

APLIKACE DLOUHODOBÉHO SLEDOVÁNÍ STAVEB PŘI OCEŇOVÁNÍ NEMOVITOSTÍ

Přednáška na konferenci znalců ÚSI VUT v Brně, dne 23. 1. 2004.

1. ÚVOD

Při oceňování nemovitostí je určení míry opotřebení jednou z nejdůležitějších hodnot výrazně ovlivňujících výsledné stanovení hodnoty nemovitosti. Pro co nejpřesnější určení míry opotřebení nemovitosti je samozřejmě nejdůležitější aby hodnoty vstupující do celkového procesu výpočtu byly co nejpřesnější a aby co nejlépe popisovaly skutečný stav posuzovaného objektu. Cena staveb se přiměřeně sníží o opotřebení vzhledem k jejímu stáří, stavu a předpokládané další životnosti stavby nebo její části. Výpočet opotřebení se provede dle vyhlášky č. 540/2002 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku, ve znění vyhlášky č. 452/2003 Sb., metodou lineární nebo analytickou.

2. METODY STANOVENÍ OPOTŘEBENÍ DLE VYHLÁŠKY Č. 540/2002 SB.

2.1 Metoda lineární

Vyhláška nám tedy dává v určitých definovaných případech možnost použití metody lineární, při které do procesu výpočtu opotřebení vstupují následující hodnoty [1]:

Roční znehodnocení (roční procento opotřebení):

$$P_r = \frac{100}{Z} = \frac{100}{(S + T)}$$

Celkové opotřebení při lineární metodě:

$$A_L = S \cdot P_r = S \cdot \frac{100}{(S + T)}$$

kde

- S – stáří stavby ke dni, ke kterému se provádí ocenění,
- T – zbývající životnost stavby (zbytková životnost, doba dalšího trvání stavby, předpokládaná zbytková životnost atd.),
- Z – životnost stavby (celková předpokládaná životnost stavby při běžné údržbě od jejího vzniku do zchátrání).

Z výše uvedeného vzorce je zřejmé, že v procesu výpočtu hodnoty opotřebení je hodnota stáří S hodnotou ve většině případů

zjistitelnou, tzn. přesně určitelnou. Ovšem další hodnoty tzn. životnost stavby Z a zbývající životnost stavby T , jsou **hodnoty předpokládané**. Z toho tedy vyplývá, že výsledná hodnota opotřebení vypočtená lineární metodou je hodnotu určenou na základě předpokladu určitého standardu (údržby, kvality provedení, okolních vlivů atd.) nevyjadřující individuální znaky a podmínky posuzovaného objektu.

2.2 Metoda analytická

Další metodou, kterou vyhláška připouští je metoda analytická jejíž metodika výpočtu vychází z následujících postupů vstupních hodnot.

Výpočet opotřebení analytickou metodou vychází ze stanovení objemových podílů konstrukcí a vybavení uvedených v tabulkách č. 1 až 6 vyhlášky. Předpokládaná životnost těchto konstrukcí a vybavení je uvedena v tab. č. 7 vyhlášky.

Výše opotřebení jednotlivých konstrukcí a vybavení v procentech se zjistí podle vzorce [2]:

$$\frac{B}{C} \cdot 100 \cdot A$$

kde

- A – objemové podíly konstrukcí a vybavení uvedené v tabulkách č. 1 až 6 upravené podle skutečně zjištěného stavu v návaznosti na výpočet koeficientu vybavení K_4 , součet objemových podílů se i po těchto úpravách rovná 1,00,
- B – skutečné stáří jednotlivých konstrukcí a vybavení,
- C – předpokládaná celková životnost příslušné konstrukce a vybavení uvedená v tabulce č. 7, případně stanovená s ohledem na skutečný stavebně technický stav konstrukce (v případě ukončení technické životnosti některé konstrukce a vybavení se předpokládaná životnost rovná jejímu skutečnému stáří), přičemž platí vztah B / C .

Celkové opotřebení stavby v procentech se vypočte podle vzorce:

$$\sum_{i=1}^n \left(\left(\frac{B_i}{C_i} \right) \cdot 100 \cdot A_i \right)$$

kde

- n – je počet položek konstrukcí a vybavení ve stavbě se vyskytujících.

