

ZNALECKÉ ROZPOČTOVÁNÍ A KALKULACE VE SRN

Přednáška na konferenci znalců ÚSI VUT v Brně, dne 24. 1. 2004.

1. PODROBNÝ POLOŽKOVÝ ROZPOČET

Při sestavování rozpočtu se k popisu stavebních prací používají softwarová aplikace, jako DBD – Dynamische BauDaten, Xbau, SirAdos. Využívá se také STL B – Standardleistungsbuch für Bauwesen, více v následujících kapitolách. Nejrozšířenější aplikací používanou v Německu je na DBD. Při zadávání jednotlivých položek rozpočtu se vychází z oborů prací zadáváním jednotlivých upřesňujících údajů (tl. stěny, druh, rozměry). DBD poté přiřadí automaticky úplný popis dle STL B ke každé položce. DBD pracuje na platformě aplikace MS Excel, tzn., že samotné zpracování dat probíhá běžným způsobem, na jaký je uživatel zvyklý při práci s MS Excel. DBD nabízí v podstatě dva druhy kalkulací. První je tzv. přírážková kalkulace, druhá se nazývá zpětná. V případě první se zadávají jednotlivé položky rozpočtu dle dokumentace a DBD k nim přiřazuje úplné popisy dle STL B v souladu s VOB (zadávací řád), normativ pracnosti a jemu odpovídající hodinový mzdový tarif dělníka vykonávajícího tento úkon. Tento mzdový tarif sestává z tarifního platu, odvodů do fondů (sociální a zdravotní daň, příspěvek na nezaměstnanost, na církev, atd.) a vedlejších nákladů (náklady na vyhodnocení mezd). DBD nabízí tzv. „běžné cen“, uživatel si však může zadat jinou cenu dle svých představ. Ceny lze ovlivnit změnou celkové nabídkové ceny, změnou jednotkových nákladů, změnou krycího příspěvku (marže), a změnou přírážky na ostatní náklady (Sonstige kosten SoKo). Měnit lze i pro hodinové sazby dělníků. DBD nabídne sazbu a uživatel si ji pak může upravit. Druhý způsob kalkulace (zpětná) je vhodné provádět až po dokončení předběžné kalkulace. Výchozím údajem je totiž celková cena objektu z přírážkové kalkulace. Tuto cenu si může uživatel v rámci následné kalkulace upravit a DBD přepočítá zpětné náklady na odměny pracovníků. DBD kalkulační vzorec obsahuje materiál, mzdy, ostatní náklady a tzv. přídavky. Přídavky slouží ke krytí nákladů na zařízení staveniště, všeobecné obchodní náklady (nevýrobní střediska) a zahrnuje také riziko a zisk (lit [5], [7], [9]).

Cena je v neustálém pohybu a je ovlivňována požadavky trhu a stavebními zakázkami. Konkrétní ceny stavebních prvků jsou závislé od konkrétní situace na regionálním trhu jednotlivých spolkových zemí, na vývoji nákladů a produktivity a na podmínkách výstavby na konkrétním místě. Ceny jsou výsledkem aktuální situace na stavebním trhu. Kalkulací se rozumí určení ceny konkrétního stavebního výkonu. Při zjišťování cen pomocí DBD můžete zadat jednotlivé parametry stavebního díla, jako je všeobecná situace na trhu (konjunktura, recese), místo realizace stavby (Berlín, západní nebo východní část SRN). K zadání těchto parametrů je potřebná dostatečná znalost místních poměrů. Přesnost potom závisí na zkušenostech a vědomostech uživatele. Jednotliví

činitelé ovlivňující cenu na stavebním trhu jsou v DBD zachyceny pomocí různých koeficientů, které upraví výslednou cenu stavby. Následující faktory se vyskytují nejčastěji (lit [5,9]):

- *Vliv ekonomické konjunktury* 0,85 – 1,25
(např. nabídka je větší než poptávka, koef. do 0,85 v opačném případě je koef. do 1,25)
- *Vliv regionu* 0,9 – 1,25
(např. spolková země Brémy 0,25, Belin 1,25).
- *Vliv stavebníka* 0,9 – 1,2
(např. zkušený velký investor koef. 0,9, naopak nezkušený malý investor 1,2).
- *Vliv polohy stavby* 0,95 – 1,15
(např. v obci 0,95, ve velkoměstě je uvažován koef. 1,15).
- *Vliv minimálního množství* 1,05 – 2,40
(např. minimální množství do 50 m² omítek, potom při 40 m² omítky je ko. roven 1,05).
- *Vliv velkého množství* 0,70 – 0,95
(např. při množství omítané plochy více než 1000 m² potom při 1200 m² je faktor 0,95 a při velmi velkém opakujícím se množství může faktor dosáhnout až hodnoty 0,7).

