jedná se o klíčovou funkci managementu, a proto se týká všech oborů a aspektů organizace.

Plánování je proces, jehož výsledkem je plán. Jedná se o podrobný popis cesty, jak nejefektivněji dojít k cíli.

Plánování můžeme rozdělit podle několika hledisek na:

Časové hledisko

Dlouhodobé (delší než 5 let)

Střednědobé (1-5 let)

Krátkodobé (kratší než 1 rok)

Úrovně rozhodování

Strategické (rozhodnutí na vrcholové úrovni, dlouhodobé plány jako jsou třeba vize)

Taktické (rozhodnutí na úrovni středního managementu, střednědobé plány, jaké jsou třeba harmonogramy stavby)

Operativní (rozhodnutí na úrovni manažera 1. linie – stavbyvedoucí. Jedná se o krátkodobé plány)

Frekvence zpracování

Jedinečné (vize, mise, harmonogram k jedinečné stavbě)

Rutinní (taktické, operativní plány, které jsou sestavovány průběžně)

Ve své práci bych se rád zaměřil na operativní plány a operativní plánování, tedy hlavní povinnosti manažera 1. linie. Operativní plány musí být ze všech typů plánu ve stavebnictví ty nejpřesnější a nejdetailnější. Společně s výkresovou dokumentaci totiž tvoří základ pro organizaci výstavby projektu. Operativní plány jsou nezbytné při složitých výstavbách, kdy je nutné práci organizovat s týdenním nebo i měsíčním předstihem (převedení dopravy při rekonstrukcích mostů, plánování výluk u metra atp.). Při typových výstavbách (rodinné domy, rekonstrukce bytových jader, zateplování fasád) firmy operativní plánování příliš nepoužívají. Důvodem je ztráta času při jejich vytváření a malý užitek, když ,,*vědí co dělají a dělají to celý život*". Toto je však největší omyl, za který mnoho firem v krizi ve stavebnictví (rok 2008–2015) zaplatilo svoji existenci. Správně zpracovaný operativní plán totiž nejenom že urychlí a zpřesní výstavbu, v budoucnu však také dokáže posloužit jako přesná databáze cen pro budoucí naceňování zakázek.

Operativní plánování lze rozdělit podle charakteru na:

Operativní plán činností

Časový operativní plán

Ekonomický operativní plán

Nejčastěji se na stavbách používají operativní plány činností, kdy stavbyvedoucí napíše mistrovi činnosti, které se za den/ týden musí na stavbě stihnout. Jedná se o nejjednodušší plánování, kdy stačí tužka a papír či jednoduchý textový nebo tabulkový editor. Tyto činnosti jsou plánovány v závislosti na harmonogramu stavby.

Časově operativní plán je již nadstavba operativního plánu činností. Takový plán se většinou vytváří v horizontu týdne/měsíce. Zde se kromě údaje činnosti také objevuje parametr času. Nestačí již naplánovat co se bude dělat, ale také kdy. Takovýto operativní plán se velice často objevuje na velkých stavbách s mnoha stavebními objekty, které na sebe navazují. V praxi se jedná o podrobný Gantův diagram, který je plánován na týden.

Ekonomický operativní plány se na stavbách v České Republice příliš nevedou. Mnoho firem v předvýrobní přípravě vytváří takzvaný finanční harmonogram, který však v průběhu stavby, pokud se neaktualizuje, ztrácí smysl. Správně vedený ekonomický operativní plán vám nejenomže ukáže, zdali vaše činnosti na stavbě probíhají podle harmonogramu, ale také jak se pohybují vaše náklady v reálném čase. Tento typ plánu v sobě propojuje jak činnosti, tak čas a náklady.

			Doba trvání	Datum zahájení	Datum ukončení	4.1.2016/10.1	11.1./17.1.	18.1./24.1.	25.1./31.1.	1.2./7.2.	8.2./14.2.	15.2./21.2.	22.2./28.2.	29.2./6.3.	7.3./14.3				
	Bc. Vinh Phu Vu	Celkové náklady				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Příčky suterén	150 000,00 Kč	3	04.01.2016	22.01.2016	50 000,00 Kč	50 000,00 Kč	50 000,00 Kč											
2	Hrubé podlahy suterén	200 000,00 Kč	2	22.02.2016	04.03.2016								100 000,00 Kč	100 000,00 Kč					
3	Okna suterén	70 000,00 Kč	1	04.01.2016	08.01.2016	70 000,00 Kč													
4	Výměna instalací 1	100 000,00 Kč	2	25.01.2016	05.02.2016				50 000,00 Kč	50 000,00 Kč									
5	Výměna instalací 2	100 000,00 Kč	2	08.02.2016	19.02.2016						50 000,00 Kč	50 000,00 Kč							
6	Výměna instalací 3	100 000,00 Kč	2	08.02.2016	19.02.2016						50 000,00 Kč	50 000,00 Kč							
7	Výměna krytiny a okna	350 000,00 Kč	5	11.01.2016	12.02.2016		70 000,00 Kč	70 000,00 Kč	70 000,00 Kč	70 000,00 Kč	70 000,00 Kč								
8	SDK podkroví	360 000,00 Kč	12	15.02.2016	06.05.2016							30 000,00 Kč	30 000,00 Kč	30 000,00 Kč	30 000,00 Kč	30 000,00 Kč	30 000,00 Kč	30 000,00 Kč	30 000,00 Kč
9	Osobní výtah	640 000,00 Kč	8	15.02.2016	08.04.2016							80 000,00 Kč	80 000,00 Kč	80 000,00 Kč	80 000,00 Kč	80 000,00 Kč	80 000,00 Kč	80 000,00 Kč	80 000,00 Kč
10	Elektro podkroví	120 000,00 Kč	3	15.02.2016	04.03.2016							40 000,00 Kč	40 000,00 Kč	40 000,00 Kč					
11	Elektroinstalace	90 000,00 Kč	3	25.01.2016	12.02.2016				30 000,00 Kč	30 000,00 Kč	30 000,00 Kč								
12	Omítky vnitřní- suterén	160 000,00 Kč	4	07.03.2016	01.04.2016										40 000,00 Kč	40 000,00 Kč	40 000,00 Kč	40 000,00 Kč	
13	Omítky vnější-ulice	150 000,00 Kč	5	11.01.2016	12.02.2016		30 000,00 Kč	30 000,00 Kč	30 000,00 Kč	30 000,00 Kč	30 000,00 Kč								
14	Omítky vnější - dvůr	150 000,00 Kč	5	16.05.2016	17.06.2016														
15	Stavební výtah - montáž	30 000,00 Kč	1	04.01.2016	08.01.2016	30 000,00 Kč													
16	St. výtah - demontáž	20 000,00 Kč	1	09.05.2016	13.05.2016														
17	Čisté povrchy	240 000,00 Kč	4	04.04.2016	29.04.2016														80 000,00 Kč
18	El. topení přímotopné, montáž	220 000,00 Kč	2	09.05.2016	20.05.2016														
19	Dokonč. práce , vyčiš. Budovy	80 000,00 Kč	2	20.06.2016	01.07.2016														

Obr. 1 Finanční harmonogram

Problémem, který ve své práci budu řešit je, jak zefektivnit operativní plánování na stavbách a zlepšit sledování přímých nákladů.

Na většině staveb se setkáme s nějakým druhem operativního plánování, ať už jde o nejjednodušší formu pomocí operativního plánu činností nebo složitějším časovým operativním plánování. Tyto plány pomáhají stavbyvedoucím a mistrům zorientovat se v harmonogramu prací a lépe si naplánovat činnosti, které vedou ke splnění určitého úkolu v celkovém harmonogramu stavby.

Co se však na stavbách příliš nepoužívá jsou ekonomické operativní plány. Největším důvodem, proč se na stavbách v České Republice příliš nepoužívá je neznalost jeho vytvoření a časová náročnost. Přitom kdyby se použil správný software, nebo způsob vedení, tak vytvoření plánu a jeho vedení netrvá déle než pět minut denně.

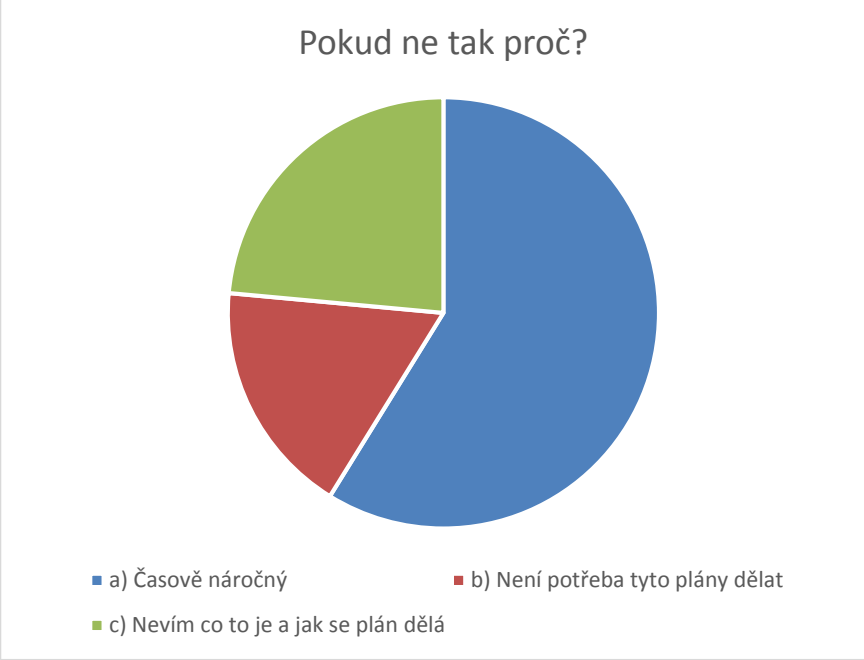
Při správné tvorbě a vedení ekonomického operativního plánu získáme lepší přehled nejen o stavbě jak v čase a činnostech, ale také o ekonomice, ve které na stavbách bývá veliký problém.

