



VÝSTAVBA

m ě s t a o b c í

REKONSTRUKCE - INFRASTRUKTURA - REVITALIZACE

ROČNÍK 7 • ČÍSLO 2/2014 • CENA 75 Kč

SOUTĚŽE PRO MĚSTA A OBCE

SPRÁVNÁ VOLBA DRUHU ZASKLENÍ

NOVÁ ZELENÁ ÚSPORÁM - IZOLACE

OBJEKTY Z BOLETICKÝCH PANELŮ

KASKÁDOVÉ KOTELNY

VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ A OBEC

MATERIÁLY PRO BOJ S VLHKOSTÍ

Malý krok pro stavebníky, velký skok pro kvalitu bydlení



Porotherm T Profi cihly plněné minerální vatou

Budoucnost stavění je v používání přírodních materiálů zpracovaných těmi nejmodernějšími postupy, materiálů, které pomáhají šetřit energii a tím i životní prostředí. Domy postavené z cihel plněných minerální vatou zajišťují zdravé bydlení. Stěny domu umožňují difuzi vodních par – dýchají. Pálená keramika přirozeně reguluje vlhkost vzduchu v interiéru a zajišťuje zdravé vnitřní klima a tepelnou pohodu svých obyvatel. Pálená keramika také chrání tepelnou izolaci, zajišťuje její dlouhou životnost a ochranu před biologickým napadením či mechanickým poškozením. Domy postavené z cihel plněných minerální vatou jsou v energetickém štítku klasifikovány ve třídách A a B – velmi úsporná a úsporná. Zdivo z cihel plněných minerální vatou výrazně překonává požadavky normy na tepelnou ochranu budov. Svými parametry jsou již dnes připraveny pro stavby domů s téměř nulovou spotřebou energie a vytváří tak nové ekologické a technické standardy budoucnosti.

www.cihla-budoucnosti.cz

Obce jsou zavaleny nabídkami slibujícími desítky procent úspor v nákladech na veřejné osvětlení. Valná většina slibů však není korektní. Proklamovaných úspor je dosaženo poddimenzováním soustav. Důsledkem jsou sice úspory, ale také špatně osvětlené ulice, parky, přechody. Existují však i poctivé nabídky. Jak se v tom zorientovat? S tím pomáhá **IRMO - Institut pro rozvoj měst a obcí**.

IRMO nabízí pomoc nejen v tom nejzákladnějším, což je inventura veřejného osvětlení – pasport. Pokračováním je hledání způsobu řešení, generel, projekt, pomoc při výběrovém řízení. Konečně i zajištění měření stávajících i nových osvětlovacích soustav. Protože IRMO sdružuje přední odborníky nejen z oblasti osvětlování, tak toho může nabídnout ještě daleko více.

O tom se dočtete na prezentaci institutu.
www.irmo.cz | irmo@irmo.cz



Ročník 7 • Číslo 2/2014 • Vychází 18. 6. 2014

VÝSTAVBA MĚST A OBCÍ

Celostátní odborné periodikum
Vychází čtvrtletně

Vydává:

Moravská reklamní, spol. s r. o.
PhDr. Jaroslav Petr
Příkop 6, 602 00 Brno
IČO: 60735929

Ředitel společnosti:

PhDr. Jaroslav Petr
Příkop 6, 602 00 Brno
tel./fax: 545 175 844-5
tel./fax: 545 175 967

Šéfredaktor:

PhDr. Jaroslav Petr
Vedoucí vydání:
Iva Petrová
Komerční redaktorka:
Mgr. Šárka Skalická

Redakční rada:

Předsedkyně redakční rady:
doc. Ing. Zdeňka Lhotáková, CSc.

Členové:

Ing. Jana Pařílková, CSc.
doc. Ing. Jaroslav Veselý, CSc.
doc. Ing. Miloš Kalousek, Ph.D.
doc. Ing. Jitka Mohelníková, Ph.D.
prof. Ing. Jan Šulc, CSc.
Ing. Igor Kyselka, CSc.
doc. Ing. Jiří Sedlák, CSc.
Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D., MBA
doc. Ing. Petr Hlavínek, CSc.
RNDr. Zdeňka Žáková, CSc.
prof. Ing. Jan Šálek, CSc.
Ing. Tomáš Maixner

Místo vydávání:

Příkop 6, 602 00 Brno
Registrační číslo:
MK ČR E 18380
ISSN 1803-4241

Tretiruka  cz

Více času na podstatné!

Vyzkoušejte
www.tretiruka.cz



Na webu www.tretiruka.cz najdete aktuální zpravodajství pro všechny podnikatele, přehled legislativy a vašich povinností, šikovné odkazy, pozvánky na odborné akce, analýzy nových předpisů, schémata, vzory ke stažení, připomínková řízení a mnoho dalších užitečných informací.



Provozovatel:
CEMC, 28. Pluku 524/25, 101 00 Praha 10
e-mail: cemc@cemc.cz, www.cemc.cz
Tel.: +420 274 784 447, Fax: +420 274 775 869

Vážení čtenáři,

program Nová zelená úsporám počítá v příštím období s dotacemi na zateplení a snižování celkové energetické náročnosti veřejných budov. Na finanční podporu se mohou opět těšit i města a obce. Nová zelená úsporám tedy po kratší pauze naváže nejen na svoji předchůdkyni z roku 2010, ale také naváže na Operační program Životního prostředí, který v minulosti velmi výrazně napomáhal v realizaci úspor energií v budovách veřejného sektoru.

Velmi vysokou naději na dotaci budou mít projekty s „pozitivním vlivem“ na životní prostředí. Pro splnění hospodárného, účelného a efektivního využití stavby bude nutno vyměnit staré neekologické kotle za nové. Pro realizace úspor energií bude ale bezpodmínečně nutné celkově zateplit budovu – to znamená zateplení nejen obvodových konstrukcí, ale také střechy. Výměnám a úpravám se nevyhnují ani otvorové výplně.

Program Nová zelená úsporám bude tedy mít velký vliv na ekonomiku. Poroste spotřeba nejen izolačních materiálů, ale také kvalitních ekologických kotlů, tepelných čerpadel i solárních systémů. Na své si přijdou i dodavatelé kvalitních oken, dveří i vrat. Hlavní přínos dotací se ale především projeví na veřejných budovách, které jsou v majetku měst, obcí a krajů. Multiplikační efekt v podobě nových pracovních míst ve stavebnictví může výrazně pomoci nejen státní pokladně, ale také napjatým rozpočtům samotných měst a obcí.

Nízkoenergetické stavění veřejných budov šetrných k životnímu prostředí je pro obce vysoce efektivní a je to také jediná cesta, jak omezit negativní civilizační vlivy ve městech a obcích.

Redakce

VÝSTAVBA měst a obcí

Redakce nenesे odpovědnost za obsah zveřejněné inzerce a reklamy. Plnou odpovědnost za pravdivost a aktuálnost informací nesou zadavatelé inzerce či reklamy, kteří jsou zároveň odpovědní za porušení autorskoprávních a jiných předpisů způsobené zveřejněním jimi zadané inzerce nebo reklamy.

Soutěže pro lepší města a obce

Ing. arch. Petr Lešek, ing. arch. Michal Fišer, pracovní skupina ČKA pro soutěže

Řešení Mírového náměstí v Dobříši – 1. cena (FAM Architekti)



Co mají společného města Dobříš, Hostomice, Plzeň, Planá nad Lužnicí, Písek, Frýdlant v Čechách, Mělník, Děčín a Klatovy? Patří mezi ta, která v nedávné době uspořádala architektonickou soutěž (soutěž o návrh) za účelem získání kvalitního projektu veřejné stavby.

Způsob zadávání veřejných zakázek, který je samozřejmý v Evropě, je u nás však stále Popelkou. V Rakousku, Německu, Švýcarsku, Skandinávii, Chorvatsku, Polsku či Francii se běžně soutěží na knihovny, školy, školky, obytné budovy, nádraží, parky, úřady, ale i drobnější stavby jako zastávky MHD či městský mobilář. O výběru projektanta formou architektonické soutěže tam nikdo nepochybuje, naopak volba jiného způsobu je neobvyklé řešení, které musí politik před veřejností obhájit. Po 25 letech demokracie je u nás ale situace přesně opačná té v okolních státech i té, která u nás platila za první republiky. Sousední architektonická soutěž je obecně vnímána jako zbytečná komplikace, raději se hledají argumenty, jak se jí vyhnout a většinou se namísto toho raději kupuje zajíc v pytli neznámého nebo málo známého návrhu v přesvědčení, že je to levnější, jednodušší a rychlejší. V tomto článku a jeho dvou pokračováních, bychom rádi vysvětlili okolnosti, které soutěž o návrh provázají a ukázali její výhody pro dobré hospodáře veřejných prostředků.

KDO SOUTĚŽÍ, UŠETŘÍ

Jedním z nejčastějších argumentů proti uspořádání architektonické soutěže je její vysoká cena, která je vnímána jako utrácení navíc. Ten, kdo připravuje investiční akci, má často dojem, že prostředky vynaložené na soutěž jsou nic nepřinášejícím nadstandardem. Ano, soutěž něco stojí (obvykle mezi 2 až 3 % z předpokládaných celkových investičních nákladů akce), ale jakmile nahlédneme na veřejnou investici jako celek od záměru přes výběr projektanta, dodavatele stavby, stavbu a až po provozní náklady, zjistíme, že opak je pravdou.