DBD stavební ceny jsou zpracovány na základě STL B (Standardleistungsbuch) a pro každou položku tohoto třídíku mají přidělenou konkrétní cenu. Zadává se konkrétní popis položky dle STL B tzv. Kalkulationsatz (kalkulační věta) a na základě tohoto popisu je vygenerována cena DBD. STL B popisuje, označuje a třídí veškeré stavební práce a jsou v souladu se zadávacím řádem staveb VOB (Verdingungsordnung) [11], [12]. Toto třídění může být k dispozici v různém stupni propracovanosti (detailnost popsání jednotlivých položek). Tomu se také přizpůsobuje DBD.

DBD rozděluje ceny ve stavebním podniku do tří skupin podle zařazení:

- Podnik ⇒ všeobecné podnikové náklady.
- Stavba ⇒ všeobecné náklady na stavbu.
- Jednotlivé úkony ⇒ jednotkové náklady.

Stěžejním bodem při kalkulaci s DBD jsou jednotkové náklady dílčích prvků, které potom v souhrnu tvoří veškeré náklady v podniku. Ceny materiálu jsou převzaty většinou z firemních prospektů a katalogů výrobců stavebních hmot. Při mechanických úkonech vykonávaných stroji čerpá DBD z aktuálního třídíku stavebních strojů (Baugeräteliste BGL).

DBD rozlišuje následující druhy nákladů:

- Stavební látky (materiál).
- Mzda (časové hodnoty pro akordní a strojní výkony).
- Pomocné stavební látky (lešení, bednění, atd.).

Znalecká činnost ve stavebnictví

Tab. 1 Vzorový rozpočet rekreační chaty zpracovaný pomocí rozpočtovacího programu DBD – DynamischeBauDaten.