Používáte na stavbách ekonomický operativní plány?

a) Ano	**3**
b) Ne	**17**

Pokud ne tak proč?

a) Časově náročný	10
b) Není potřeba tyto plány dělat	3
c) Nevím, co to je a jak se plán dělá	4

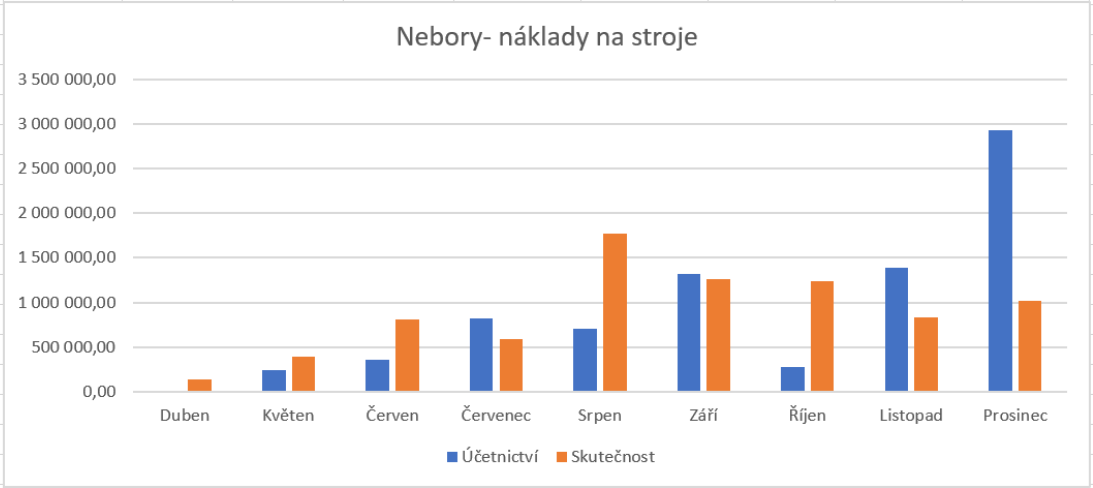


Nejenom uhlídat ekonomicky stavbu, ale mít i denní přehled začíná být ve stavebnictví čím dál tím těžší. V době, kdy musí manažeři fungovat jako ekonomové, a přitom mají tři až čtyři stavby je téměř nemožné mít detailní přehled o každé stavbě. Stejný případ se děje i ve větších firmách kde mají ekonoma, ale ten zas má mnohdy tři a někdy i více staveb roztroušených v několika krajích.

Proto hlídání ekonomiky na stavbách často sklouzává ke kontrole podle účetnictví. Náklady se kontrolují podle odešlých objednávek a přijatých faktur. Vzniká zde problém, že zatímco náklad na činnost vzniká reálně po dokončení a převzetí produktu, faktura je poslána až dokončení prací na konci měsíce. Díky tomu, že faktury mají dobu splatnosti většinou třicet dní, se náklad v účetnictví objeví někdy až po třech měsících poté, co byla činnost dokončena. Pokud tedy činnost nákladově stojí více než kolik by měla podle výrobní kalkulace, se proto většinou dozvídáme až po jejím dokončení. Dochází k takzvanému časovému skluzu informací.

Na stavbyvedoucích tak zůstává, aby ekonomii přímých nákladů dokázali na stavbě uhlídat sami a uměli si nastavit plán a kontrolovat její plnění a nespoléhat se pouze na informace od svého ekonoma. Jakmile totiž ekonom řekne, že položka nevyšla podle kalkulace, už je příliš pozdě.

	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Účetnictví	0,00	240 738,14	355 255,00	817 050,00	704 637,00	1 322 798,00	278 485,00	1 390 530,00	2 925 123,00
Skutečnost	136 248,14	386 995,00	806 400,00	587 637,00	1 775 233,00	1 255 291,00	1 235 506,00	834 821,00	1 016 485,00



Obr. 2 Účetnictví vs. skutečnost

Toto je graf z reálné stavby, kdy byla ekonomie na stavbě sledována pomocí účetnictví. Jak například vidíme, v dubnu za mechanizaci do účetnictví nespadlo nic, ale reálně tam stroje byli za 136 tisíc. Takto to šlo každý měsíc, účetnictví nereflektovalo skutečnost a téměř pokaždé byla částka menší. Až v prosinci došlo ke zlomu, kdy většina firem uzavírala účetnictví a opravila či poslala fakturu za provedené práce. V prosinci proto náklady na mechanizaci napadali do účetnictví v částce téměř 3 milionů. Nikdo s touto částkou samozřejmě nepočítal, ale už bylo pozdě cokoliv řešit.

Celou dobu se tušilo, že mechanizace bude stát více, protože investor, který měl udržovat cesty, svoji povinnost nedělal. Kvůli dobrým vztahům s investorem a časovému harmonogramu jsme si cesty udržovali z větší části sami. Protože jsme ale nedělali ekonomické operativní plány a nehlídali si náklady v reálném čase, bylo na konci roku už velice složité dožadovat se kompenzací.

Ve své práci se budu zaobírat tím, jakým způsobem by se tento problém dal řešit a představím vám software, který by tuto práci zjednodušil a také zefektivnil.

Ekonomické operativní plánování a plány

Ekonomické operativní plánování je nejkomplexnější a také nejsložitější. Nejdůležitějším prvkem těchto plánů je sledování průběhu práce v čase v návaznosti na náklady. Je nezbytné si před vedením těchto plánů rozmyslet jaké aspekty a do jaké hloubky budeme jednotlivé činnosti sledovat. Je například zbytečné sledovat každý šroub či matku, která na stavbu přijde. Naopak je vždy důležité sledovat mzdy, mechanizaci a hlavní materiály. U monolitických staveb to bude beton, výztuž a bednění u zděných zase malta, cihly atd.

Při vytváření plánu je nutné přemýšlet nad tím, aby nám plánování a jejich aktualizování plánů nezabíralo více času, než kolik nám mohou ušetřit.

Ekonomické operativní plánování – vedení

Při vedení plánů je nutné mít správné podklady. Mezi nejdůležitější patří časový plán projektu, projektovou dokumentaci, výrobní kalkulaci, stav kapacit (mechanizace, materiál, pracovníci atd.…) a přehled provedených prací.

Pro vedení je vhodné používat kalkulační vzorec, přesněji její část. Z důvodu, že je operativní plán sestavován na stavbě, je nejlépe ho sledovat pouze z pohledu přímých nákladů – materiál, mzdy, stroje, OPN. Plánování režií a zisku je v tomto případě zbytečné a i nekontrolovatelné. Držíme se pravidla, že plánujeme a vedeme pouze to, co dokážeme později zkontrolovat.

Pro vedení je důležitý způsob a forma. Pouze zapisování nákladů formou zápisků nestačí. Velice důležité je při vedení ekonomického operativního plánu umět potřebu zařadit k dané činnosti. Problém v případě, kdy nepřiřazujete potřebu k položce nastává při následné kontrole, protože nevíte jak a čím je potřeba využívána. Mohou poté nastat tyto dvě situace:

a) Náklady vám nevychází podle předpokladů, nevíte však z jakého důvodu.

Tím, že používáme stejné potřeby na různé položky dochází ke zmatkům.

Například pokud mechanizaci používáte na více položkách, což je velice obvyklé, tak při kontrole nedokážete jasně přiřadit kdy byl jaký stroj na jaké činnosti používán. Nezbývá vám tudíž než sledovat a poté vyhodnocovat. Nejenom, že ztrácíte čas, ale i doba, kdy nedokážete jasně vyhodnotit na jaké činnosti je spotřebováno více dané potřeby je ekonomicky ztrátová.

b) Horším případem však bývá, když vám například mechanizace podle plánu vychází. Ale je to z toho důvodu, že někde tuto potřebu využíváte méně a někde zase více. Problém však nastává v časovém horizontu, kdy činnost nebo činnosti, kde mechanizaci využíváte méně, skončí a dobíhá vám činnost, která mechanizaci využívá více než jste plánovali. Toto zjištění však většinou přichází pozdě a vy už nemáte dostatek času ke změně technologie či změny vůči investorovi.

Mezi nespornou výhodou přiřazovat potřeby do jednotlivých položek je lepší orientace pří vytváření výrobní kalkulace. Na stavbách je často zvykem dělat výrobní fakturu podle procent udělané práce. Jestli však fakturujeme částku vyšší či nižší než náš náklad, bývá často otázkou.

EKONOMICKÝ DENÍK STAVBY

STAVBYVEDOUCÍ	Hampl, Návojský
MANAŽER PROJEKTU	Svoboda

STAVBA	D1-035 - levý most
Č. STAVBY	1248
POČASÍ	

POŘADOVÉ ČÍSLO DNE	3
ZBÝVÁ DO KONCE DNÍ	73

DATUM	3. květen 2016
DEN	úterý

3 Kopírovat z listu

První list Dolů

1. MATERIAL

DRUH	NÁZEV / POLOŽKA	MOSTNÍ PILÍŘE A STATIVA ZE ŽELEZOBET DO C30/37 (B37)	MOSTNÍ OPĚRY A KŘÍDLA ZE ŽELEZOBET DO C30/37 (B37)	PODKL A VÝPLŇ VRSTVY Z PROST BET DO C12/15 (B15)	MNOŽSTVÍ	M.J.	J.C (KČ)	SUMA (KČ)
BETON	C30/37 XF2; XF4	72,5		5,00		m3	2 013,00	156 007,50
	pumpa 24	6,00				0	2 250,00	13 500,00
	x					---	0,00	0,00
	x					---	0,00	0,00
	x					---	0,00	0,00
VÝZTUŽ	x					---	0,00	0,00
	x					---	0,00	0,00
	x					---	0,00	0,00
	x					---	0,00	0,00
	x					---	0,00	0,00
	x					---	0,00	0,00
	x					---	0,00	0,00
BEDNĚNÍ/ LEŠENÍ/	x					---	0,00	0,00
	x					---	0,00	0,00
	x					---	0,00	0,00
	x					---	0,00	0,00
	x					---	0,00	0,00
	x					---	0,00	0,00
	x							0,00
	x							0,00
	x							0,00
OSTATNÍ	x					---	0,00	0,00
	x					---	0,00	0,00
	x					---	0,00	0,00
	x					---	0,00	0,00
	x					---	0,00	0,00
	x					---	0,00	0,00
							1,00	0,00
							1,00	0,00
								0,00
						Σ VÝDAJE (KČ)		169 507,50