Možnost výběru nejlepšího z mnohdy až několika desítek předložených řešení znamená (vzhledem k celkovým nákladům investiční akce včetně nákladů provozních) zásadní úsporu. Nezřídka se investice do architektonické soutěže vrací již ve stadiu realizace stavby. U jasně formulovaného zadání a kvalitně vypracovaného projektu je mnohem méně pravděpodobné, že v průběhu stavby nastanou změny a vícepráce. A zejména: díky kvalitnímu projektu stavíme právě to, co je potřeba a nikoliv zbytečnosti navíc. Naopak v případě projektu nekvalitního často zjišťujeme, že budujeme něco, co vlastně až tak nutně nepotřebujeme, mění se stavební program, objevují se požadavky na vícepráce. To vše jsou zbytečné náklady navíc, které daleko převyšují náklady na soutěž.

Po několika letech provozu stavby se nadmíru projevují závady, do jejichž oprav je nutno nečekaně investovat, provozní náklady nové stavby jsou vysoké. Uspořádání vnitřního provozu je nedomyšlené a komplikuje užívání. Budova je špatně napojena na okolí a neobohacuje jej. Pravděpodobnost výskytu těchto problémů zásadně snižuje proces architektonické soutěže, kdy se projektant vybírá zejména na základě návrhu, nikoliv pouze ceny projektu, či smluvních podmínek. Úspora je o to výraznější, jsou-li požadavky na nízké investiční a provozní požadavky přímou součástí soutěžních podmínek a hodnotícím kritériem v soutěži. Soutěžící pak ve svém návrhu předkládají kromě informací o stavebně-technickém, provozním a estetickém řešení stavby také údaje o nákladech na celý projekt, realizaci a provoz stavby.

Porota pak může zodpovědně a s velkou mírou jistoty vybrat po všech stránkách nejvhodnější řešení pro danou akci. Informace předložené soutěžícími v návrzích jsou podrobné a investice vložené do výběru kvalitního projektu formou architektonické soutěže tedy nejsou zbytečné, naopak v konečném výsledku přinášejí výraznou úsporu veřejných prostředků. K přečtení všech součástí soutěžních návrhů

hů jsou v porotě zastoupeni nezávislí odborníci, kteří nepředpojatě kriticky návrhy zhodnotí a vysvětlí závislým porotcům. Cena za uspořádání soutěže se dá navíc přizpůsobit danému tématu volbou vhodně zvolené formy.

Soutěžní řád České komory architektů umožňuje tři základní druhy soutěží z hlediska okruhu účastníků – veřejné, vyzvané a kombinované. Každá z nich má své výhody. Minimální variantu představuje vyzvaná soutěž, kdy je vyzván omezený okruh účastníků (obvykle 6–10, minimálně 3). Je nákladově i časově nejméně náročná a vhodná pro řešení menších úloh v řádu do 20 milionů Kč investičních nákladů akce. Je vhodné ji také uplatnit v případech, kdy má vyhlášovatel praxi osvědčený okruh architektů, ke kterým pro prověření přidá hlas zvenčí.

Jakou formu soutěže zvolit a veškeré další otázky týkající se této problematiky je možné bezplatně konzultovat se zástupci České komory architektů. ČKA také zdarma poskytuje vzory soutěžních podmínek i jednání poroty. K dispozici je také vzor pro zakázku malého rozsahu a metodika soutěže o návrh.

KVALITNÍ PROSTŘEDÍ PRO MÍSTNÍ I NÁVŠTĚVNÍKY

O tom, že je kvalitní architektura specifickým výrobkem trvalé hodnoty, mohou své vyprávět představitelé Litomyšle, kteří od počátku 90. let systematicky opírají image města o kultivovanou veřejnou prostranství a stavby. Princip architektonické soutěže zde běžně využívají pro výběr zpracovatele projektu od sochy až po územní plán. Město nevelké svým rozsahem se stalo Mekkou



Revitalizace centra Planá nad Lužnicí - 1. cena (Jan Psota Studio P a Atelier Vltava)

současné české architektury, potažmo metropolí na kulturní mapě Čech a od chvíle, kdy vysoko nasadilo laťku kvality, svůj náskok spíše zvyšuje. Investice do kvalitního prostředí města se vrací krom jiného v podobě stále většího zájmu návštěvníků nejen z České republiky. A hlavně: kvalitní prostředí uchovává a přitahuje kvalitní obyvatele, což je zejména v dnešní době v případě menších obcí velmi důležité.

Více informací na www.cka.cz

Dětský nábytek Fantasy navrhli čeští architekti pro školky i dětské koutky



red dot design award
product design 2014

Zastaralý, neatraktivní nábytek – to je bohužel realita mnoha mateřských škol. Nedostatek peněz, nápadů či možností by dětské nepřívětivé interiéry však už omlouvat neměly. Česká společnost My Dva group totiž na trh uvedla dětskou nábytkovou řadu Fantasy, za kterou dostala designérskou cenu Red Dot 2014.

Novou dětskou nábytkovou řadu Fantasy, která je vhodná jak pro školky, tak pro dětské koutky, knihovny a další prostory určené

dětem, charakterizuje barevnost, variabilita, bezpečnost a v neposlední řadě cenová dostupnost. Skříně Fantasy lze opatřit originálně navrženou grafikou ve formě fóliopolepu, jejich záda pak mohou díky magnetické ploše sloužit k edukačním účelům. Bezpečnost zvyšuje speciální plastová úchytky zapuštěné do dveří.

Řada Fantasy baví děti například v mateřské škole Sliveneč, kde citlivě dotvořila interiér v návaznosti na celkový charakter stavby.

My Dva group a. s. nabízí kromě samotného nábytku Fantasy i kompletní návrh interiéru.

více na www.furniture-fantasy.com

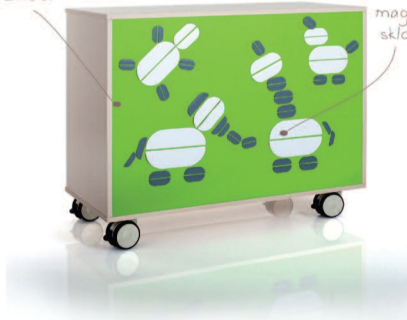


JSEM FANTASY. JSEM TU PRO TEBE.

CHCI SI S TĚBOU HRÁT.

magnetická záda

magnetická skládanka



fóliopolep

Informace denně již 13 let zdarma!



tzbinfo
stavebnictví, úspory energií
technická zařízení budov

Více než 500 000 návštěv/měsíc



E-shopy

Přehled výhodných nabídek zboží a materiálů za akční ceny. Nakupujte chytře a kvalitně.



Články

Odborné a recenzované články našich i zahraničních odborníků z oblasti stavebnictví a TZB.



Reportáže

Podrobné informace z akcí, na které se jinak nedostanete. Veletrhy, konference, semináře a zajímavé realizace.



Přehledy trhu

Kdo všechno nabízí daný výrobek? 15 přehledů trhů ze stavebnictví a zařízení budov v přehledných tabulkách.



Diskuze

Dotazy, odpovědi odborníků a zkušenosti čtenářů. Denně více než 100 příspěvků. Poradte se zdarma.



Zákony a normy

Průběžně aktualizované zákony, vyhlášky a normy ze stavebnictví, úspor energií a technických zařízení budov.



Videa

Záznamy přednášek, prezentací a reportáží ze zajímavých akcí. Informace v atraktivním formátu pro všechny kdo nechtějí číst.



www.tzb-info.cz

ENERGETICKÉ A EKONOMICKÉ DŮSLEDKY VOLBY DRUHU ZASKLENÍ

Ing. Petr Školník

V článku je uvedeno porovnání energetické náročnosti konkrétní budovy při použití různých typů izolačních skel včetně jejich hodnocení z hlediska ekonomického.

Úvod

Běžný zákazník se výběru oken rozhoduje v první řadě podle ceny a následně podle hodnoty součinitele prostupu tepla, protože tuto hodnotu mnoho výrobců ve svých propagačních materiálech stále prezentuje jako téměř jedinou vlastnost okna, která rozhoduje o jeho výsledné kvalitě.

Tento parametr je součástí konkurenčního boje, kdy se výrobci snaží u svých oken dosáhnout být jen o desetinu nižší součinitel prostupu tepla. Zákazníci si pak vykládají toto nepatrné zlepšení jako faktor kvality okna a pozitivně je to ovlivní při výběru oken. V následujícím příkladě je uvedeno, že tato „desetina“ ještě nemusí znamenat, že výsledky (úspora energie) s tímto oknem budou lepší.

Zasklení se na tepelných vlastnostech otvorových výplní, vzhledem k poměru své plochy k ploše rámu, podílí podstatnou měrou. Poté, co se vývoj současných typů rámu dostal na hranici svých možností (počet komor, stavební hloubka profilu atd.), se výrobci otvorových výplní snaží kromě kombinování různých typů materiálů

v rámech, dosáhnout co nejnižších hodnot součinitele prostupu tepla U_w používáním zasklení se stále nižším součinitelem prostupu tepla skla U_g . Ovšem i u skel jsou jisté hranice, které zatím nebyly překročeny. Výrobci skel se snaží vyvíjet zejména nové typy pokovení, které dosahují velmi nízké emisivity a snižují tak výsledné U_g . Tento trend má svá pro i proti. S klesající hodnotou součinitele prostupu tepla zasklení klesá i hodnota solárního faktoru

zasklení. Čím nižší je solární faktor g , tím jsou nižší pasivní solární zisky, což je nežádoucí z hlediska potřeby energie na vytápění v zimním a přechodném období. Tuto energii je pak nutné dodat zvýšenou potřebou tepla na vytápění. Alternativu k těmto sklům tvoří dvojskla s meziskelní fólií s nízkoemisivní vrstvou. Tato zasklení vykazují vyšší hodnoty solárního faktoru než trojskla se stejným U_g ovšem za cenu několikanásobně vyšších pořizovacích nákladů.