Vorlage für Excel vom 15.02.2002			
Bauherr:		Chovanec, Jaroslav, Ing.	
Straße:		Angebot-Nr.:	
Ort:		Datum: 1.12.2003	
Bauvorhaben:		Hütte	
10	Gewerk		
10 10	Titel		
10 10 10	30,800m ³	EP 3,67 Euro	Gesamt 113,04 Euro
	Oberboden abtragen d 50cm		
10 10 20	72,192m ³	EP 9,49 Euro	Gesamt 685,10 Euro
	Boden Baugrube lösen, lagern T bis 1,25m BK 2		
10 10 30	18,960m ³	EP 12,01 Euro	Gesamt 227,71 Euro
	Boden Streifenfundament lösen, lagern T bis 0,8m BK 2		
10 10 40	123,680m ³	EP 11,18 Euro	Gesamt 1 382,74 Euro
	Boden Weg lösen, laden, fördern BK 2 T bis 1,25m		
10 10 50	12,032m ³	EP 40,86 Euro	Gesamt 491,63 Euro
	Sauberkeitsschicht aus Kies d 10cm		
10 10 60	11,156m ³	EP 101,65 Euro	Gesamt 1 134,01 Euro
	Streifenfundament Beton Normalbeton C12/15		
10 10 70	14,875m ²	EP 35,62 Euro	Gesamt 529,85 Euro
	Schalung Streifenfundament H 1-1,5m		
10 10 80	0,720t	EP 1 390,50 Euro	Gesamt 1 001,16 Euro
	Betonstabstahl IV S alle Durchmesser		
10 10 90	67,650m ³	EP 204,80 Euro	Gesamt 13 854,72 Euro
	Außenwand MD 30cm HLZA SFK 8 RDK 1,2 0,5W/(mK)		
10 10 100	11,000St	EP 122,66 Euro	Gesamt 1 349,26 Euro
	Öffnung überdecken Porenbetonsturz B 113,5cm		
10 10 110	3,000St	EP 23,69 Euro	Gesamt 71,07 Euro
	Öffnung aufmauern B 1,51-2,01m H 1,51-2,13m		
10 10 120	143,000m ²	EP 42,57 Euro	Gesamt 6 087,51 Euro
	Innenwand MD 11,5cm HLZA SFK 4 RDK 1,2		
10 10 130	120,000m ²	EP 78,95 Euro	Gesamt 9 474,00 Euro
	Ziegeldecke d 25+0cm		
10 10 140	2,370m ³	EP 189,74 Euro	Gesamt 449,68 Euro
	Ummantelung B15		
10 10 150	9,480m ²	EP 42,54 Euro	Gesamt 403,28 Euro
	Schalung Ummantelung		
10 10 160	7,700m ²	EP 68,33 Euro	Gesamt 526,14 Euro
	Schalung Treppenstufe Schalungsplatte H bis 1m		
10 10 170	0,250t	EP 1 535,70 Euro	Gesamt 383,93 Euro
	Betonstabstahl IV S 10-16mm		
10 10 180	14,438m ²	EP 15,34 Euro	Gesamt 221,48 Euro
	Zementestrich ZE 20 d 25mm		
10 10 190	20,480m ²	EP 4,39 Euro	Gesamt 89,91 Euro
	Standgerüst längenorientiert Gruppe 2		
10 10 200	60,160m ²	EP 4,39 Euro	Gesamt 89,91 Euro
	Abdichtung Bodenplatte Bitumenbahn G 200 DD		
10 10 210	97,760m ²	EP 0,78 Euro	Gesamt 76,25 Euro
	Untergrund aus Mauerwerk von grobem Schmutz reinigen		
10 10 220	60,160m	EP 19,70 Euro	Gesamt 1 185,15 Euro
	Dämmschicht PS D 30mm für WDVS Leibung		
10 10 230	4,790m ³	EP 242,97 Euro	Gesamt 1 163,83 Euro
	Liefern Bauschnittholz von 6/6 bis 6/8cm		
10 10 240	97,760m ²	EP 13,53 Euro	Gesamt 1 322,69 Euro
	Bekleidung Bretter d 12,5mm		
10 10 250	18,000m	EP 10,79 Euro	Gesamt 194,22 Euro
	Hängedachrinne Stahl, verzinkt Größe 200 halbrund		
10 10 260	10,500m	EP 10,79 Euro	Gesamt 194,22 Euro
	Regenfallrohr kreisförmig Größe 50 Stahl, verzinkt 0,65 mm		
10 10 270	97,760m ²	EP 30,23 Euro	Gesamt 2 955,28 Euro
	Dachdeckung Biberschwanzziegel 155/375mm		
10 10 280	12,000m	EP 5,67 Euro	Gesamt 68,04 Euro
	Seitenschutz Holz aufbauen		
10 10 290	8,000St	EP 172,39 Euro	Gesamt 1 379,12 Euro
	Fenster 885 / 760 Rahmen aus Holz		
10 10 300	8,000St	EP 528,54 Euro	Gesamt 4 228,32 Euro
	Innentür 760 / 2010		
10 10 310	1,000St	EP 1 529,01 Euro	Gesamt 1 529,01 Euro
	Außentür 1510 / 2010 Vollholz		
10 10 320	12,800m ²	EP 36,84 Euro	Gesamt 471,55 Euro
	Bodenbelag Fliese DIN EN 176 20/20cm		
10 10 330	52,832m	EP 6,90 Euro	Gesamt 364,54 Euro
	Fensterbank innen Klinkerplatte DIN 18158 20/10cm D 1cm		
10 10 340	21,090m ²	EP 92,02 Euro	Gesamt 1 940,70 Euro
	Bekleidung Wand Fliese DIN EN 176		
10 10 350	195,285m ²	EP 7,39 Euro	Gesamt 1 443,16 Euro
	Sinterschicht entfernen		
Gesamtpreis			Gesamt 57 082,00 Euro
NB - mitte		CZK/EUR	32,320
Celkem v Kč			1 844 890,00 Kč

Znalecká činnost ve stavebnictví

Tab. 2 Vzorový rozpočet rekreační chaty zpracovaný pomocí DBD – překlad.