Obr. 3 Ekonomický deník- zápis materiálu

2. MZDY

DRUH	NÁZEV / POLOŽKA	MOSTNÍ PILÍŘE A STATIVA ZE ŽELEZOBET DO C30/37 (B37)	MOSTNÍ OPĚRY A KŘÍDLA ZE ŽELEZOBET DO C30/37 (B37)	MNOŽSTVÍ	M.J.	J.C (KČ)	SUMA (KČ)
VLASTNÍ							
	Suchý Jiří st.		10,00		kč/h	220,00	2 200,00
	Suchý Jiří ml.		10,00		kč/h	220,00	2 200,00
	Doboš Lubomír		10,00		kč/h	220,00	2 200,00
	Doboš Dominik		10,00		kč/h	220,00	2 200,00
	Marek Jiří		10,00		kč/h	220,00	2 200,00
	Matouš Milan			10,00	kč/h	220,00	2 200,00
	x				---	0,00	0,00
	x				---	0,00	0,00
	x				---	0,00	0,00
	x				---	0,00	0,00
	x				---	0,00	0,00
	x				---	0,00	0,00
	x				---	0,00	0,00
	x				---	0,00	0,00
	x				---	0,00	0,00
	x				---	0,00	0,00
	x				---	0,00	0,00
	x				---	0,00	0,00
	x				---	0,00	0,00
	x				---	0,00	0,00
NAJÍMANÍ	Tkačuryak Jura		11,00		kč/h	160	1 760,00
	Tkačuryak Petr		11,00		kč/h	160,00	1 760,00
	Šidišin - STA PY		11,00		kč/h	250,00	2 750,00
	Havrda - STA PY		11,00		kč/h	250,00	2 750,00
	Demčík - STA PY	11,00			kč/h	250,00	2 750,00
	Podroužek - STA PY	11,00			kč/h	250,00	2 750,00
	Králík - STA PY		11,00	0,00	kč/h	250,00	2 750,00
	Michalík - STA PY			0,00	kč/h	250,00	0,00
	Charváth - STA PY		11,00		kč/h	250,00	2 750,00
	Bogár - JUTEL	10,00			kč/h	250,00	2 500,00
	Svitek - JUTEL	10,00			kč/h	250,00	2 500,00
	Šumplich - JUTEL	10,00			kč/h	250,00	2 500,00
	Slušňák - JUTEL	10,00			kč/h	250,00	2 500,00
	Šmiňák - JUTEL	10,00			kč/h	250,00	2 500,00
	Majirský - JUTEL	10,00			kč/h	250,00	2 500,00
	Ondis - JUTEL	10,00			kč/h	250,00	2 500,00
	Savka - JUTEL	10,00			kč/h	250,00	2 500,00
	x				---	0,00	0,00
	x				---	0,00	0,00
	x				---	0,00	0,00
					Σ VÝDAJE (KČ)		53 220,00

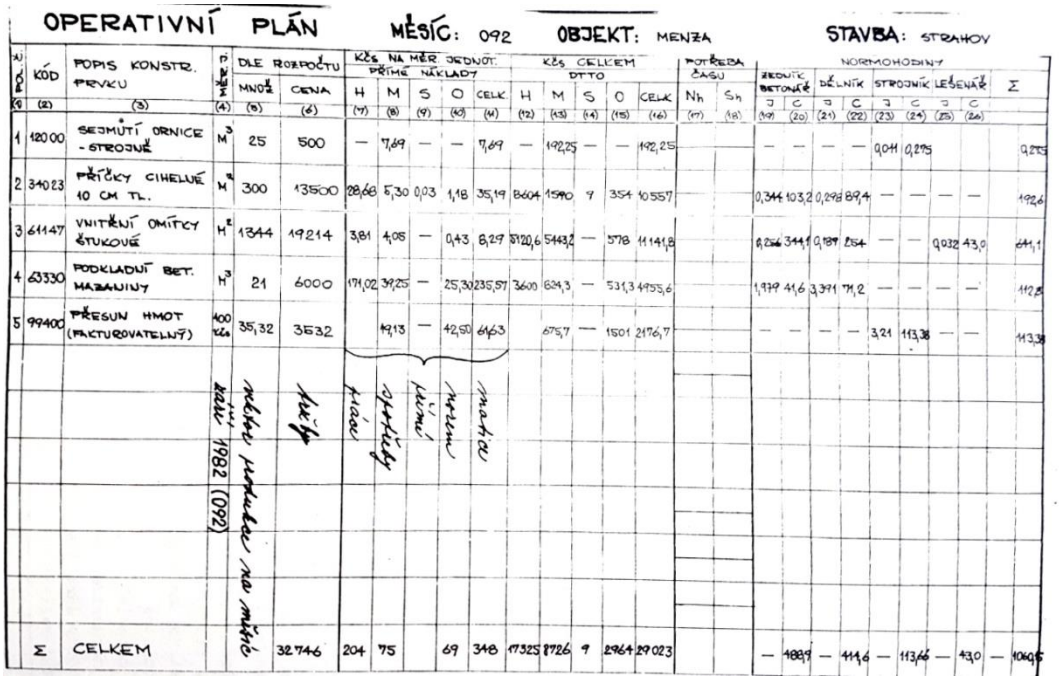
Obr. 4 Ekonomický deník- zápis mezd

3.	STROJE												V této položce máte zahrnuty paušály v hodnotě:		80000,00	a to na objektech
		POLOŽKA	MOSTNÍ PILÍŘE A STATIVA ZE ŽELEZOBET DO C30/37 (B37)	MOSTNÍ OPĚRY A KŘÍDLA ZE ŽELEZOBET DO C30/37 (B37)												
DRUH		NÁZEV					MNOŽSTVÍ							M.J.	J.C (KČ)	SUMA (KČ)
FIREMNÍ		AD 20t - SMP		9,50										Kc/den	750	7 125,00
		AD 20t - SMP - nájezd		0,00										Kc/km	40,00	0,00
		EC - velká - IGO											0,00	Kc/den	870,00	0,00
		Kompresor SMP											0,00	Kc/den	680,00	0,00
		x												---	0,00	0,00
																0,00
																0,00
																0,00
																0,00
																0,00
NAJÍMANÉ		AD 20t (NAJMAN)											0,00	Kc/hod	590	0,00
		x												---	0,00	0,00
		x												---	0,00	0,00
		X												---	0,00	0,00
		X												---	0,00	0,00
																0,00
																0,00
																0,00
																0,00
														Σ VÝDAJE (KČ)		7 125,00

Obr. 5 Ekonomický deník- zápis mechanizace

4.	OPN															
		POLOŽKA														
DRUH		NÁZEV					MNOŽSTVÍ							M.J.	J.C (KČ)	SUMA (KČ)
DOPRAVA		Nafta	72,01											Kc/l	30,00	2 160,30
		Benzin												Kc/l	30,00	0,00
		x												---	0,00	0,00
		x												---	0,00	0,00
		x												---	0,00	0,00
		x												---	0,00	0,00
															1,00	0,00
																0,00
																0,00
																0,00
SLUŽBY		GEODET - den												Kc	5 500,00	0,00
		x												---	0,00	0,00
		x												---	0,00	0,00
		x												---	0,00	0,00
		x												---	0,00	0,00
																0,00
																0,00
																0,00
																0,00
														Σ VÝDAJE (KČ)		2 160,30

Obr. 6 Ekonomický deník- zápis OPN



Obr. 7 Operativní plán – zápisy papírová podoba

Chyby vyskytující se při vedení ekonomického operativního plánu

Mezi největší chyby při vedení ekonomického operativní plánu bývá zaobírání se přílišnými detaily. Není možné sledovat veškerý materiál či stát za dělníky a psát přesné normohodiny. Další chybou bývá sledování činností, které nelze přiřadit přímo k položce v soupisu prací. Pro ekonomické sledování je nutné používat naceněné položky.

Ekonomické operativní plánování – kontrola

Pro kontrolu ekonomického operativního plánu je nutné znát předpoklady, které jsou určeny na začátku kontroly. Předpoklady vycházejí z časového plánu prací a výrobních kalkulací.

První list

PŘEDPOKLAD NA MĚSÍC

SO	CELKEM	MATERIÁL	MZDY	STROJE	OPN	SUBDODÁVKY	REŽIE
SO201		1 400 000,00	813 600,00	460 000,00	75 000,00		

Obr. 8 Vyplnění předpokladů na měsíc

Vyhodnocení a kontrola operativních plánů by měla probíhat každý týden. Není nutné sledovat a vyhodnocovat plán po položkách. Vždy záleží na míře podrobnosti, kterou si na začátku stavby zvolíme.

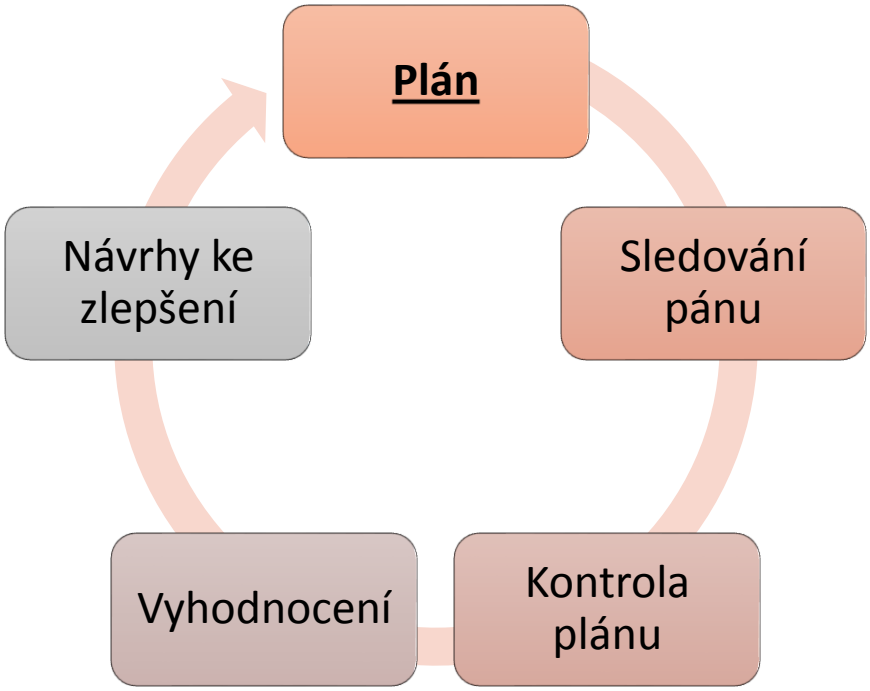
První list

SOUHRN NA OBJEKTU	SO201
ROZPOČET NA OBJEKTU	0,00

	ÚTRATA	ZBÝVÁ	PNĚNÍ PŘEDPOKLADU
MATERIÁLY	1 148 149,80	28 316 570,20	82%
BETON	318 021,80	12 047 798,20	
VÝZTUŽ	806 428,00	5 779 822,00	
BEDNĚNÍ/LEŠENÍ/SKRUŽE/ŘEZIVO	23 700,00	5 232 625,00	
OSTATNÍ	0,00	5 256 325,00	
MZDY	1 288 445,00	9 557 139,00	158%
VLASTNÍ	328 520,00	3 927 808,00	
PRONAJÍMANÍ	959 925,00	5 629 331,00	
STROJE	172 395,00	6 031 077,00	37%
FIREMNÍ	126 375,00	3 441 884,00	
PRONAJÍMANÉ	46 020,00	2 589 193,00	
OPN	44 902,40	980 875,60	60%
DOPRAVA	14 402,40	571 812,60	

Obr. 9 Kontrola předpokladů v ekonomickém deníku

Každá kontrola by měla být vyhodnocena. Je nutné si z každé kontroly uvědomit, proč nebyl předpoklad splněn. Není vždy pravda, že pokud byl předpoklad vyšší, než náš reálný náklad tak šetříme. Je možné, že jsme utratili za mechanizaci méně kvůli tomu, že jsme neudělali práci, kterou jsme měli naplánovanou. Naopak na mzdách jsme utratili více z důvodu prací, které nebyli na začátku měsíce plánovány. Proto by se kontrola nákladu podle operativního plánu měla kontrolovat i v závislosti na harmonogramu.