Použití analytické metody stanovení opotřebení tedy umožňuje na základě posuzování vyhláškou určených funkčních dílů jednotlivých objektů, určení jejich váhy v celkovém systému objektu a popisu jejich standardu již lépe a přesněji určit současnou hodnotu opotřebení stavebního objektu, než-li tomu bylo u metody lineární. Je to dáno tedy zejména tím, že do procesu výpočtu hodnoty opotřebení již vstupuje mnohem více hodnot, a to hodnot individuálně definujících a popisujících technický stav jednotlivých funkčních dílů celkového systému stavebního objektu. Do analytické metody stanovení opotřebení se nám ovšem opět promítá metoda lineární (B / C), tzn. vstup **předpokládaných hodnot** do celého procesu výpočtu. V této fázi se se nám opět výpočet přenáší do určité neexaktní roviny předpokladu a možných nepřesností, samozřejmě v již mnohem menší míře než u metody lineární.

Vyhláška nám ovšem dává ještě určitou možnost upřesnění a zásahu do analytické metody v příloze č. 14, cituji: „Pokud nelze zjistit stáří jednotlivých konstrukcí a vybavení, odborně se odhadne. **Lze odhadnout i poměr B/C.**“ Zde je tedy možno nahradit hodnoty předpokládané hodnotami exaktními zjištěnými na základě **metod průzkumu a sledování staveb** a to zejména v širších souvislostech s přihlédnutím k:

• okolním vlivům na stavební objekty [4]:

V průběhu života stavebního objektu na něj působí řada vlivů, které více či méně ovlivňují jeho stárnutí a další technickou životnost. Všeobecně se tyto vlivy dají rozdělit na:

- očekávané,
- neočekávané.

S očekávanými vlivy je již počítáno v průběhu přípravy a návrhu stavebního objektu tak, aby byly splněny všechny požadavky na jeho užívání. Naopak vlivy neočekávané je velmi těžké předem předvídat a předpokládat jejich výskyt a je věcí údržby jejich účinek co nejefektivněji eliminovat.

Jednotlivé vlivy působí na stavební objekt jako proměnné veličiny v čase a prostoru. Změny vlastností stavebního objektu jako celku, ale i jeho částí, konstrukčních dílů jsou tvořeny právě pod vlivem působení všech základních faktorů, přičemž váha jejich působení je rozdílná. Správná diagnóza a sledování těchto jednotlivých vlivů může být jedním ze způsobů zjišťování změny užitných vlastností stavebních objektů a stanovení jejich stupně degradace.

K hodnocení životnosti a spolehlivosti může sloužit kterákoliv vlastnost nebo souhrn vlastností vyjádřených jako znaky jakosti, které umožňují kvantitativní hodnocení chování materiálu. Spolehlivost a životnost je funkcí vlastností materiálu, množství energie, která působí na materiál, a času, po který energie (vliv) na materiál působí.

$$D = f(M, E, \tau)$$

kde

- D – je spolehlivost a životnost,
- M – jsou vlastnosti materiálu,
- E – je množství energie,
- τ – je čas.

• vadám a poruchám stavebních konstrukcí [3]:

Spolehlivost a životnost staveb jsou jedny z hlavních požadavků jednak při jejich navrhování a zejména v průběhu jejich užívání.

Vedle přirozeného stárnutí a degradace stavebních hmot a konstrukcí v čase, jako výsledek působení jistých okolních vlivů které urychlují pochody a procesy stárnutí, mají významný podíl i nedostatky a chyby a často neúplné znalosti, které se promítají jak do projektových řešení, tak i do vlastní realizace staveb.

Vliv degradačních procesů v čase se projevuje výskytem vad a poruch na stavebních objektech. Poruchou konstrukce se rozumí změnou konstrukce proti původnímu stavu vyvolanou zatěžovacími účinky a vlivy ve stádiu realizace a užívání, která zhoršuje její spolehlivost. Vadou konstrukce je nedostatek konstrukce způsobený chybným návrhem nebo provedením.

• systému stavebních objektů, vč. stanovení vah jednotlivých funkčních dílů:

Systém – soubor vzájemně souvisejících nebo vzájemně působících prvků.

Systémové pojetí umožňuje celkový pohled na řešení problémů obecné povahy a hodnocení stavu systémů v čase. V předložené práci je stavební objekt chápán jako systém s uspořádanou strukturou podsystémů rozdílné váhy.