Na bázi Excel z 15.02.2002			
Stavebník:	Chovanec, Jaroslav, Ing.	č. nabídky.:	
Adresa, ulice:		Datum: 1.12.2003	
místo:			
Objekt	Rekreační chata		
10	Konstrukce		
10 10	Označení		
10 10 10	Skrývka ornice, tl. 50cm	30,800m ³ JC 3,67 Euro	Celkem 113,04 Euro
10 10 20	Výkop zeminy tř. 2, dělení, nakládání, deponie do 1,25m	72,192m ³ JC 9,49 Euro	Celkem 685,10 Euro
10 10 30	Výkop zeminy tř. 2 pro základové pasy, dělení, deponie do 0,8m	18,960m ³ JC 12,01 Euro	Celkem 227,71 Euro
10 10 40	Základová spára, čištění, výkopy, tř. 2, deponie do 1,25m	123,680m ³ JC 11,18 Euro	Celkem 1 382,74 Euro
10 10 50	Dělicí vrstva, úprava základové spáry, štěrk tl. 10cm	12,032m ³ JC 40,86 Euro	Celkem 491,63 Euro
10 10 60	Beton základových pasů C12/15	11,156m ³ JC 101,65 Euro	Celkem 1 134,01 Euro
10 10 70	Bednění základových pasů, výška 1-1,5m	14,875m ² JC 35,62 Euro	Celkem 529,85 Euro
10 10 80	Betonářská ocelová výztuž, tř. IV S všechny průměry	0,720t JC 1 390,50 Euro	Celkem 1 001,16 Euro
10 10 90	Vnější zdvo MD 30cm HLZA SFK 8 RDK 1,2 0,5W/(mK)	67,650m ³ JC 204,80 Euro	Celkem 13 854,72 Euro
10 10 100	Překlady betonové nosníky, šířka 113,5cm	11,000St JC 122,66 Euro	Celkem 1 349,26 Euro
10 10 110	Vynechání otvorů oken, šířka 1,51-2,01m, výška 1,51-2,13m	3,000St JC 23,69 Euro	Celkem 71,07 Euro
10 10 120	Zdivo vnitřních svislých konstrukcí, tl. 11,5cm HLZA SFK 4 RDK 1,2	143,000m ² JC 42,57 Euro	Celkem 6 087,51 Euro
10 10 130	Keramické stropy, tvárnice d 25+0cm	120,000m ² JC 78,95 Euro	Celkem 9 474,00 Euro
10 10 140	Beton vyztužujícího věnce B15	2,370m ³ JC 189,74 Euro	Celkem 449,68 Euro
10 10 150	Bednění vyztužujících věnců	9,480m ² JC 42,54 Euro	Celkem 403,28 Euro
10 10 160	Bednění schodišťových stupňů a podest výška do 1m	7,700m ² JC 68,33 Euro	Celkem 526,14 Euro
10 10 170	Výztuž betonu, ocelové pruty, tř. IV fí 10-16mm	0,250t JC 1 535,70 Euro	Celkem 383,93 Euro
10 10 180	Cementový potěr, tl. 20 d 25mm	14,438m ² JC 15,34 Euro	Celkem 221,48 Euro
10 10 190	Stojkové lešení, skupina 2	20,480m ² JC 4,39 Euro	Celkem 89,91 Euro
10 10 200	Bitumenová izolace stropních desek G 200 DD	60,160m ² JC 4,39 Euro	Celkem 89,91 Euro
10 10 210	Čištění podkladních vrstev od hrubých nečistot	97,760m ² JC 0,78 Euro	Celkem 76,25 Euro
10 10 220	Tepelně izolační vrstva PS D 30mm für WDVS	60,160m JC 19,70 Euro	Celkem 1 185,15 Euro
10 10 230	Krov, dodávka řeziva, průřez od 6/6 do 6/8cm	4,790m ³ JC 242,97 Euro	Celkem 1 163,83 Euro
10 10 240	Střešní bednění, latě tl. 12,5mm	97,760m ² JC 13,53 Euro	Celkem 1 322,69 Euro
10 10 250	Dešťové žlaby, pozinkovaný plech, půlkruh velikost 200	18,000m JC 10,79 Euro	Celkem 194,22 Euro
10 10 260	Dešťová roura, pozink. kruhový průřez 50, tl. 0,65 mm	10,500m JC 10,79 Euro	Celkem 194,22 Euro
10 10 270	Střešní krytina pálená, bobrovka 155/375mm	97,760m ² JC 30,23 Euro	Celkem 2 955,28 Euro
10 10 280	Vnější obytlí, dřevo	12,000m JC 5,67 Euro	Celkem 68,04 Euro
10 10 290	Okna 885 / 760 Dřevěné rámy	8,000St JC 172,39 Euro	Celkem 1 379,12 Euro
10 10 300	Vnitřní dveře 760 / 2010	8,000St JC 528,54 Euro	Celkem 4 228,32 Euro
10 10 310	Vnější dveře 1510 / 2010 Vollholz	1,000St JC 1 529,01 Euro	Celkem 1 529,01 Euro
10 10 320	Nášlapné vrstvy podlah, povlakové dle DIN EN 176 20/20cm	12,800m ² JC 36,84 Euro	Celkem 471,55 Euro
10 10 330	Parapetní desky, vnitřní, vnější DIN 18158 20/10cm D 1cm	52,832m JC 6,90 Euro	Celkem 364,54 Euro
10 10 340	Oμίtky, vnitřní vnější, vápenocem. DIN EN 176	21,090m ² JC 92,02 Euro	Celkem 1 940,70 Euro
10 10 350	Dokončovací práce	195,285m ² JC 7,39 Euro	Celkem 1 443,16 Euro
	Cena celkem		Celkem 57 082,00 Euro
	Kurz, ČNB střed, 1.12.2003	CZK/EUR	32,320
	Celkem v Kč		1 844 890,00 Kč