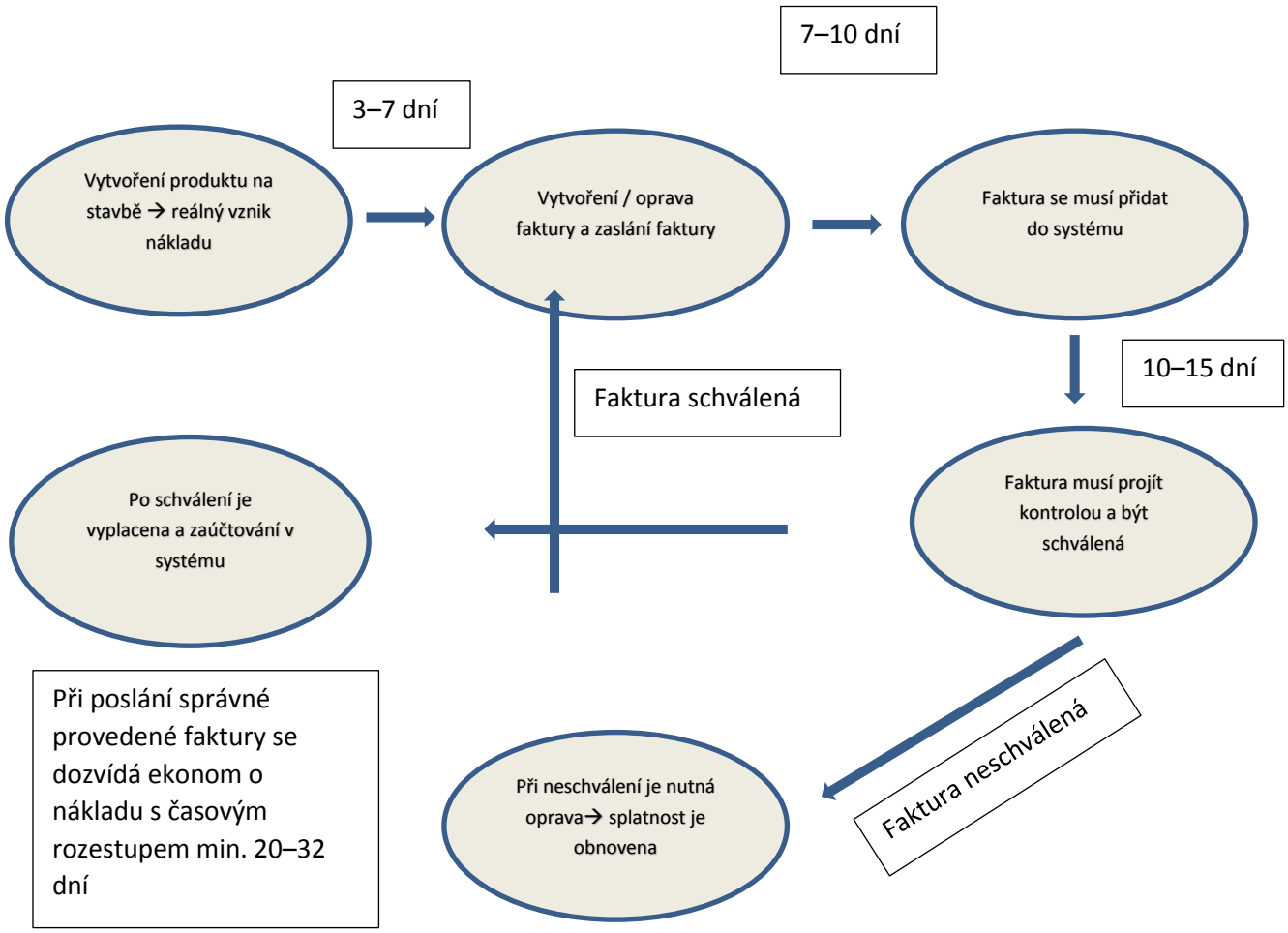
Obr. 10 Popis kontroly

Chyby vyskytující se při kontrole ekonomického operativního plánu

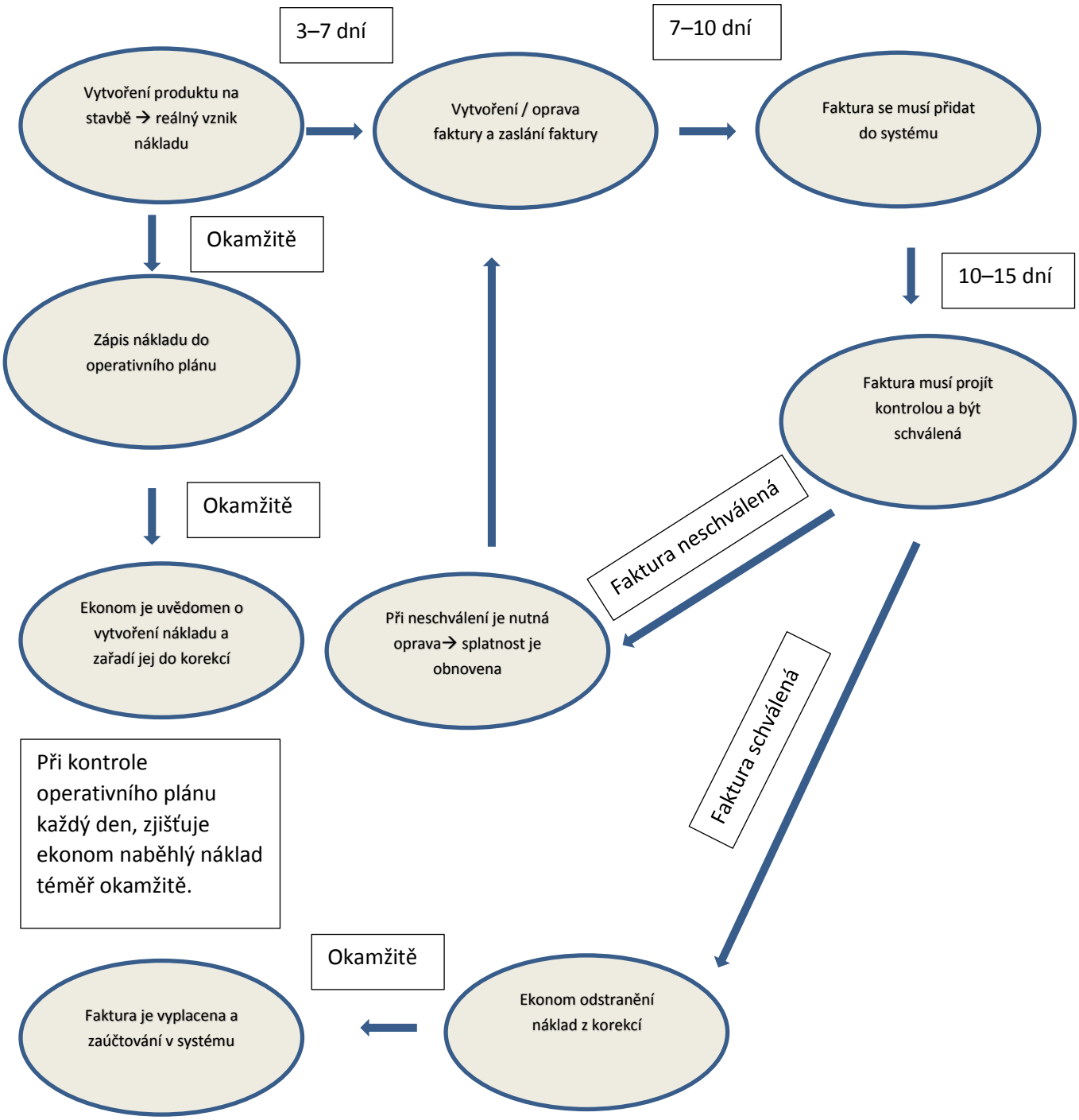
Při kontrole operativních plánu se často sklouzává pouze na porovnání nákladů s předpokladem bez návaznosti na harmonogram. Je nutné při každé kontrole si uvědomit propojení nákladu na činnosti v čase. Opravdové ušetření znamená, že je splněna podmínka menších nákladů s předpokladem při udržení stejného časového harmonogramu.

Závěr

V této 1. části jsem popsal ekonomický operativní plán a věnoval jsem se chybám při tvoření plánů. Pomocí správného plánu nejenže snižujeme časový skluz předávání informací, ale zároveň má ekonom lepší ekonomické ponětí o stavbě v reálném čase.



Obr. 11 Model bez operativního ekonomického plánu



Obr. 12 Model se sdíleným operativním plánem

Je důležité snížit časový skluz informací na minimum. Je nutné problémy na stavbě řešit v čase vzniku, a ne s časovým odstupem někdy až třicet a více dní.

Správně vedený operativní plán zlepšuje:

Predikci nákladů a časové náročnosti

Snižuje časový skluz informací

Zefektivňuje operativu na stavbě

Přináší řád a jednotnost vedení

Zpřesňuje korekce

Zrychluje a zpřesňuje práci ekonoma

Pro takovéto vedení by bylo nejlepší vytvoření softwaru, který by toto vše umožňoval. V rámci práce ve firmě SMP CZ jsem na stavbě pociťoval nutnost takového softwaru, který by nebyl uživatelsky složitý, a proto jsem vytvořil ekonomický deník.