Obecně lze tedy systém definovat jako množinu prvků a vazeb mezi nimi. Tyto prvky jsou tedy v systému definovány jejich vlastnostmi a vazbami. Stavební systémy jsou obklopeny jinými systémy a jsou definovány hranicemi a posloupností vztahů. Tyto hranice mohou být definovány jasně nebo se mohou vnitřně překrývat. Jako základní stavební systém lze definovat množinu prvků z níž je možno sestavit stavební objekt s danou funkcí odpovídající všem nutným požadavkům.

Stavební objekt lze popsat jako systém vzájemně souvisejících otevřených subsystémů, výrobků a vzájemně působících procesů. V systému pozemního objektu je možno vymezit:

- subsystém nosné konstrukce,
- subsystém technického zařízení budovy,
- subsystém energetického zabezpečení (včetně tepelně – izolačních prvků).

Výrobky jsou zpravidla součástí subsystémů nebo jsou samostatným prvkem systému. Procesy jsou nezbytné k funkci stavebního objektu. Zejména je nutno zdůraznit procesy údržby, oprav, správy t.j. dozorem nad dodržováním provozního řádu stavby apod.

Z hlediska posuzování trvanlivosti stavebního objektu je účelné členit prvky dle délky životnosti:

- dlouhodobá životnost,
- krátkodobá životnost.

Stavební systémy mohou být uzavřené nebo otevřené. Otevřenost systému lze definovat jako schopnost reagovat změnou vnitřního stavu na působení okolí. Systém stavebního objektu, jeho jednotlivé prvky a vazby, jsou vytvářeny tak, aby odolávaly působení okolních (vnitřních i vnějších) vlivů. Každý prvek tohoto systému má předem definované vlastnosti a funkci v rámci celého systému. V případě, že nějaký prvek je z jakéhokoliv důvodu oslaben a není schopen plnit svoji funkci v rámci celého systému má tato skutečnost více či méně vliv na ostatní prvky systému. Dopad této skutečnosti na fungování celého systému je závislá na vazbách a funkci oslabeného prvku v systému. Nedostatečná správa a kontrola fungování systému, to znamená včasné nedodání impulsu do systému zvenku formou opravy oslabeného prvku, by mohla vést k dalšímu

oslabování (poruchám) nejbližše funkčně spjatých prvků a následně i samozřejmě dle charakteru prvku k rozvoji dalších postupných narušení funkcí prvků systému. Dle síly vazeb a důležitosti prvku pro fungování celého systému lze usuzovat na jeho tzv. váhu.

Jedním z výsledků systémového mutlikriteriálního hodnocení systému funkčních dílů může být určení vah jednotlivých funkčních dílů za pomoci metody **optimalizace**.

Pro zhodnocení váhy jednotlivých materiálů je možno tedy použít metodu optimalizace s ohledem na závažnost poruch vzniklých při absenci prvku v systému, cenovém podílu předpokládané doby životnosti a vyměnitelnosti jednotlivých funkčních dílů.

Výběr a popis kritérií:

Závažnost poruch vzniklých při absenci funkčního dílu v systému

Toto kritérium je zvoleno pro zdůraznění technické funkce funkčního dílu ve fungování celého systému stavebního objektu. Hodnoty jsou stanoveny v intervalu od deseti do jedné, s tím, že obodování funkčního dílu hodnotou deset znamená, že v případě jeho absence v systému by došlo k totálnímu kolapsu fungování celého systému stavebního objektu. Obodování funkčního dílu hodnotou jedna znamená pouze estetickou vadu ve fungování celého systému.

Objemový podíl

Kritérium objemového podílu, resp. cenového podílu, je vybráno pro jeho určité vyjádření cenových podílů jednotlivých funkčních prvků v celém systému. Hodnoty cenových podílů dosažené k jednotlivým dílům jsou převzaty z vyhlášky.

Životnost

Toto kritérium nám do výpočtu zahrnuje předpokládané hodnoty životnosti jednotlivých funkčních dílů, to znamená předpokládané periody jejich oprav, rekonstrukcí popř. výměn (v případech, kde to lze). Přiřazované hodnoty jsou střední hodnoty intervalů uváděných ve vyhlášce.