- Strojní vybavení (odpisy, zúročení, opravy).
- Pracovní látky (pro stroje).
- Ostatní náklady (doprava, poplatky, atd.).

Pro strojní výkony používá DBD tři druhy nákladů. Jsou to náklady na samotný stroj (odpisy, opravy), náklady na pracovní hmoty (olej, pohonné látky) mzda obsluhy stroje.

1.1 Vzorový rozpočet

V tab. 1 je vzorový rozpočet rekreační chaty zpracovaný pomocí rozpočtovacího programu DBD – DynamischeBauDaten. Jedná se o stavbu je podkrovní, s nadzemním podlažím a podsklepená, volně stojící. Základy jsou z betonu, B 135 proložené kamenem. Základová spára je dimenzována na dovolené namáhání 1,6 kg/cm². Krov je tvořen vaznicovou soustavou sedlovou. Krytina je ze skládané pálené tašky. Klempířské prvky z pozinkovaného plechu. Omítky vnitřní jsou vápenné, venkovní břizolitové. Štíty obity prkny. Sokl obložen kabřincem.

Vnitřní úprava stěn je provedena vápennou hladkou omítkou. Vnitřní obklady jsou provedeny v koupelně do výšky 150 cm. Schody jsou dřevěné. Dveře vstupní jsou dřevěné plné s bezpečnostním zámekem. Vnitřní dveře jsou rámové náplňové prosklené ze 2/3. Okna jsou zdvojená dřevěná. Podlahy obytných místností jsou tvořeny keramickými dlažbami. Podlahy ostatních místností – keramické dlažby (WC, koupelna).

V tab. 2 je proveden překlad jednotlivých položek rozpočtu objektu rekreační chaty z originálu programu Dynamische BauDaten (dále jen DBD) do českého jazyka. Jedná se o volný překlad.

1.2 Individuální cenová kalkulace

Vzhledem k tomu, že postup kalkulování není v Německu totožný s našimi zvyky, vznikla potřeba definovat základní pojmy i v této sekci. Tyto pojmy, především pak názvy jednotlivých položek kalkulací se mohou blížit názvům používaným u nás, jejich obsah však nemusí, a zpravidla ani není totožný. Důležitým předpokladem pro pochopení základních pojmů používaných ke kalkulacím v Německu je jejich dokonalé zvládnutí v našich podmínkách. Tato kapitola slouží k tomu, aby si čtenář utvořil základní přehled o metodách kalkulování u našich západních sousedů. Níže jsou uvedeny hlavní pojmy, se kterými se kalkulant v Německu setká, nejedná se o vyčerpávající seznam, který není ani cílem této kapitoly.

Kalkulovaná mzda (Kalkulationslohn) zahrnuje průměrné tarifní (pracovní) mzdy, přírážky ke mzdě (sociální pojištění) a vedlejší mzdové náklady pro vyhodnocení zaměstnanosti.

Zúčtovací mzda (Verrechnungslohn) je hodinová zúčtovací sazba používaná v rámci jednoduché přírážkové kalkulace. Při kalkulování není odvislá od konkrétní stavební zakázky. Je používána při zjišťování jednotkových cen stavebních prací a při sestavování nabídkové ceny stavební zakázky. Zúčtovací mzda je vydána v Ceníku stavebních prací a je doporučující, nikoliv však skutečně vyplacená.