Důvod vzniku takového deníku bylo hlavně z důvodu:

Problémové vedení ekonomie na stavbě

Potřeba hlídání peněz

Nefungující deník mistra

Sledování ekonomie a plnění předpokladů na stavbě

Jednal se o Excel, kde jsem již zakomponoval některé poznatky z ekonomického operativního plánování:

Řazení potřeb přímo pod položky

Používání rozdělení podle kalkulačního vzorce

Plánování pomocí předpokladů

Rychlé a jednoduché prostředí

Pomocí naprogramovaných maker jsem vytvořil Excel, který jsme použili na stavbách jako byli Rekonstrukce a rozšíření mostu D1-035 v km 29,161 dálnice D1, Bezbariérové zpřístupnění stanice metra Anděl, výstavba mostů na silnici I/11 Nebory – Oldřichovice či rekonstrukce stanice metra Jinonice.

Za tento Excel jsem následně vyhrál také cenu inovace skupiny SMP CZ v kategorii Management.

Jaké byly tedy výsledky při použití tohoto Excelu:

Zlepšení kontrol nákladů

Zlepšení predikcí na další měsíc

Zpřesnění korekcí

Snížení času při vytváření výrobních faktur

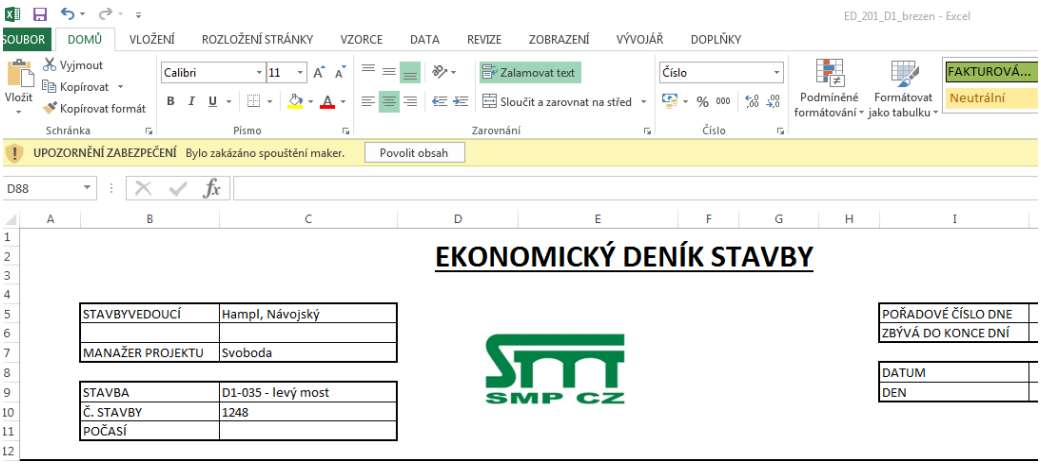
Snížení a udržení nákladů podle plánu

Zlepšení komunikace mezi ekonomem a stavbou

Ekonomický deník

Jedná se o software pro zaznamenávání denních záznamů. Ve formě Excelu s makry nebo webovém rozhraní.

Jelikož se jedná o Excelový sešit s makry, je nutné je po otevření sešitu povolit.



Obr. 13 Povolování maker v Excelu

Příprava

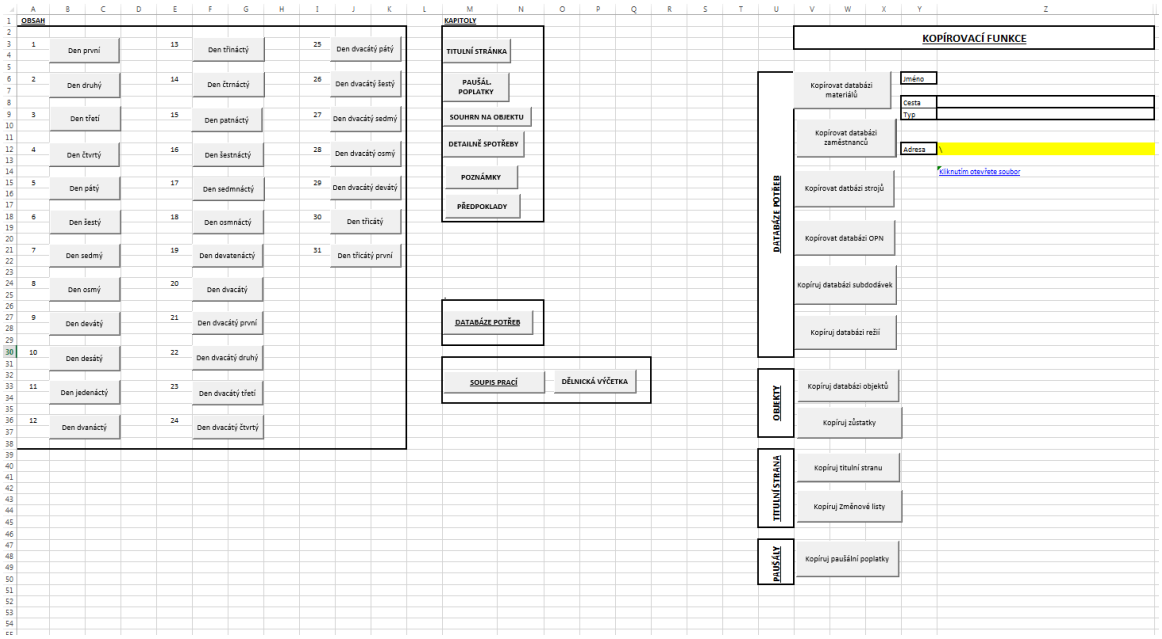
1) Vyplnit si
   a) Titulní stranu
   b) Databáze potřeb
   c) Soupis prací

2) Vypočítat a vyplnit si paušální poplatky

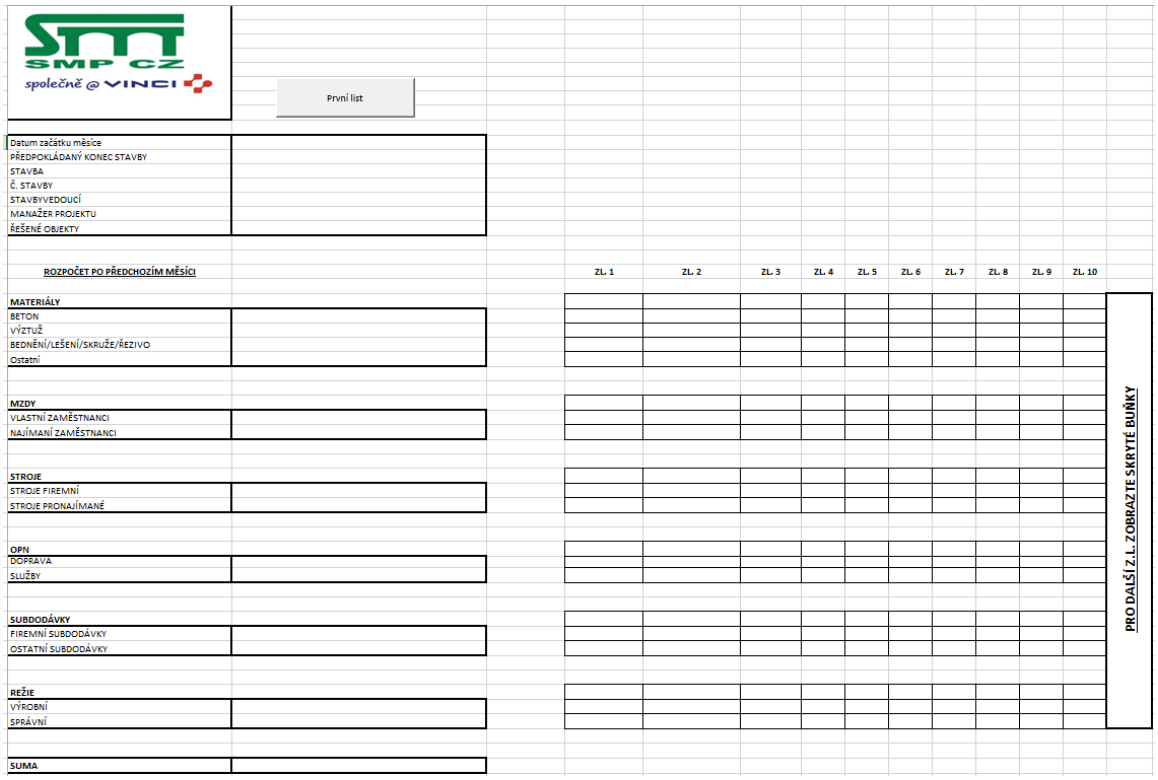
3) Vyplnit si titulní stránku

Prostředí programu je jednoduché a jelikož se jedná o Excel, tak i velice známé.

Vedení



Obr. 14 První list programu



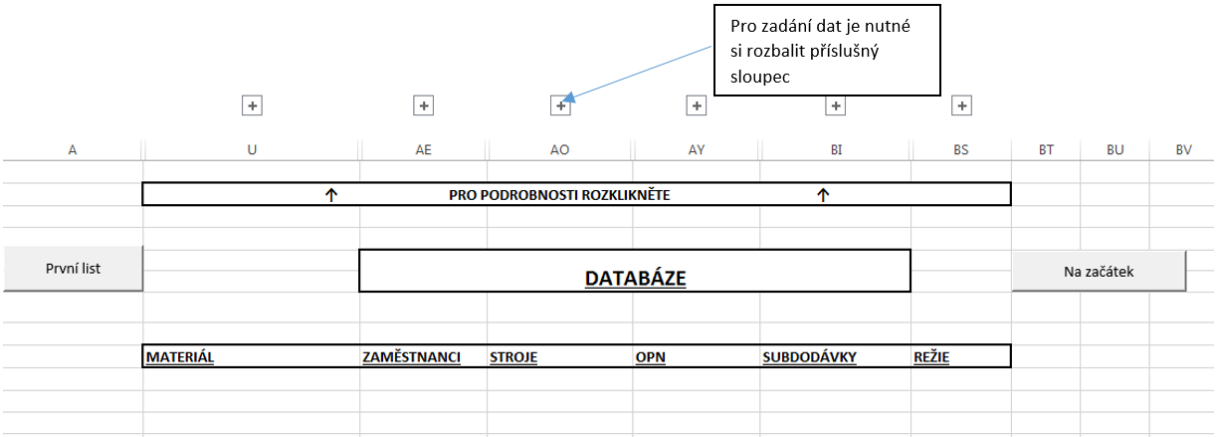
Obr. 15 Titulní strana

Při zakládání nového projektu, je vždy nutné si vyplnit titulní stranu. Na této stránce se vyplňují základní údaje stavby.