Vyměnitelnost

Kritérium vyměnitelnosti nám zde vyjadřuje obtížnost výměny funkčních dílů, to znamená obtížnost zásahu do fungování celého systému. Hodnoty jsou opět stanoveny v intervalu od deseti do jedné, s tím, že desítka nám vyjadřuje díl kompletně nevyměnitelný a jedničkou jsou ohodnoceny díly jejichž výměna v rámci systému nepřináší vůbec žádné obtíže.

Rozhodovací matice:

V rozhodovací matici jsou udávána konkrétní ohodnocení jednotlivých kritérií. V tabulce je dále ke každému kritériu přiřazen požadavek na maximální nebo minimální hodnotu.

ROZDĚLENÍ FUNKČNÍCH DÍLŮ DLE VYHLÁŠKY PRO BUDOVU TYPU J (DOMY VÍCEBYTOVÉ TYPOVÉ)

		Závažnost poruch (z pohledu užitelnosti) vzniklých při absenci dílu v systému	Objemový podíl dle vyhl.	Předpokládaná životnost	Vyměnitelnost prvku v systému
		1.	2.	3.	4.
1	Základy, vč. zemních prací	10	0,054	175	10
2	Svislé konstrukce	10	0,182	140	10
3	Stropy	10	0,084	140	10
4	Zastřešení mimo krytinu	10	0,049	110	6
5	Krytiny střech	8	0,023	60	3
6	Klempířské konstrukce	6	0,007	55	3
7	Úpravy vnitřních povrchů	4	0,057	65	5
8	Úpravy vnějších povrchů	2	0,029	45	4
9	Vnitřní obklady keramické	5	0,013	40	2
10	Schody	10	0,029	140	10
11	Dveře	7	0,033	65	1
12	Okna	7	0,053	65	2
13	Povrch podlah	3	0,030	48	3
14	Vytápění	7	0,048	35	6
15	Elektroinstalace	9	0,051	38	6
16	Bleskosvod	4	0,004	40	3
17	Vnitřní vodovod	7	0,032	35	7
18	Vnitřní kanalizace	6	0,031	45	7
19	Vnitřní plynovod	6	0,004	35	5
20	Ohřev teplé vody	4	0,022	30	3
21	Vybavení kuchyní	2	0,019	23	1
22	Vnitřní hygienické vybavení	5	0,039	45	2
23	Výtahy	8	0,013	40	1
24	Ostatní	2	0,057	20	2
25	Instalační prefabrik. jádra	8	0,037	20	10
POŽADAVEK		MAX	MAX	MAX	MAX

Znalecká činnost ve stavebnictví

Důležitost faktoru se určí porovnáním jednotlivých kritérií navzájem metodou párového srovnání pomocí Fullerova trojúhelníku. Tučně jsou označena ta kritéria, která mají větší význam.

1	1	1
2	3	4
2	2	
3	4	
3		
4		

Podle počtu preferencí se sestaví pořadí kritérií p_i , a určí se váha kritéria v_i podle vztahu: $v_i = n + 1 - p_i$, kde n označuje počet srovnávacích kritérií. Váha v_i se převede na vlastní váhu skupiny f_i a to vztahem $f_i = v_i / \sum v_i$. Získané hodnoty se pak převedou na srovnatelné hodnoty a a to v závislosti na tom, zda bylo požadováno minimum nebo maximum:

$$\text{max: } b_{ij} = \frac{a_{ij} - a_{\min}}{a_{\max} - a_{\min}}$$

$$\text{min: } b_{ij} = \frac{a_{\max} - a_{ij}}{a_{\max} - a_{\min}}$$

Stanovení váhy skupiny:

Kriterium	Počet p_i	Pořadí p_i	$v_i = n + 1 - p_i$	f_i	Požadavek
1.	3	1	4	0,4	max
2.	2	2	3	0,3	max
3.	1	3	2	0,2	max
4.	0	4	1	0,1	max
Suma			10		