Zjištěná nabídková mzda (Ermittelter Angebotslohn) je hodinová zúčtovací sazba stanovená v rámci konečné kalkulace

a odpovídající konkrétním podmínkám stavební zakázky. Požadavkem pro její zjištění je vypočtená nabídková cena a stanovené jednotlivé kalkulační položky stavebních prací konkrétní zakázky. Potom se dá stanovit nabídková mzda tak, aby bylo dosaženo stanovené nabídkové ceny zakázky. Zjištěná nabídková mzda se mění v závislosti na změně:

1. nabídkové ceny,
2. jednotkových nákladů stavebních prací,
 - a) změně pracovních úkonů,
 - b) změně kalkulačních sazeb,
3. množství zpracovaného materiálu,
4. přírážky ostatních přímých nákladů (Sonstige Kosten SoKo).

Přírážky (Umlagen) představují:

- a) rozdíl mezi kalkulovanou a zúčtovací mzdou, přírážka se vyjádří koeficientem,
- b) přírážka materiálu (%), připočítá se k jednotkové ceně materiálu,
- c) přírážka k ostatním přímým nákladům (SoKo)(%).

Přírážky slouží ke krytí následujících nákladů:

- a) všeobecné náklady zařízení staveniště (Baustellengemeinkosten BGK), např. náklady na stavební stroje,
- b) všeobecné obchodní náklady (Allgemeine Geschäftskosten AGK), u nás správní režie,
- c) riziko a zisk (Wagnis und Gewinn W&G).

V případě, že se přírážky stanoví chybně, dochází ke ztrátové kalkulaci stavební zakázky. Obecně se zkoumá, zda přírážky s jistotou poslouží ke krytí výše uvedených nákladů. K tomu poslouží zkušenost obchodního oddělení popřípadě externí poradci.

Základní materiál jedná se o přímý materiál kalkulovatelný na měrnou jednotku, podobně jako u nás

Přístroje (Geräte) jsou to veškeré náklady na stroje, jejich provoz a provozní látky. Tyto náklady a další technické parametry stavebních strojů (výkon, spotřeba, rozměry) jsou součástí sborníku BGL (Baugeräteliste), který je jediný svého druhu v Německu.

Subdodávky (Fremdleistungen) stavební práce a materiál dodaný smluvními dodavateli, započítává se absolutní částkou, která se zjistí z fakturace dodavatelů.

2. KALKULAČNÍ POSTUP

Před započítáním samotné kalkulace je nutné si stanovit hodnotu střední mzdy, režijní náklady staveniště (GK), všeobecné obchodní náklady (AGK), riziko a zisk. Čtyři posledně jmenované položky se stanoví na základě rozboru kalkulací minulých let a jejich hodnota se vyjádří koeficientem. O tuto hodnotu se ve výsledné kalkulaci navyšují jednotkové náklady. Dále je třeba vypočítat veškeré výměry stavebních prvků, které souvisí s kalkulovanou položkou, popřípadě spočítat množství použitého materiálu. Režijní náklady staveniště (GK) je možno stanovit také absolutním vyjádřením (paušální částkou) jako je tomu v příkladě v kap. 3. Tyto náklady se přičtou k výsledným jednicovým nákladům (viz. příklad). Vyskytují-li se v kalkulované položce strojní výkony, je třeba ke zjištění jednotlivých parametrů použít BGL (Baugeräteliste) [1].

Tab. 3 Struktura v Německu nejčastěji používaného kalkulačního vzorce.

EKT	Summe der Einzelkosten der Teilleistungen	Součet jednotlivých nákladů dílčích stavebních úkonů
+		
GK	Gemeinkosten der Baustelle	Režijní náklady (stavenišť)
HK	Herstellkosten	Výrobní náklady
+		
AGK	allgemeine Geschäftskosten, Zuschlagssatz % auf die EKT	Všeobecné ochod.náklady, přírážka v % k EKT
SK	Selbstkosten	Vlastní náklady
+		
W+G	Wagnis und Gewinn, Zuschlagssatz % auf die EKT	Riziko a zisk, přírážka v % k EKT
netto	netto Angebotssumme	netto Nabídková cena
+		
MWSt	Umsatzsteuer	Daň z obratu
brutto	Angebots-Endpreis	Nabídková konečná cena

Struktura v Německu nejčastěji používaného kalkulačního vzorce je uvedena v tab. 3.