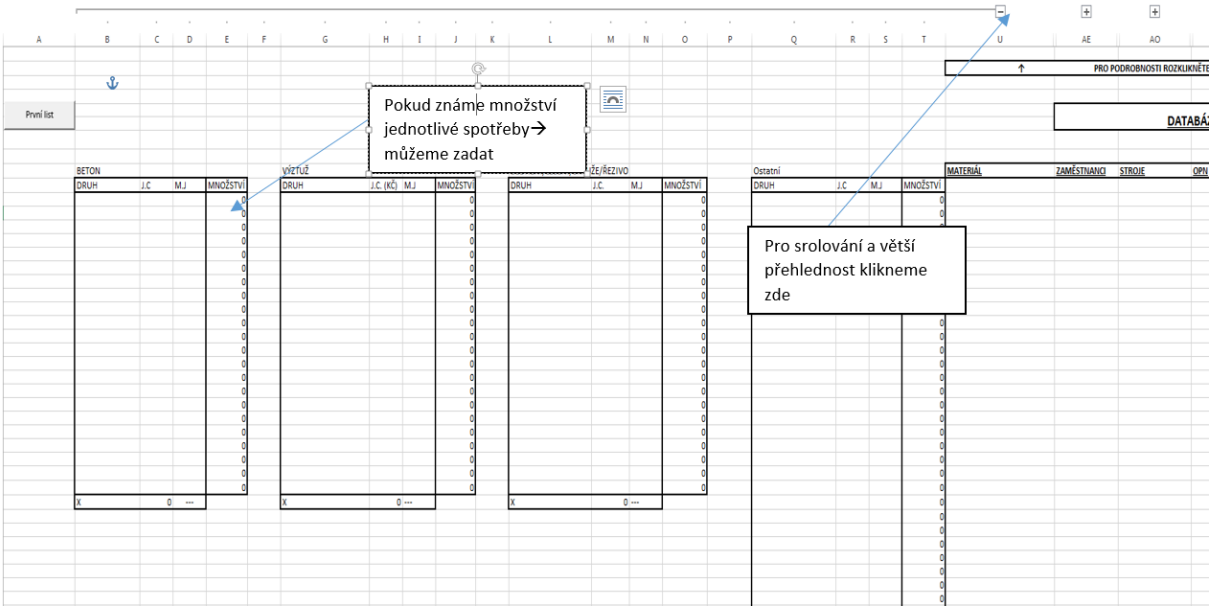
Každý sešit se zakládá pro zvláštní stavební objekt.

Na začátku stavby je důležité vyplnit si rozpočet na materiály, mzdy, stroje, OPN. Tyto informace se vyplňují pouze na začátku stavby, do dalších měsíců se poté již nahrávají automaticky.

Do kolonek pro ZL se zapisuje částka, o kterou se předpokládá zvýšení nákladu. Tato funkce se používá v průběhu stavby, kdy je například zřejmé, že na materiálech, například na betonech, nevystačí uvažovaný rozpočet z důvodu více prací.

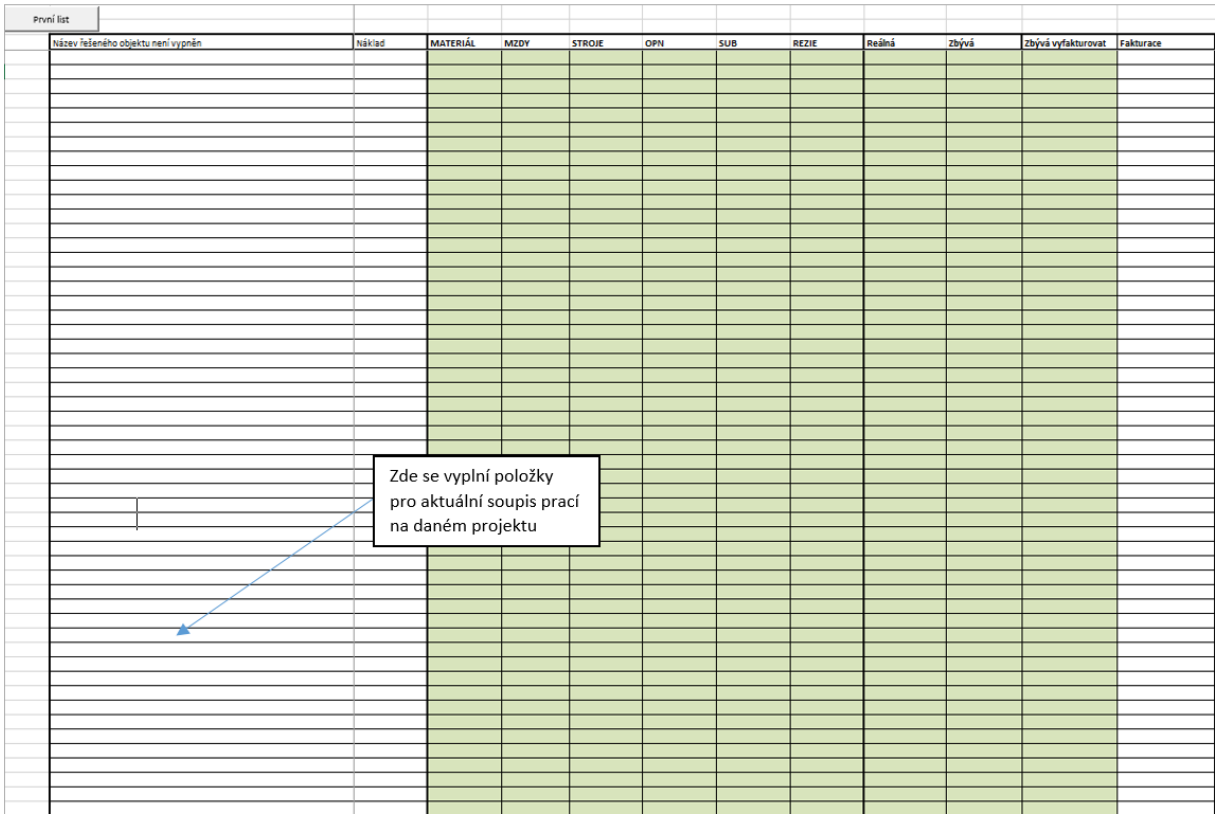


Obr. 16 Databáze potřeb



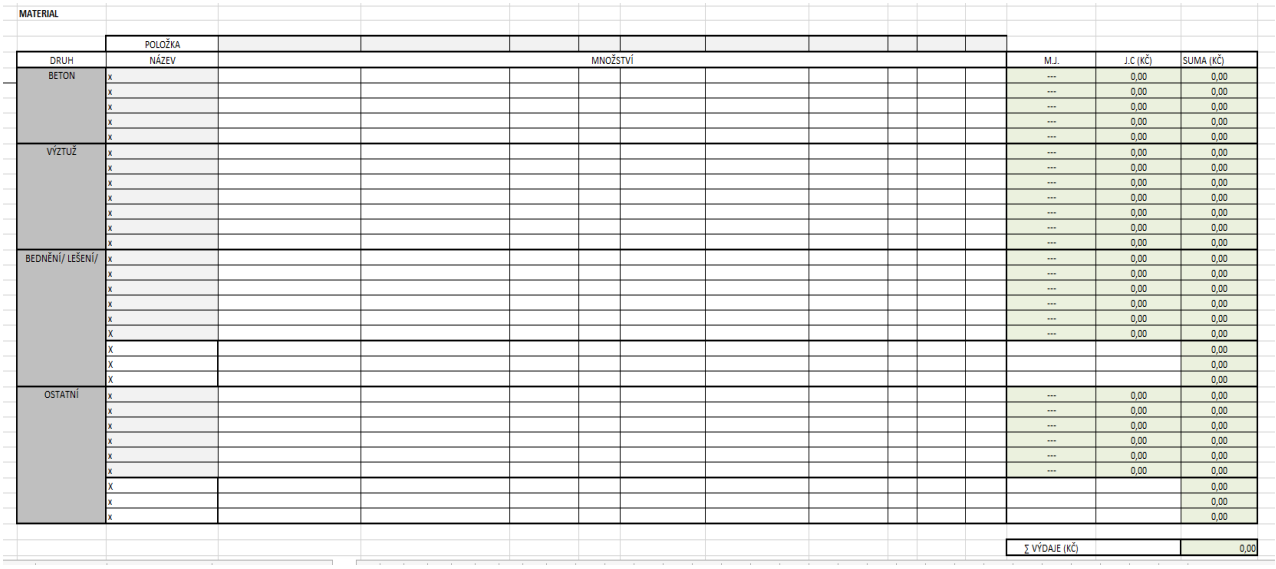
Obr. 17 Databáze potřeb – vyplňování

Databáze potřeb se vyplňuje s pomocí ekonoma. Zde se vypíši jednotlivé potřeby, které se budou na stavbě a daném objektu vyskytovat. Je nutné, aby zadání jednotkových cen vycházelo ze smluv a objednávek. Tato databáze je kdykoliv přístupná a je možné si ji doplňovat i během výstavby.



Obr. 18 Soupis prací

Tento list se vyplňuje s pomocí ekonoma. Položky by měli být stejné jako položky ze soupisu prací pro daný objekt. Na tomto listu také uvidíte aktuální spotřebu na daných položkách a v rozkladu na materiál, mzdy, stroje a OPN.