Obrázek 1 – severní průčelí

Vybrané typy izolačních skel

Tabulka 1 – druhy zasklení uvažované při výpočtech

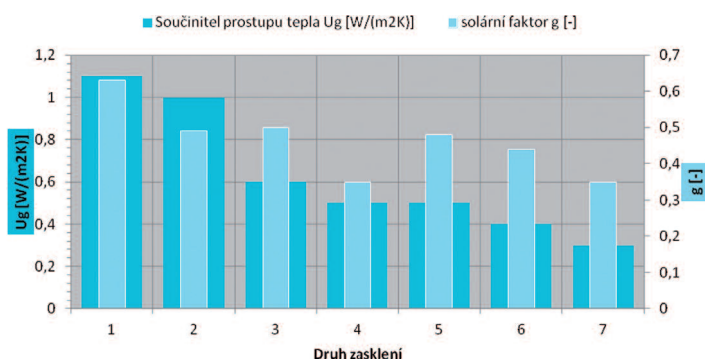
č.	popis (složení, pokovení)	Výplň mezery	U_g	g	Cena	EM
			[W/(m ² K)]	[-]	[Kč/m ²]	[MJ/m ²]
1	Dvojsklo (4-16-4) s pokovením A na pozici 3	Ar	1,1	0,63	700	383
2	Dvojsklo (4-16-4) s pokovením B na pozici 3	Ar	1,0	0,49	900	383
3	Trojsklo (4-14-4-14-4) s pokovením A na pozici 2 a 5	Ar	0,6	0,50	1000	528
4	Trojsklo (4-16-4-16-4) s pokovením B na pozici 2 a 5	Ar	0,5	0,35	1500	528*
5	Dvojsklo s 1 meziskelní fólií 4-2x18-4 (2 pokovená skla)	Ar	0,5	0,48	4000	428
6	Čtyřsklo (4-12-4-12-4) s pokovením	Kr	0,4	0,44	4500	967
7	Dvojsklo se 2 meziskelními fóliemi 4-3x12-4 (2 pokovená skla)	Kr	0,3	0,35	4600	747

* - hodnoty výrobní energetické náročnosti jsou převzaty a vypočteny z údajů v [1]

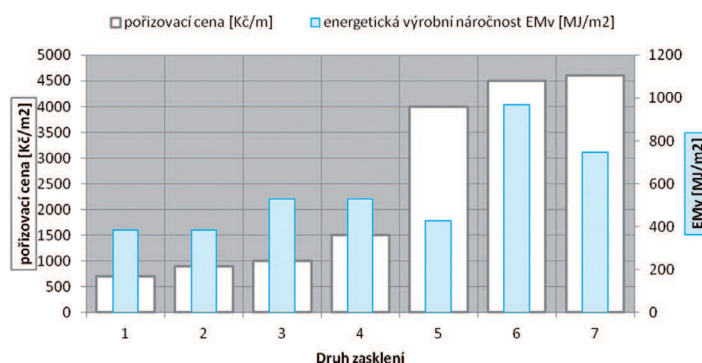
Pozn.: pokovení B má nižší emisivitu než A což se projeví na poklesu hodnot g i U_g , ceny jsou převzaty z [2] a [6]

Jako alternativa k běžným izolačním sklům č. 1 – 4 bylo uvažováno i se zasklení čtyřsklem (č. 6) a izolačním sklem s výplní kryptonem s meziskelní fólií (č. 5 a 7). Základním typem zasklení, se kterým byla dále porovnávána ostatní zasklení je standardní dvojsklo s $U_g = 1,1 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, s nímž některá okna již dosahují doporučené hodnoty $U_w = 1,2 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Dále byla hodnocena i varianta kombinace skel – dvojskla na jižní fasádu pro zvýšení solárních zisků a trojskla na severní fasádu pro zvýšení tepelné izolace. V následujících grafech 1 a 2 jsou znázorněny vlastnosti jednotlivých skel.

Graf 1 – Součinitel prostupu tepla a solární faktor zasklení



Graf 2 – Výrobní energetické náročnosti a cena zasklení



Uvažované parametry hodnoceného objektu

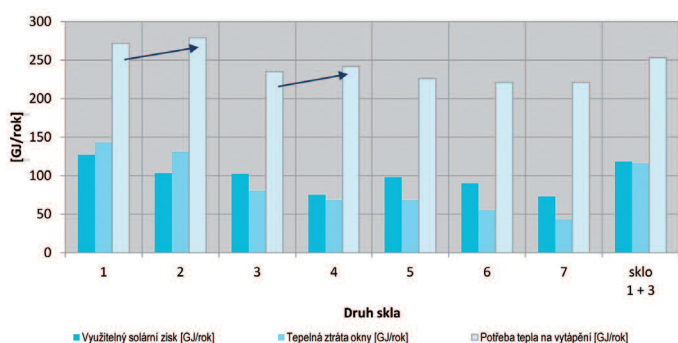
- Vytápěná podlahová plocha / obestavěný objem : 1860m² / 5556m³
- Neprůsvitné konstrukce s doporučenými hodnotami U: stěna 0,2 W/(m²K); střecha 0,16 W/(m²K); podlaha 0,4 W/(m²K)
- Plocha neprůsvitných svislých / průsvitných konstrukcí: 877m² / 288m² (128m² na sever a 160m² na jih)
- Korekční činitel: zasklení 0,7; clonění 0,9; stínění 0,69 - 1,0

Při výpočtu bylo počítáno s normou ČSN 730540-2 doporučenými hodnotami součinitele prostupu tepla pro neprůsvitné konstrukce obálky budovy. Výpočty byly provedeny v programu Energie pro každý typ zasklení z tabulky 1.

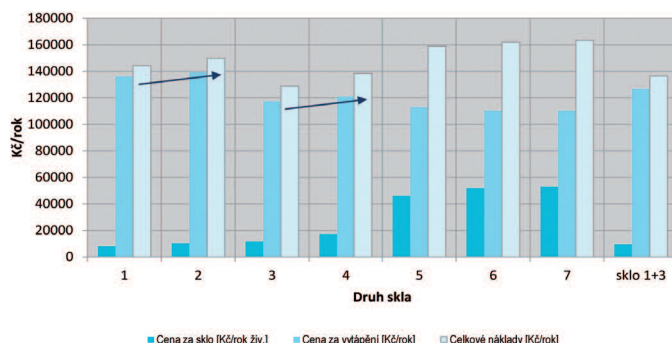
Tabulka 2 – porovnání z energetického hlediska

Druh zasklení	1	2	3	4	5	6	7	kombinace skel 1 + 3
U _g [W/(m ² K)]	1,1	1,0	0,6	0,5	0,5	0,4	0,3	1,1 + 0,6
Využitelný solární zisk [GJ/rok]	127	103	102	75	98	90	73	118
změna v % oproti sklu č. 1	0	-19	-20	-41	-23	-30	-42	-7
Tepelná ztráta okny [GJ/rok]	143	131	80	68	68	55	43	116
změna v % oproti sklu č. 1	0	-9	-44	-53	-53	-62	-70	-19
Potřeba tepla na vytápění [GJ/rok]	272	279	235	242	226	221	221	253
změna v % oproti sklu č. 1	0	3	-14	-11	-17	-19	-19	-7

Graf 3 – porovnání z energetického hlediska



Graf 4 – porovnání z ekonomického hlediska



Vliv druhu zasklení na potřebu tepla na vytápění

Hodnocení bylo provedeno na běžném panelovém bytovém domě s orientací průčelí sever – jih. Jsou použita dvojskla a trojskla standardního složení. Do výpočtu jsou

vybrána izolační skla s širokým rozptylem součinitele prostupu tepla a ta, která jsou standardně nabízena běžným zákazníkům a používána v praxi. Nejedná se tedy o optimalizovaná zasklení, která mají i při nízké hodnotě U_g vyšší hodnotu solárního faktoru_g

a tudíž jsou schopna propustit větší množství energie ze slunečního záření za dosažením vyšších solárních zisků v zimním období. Skladba skel (počet a šířka meziskelního prostoru) je taková, aby s daným pokovením dosahovala co nejnižšího U_g.

Hodnocení z energetického hlediska

Pokud uvažujeme zasklení č. 1 (dvojsklo s $U_g = 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$) jako základní, se kterým jsou porovnávány ostatní typy skel, pak je z tabulky 2 a grafu 3 zřejmé, že potřeba tepla na vytápění s použitím skel s nižším U_g nemusí nutně vykazovat nižší hodnoty. Jak je vidět při porovnání dvojskel 1 – 2, pak sklo s o desetinu nižším U_g (č. 2) a „lepší“ pokovením, vykazuje ve výsledku vyšší potřebu tepla na vytápění celého objektu o 2–3 % než u skla s běžným pokovením (č. 1). Obdobně je tomu při porovnání běžného trojskla č. 3 a trojskla 4 s lepším pokovením.

Hodnocení z ekonomického hlediska

Při obdobném porovnání jako v předchozím případě ovšem z hlediska financí je výsledek podobný. Součtem nákladů na pořízení skla, které jsou přepočteny na 1 rok (uvažovaná životnost 25 let) a ceny za vytápění za rok (uvažovaná cena tepla 500 Kč/GJ), získáme celkové roční náklady. Porovnáním těchto hodnot lze dojít k závěru, že použitím dvojskla č. 2 se zvýší roční náklady o 4 % v porovnání se sklem č. 1, které má horší U_g . Podobně je tomu i u trojskel č. 3 a 4, kdy použitím dražšího trojskla č. 4 dosáhneme vyšších nákladů než v případě skla č. 3, které má horší U_g . U skel

č. 5 – 7 je situace jiná. S jejich použitím sice dosáhneme nižších nákladů na vytápění, ovšem z důvodů jejich vysoké ceny jsou výsledné celkové náklady vyšší cca o 10 – 13 % než u skel č. 1 – 4.