Užitečným pomocníkem při kalkulování jsou i sborníky, popisovníky a případně i ceníky, které vydávají specializované společnosti. K tomu více v kapitole následující.

2.1. Pomůcky pro kalkulace

Podobně jako u nás často používaným pomocníkem při rozpočtování jsou publikace od ÚRS Praha, resp. RTS, se i v Německu podobné ústavy zabývají vydáváním a zpracováním podkladů pro kalkulování a rozpočtování. Jsou to především popisovníky a sborníky cen stavebních prací a dodávek od společností Dr. Schiller & Partner, GmbH DBD – **Dynamische BauDaten** a od firmy **SirAdos**. DBD ceny mají orientační charakter a jsou to doporučené ceny, které udávají celoněmecké střední hodnoty stavebních prací bez DPH pro aktuální stav v průběhu roku.

SirAdos stanovuje ceny stavebních prací a materiálu na základě zkoumání celospolkového trhu a jsou v rámci Up-date software aktualizovány po 3 měsících od vydání poslední aktualizace. Software počítá se třemi druhy cen, tzv. von-mittel-bis Preise. Jedná se o rozpětí ceny (nízká, střední, vysoká cena). Vedle cen jsou ke každé pozici rozpočtu přiděleny časové hodnoty (Nh) pro stavební výkony. Všechny ceny jsou v souladu s VOB ([11], [12]) a obsahují hotové stavební výkony včetně platu (odměn pracovníků)

a materiálu a jsou bez DPH. Některým položkám není přidělena cena. Je to způsobeno jejich různorodostí a závislostí od konkrétních podmínek na staveništi. Tyto ceny musí rozpočtář na základě důkladného prozkoumání staveništních podmínek a na základě své vlastní zkušenosti doplnit sám. Rozšířenou možností tohoto software je zobrazení čárkového kódu u každé položky. To slouží k opětovnému načtení položek do počítače a následnému upravení jeho částí. Stavebník však musí mít k dispozici čtecí zařízení a verze vytištěného rozpočtu musí být v souladu s verzí programu v počítači stavebníka. Dále je možno k hlavním položkám zobrazit skicu umístění prvku ve stavebním objektu. To poslouží k rychlejší orientaci v rozpočtu ([6], [8]).

Pro zařídování jednotlivých částí stavební výroby se v Německu používá klasifikace stavební produkce, stavebních prací **STLB – Standardleistungsbuch**. Všechny popisy činností STLB jsou v souladu se zadávacím řádem staveb VOB (Verdingungsordnung für Bauleistungen).

Aby se zajistila kompatibilita při porovnání různých cenových nabídek (rozpočtů) se v Německu pro označení stavebních prvků (elementů) používá **DIN 276 (1993) – Elementgliederung, der neue Nummerschlüssel**. Toto dělení je stejně jako STLB rozděleno na novostavby a rekonstrukce a na modernizace. Skládá se až z 9 číselných znaků.

Nákladovost strojů a jejich technické parametry (výkon, spotřeba, rozměry, nároky na obsluhu, a další) popisuje **BGL (Baugeräteleiste)**.

Tab. 4 Pomůcky pro kalkulace v Německu.

Interní (vlastní)	Externí (od specializovaných společností)
<ul style="list-style-type: none"> – individuální ceníky a popisovníky, – vlastní postupy kalkulace, – individuální kalkulační vzorec, 	<ul style="list-style-type: none"> – StLB, DIN 276, BGL – Software a ceníky DBD, SirAdos. – Kalk. vzorec předdefinovaný

Znalecká činnost ve stavebnictví

Tab. 5 Příklad kalkulace.

Výsledná kalkulace

Pol.	Množství	Jednotka	Popis položky	Jednotková cena	Celková cena	Prepočtená jednot. cena	Prepočtená celk. cena
1	9,00	kusů	Betonáž samostatného základu, 2 × 2 × 0,5 m, beton tř. C 35/45	139,75	1 257,75	1 087,38	9 786,45
2	43,20	m2	Bednění sloupku na stávajícím monolitickém základu, rozměry sloupku 0,4 × 0,4 × 3,0 m	12,40	535,73	96,49	4 168,43
EKT Součet jednotlivých nákladů obou položek					1 793,48		13 954,89
+							
GK Režijní náklady (staveniště)					12 000,00		
HK Výrobní náklady					13 793,48		
+							
AGK Všeobecné ochod.náklady, přírážka v % k EKT					7,00%	125,54	
SK Vlastní náklady						13 919,02	
+							
W+G Riziko a zisk, přírážka v % k EKT					2,00%	35,87	
netto netto Nabídková cena						13 954,89	
+							
DPH Daně					16,00%	2 232,78	2 232,78
brutto Nabídková konečná cena						16 187,67	16 187,67

ok

Koefficient pro zpětný výpočet jednotlivých nákladů (EKT) z netto-Nabídková cena
(=netto / EKT) **7,7809**