Obr. 19 Denní záznamy

- Každý den si stavbyvedoucí/hlavní stavbyvedoucí otevře příslušný list podle čísla dne a vyplní si tabulky

- V každé tabulce se pečlivě navolí položka ze soupisu prací, která odpovídá příslušné vykonané práci v daném dni
- Pod položkou se navolí dané potřeby potřebné k vykonání práce
- Veškeré potřeby, jejich jednotkové ceny a měrné jednotky se zobrazují z databáze potřeb

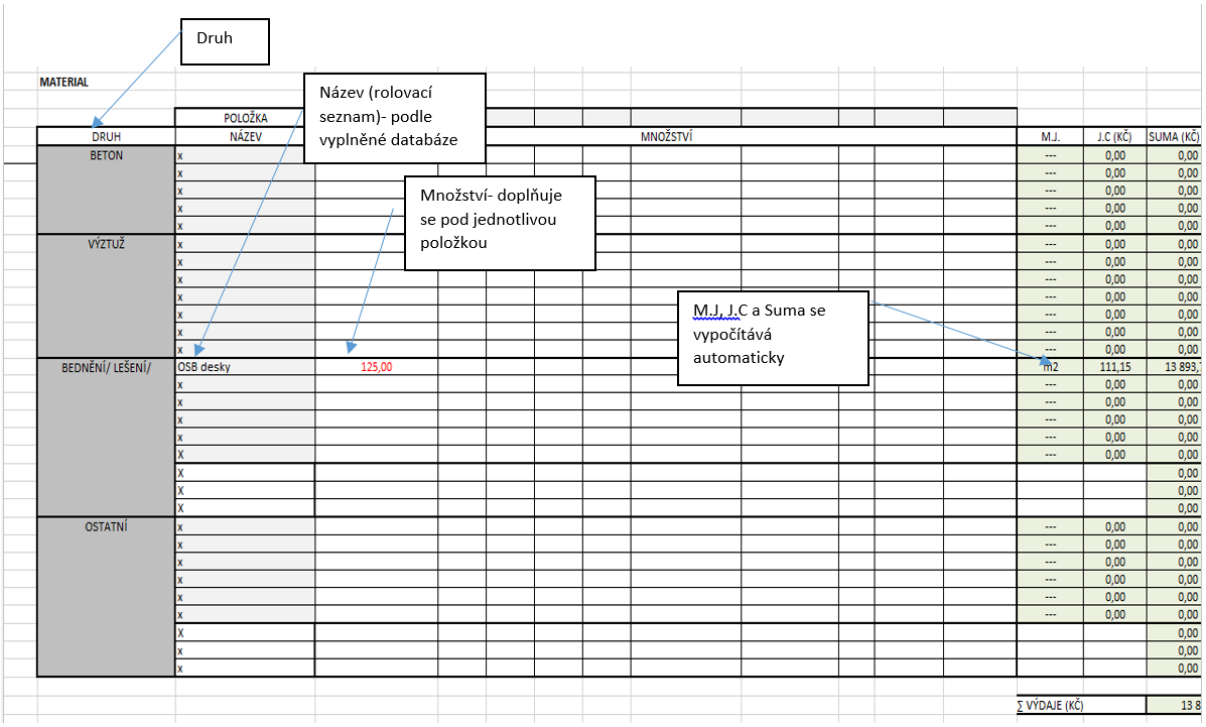
Druhy tabulek

a) Materiál

b) Mzdy

c) Stroje

d) OPN



Obr. 20 Tabulky v listech ekonomického deníku

Výstupy

Souhrn měsíce – na tomto listu najdete souhrn na objektu za daný měsíc, kolik se za daný měsíc utratilo na materiálu, mzdách, strojích a OPN.

Soupis prací – na tomto listu najdete ekonomický souhrn podle kalkulačního vzorce po položkách.

Detailně spotřeby – na tomto listu se lze podívat kolik a jaké potřeby se spotřebovali.

Dělnická výčetka – na tomto listu si můžete podívat kdo, kolik a jaký den odpracoval hodin.

Již při tvoření Ekonomického deníku jsem však narážel na některé problémy, které byli kvůli prostředí programu Microsoft Excel složitě řešitelné či přímo neřešitelné. Mezi hlavní problémy například patřilo lepší a rychlejší sdílení, tento problém se řešil pomocí sdílené složky v rámci firemního intranetu. Otevírání a ukládání však někdy trvalo stejně dlouho jako zápis. Dalším problémem byl vytváření roli s právy pro větší přehlednost. Také se kvůli rychlosti nedalo v jednom excelu naprogramovat více než jeden stavební objekt. Proto existoval ekonomický deník pro každý stavební objekt zvlášť a na každý měsíc.

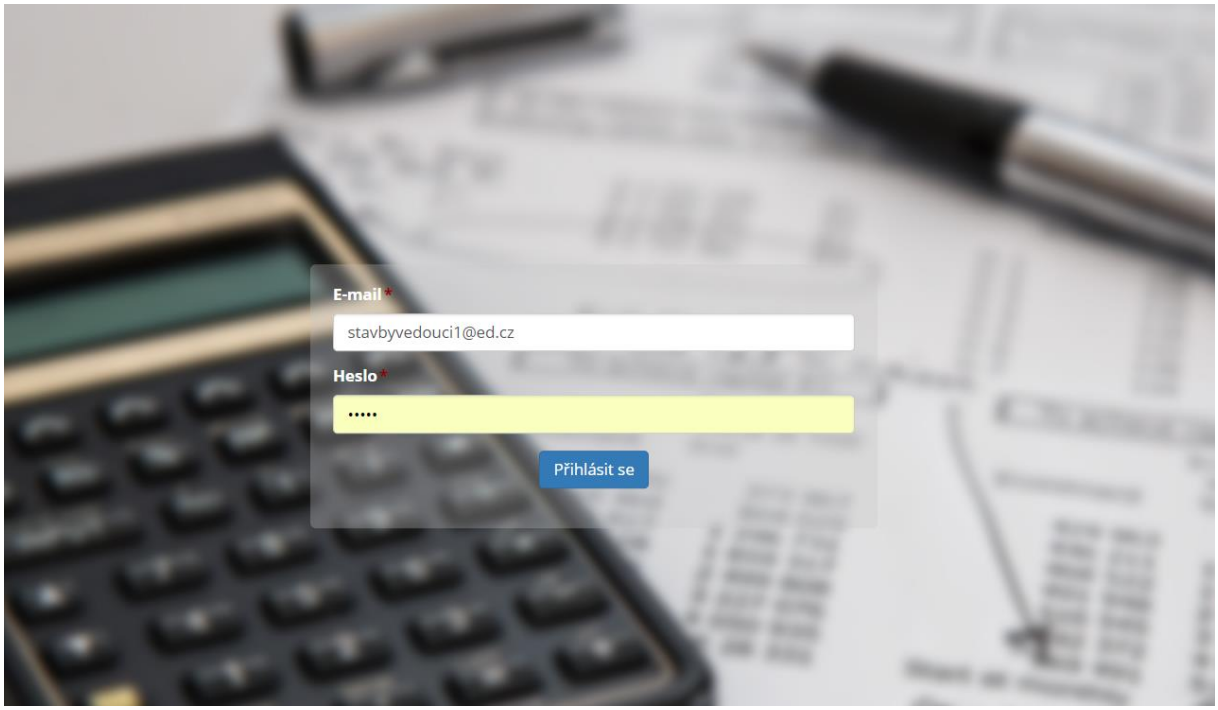
Díky těmto poznatkům jsem se rozhodl napsat novou verzi ekonomického deníku, který by splňoval požadavky jak pro operativní plánování, tak i pro moderní nástroj na vedení a řízení stavby.

Ekonomický deník verze č. 2

Některé problémy, které byly způsobeny volbou prostředí programu Microsoft Excel jsem již zmiňoval. Mezi další nevýhody byla složitá implementace práv a pomalejší sdílení. Rozhodl jsem se proto, že tento program přesunu do nového prostředí. Vybral jsem si nakonec prostředí webové aplikace programovanou pomocí skriptovacího jazyka PHP a podporou Netteframework. Na databáze jsem použil jazyk MySQL.

Díky tomu vzniklo nové prostředí se zachováním hlavních funkcí Ekonomického deníku.

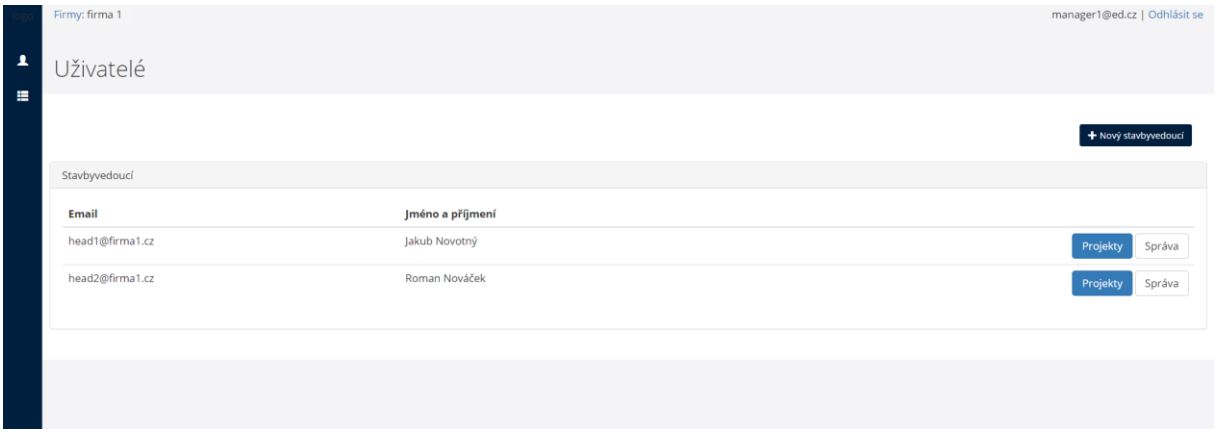
Nyní je možné vytvářet různé role a přiřazovat práva. Manager projektu například nemůže dělat zápisy a mistr zase tvořit plány. Každá role má poté své přihlašovací jméno a heslo.



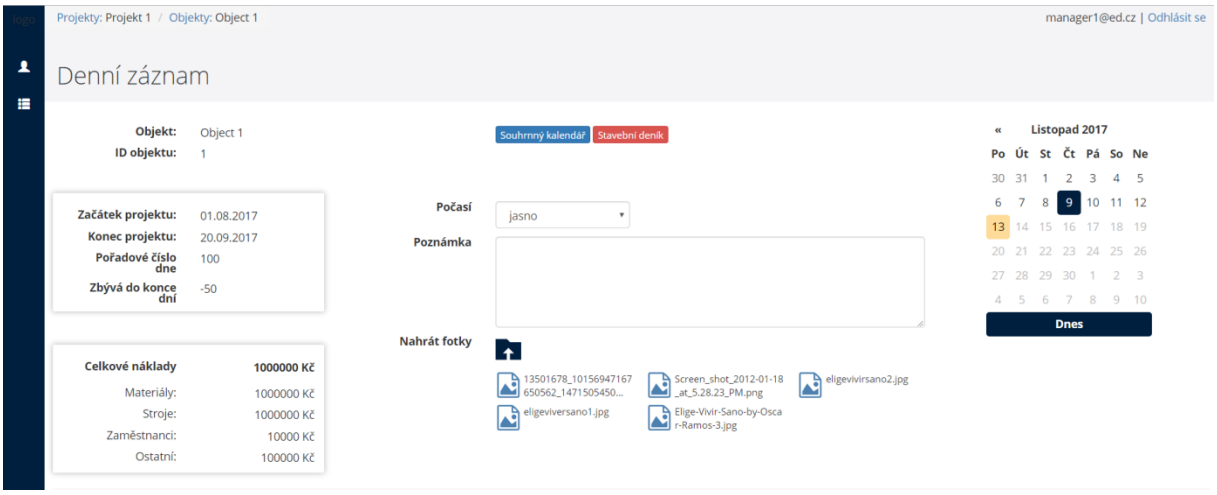
Obr. 21 Přihlašovací stránka

Manažer může sledovat všechny záznamy a vytvářet role stavbyvedoucího a dozoru. Role dozoru může pouze sledovat záznam ve stavebním deníku. Toto je nová funkce, která generuje z operativních záznamů záznam stavebního deníku. Stavební deník je proto online a kdykoliv přístupný dozoru a investoru. Záznam se tvoří automaticky, tudíž odpadá práce se psaním stavebního deníku.