Závěr

Pro hodnocený objekt s uvažovanými výpočtovými parametry neprůsvitné části obvodového pláště platí, že z hlediska energetických úspor je méně výhodné použití izolačních skel s „lepší“ pokovením (č. 2, resp. 4), neboť dosahují nepatrně horších výsledků než stejné typy skel s běžným pokovením (č. 1 resp. 3) a z ekonomického hlediska je nevhodné použití izolačních skel s nízkoemisivními fóliemi a skel s výplní kryptonem, jelikož efektivnost úspory energie neodpovídá vysoké ceně těchto výrobků. Tyto závěry platí při uvažování cen platných pro rok 2012 (zdroj [2] a [6]).

Uvedené závěry platí pro konkrétní objekt a konkrétní cenikové ceny skel a neznamená to, že tato tvrzení platí obecně. Výsledky jsou vždy závislé na mnoha faktorech, jako je geometrie stavby, velikost otvorů, orientace ke světovým stranám, vlastnosti ostatních konstrukcí, podmínky vnějšího a vnitřního prostředí, uvažované životnosti, ceny energií atd.

Použitá literatura:

- [1] kolektiv IBO Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie, Details for Passive Houses: A Catalogue of Ecologically Rated Constructions. Springer, 2008
 [2] www.akutherm.cz
 [3] www.yourglass.com
 [4] www.saint-gobain-glass.com
 [5] www.izolacniskla.cz
 [6] www.intrading.cz



Obrázek 2 – jižní průčelí

Tabulka 3 – porovnání z ekonomického hlediska

Druh zasklení	1	2	3	4	5	6	7	kombinace 1 + 3
U_g [W/(m ² K)]	1,1	1,0	0,6	0,5	0,5	0,4	0,3	1,1 + 0,6
EMc [GJ/obj.]	110,3	110,3	152,1	152,1	123,3	278,5	215,1	134,0
změna v % oproti sklu č.1	0	0	38	38	12	153	95	21
Cena skla celkem [tis. Kč/objekt]	202	260	288	432	1152	1296	1325	240
změna v % oproti sklu č.1	0	29	43	114	471	543	557	19
Cena skla [Kč/rok živ.]*	8064	10368	11520	17280	46080	51840	52992	9620
Cena za vytápění [Kč/rok]	136180	139266	117298	121072	112895	110245	110324	126845
Celkové náklady [Kč/rok]*	144245	149635	128818	138352	158975	162085	163317	136446
změna v % oproti sklu č.1	0	4	-11	-4	10	12	13	-5

*) náklady rozpočítané na dobu životnosti uvažovanou 25 let

22 let na trhu



22 let na trhu pod logem OkentĚs
 • dodávky klientům z oblasti výroby, montáže a obchodu od14-ti zahraničních partnerů/výrobců a řady tuzemských
 • přední pozice na trhu v oblasti těsnících prvků, tmelů, PUR pěn a kování 8 tisíc klientů obsluhuje 45-ti členný tým z provozoven Val. Meziříčí, Brno a Praha z Žiliny dalších 2 tis. na Slovensku.
 • Katalog 2013/14 - 256 stran, pro firmy zdarma, vyžádejte na www.okentes.cz/sk

Dodatek z 8. 3. 2014



256 stran!! pro firmy zdarma

14 zahraničních dodavatelů

6 segmentů zboží

Největší výběr těsnících prvků oken, dveří, vrat a bezbariérových vstupů



z katalogu 2013/14 upozorňujeme, aktuální akce, ceny, novinky na www.okentes.cz

G2G neviditelné spojení skel
 samolepící profily



nežloutne!

K85

samolepící hliníkové a laminované pásy **VentureTape**

-20%

montáž a oprava izolace potrubí

K94-95

-23°C aplikace parotěsné

video

pro rychlé opravy za každého počasí

aplikace do -23°C CW cold weather

PYROPLEX FIRE CONTAINMENT SYSTEMS K82

Po vyprodání skladových zásob v prodeji pouze s označím CE

Protipožární manžety NOVĚ s CE značkou

Speciální tmely a lepidla

-15% na vybrané tmely

D14

Profesionální ochrana prstů proti uvíznutí ve dveřích

Snadné zacvaknutí do AL profilu

Finprotect Plus Ellen

ideální řešení ochrany prstů proti uvíznutí ve dveřích, vhodné i pro motoricky ovládané dveře, splňuje požadavky normy ČSN EN 16005

video

dveře dřevěné	dveře hliníkové	dveře PVC
---------------	-----------------	-----------

typ 5090

Zvýšená odolnost lamel testováno na 1 milion cyklů Dostupné barvy

Délky 198 a 250 cm, barvy bílá, černá, ostatní na vyžádání

RAL 9005	RAL 9010	RAL 9006	RAL 8014	RAL 5013	RAL 1021	RAL 3002
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Silikonové těsnění pro renovaci PVC oken a dveří

SP 4189

- vynikající schopnost vrácení
- dobrá protihluková ochrana
- malý uzavírací tlak
- vysoká odolnost proti stárnutí
- záruka 10 let na tvar a funkci

až do 8 mm

K22

-7%

6 variant těsnění

výrazné slevy pro firmy dle výše odběru, **-15% od 600 Kč/24 Eur, -20% od 3 000 Kč/120 Eur, -25% od 9 000 Kč/360 Eur**
 ceny bez DPH, Kč pro Česko, Eur pro Slovensko, více dle Podmínek dodávek



22 let na trhu

Sídlo: Valašské Meziříčí

Zašovská 71, Krásno n. Bečvou
 757 01 Valašské Meziříčí
 tel: 571 751 571
 fax: 571 751 599
 gsm: 777 777 999
 mail: okentes@okentes.cz

Pobočka: BRNO

Kulkova 4001/4
 615 00 Brno 15 - Židenice
 tel: 548 226 060
 fax: 548 216 050
 gsm: 777 777 990
 mail: brno@okentes.cz

Pobočka: Praha

Zličín, Strojírenská 259
 155 21 Praha 5 - Zličín
 tel: 257 951 480
 fax: 257 951 481
 gsm: 777 777 997
 mail: praha@okentes.cz

OkentĚs Slovakia s.r.o.

Žitná ulice 8623/7A
 010 01 Žilina
 tel: 041/5008022-3
 fax: 041/5008024
 gsm: 0905/887720-1
 mail: okentes@okentes.sk

Vliv Nové zelené úsporám na ekonomiku a spotřebu izolačních materiálů

Spotřeba izolačních materiálů v roce 2014 roste. Sdružení EPS ČR dokonce očekává, že by spotřeba pěnového polystyrenu mohla překonat rekordní hranici z roku 2011, tj. 62 000 tun. Vliv na tento trend má dotační program Nová zelená úsporám, z něhož lze čerpat finance určené na snižování energetické náročnosti rodinných domů.

Více než půl milionu korun na výstavbu nového rodinného domu, nebo až 55 procent výdajů na investice do zateplení. Program Nová zelená úsporám pokračuje a od 1. dubna je možné požádat o dotace z celkového balíku 1,9 miliardy korun, které Ministerstvo životního prostředí ČR připravilo pro tzv. druhou výzvu. Ta skončí vyčerpáním připravených dotací, nejspíše však na konci letošního října. Loni stát v první výzvě rozdělil mezi zájemce miliardu korun. Nyní je to téměř dvojnásobek a ministerstvo ve svých odhadech mluví o zateplení přibližně 8 000 staveb a o celkovém oživení sektoru stavebnictví. „Užitečnost a přínos tohoto programu nelze než ocenit,“ říká k druhé výzvě Pavel Zemene, předseda Sdružení EPS ČR, sdružujícího české výrobce polystyrenu.

ZATEPLENÍM K ROSTOUCÍM ÚSPORÁM

Minulá vláda vydala v listopadu loňského roku rozhodnutí, podle kterého s programem počítá až do roku 2020 a přislíbila celkovou podporu 27 miliard korun. Stát počítá s tím, že program bude financován především z prodeje emisních povolenek. „Nezbývá než doufat, že kontinuita programu zůstane skutečně zachována. Dlouhodobé programy umožňují efektivnější využití veřejných prostředků a žadatelé mohou své projekty lépe rozložit v čase,“ říká Zemene.

Rodinné domy aktuálně představují polovinu všech nezateplených bytových jednotek v České republice. Podle ČSÚ současné průměrné stáří budov dle data výstavby nebo poslední rekonstrukce přesahuje 50 let. „Zateplením se u takto starých rodinných domů dá ušetřit 50–80 % výdajů za energii,“ upozorňuje na jednu z ekonomických výhod Zemene. O dotace je možné požádat ve třech oblastech – snižování energetické náročnosti stávajících rodinných domů, výstavba rodinných domů s velmi nízkou energetickou náročností a „efektivní využití zdrojů energie“. Tato třetí oblast zahrnuje především výměnu kotlů, instalaci tepelných čerpadel či solárních systémů pro ohřev vody.