Tab. 12 výsledná kalkulace

Pozn.: všechny ceny uvedené v příkladě jsou v EUR.

Tab. 6 Příklad kalkulace pomocí software DBD.

Vorlage für Excel 97 vom 1.12.2003

Bauherr: Dipl.-Ing.Theo Mustermann
 Straße: Musterstraße 22 Angebot-Nr. 123
 Ort: Musterbach Datum 03.10.2003
 Bauvorhaben: Musterbau

1	1	1	10	55,500 m3	51,03 EUR	Gesamtpreis
						2 832,17 EUR
Gewerk 1						
Titel 1						
Oberboden abtragen d=35cm						
Oberboden DIN 18300 abtragen, laden und fördern, Deponierung wird gesondert vergütet, Boden schadstoffbelastet gemäß Gutachten, von Böschungsf lächen, Neigung 1 : 4 bis 1 : 2, Abtragdicke im Mittel 35 cm, Förderweg bis 25 km, Transport über öffentliche Straßen, Mengenermittlung nach Aufmaß auf dem Fahrzeug.						
	Menge	Einheit	Wert	Kosten	PA	Stunden
S	25,000	km	1,15	28,67	31,53	
G	0,135	hB	77,31	10,43	11,47	1590,98 Transportkosten
B	0,135	hB	16,50	2,23	2,45	578,64 Boden abtragen
Z	0,216	h	20,79	4,49	5,58	123,49 Boden abtragen
						248,96 Boden abtragen

Jde o popisovník zaměřený na stavební stroje, je pravidelně aktualizován dle technického vývoje a odpovídá současným používaným technologiím (lit [6]).

3. PŘÍKLAD KALKULACE

Příklad kalkulace je uveden v tab. 5.

4. Příklad rozpočtu

V tab. 6 je uveden ilustrativní příklad kalkulace skřívky ornice pomocí software DBD.

5. LITERATURA

- [1] DREES, G. – PAUL, W.: Kalkulations von Baupreisen, Verlag Rudolf Müller, 1994.
- [2] NEHM, A. – RIERING, E. – SCHLINGER, M. – SEIDEL, W.: Gebäudekosten 1994, Baupreistabellen, Teil 1, Stuttgarter Druckerei GmbH, Stuttgart, 1993.
- [3] BRADÁČ, A. a kol.: Soudní inženýrství, dotisk 1999, Akademické nakladatelství CERM, s.r.o. Brno 1999. ISBN 80-7204-133-9
- [4] StLB – Standardsleistungsbuch für Bauwesen, Verlag Leipzig, ,
- [5] Dr. Techn. Schiller, Dynamische BauDaten, dostupné na: <http://www.dbd.de>
- [6] SirAdos Baudaten (Program – Demoverze 3.0), Edition AUM, GmbH.
- [7] Thomas Voelckner, Kostenplanung und Ausschreibung, dostupné na: <http://www.sirados.de>
- [8] SirAdos Baudaten (Program – Demoverze 3.0), Edition AUM, GmbH.
- [9] DBD (literatura od Dr. Schiller & Partner GmbH – Dynamische BauDaten).
- [10] Software pro kalkulace xbau, dostupné na: <http://www.xbau-online.de>
- [11] VOB (Zadávací řád stavebních prací SRN, ÚVPvS, přeložil JUDr. Vitek).
- [12] VOB (Verdingungsordnung für Bauleistungen), Bauverlag Wiesbaden.
- [13] TICHÁ, A. – MARKOVÁ, L. – PUCHÝŘ, B.: Ceny ve stavebnictví I: rozpočtování a kalkulace, Brno: ÚRS Brno, 1999. 206 s. ISBN 80-200-0791-1
- [14] TICHÁ, A. – MARKOVÁ, L. – PUCHÝŘ, B.: Ceny ve stavebnictví II.