Ze získaných hodnot pak vyhodnotíme nejlepší variantu řešení dle vztahu:

$$100 \cdot f_i \cdot b_{ij}$$

		1.	2.	3.	4.	Součet	Upravený podíl	Obj. podíl dle vyhlášky	Rozdíly hodnot
1	Základy, vč. zemních prací	40.000	6.600	30.000	10.000	86.600	0.085	0.054	0.031
2	Svislé konstrukce	40.000	25.800	23.226	10.000	99.026	0.097	0.182	-0.085
3	Stropy	40.000	11.100	23.226	10.000	84.326	0.082	0.084	-0.002
4	Zastřešení mimo krytinu	40.000	5.850	17.419	5.556	68.825	0.067	0.049	0.018
5	Krytiny střeš	31.111	1.950	7.742	2.222	43.025	0.042	0.023	0.019
6	Klempířské konstrukce	22.222	-0.450	6.774	2.222	30.769	0.030	0.007	0.023
7	Úpravy vnitřních povrchů	13.333	7.050	8.710	4.444	33.537	0.033	0.057	-0.024
8	Úpravy vnějších povrchů	4.444	2.850	4.839	3.333	15.466	0.015	0.029	-0.014
9	Vnitřní obklady keramické	17.778	0.450	3.871	1.111	23.210	0.023	0.013	0.010
10	Schody	40.000	2.850	23.226	10.000	76.076	0.074	0.029	0.045
11	Dveře	26.667	3.450	8.710	0.000	38.826	0.038	0.033	0.005
12	Okna	26.667	6.450	8.710	1.111	42.937	0.042	0.053	-0.011
13	Povrch podlah	8.889	3.000	5.419	2.222	19.530	0.019	0.030	-0.011
14	Vytápění	26.667	5.700	2.903	5.556	40.825	0.040	0.048	-0.008
15	Elektroinstalace	35.556	6.150	3.484	5.556	50.745	0.050	0.051	-0.001
16	Bleskosvod	13.333	-0.900	3.871	2.222	18.527	0.018	0.004	0.014
17	Vnitřní vodovod	26.667	3.300	2.903	6.667	39.537	0.039	0.032	0.007
18	Vnitřní kanalizace	22.222	3.150	4.839	6.667	36.878	0.036	0.031	0.005
19	Vnitřní plynovod	22.222	-0.900	2.903	4.444	28.670	0.028	0.004	0.024
20	Ohřev teplé vody	13.333	1.800	1.935	2.222	19.291	0.019	0.022	-0.003
21	Vybavení kuchyní	4.444	1.350	0.581	0.000	6.375	0.006	0.019	-0.013
22	Vnitřní hygienické vybavení	17.778	4.350	4.839	1.111	28.078	0.027	0.039	-0.012
23	Výtahy	31.111	0.450	3.871	0.000	35.432	0.035	0.013	0.022
24	Ostatní	4.444	7.050	0.000	1.111	12.606	0.012	0.057	-0.045
25	Instalační prefabrik. jádra	31.111	4.050	0.000	10.000	45.161	0.044	0.037	0.007
	<i>f_i</i>	0.400	0.300	0.200	0.100	1024.278	1.000	1.000	

Výsledky, které byly dosaženy za použití metody optimalizace jsou poněkud odlišné od hodnot uvažovaných vyhláškou. K nejvyššímu snížení váhy funkčního dílu došlo u dílu č. 3 – Svislé konstrukce, což dle mého názoru má určitou logiku ve sblížení vah základních prvků dlouhodobé životnosti. K nejvyššímu nárůstu hodnoty váhy došlo u dílu č. 10 – Schody, kde se opět výrazněji posílil vliv stavu prvku dlouhodobé životnosti při hodnocení celkového systému stavebního objektu.

K dalším možným sledovaným oblastem můžeme zařadit zejména:

- požadavky na stavební objekty a konstrukce,
- kritické materiály a kombinace materiálů (hurdisové stropy, hlinitanový beton, články vznikající mezi materiály) vyskytující se ve stavebních objektech,
- prvky krátkodobé a dlouhodobé životnosti,
- kritické cesty poruch mezi jednotlivými konstrukčními prvky,

3. ZÁVĚR

Je zřejmé, že co nejvyšší míra přesnosti hodnot vstupujících do výpočtu opotřebením stavebních objektů vede k přesnějším a jednoznačnějším výsledkům stanovení opotřebením a následně i k přesnějším výsledným vypočteným hodnotám oceňovaných objektů. Dle výše uvedených úvah je tedy možné se stále zamýšlet

nad novými upřesňujícími metodami dílčích i celkových výpočtů, kde by mohly v menší či větší míře figurovat metody stavebně – technického průzkumu staveb.