POPULÁRNÍM IZOLANTEM V ČR JE DLOUHODOBĚ PĚNOVÝ POLYSTYREN

Majitelé stávajících domů, kteří chtějí požádat o dotaci na snížení energetické náročnos-

ti svého domu, musí dobře zvážit minimální tloušťku zateplovacího materiálu. K těm nejpoužívanějším v České republice patří pěnový polystyren. Pro získání třicetiprocentní podpory z programu Nová zelená úsporám je nutné opatřit stavbu polystyrenem o tloušťce 16 centimetrů. Kdo chce žádat o vyšší příspěvek, musí zvolit izolaci ještě silnější. „V tomto ohledu nastavil stát podmínky správně,“ je přesvědčen Zemene. „Minimální účinná tloušťka polystyrenové izolace je 15 centimetrů. Každý centimetr tloušťky navíc stojí na metr čtvereční jen pár korun navíc, ekonomicky se proto nevyplatí na takovéto investici šetřit.“

Co se týká zateplení fasád, tak zde je zcela jednoznačně nejpoužívanějším tepelným izolantem také pěnový polystyren, který má podíl kolem 90 %. Naopak na zateplení šikmých střech a vnitřních příček se používá téměř výhradně minerální vata. Tyto podíly jsou dány zejména technickými vlastnostmi obou materiálů. Co se týče prodaných metrů krychlových na českém trhu, je podíl pěnového polystyrenu vyšší než podíl vaty. Podle odhadu Sdružení EPS ČR tvoří kolem 60 % objemu všech prodaných izolantů.

Spotřeba pěnového polystyrenu v ČR

rok	tuny
2013	61 050
2012	56 400
2011	62 000
2010	56 900
2009	50 000
2008	55 100
2007	48 400
2006	40 000
2005	33 632
2004	31 029
2003	27 728
2002	22 664
2001	20 443
2000	18 651

zdroj: Sdružení EPS ČR

Česká republika je jednou z mála zemí, která i přes dlouhotrvající pokles ve stavebnictví znamená růst spotřeby pěnového polystyrenu. „V absolutní hodnotě spotřeby pěnového polystyrenu jsme se v roce 2013 zařadili na páté místo za Německo, Polsko, Itálii a Francii,“ říká Zemene.

Impulsem spotřeby právě pěnového polystyrenu byly zejména finanční nástroje urče-

né na rekonstrukci bytů a domů. Kromě Nové zelené úsporám se jedná o programy Panel 2013 +, Program 150 a program Jessica. Na rozdíl od klasických dotací se zde jedná ve všech třech případech o zvýhodněné úvěry. Finance na Jessicu pochází z evropských fondů a jsou určeny především na opravy domů v obtížnějších lokalitách. Jessicu mohou využít všichni vlastníci bytových domů od měst, družstev přes obchodní společnosti až po fyzické osoby. Programy Panel 2013 + a Program 150 jsou financovány z prostředků Státního fondu rozvoje bydlení. První jmenovaný se zaměřuje na opravy a modernizace bytových domů, zatímco Program 150 představuje výhodný úvěr na opravy a rekonstrukci bytu pro mladé lidi do 36 let.

JAK BUDE VYPADAT TRH S PĚNOVÝM POLYSTYRENEM V ROCE 2014?

Renomovaná agentura ICIS předpovídá v roce 2014 růst spotřeby pěnového polystyrenu o 4–5 % i s ohledem na požadavky na zateplování s vyššími tloušťkami izolantů. Vývoj na českém trhu by podle Sdružení EPS ČR mohl pokračovat v růstu i díky zachování kontinuitě Nové zelené úsporám a příznivému počasí zejména v prvním čtvrtletí letošního roku.

SDRUŽENÍ EPS ČR

Sdružení EPS ČR je národní organizace založená v roce 1998 s cílem podporovat a koordinovat společný vývoj aplikací z pěnového polystyrenu (EPS), podílet se na tvorbě norem, kontrolovat kvalitu výrobků z EPS, poskytovat konzultace v oblasti výroby a použití výrobků a aplikací z EPS, zvyšovat bezpečnost výrobků z EPS a podílet se na úsporách energie.

Sdružení EPS ČR má 10 řádných členů, včetně zástupce Plastics Europe Brusel (www.plasticseurope.org). Čtyři výrobci tvarovek pro obalový průmysl jsou přidruženými členy a dále má sdružení 5 čestných členů. Sdružení pokrývá z 60 % český trh EPS. Roční obrát se pohybuje kolem 4,5 miliardy Kč při zpracování více než 50 tis. tun EPS. V posledních letech společnosti investovaly téměř 4 miliardy Kč do rozvoje a inovací. Zaměstnávají přes 1000 pracovníků.

Členy sdružení jsou výrobci suroviny, výrobci EPS a další společnosti a odborníci z oblasti EPS působící v České a Slovenské republice. Sdružení úzce spolupracuje s příbuznými profesními organizacemi, školami, výzkumnými pracovišti, státními institucemi a s mnoha odborníky z různých oborů.

Sdružení EPS ČR je také členem EUMEPS, Evropského sdružení výrobců EPS.

Více informací naleznete na www.epscr.cz.

Závěsné konzolové lešení FOX na Stavovském divadle

Jan Strakoš



S příchodem jarního počasí začala i hlavní stavební sezóna. Také závěsné lešení FOX dostává v tomto období spoustu zajímavých zakázek. V současné době jedna z nejzajímavějších akcí na tento typ lešení je jistě realizace lešení FOX na Stavovském divadle v samém srdci Prahy.

Již v roce 2013 byla realizována malá část tohoto lešení, ale letos s příchodem května přišla na řadu hlavní realizační část a pokračovat se bude také v roce 2015.

Závěsné konzolové lešení FOX bylo pro tuto stavbu vybráno hned z několika důležitých důvodů. Hlavním požadavkem bylo, že se nesmí stavět lešení od paty budovy, lešení nesmělo zabírat žádné prostranství pod stavbou, což splňuje lešení FOX, jelikož budova Stavovského divadla je velmi atraktivní pro návštěvníky Prahy. S tím je také spojena i vlastní bezpečnost. Na toto konzolové lešení se samozřejmě tudíž v žádném případě nedostanou nepovolané osoby. Nermalou váhu, zvláště v současné době, kdy je velký tlak na finance, je i poměrně citlivá úspora financí s tímto konzolovým lešením.

ZÁVĚSNÉ KONZOLOVÉ LEŠENÍ

Závěsné konzolové lešení je stavebnicové lešení určené pro lehké montážní a údržbářské práce na střeších a věžích. Dále nachází uplatnění při instalaci reklam, montáži podbití, údržbě okapů, stavbách a opravách komínů a v řadě dalších aplikací, kde je kladen důraz na co nejmenší náklady při zachování maximální užitné hodnoty lešení.

Základem je trojúhelníková konzole, která spolu s dalšími do sebe zasunutými prvky tvoří mimořádně variabilní nosný prvek lešení. Se systémem variabilního konzolového lešení lze vyřešit jakýkoliv komplikovaný prvek střechy a římsy. Součástí systému jsou kotevní prvky v několika různých variantách, které umožňují kotvení do jakéhokoliv materiálu a spojovací prvky, podlahy a zábradlí. Využívá se zde také geotextilie a síťovina proti propadu materiálu.

VLASTNÍ MONTÁŽ KONZOLOVÉHO LEŠENÍ FOX

V letošní již druhé etapě stavby konzolového lešení bylo lešení rozděleno na dvě části. Jedna část byla pokračováním z předchozího roku, kde již k postavenému lešení FOX se dostavovala další část v délce cca 25 bm. Na druhé části – opačné straně budovy se taktéž postavilo cca 25 bm. Montáž se prováděla jak z lan – výškoví pracovníci, tak také z vysokozdvíže plošiny, a to z důvodu, že přesah římsy byl místy větší jak 90 cm a tudíž výškoví pracovníci by nedosáhli z lana ke kotvicímu bodu. Na kotvení lešení pro tyto etapy byly použity chemické kotvy, které se odzkoušely tahoměrem na 1,2 t v tahu. Vždy si musíme být 100% jisti, že dané kotvy perfektně drží v daném materiálu, zvláště, kde zdívá, tak jak tady na této stavbě, je jak z plných cihel, tak i z kamene. Do takto připravených kotev byly osazeny vlastní konzoly – roztažené na maximum, tj. 1,5 m a zajištěné pojistným řetězem, pro případ nečekaného přetížení ze strany stavby. Na takto připravené konzoly se pokládala

podlaha z fošen. Zábradlí oproti standardu bylo navýšeno na 2 m, pro případ, že by došlo k nečekanému odskočení nějakého materiálu na střeše. Zde musí být jistota, že opravdu dolů nic nespadne! Pohyb lidí pod stavbou je zde opravdu velký. Ke zvýšení bezpečnosti je celé lešení „zabaleno“ do geotextilie a síťoviny.

Pod takto postaveným konzolovým lešením nemusí být zábor veřejného prostranství a zároveň je splněn požadavek na maximální bezpečnost jak na stavbě, tak i pod ní.



Coleman si
materiály pro střechy a fasády

Jan Strakoš
manažer lešení Fox
jan.strakos@coleman.cz
Coleman S.I. a.s.
www.coleman.cz

Vlastníte objekt opláštěný kovoplastickou fasádou z Boletických panelů apod. Pak neváhejte a kontaktujte nás!

Důvody pro rekonstrukci:

- Zlepšení tepelně-izolačních vlastností obvodového pláště
- Rekonstrukce nosné konstrukce fasády
- Sanace fasádních prvků
- Prodloužení životnosti opláštění
- Atraktivní změna vzhledu budovy
- Zamezení tepelným ztrátám, úspora energie
- Odstranění materiálů z azbestocementových vláken

Historie

Pojmem „Boletické panely“ se označují různé typy kovoplastických opláštění. V ČR se nejčastěji vyráběly pod označením Boletický panel, SIDALVAR, KORD, Strossa apod. Tyto kovoplastické pláště ze začaly používat v 70. letech minulého století.