Do záznamu jde také nově nahrát fotku, která se automaticky přidá jako příloha k zápisu do stavebního deníku.

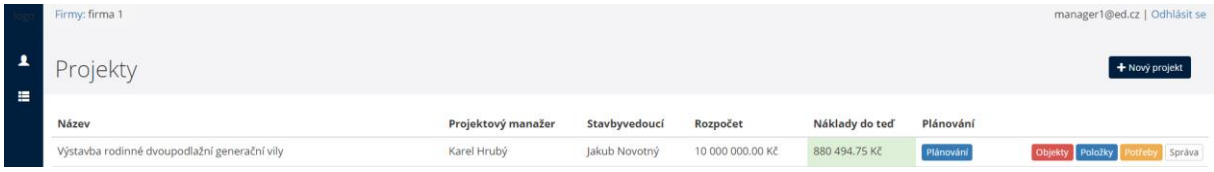


Obr. 22 Správa uživatelů



Obr. 23 Denní záznam

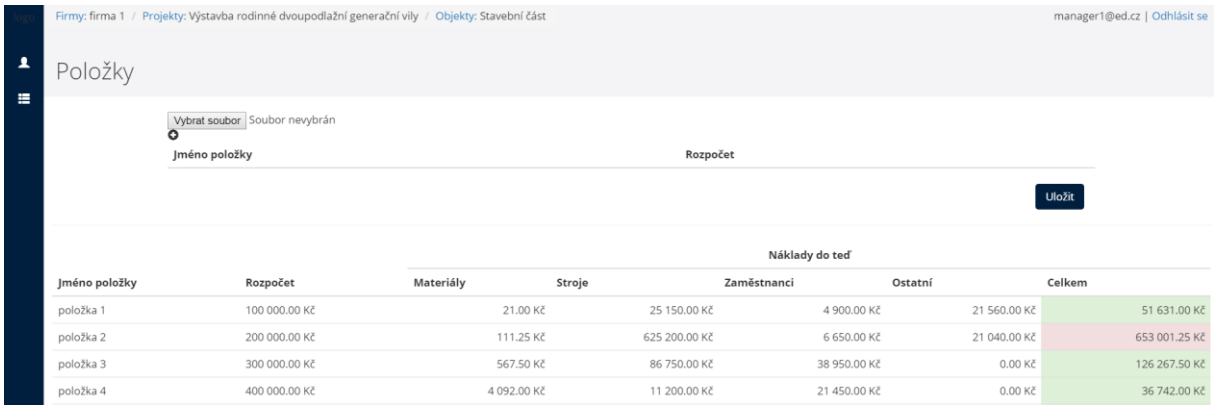
Díky změně prostředí také dokážeme nyní vést v jednom účtu všechny projekty a jejich stavební objekty zároveň.



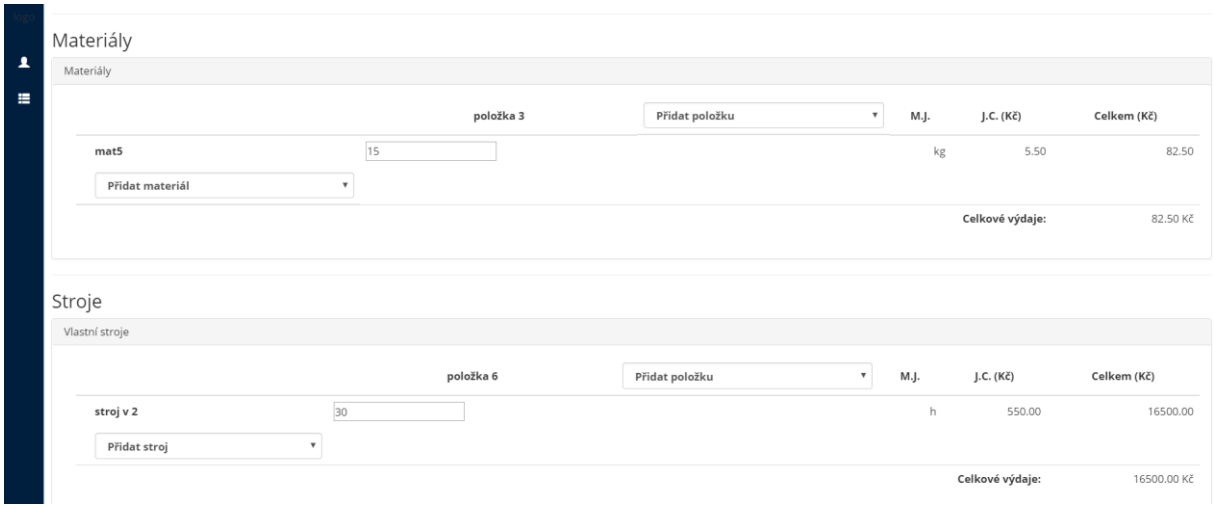
Hlavní stránka projektů

Obr. 24 Hlavní stránka objektů

Funkce tvoření databáze, přidávání položek a potřeb zůstala stejná jako v Excelu. Vytváření a doplňování záznamů zůstalo také stejné.

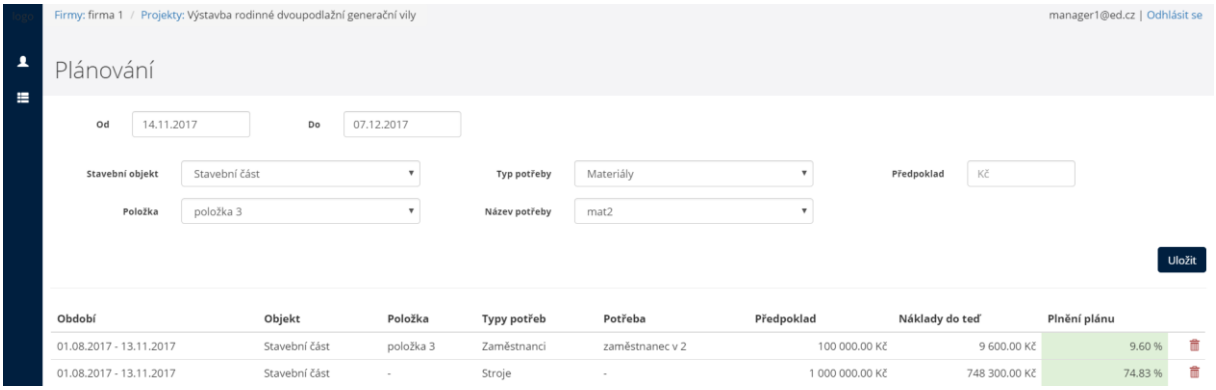


Obr. 25 Databáze položek



Obr. 26 Zápis potřeb

Co je však nové, je funkce vytváření plánů a jejich sledování. Nyní jsme schopni pomocí filtrů plánovat do úrovně jednotlivých potřeb. Díky novému rozhraní se dají nyní vyfiltrovat všechny záznamy o betonáži za určené období, či využití jednotlivých strojů na dané položce. Možnosti jsou téměř neomezené.



Obr. 27 Hlavní stránka plánování

Vyhodnocení

Změna prostředí programu prospěla. Program je nyní vyspělejší a má mnohem více funkcí. Pomocí stejného vyplňování dat získáváme podstatně více informací, které jsou přehlednější.

Kromě funkcí, které známe ze starého Ekonomického deníku:

Souhrn měsíce – kde najdete souhrn na objektu za daný měsíc, kolik se za daný měsíc utratilo na materiálu, mzdách, strojích a OPN.

Soupis prací – kde najdete ekonomický souhrn podle kalkulačního vzorce po položkách.

Detailně spotřeby – kde se lze podívat kolik a jaké potřeby se spotřebovali.

Dělnická výčetka – kde si můžete podívat kdo, kolik a jaký den odpracoval hodin.

Nyní najdeme nové funkce:

Stavební deník – kde najdeme automaticky generované zápisy podle vyplněných dat.

Plánování – kde najdeme mnoho filtrů pro plánování a lepší vedení stavby.

Sklad – kde najdeme databázi skladovaných materiálů a mechanizací na stavbě.

Správa účtů – kde můžeme vytvářet nové účty a přiřazovat jim práva.

Ekonomický deník není program na kalkulace, či účetnictví. Nejedná se o program, který má ambice pro samostatné vedení výstavby. Jedná se o jednoduchý software, který pomáhá účastníkům výstavby v lepší pochopení a pohled na situaci na stavbě v reálném čase. Pomocí krátkých pětiminutových záznamů má stavba přehled o reálné ekonomice na stavbě a ušetří si spoustu času vyplňováním různých Excelových tabulek pro mzdy zaměstnanců, betonáže, či mechanizace. Ušetří si vedení psaných záznamů potřeb ve skladu a stavebního deníku. Všechny záznamy jsou sdílené a online k prohlédnutí kdykoliv a kdekoliv.

Myslím, že takový program na trhu chyběl.

Zdroje

[1] TOMÁNKOVÁ, Jaroslava, Dana ČÁPOVÁ a Dana MĚŠŤANOVÁ. Příprava a řízení staveb. V Praze: České vysoké učení technické, 2008

[2] JELEN, Václav. Ekonomika a řízení staveb. Praha: Vydavatelství Českého vysokého učení technického, 1976

[3] ROUŠAR, Ivo. Projektové řízení technologických staveb. Praha: Grada, 2008

[4] NGUYEN, Cong Thanh. Operativní plánování v systému řízení stavebního podniku. Brno: b. t., 1975

[5] BERAN, V. and DLASK, P. Nonlinear Optimisation and Rational Cash Flow. Engineering, Construction and Architectural Management. 2007, 14(3), pp. 277-292. ISSN 0969-9988. https://doi.org/10.1108/09699980710744917