Príspevek vznikl za podpory projektu GAČR č. 103/02/1252/A.

4. LITERATURA

- [1] BRADÁČ A.: Teorie oceňování nemovitostí. V. vydání. Akademické nakladatelství CERM Brno, 2001.
- [2] BRADÁČ, A. – KREJČÍŘ, P. – HALLEROVÁ, A.: Úřední oceňování majetku 2004. Akademické nakladatelství CERM Brno, 2004.
- [3] HOLICKÝ M.: Zásady ověřování spolehlivosti a životnosti staveb. ČVUT Praha, 1998.
- [4] KOUTSKÝ J.: Degradací procesy a predikce životnosti. ČVUT Praha, 1998.
- [5] NECKAŘ, I.: Aplikace dlouhodobého sledování jakosti staveb při oceňování nemovitostí. Pojednání o tématu disertační práce ke státní doktorské zkoušce VUT v Brně – ÚSI, 2001.
- [6] NECKAŘ, I.: Aplikace dlouhodobého sledování jakosti staveb při oceňování nemovitostí. Příspěvek konference Juniorstav 2004, 2004.

Konference, sympozia, semináře, školení

PŘIPRAVOVANÉ KONFERENCE, SYMPOZIA, SEMINÁŘE, ŠKOLENÍ, SPOLEČENSKÉ AKCE
SPECIFIKAČNÍ SYSTÉMY STAVEBNÍCH PRACÍ PRO OCEŇOVÁNÍ 21. 4. 2004, Kongresové centrum Brno, a. s., Výstaviště 1, konferenční sál E Pracovní seminář pro investory, zhotovitele stavebních děl a pro zpracovatele orientačních podkladů k zadávání, oceňování a hodnocení stavebních zakázek se zaměřením na technicko – ekonomické specifikace stavebních prací Podrobné informace a přihláška jsou uvedeny na www.fce.vutbr.cz/ekr
TECHNOLOGIE A VLASTNOSTI TRVANLIVÉHO – VYSOKOODOLNÉHO BETONU Ing. Sylva MODRÝ, DrSc. Kloknerův ústav ČVUT v Praze 7.–8. 4. 2004 – sídlo firmy SERKURKON, Rašínovo náb. 26, Praha 2-Vyšehrad Podrobnosti a přihláška: http://www.sekurkon.cz/VI/2330.htm
KONKURENCESCHOPNOST NA EVROPSKÉM STAVEBNÍM TRHU (zadávání, oceňování a hodnocení stavebních zakázek) – Evropské sympozium 10.11.2004 Kongresové centrum Brno, a. s., Výstaviště 1, konferenční sál B Pořadatel: Ústav stavební ekonomiky a řízení VUT FAST, Rybkova 1, 662 37 Brno Kontakt: tel: 541148631 * e-mail: kasalova.i@fce.vutbr.cz
EVROPSKÉ NORMY PRO NAVRHOVÁNÍ A REALIZACI STAVEB – BETON, ZDIVO, MALTU, ZATEPLENÍ Doc. Ing. Karel DOČKAL, CSc., Mgr. Petr LÍZAL, CSc. Fakulta stavební VUT Brno, Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb * Ing. Michal Macura – AUSECCO ČR s.r.o. 6. 4. 2004 salónek Hotelu Continental, Kounicova 6, Brno Podrobnosti a přihláška: http://www.sekurkon.cz/VI/2955.htm
TECHNOLOGIE A VLASTNOSTI TRVANLIVÉHO – VYSOKOODOLNÉHO BETONU Ing. Sylva MODRÝ, DrSc. Kloknerův ústav ČVUT v Praze 7.–8. 4. 2004 * sídlo firmy SERKURKON, Rašínovo náb. 26, Praha 2-Vyšehrad Podrobnosti a přihláška: http://www.sekurkon.cz/VI/2330.htm
VĚCNÁ PRÁVA A NÁJEMNÍ VZTAHY V REALITNÍ PRAXI Mgr. Lenka JEŘÁBKOVÁ, Ph.D. 30. 3. 2004 – salónek hotelu CONTINENTAL, Kounicova 6, BRNO Podrobnosti a přihláška: http://www.sekurkon.cz/III/2950.htm