Používané materiály

Kovové části tohoto opláštění byly svařované z tenkostěnných ocelových válcovaných profilů nebo z extrudovaných profilů hliníkových, popř. z jeho slitin. Výplňové hmoty byly na bázi makromolekulárních plastických hmot a skla.

■ Vnější povrchy se prováděly:

- ze žebrovaných nebo zvlněných tvarovaných hliníkových plechů s eloxovanou úpravou,
- popř. plech z lehkých slitin hliníku,
- tvarované plechy z nerezavějící oceli,
- ocelové tvarované plechy, smaltované v ohni,
- nejčastěji tabule z tvrzeného skla.

■ Vnitřní pláště závěsových stěn jsou:

- z vodovzdorných překližek, z dřevotřískových desek, z dřevoplastu,
- z azbestocementových desek,
- z plastických hmot nebo z umakartu apod.
- překližky a desky z odpadu dřeva povrchově upravené nitrocelulózovými nástřiky nebo nástřiky na bázi PVC.

■ Výplň izolačního jádra obvodových závěsových stěn jsou:

- desky z lehkého zpeňeného polystyrenu,
- z pěnového skla nebo z plstěné rohože
- z anorganických vláken skleněné nebo minerální vaty.



Vady a problémy

Vnější povrch je namáhán jak teplotou, tak i klimatickými vlivy, proto se postupem času k těmto účelům nejčastěji používaly tabule z tvrzeného skla. Na vnějším povrchu tepelně izolační vrstvy byly nalepeny tenké aluminiové fólie. Vlivem slunečního záření mohou teploty na vnější straně dosahovat až 70 °C. Izolační vrstva z pěnového polystyrenu, minerální rohože nebo dalších materiálů těmto teplotám dlouhodobě neodolává a dochází k jejímu poškození a tím i k výraznému zhoršování tepelně-technických parametrů. V zimním období naopak dochází ke kondenzaci, čímž izolační výplň rychle degraduje. Navíc dochází k mrznutí zkonkondenzované vody, což nepříznivě mechanicky působí na konstrukci zavěšeného obvodového pláště a vzniklé pnutí narušuje těsnost spár. Kondenzát navíc narušuje i ochrannou vrstvu ocelových prvků a dochází ke korozi.

Fasády z Boletických panelů jsou proto velmi často v havarijním stavu. Tepelně-izolační vlastnosti jsou zcela nevyhovující, což se negativně projevuje i na spotřebě energie potřebné k vytápění a provozních nákladech.

Velmi důležité jsou i požadavky na nahrazení zdravotně závadných azbestocementových desek.

Objekty s těmito typy opláštění jsou často ve správě měst a obcí, státních a veřejných institucí či obchodních společností a firem. Zastaralé a ne-

vyhovující opláštění je v současné době na konci své projektované životnosti. Nutné je tedy třeba provést obměnu.

Kingspan a.s. představuje ideální řešení

Společnost Kingspan nabízí velmi rentabilní a účelné řešení, jež splňuje náročné požadavky na moderní opláštění budov. Díky vynikajícím tepelně-izolačním parametrům lze dosáhnout významných energetických úspor. Naše materiály zaručují stále izolační vlastnosti opláštění po celou dobu životnosti.

Použitím standardních stěnových panelů nebo architektonického fasádního systému OPTIMO získá objekt nový moderní vzhled s velkou barevnou škálou.

Architektům a projektantům jsou k dispozici typová řešení a technická podpora Kingspan.



Miroslav Vostřel

Kingspan a.s., tel: 602 729 493
e-mail: miroslav.vostrel@kingspan.cz
www.kingspan.cz





Sendvičové panely od jedničky na českém trhu

Izolační a zateplovací systémy Kingspan patří díky dokonalým tepelným, akustickým a protipožárním vlastnostem k nejoblíbenějším produktům na trhu.

Nabízená komplexní řešení včetně příslušenství umožňují zkrácení doby montáže a splňují specifické požadavky architektů, stavebních firem i zadavatelů. Produkty Kingspan jsou využívány zejména při projektech obchodních a distribučních středisek, komerčních a průmyslových celků, středisek pro volný čas, nemocnic či školních budov.

Střešní a stěnové sendvičové panely – s jádrem z IPN či minerální vlny

Příslušenství – kompletní doplňky pro dokonalý vzhled



Kaskádové kotelny

V současné době je hlavně mezi obyvateli bytových domů hodně diskutovaná otázka, jakým způsobem řešit otázku vytápění. Zejména pak v domech, které jsou napojeny na tzv. centrální zdroje tepla. Tyto zdroje byly v minulosti zřizovány jako levná alternativa dodávky tepla. Dnes však jsou ceny tepla z centrálních zdrojů v některých lokalitách neúměrně vysoké. Jako jednou z alternativ pro výrobu tepla v bytových domech a v dalších objektech jsou decentralizované zdroje tepla, tzv. kaskádové kotelny od českého výrobce kotlů, společnosti Thermona.

Kaskádové kotelny tvořené kondenzačními kotli THERM a ostatním technickým zařízením představují mimořádně výhodné řešení zdroje tepla a teplé vody pro větší objekty. Krátká doba návratnosti vložené investice, nízké dlouhodobé provozní náklady a úspory ve spotřebě plynu, jsou příležitostí pro potenciální uživatele.

Systém kaskádových kotelen s výraznou úsporou nahradí dodávky dálkového tepla nebo staré kotle v domovních kotelárnách. Výhodnost takové investice lze dokumentovat na referenční zakázce 11 domovních kotelen pro Stavební bytové družstvo ve Studénce.

VLASTNÍ KOTELNY

Rozhodnutí o zbudování vlastních kotelen bylo reakcí na stále vzrůstající cenu tepla od místního dodavatele. Rozbor cen tepla a struktury spotřeby podle odběrných míst vedl k úvaze o nutnosti o odpojení od centrálního zdroje a výstavbu vlastních kotelen v jednotlivých domech. Technicky se jedná o tzv. kaskádové kotelny složené z kondenzačních kotlů THERM 45 KD. Jednotlivé kaskády byly navrženy podle vypočtených tepelných ztrát jednotlivých objektů, které se pohybovaly v rozmezí 80 – 180 kW, to odpovídá technickému řešení kaskády 2 až 4 kotlů.

Potvrdilo se, že samotná výstavba kotelen nebyla tak náročná časově. Nejnáročnější byla samotná příprava a překonání peripetií se stavebními povoleními na jednotlivé kotelny. Technická etapa realizace zahájená a samozřejmě dokončená do konce roku 2010 znamenala výstavbu 11 kaskádových kotelen. Při celkové investici do domovních kotelen ve výši 8,321 mil. Kč bylo cílem zadavatele ušetřit cca 150 Kč/GJ za vyrobené teplo. V průměru se tak na jeden dům mělo uspořit přes 100 tis. Kč, aby reálná návratnost nepřekročila vypočtených 7,4 roku. V současné době mají tyto kotelny za sebou více než 3 roky bezproblémového provozu, a to je již dostatečně dlouhá doba na to, aby bylo možno provést ekonomickou bilanci provozu a zjistit, jak vysoké jsou vlastně náklady na výrobu tepla z domovní kotelny.

NÁKLADY NA VÝROBU TEPLA Z DOMOVNÍ KOTELNY

Problematika nákladů na výrobu tepla z domovních kotelen je často diskutována v médiích i na internetu, ale často pro tuto diskusi chybí seriózní podklady. Proto společnost Thermona na základě technických provozních informací a podkladů poskytnutých Stavebním bytovým družstvem Studénka zpracovala pro každý objekt s nově zřízenou domovní kotelnou porovnání nákladů na výrobu tepla před a po výstavbě kotelen.

Náklady na výrobu tepla z domovní kotelny můžeme rozdělit na náklady na samotné palivo – zemní plyn a ostatní náklady. Do těchto ostatních nákladů patří náklady na elektrickou energii, technologickou vodu, mzdy a zákonné pojištění, náklady na opravy, údržbu a revize, výrobní a správní režii. Dalšími náklady jsou náklady na samotnou investici, tzn. odpisy, příp. úroky z úvěru. Samotný ERÚ odhaduje k 28. 4. 2014 vedlejší náklady na palivo při výrobě ze zemního plynu v domovní kotelně v průměru na 180 Kč/GJ bez DPH. Díky tomu, že kotelny si spravuje a provozuje samo družstvo, jsou vedlejší náklady v domovních kotelárnách ve Studénce hluboce pod průměrem. V roce 2014 se hodnota vedlejších nákladů pohybovala na sledovaných kotelárnách od 87 do 133 Kč/GJ včetně daní. Průměr byl 114 Kč/GJ. V těchto nákladech jsou všechny vedlejší náklady včetně odpisů investic. Výše těchto nákladů se od předešlých let liší maximálně v jednotkách korun přepočtených na spotřebovaný gigajoul tepla.

Složitější je situace, co se týče plateb za zemní plyn. Do roku 2012 dodával do nově zbudovaných kotelen bytového družstva zemní plyn dominantní dodavatel RWE prostřednictvím svojí dceřinné společnosti. Samotné kotelny byly zařazeny do kategorie maloodběr do 630 MWh ročně a odebíraly plyn od dodavatele za ceníkové ceny. V roce 2012 byl zorganizován kolektivní nákup zemního plynu pro kotelny. Výsledkem kolektivního nákupu bylo, že jednotková cena zemního plynu klesla o 137 Kč/GJ.

Rok	2011	2012	2013
Množství spotřebovaného tepla v GJ	12 150	12 750	12 330
Platby za zemní plyn včetně DPH	5 394 262	5 546 324	3 674 204
Náklady na palivo včetně DPH (Kč/GJ)	444	435	298
Celkové náklady na výrobu tepla včetně vedlejších nákladů a daní	568	549	412
Meziroční rozdíl plateb po změně dodavatele plynu			-32,20 %

Z TOHOTO POROVNÁNÍ VYPLÝVAJÍ NÁSLEDUJÍCÍ SKUTEČNOSTI:

- Náklady na výrobu tepla v domovních kotelárnách byly v roce 2013 včetně vedlejších nákladů a daní 412 Kč/GJ.
- Náklady na zemní plyn tvořily v letech 2011 a 2012 asi 80 % nákladů na výrobu tepla, zbývajících 20 % ceny tepla tvořily ostatní náklady.
- Po změně dodavatele tvoří náklady na zemní plyn 70 % nákladů na výrobu tepla a 30 % jsou ostatní náklady.
- Úspora nákladů po změně dodavatele plynu byla více než 170 tis. Kč na jednu kotelnu a téměř 2 mil. Kč na 11 kotelárnách.
- Možnost výběru dodavatele plynu výrazně zrychluje návratnost investice do kotelny.
- Se vzrůstající cenou tepla z centrálního zdroje se zvyšuje provozní úspora. V současné době je rozdíl cen tepla v lokalitě mezi centrálním zdrojem a domovní kotelnou téměř 40 %, takže návratnost investice je 3 – 4 roky podle výše spotřeby.

DALŠÍ VÝHODY KASKÁDOVÝCH KOTELEN

Provozovatel domovních kotelen oceňuje kromě reálně dosažených nižších cen tepla i další výhody autonomních objektových kotelen. Obyvatelé domů si užívají nezávislost v rozhodování o dodávkách tepla v přechodných obdobích. Bez rozhodnutí zvenčí se uživatelé bytů rozhodují, kdy se spustí systém vytápění. Kotelny vyrábějí i teplou užitkovou vodu, obyvatelé si pochvalují komfort i v dodávce vody dodané beze ztrát v rozvodech. Teplé vody je dostatek a klesly i náklady na její výrobu. Navíc teplá voda z nových kotelen teče čistá bez nežádoucích příměsí, jak bylo dříve pravidlem.

Poradenství společnosti THERMONA nekončí technickou pomocí. Po liberalizaci trhu s energiemi doporučí provozovateli kotelny, jak výběrem dodavatele zemního plynu snížit náklady na vytápění. Po změně dodavatele plynu náklady na teplo dále výrazně klesají, konkurenční prostředí v tomto segmentu tak vede k dřívější návratnosti investice.

Při jednání s provozovatelem a uživateli bytů odpojených od CZT nás jako dodavatele a výrobce zařízení nejvíce zajímá, zda jsou naši zákazníci spokojeni a jestli se potvrdily předpoklady pečlivé přípravy projektu odpojení od CZT a oprávněné požadavky investora. V úspěšném projektu kaskádových kotelen ve Studénce se podařilo splnit obojí. Samozřejmě nás těší, že se zúročily naše dlouholeté zkušenosti českého výrobce plynové topné techniky. Ochtově se podělíme o nabyté zkušenosti se všemi zájemci. Nabízíme bezplatnou konzultaci a místní šetření s možnými investory, výsledkem bude návrh technického řešení a studie návratnosti a přínosu.

Thermona
všechno co děláme hřeje

Český výrobce kotlů
www.thermona.cz

THERMONA, spol. s r.o. • Stará osada 258 • 664 84 Zastávka u Brna
Tel.: 544 500 511 • Fax: 544 500 506 • obchod@thermona.cz

- PLYNOVÉ KOTLE
- ELEKTROKOTLE
- KONDENZAČNÍ KOTLE
- SOLÁRNÍ SYSTÉMY
- KASKÁDOVÉ KOTELNY - výkon do 1440 kW

KASKÁDOVÉ KOTELNY

efektivní řešení vytápění
bytových domů
a dalších objektů



Kaskádová kondenzační kotelna 3x THERM 45 KD



Kaskádová kotelna 12x THERM TRIO 90

Výhody kaskádových kotelen Thermona

- vysoká úspora provozních nákladů
- velmi rychlá návratnost investice
- ekonomicky nenáročné řešení regulace kaskádové kotelny
- široká modulace výkonu celé kotelny od minimálního výkonu jednoho kotle (např. 13 - 720 kW)
- automatický provoz
- jednoduchá a rychlá montáž
- malý obestavěný prostor bez nutnosti zastavění podlahové plochy
- kompletní řešení vytápění včetně ohřevu vody v externím zásobníku
- možnost spojení se solárním systémem
- kaskáda pracuje i při poruše 1 nebo více kotlů bez přerušení dodávky tepla

Lapáky tuků

Ing. Karel PLOTĚNÝ, ASIO, spol. s r.o.

Úvod

Je obecně známo, že tuk v kanalizaci působí problémy, a to jak mechanické – zanášení kanalizace, tak i hygienické – zápach. Stejně tak působí i problémy v samotném procesu čištění na čistírnách odpadních vod a to tím, že prochází čistírnou a zhoršuje sedimentační vlastnosti kalu a následně tedy i odtokové parametry.

Podle toho, o jaký typ tuků se jedná, a podle toho, o jak velké množství tuků se jedná, se rozhodujeme, jak by mělo vypadat zařízení na separaci tuků z odpadní vody. Je logické, že na malá množství mohou být zařízení jednodušší a méně účinná a na větší množství by naopak měla být navrhována zařízení s vyšší účinností a tedy zařízení náročnější i po stránce konstrukce a obsluhy.

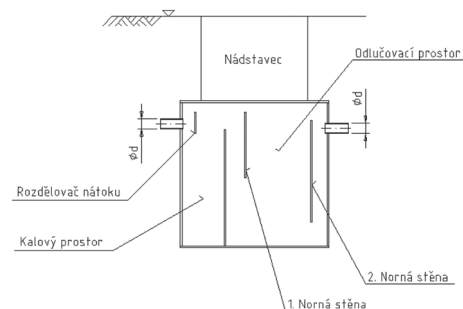
V podstatě se jedná o použití mechanických lapáků tuků, lapáků tuků zabezpečujících i biologické čištění pomocí enzymů a zařízení využívajících koagulaci, nebo flotaci a nebo elektroflotaci. Případně kombinace uvedených zařízení.

Lapáky tuků z pohledu normy

Zařízení pro odlučování sestávající zpravidla z kalového prostoru, prostoru pro odloučení tuků, zásobního prostoru na odloučený tuk, a pokud je to požadováno, i ze zařízení na odběr vzorků. Zařízení je určeno k odlučování tuků z přitékající znečištěné vody, ve kterém na základě rozdílu měrných hmotností mezi odlučovanou látkou a nosnou tekutinou a na základě zmenšení rychlosti proudění dochází k odlučování tukových částic jejich vynášením k hladině. Lapák tuků je zařízení sloužící především k ochraně kanalizace před mechanickými problémy při zalepování potrubí tukem. Vhodnost lapáku z hlediska jeho použití s ohledem na kapacitu je dána jmenovitou velikostí (NG). Je bezrozměrné číslo udávající ověřenou schopnost lapáku zachycovat tuku a oleje při odpovídajícím průtoku.

Určení jmenovité velikosti je výsledkem zkoušky typu uskutečněné dle ČSN EN 1825-1.

Minimální požadavky jsou uvedeny v ČSN EN 1825-1. Vedle konstrukčních a materiálových



Obr. 1: Požadavky na konstrukci zařízení

vých požadavků (např. víko musí odpovídat ČSN EN 128), jsou zde požadavky na minimální velikost jednotlivých prostorů, zabezpečující funkčnost lapáku. Aby v praxi nedocházelo k záměně jednotlivých jmenovitých velikostí (NG), je třeba posoudit, zda objemy odpovídají proklamovaným jmenovitým velikostem. Objem kalového prostoru by měl být minimálně 100xNG (v litrech), objem odlučovacího prostoru 240xNG a objem zásobního prostoru 40xNG. Celkem tedy objem vody v lapáku by měl být minimálně 400xNG. Z toho vyplývá, že například lapák s deklarovanou jmenovitou velikostí NG 2, by měl mít celkový objem asi 800l. Podle nové EN, nemusí být prostory od sebe konstrukčně odděleny, ale celkový objem vyhovět musí.

POSOUZENÍ VOLBY VHDNÉ JMENOVITÉ VELIKOSTI

Postup, jak zvolit odpovídající jmenovitou velikost (NG), je uveden v ČSN EN 1825-2. Výpočet by měl být součástí technické zprávy projektové dokumentace. Správně se provádí tak, že ze dvou výpočtů jmenovité velikosti uvedených v normě, tj. podle vybavení objektu a podle účelu objektu a počtu jídel, se vybere nejpriznivější varianta. Výsledkem výpočtu je vhodná minimální jmenovitá velikost. Použitý lapák pak musí mít jmenovitou velikost stejnou nebo větší.

Požadavky na umístění

Základní požadavky jsou uvedeny v ČSN EN 1825-2 a jejich cílem je předcházet vzniku hygienických a provozních problémů. Lapák tuků musí být vždy odvětrán, a to nad střechem, zpravidla přes vnitřní kanalizaci nebo venkovní odvětrávací potrubí. Nelze akceptovat pouze přísávací ventil, ten nezabezpečí odvětrání a lapák pak může být zdrojem hygienických problémů, např. průchodem zápachu přes vodní uzávěry apod. Do lapáku nesmí být zaústěny vody z WC, sprch, střechy, garáže, parkoviště apod. Do lapáku nesmí být bez odpovídající úpravy lapáku (podstatné zvětšení kalového prostoru) zaústěna kanalizace, do které jsou vypouštěny odpady z mýlního zařízení umístěného zpravidla v kuchyni. Umístění lapáků je třeba posoudit z pohledu hygieny, zejména zvážit vhodnost typu s ohledem na způsob údržby a likvidace odpadů. Jednoduché mechanické lapáky s ručním vyklížením se umístí zpravidla tam, kde při otevření lapáku nehrozí hygienické problémy. Tam, kde by lapáky mohly při otevřeném lapáku způsobit hygienické problémy, tam by měly být upřednostněny lapáky s automatickým, nebo poloautomatickým vyklížením, kdy kal je odčerpán a lapák vy-

pláchnut a doplněn čistou vodou bez otevření lapáku.

Požadovaná dokumentace a označení výrobků

Lapák tuků je výrobek podléhající prokazování shody podle zákona č. 22/1997 Sb. O technických požadavcích na výrobky.

Ze zákona a navazujících nařízení vlády pro výrobce vyplývá že:

- výrobce musí s výrobkem dodat – návod k obsluze „prohlášení o vlastnostech“ podle příslušné nařízení EU (č. 304/2011 - CPR),
- k výrobku musí být připojeno označení CE dle ČSN EN 1825-1:2005,
- a typový štítek obsahující základní technické údaje jako:
 - označení normy EN 1825,
 - jmenovitou velikost (NS),
 - objem lapáku, v l nebo m³,
 - objem kalového prostoru, v l nebo m³,
 - objem zachyceného tuku, v l nebo m³,
 - tloušťku vrstvy při maximálním naplnění prostoru zachyceného tuku (v mm),
 - rok výroby,
 - název nebo značku výrobce,
 - popř. značku certifikačního úřadu.

Požadavky na parametry pro vypouštění

Při stanovování parametrů se vychází z požadavků kanalizačních řádů. Přitom je však třeba si i uvědomit, jaké reálné hodnoty je možno od jednotlivých typů zařízení při dnešním stavu techniky očekávat. U mechanických lapáků jsou u dobře fungujících a udržovaných lapáků hodnoty na odtoku zpravidla kolem 200 mg/l EL. Dosažení nižších hodnot menším zvětšením lapáku apod. není, s ohledem na používané emulgační prostředky, reálné. Hodnoty nižší je možno dosáhnout pouze vyšším nařazením, což je v rozporu se zákonem.

V Rakousku se v poslední době řeší občasné požadavky na odtokovou koncentraci 100 mg EL/l tak, že se navrhuje dvojnásobný objem. Je zřejmé, že tak velké zvětšení objemu určitě vliv na snížení hodnot mít bude, je však diskutabilní, zda bude v praxi dosaženo požadované koncentrace – jestli to zase není jen zbožné přání podpořené výpočtem trojčlenkou (dvojnásobný objem = poloviční odtoková koncentrace).

V některých státech EU je obvyklé u lapáků do velikosti NG 10 požadovat pouze to, aby lapák odpovídal normě, a teprve u větších lapáků se předepisuje hodnota parametru na odtoku, a to do 250 mg/l EL.

Požadavky na další ukazatele jsou diskutabilní, protože zařízení není určeno a ani navrhováno z hlediska dalších ukazatelů. Obecně se dá říci, že se zde zachytí podstatná část neroz-

puštěných látek (až 80 %), a tím dojde i ke snížení ukazatele CHSK a BSK (zpravidla do 30 %).

Požadavky na kontrolu při vodoprávním řízení

- zkontrolovat, zda výrobek (viz štítek a jeho vzhled – tvar, objem) odpovídají dokumentaci, podle které je výrobek schvalován – projekt a prohlášení shody
- zkontrolovat na základě výpočtu v projektové dokumentaci a předpokládanému účelu stavby, zda zvolená jmenovitá velikost odpovídá
- zkontrolovat, zda je k dispozici provozní řád a zda četnost odkalení v něm předepsaná je minimálně 1x/měsíc. (viz požadavek ČSN EN 1825-2)
- zkontrolovat, zda je výrobek uváděn na trh v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. v posledním znění vč. odpovídajících NV
- zkontrolovat kompletnost výrobku, dokumentaci a značení výrobku
- zkontrolovat vstup do zařízení – poklop z pohledu bezpečnosti a únosnosti a s ohledem na místní podmínky
- zkontrolovat, zda dodané zařízení odpovídá technické specifikaci v projektové dokumentaci.

Požadavky na provozování

Požadovat ve vodoprávním rozhodnutí vedení záznamu o provozu zařízení (provozní deník), ve kterém budou uvedeny činnosti související s provozem zařízení - údržba, odkalení, opravy), který bude na požádání předložen vodoprávnímu úřadu.

Lapáky tuků AS-FAKU FOZ a FOZ AUTO – lapáky s čerpáním zachyceného znečištění

Stále častěji patří mezi požadavky investorů to, aby při vyklízení lapáku nedocházelo k obtěžování přilehlých prostor zápachem nebo ke znečištění při transportu zachyceného znečištění. Proto se některé lapáky umístěné v technických podlažích nebo sklepech navrhují tak, že lapák je propojen potrubím s odběrným místem vně budovy. Obsah lapáku je pak možno přímo vyprázdnit fekálním vozem, nebo častěji čerpadlem umístěným u lapáku a ovládaným ze skříňky v místě napojení na fekální vůz. Některé lapáky pak dokonce mají i celý vlastní program sestávající z prázdnění, výplachu a napuštění čistou vodou. V takovém případě pak obsluha vůbec nedojde do styku s obsahem lapáku.

Prakticky se odtažení obsahu lapáku provádí tak, že fekální vůz se připojí k vyústění potrubí na fasádě domu (obvykle řešeno jako skříňka, ve které je i ovládání čerpadla lapáku) a obsah se odčerpá čerpadlem umístěným přímo u zařízení.

Lapáky tuků s biologickou degradací tuků

Poměrně často se lze potkat s reklamou na biologické preparáty odstraňující tuky. Představa, že nasypu nebo naleju přípravek a tuk zmizí, je hodně zjednodušená a zkrácená. Protože jsme se touto tematikou poměrně

podrobně zabývali, tak několik závěrů. Experimenty ukázaly, že rozklad tuků probíhá pouze v aerobním prostředí a že tedy nasypání přípravku do lapáku tuků problematiku snížení obsahu tuků neřeší, pouze vede k emulgování tukové vrstvy.

Na druhé straně se ukázalo, že účinnost zkoušených přípravků byla obdobná a že použití přípravků k redukci obsahu tuků je možné. Pro jejich použití však musí být vytvořeny vhodné technologické podmínky – zejména je nutné aerobní prostředí a dostatečně dlouhá doba zdržení. V podstatě pak lapák tuků vypadá jako malá domovní ČOV – skládá se z dvou částí, z nichž jedna je provzdušňovaná.

Využití těchto poznatků v praxi

Pokud opravdu má dojít k snížení odtokových hodnot, je třeba nainstalovat fungující zařízení sestávající z provzdušňovaného reaktoru, zařízení, ve kterém se připravují mikroorganismy, a dávkovacího zařízení, kterým jsou mikroorganismy přidávány pravidelně do reaktoru.

Používání biologických preparátů

Argumenty proti:

- blízkost potravin,
- chybí kontrola bakterií (často nefunkční prostředky),
- hygienické požadavky,
- chybí zhodnocení tuků,
- bilance (tuk jde dál, jen v jiné formě).

Argumenty pro:

- úspora za likvidací tuků.

Zkušenosti

Zkušenosti zatím nejsou velké, ví se však, že funkční jsou jen prostředky v aerobní oblasti. Konkrétně byly provedeny pokusy naším spolupracovníkem ve Francii. V tomto konkrétním případě jsou preparáty dávkovány do vod při výrobě salátů a díky použití tohoto zařízení byl interval pro vyvážení tuků prodloužen z jednoho týdne na 3 měsíce.

Zařízení na dávkování bakterií

V současnosti ASIO, spol. s r.o. dodává, zejména do Francie, zařízení na přípravu a dávkování mikroorganismů, a sice pod obchodním názvem AS-REDOS. Princip činnosti spočívá v tom, že do zařízení se umístí bakterie v koncentrované formě, z níž se pomalu uvolňují. V nádrži, do které je postupně dodávána odčerpaná voda, je udržována nastavená teplota, a tak se bakterie množí v optimálních podmínkách. Dávkování roztoku s obsahem bakterií se pak děje dávkovacím čerpadlem, a to v intervalech nastavených na relé.

Flotátory

Flotace je fyzikální děj, při kterém na rozdíl od usazování dochází k vynášení pevných, ve vodě suspendovaných částic jemnými bublinkami vzduchu na hladinu. Na hladině se po-



Obr. 2: Lapák tuků typu AS-FAKU FOZ AUTO

stupně vytváří kompaktní vrstva zhuštěného kalu, která se stírá.

Elektroflotace

Ve flotační nádrži jsou umístěny elektrody odolné vůči elektrolyze. K nim je připojen zdroj stejnosměrného napětí 4–6 V. Elektrolyzou se vytvářejí přímo z odpadní vody velmi jemné bublinky vodíku a kyslíku, které jsou extrémně malé a vytvářejí se v celé ploše nádrže. Tím mohou optimálně přilnout k částicám nerozpustitelných látek nebo kalu, případně k vločkám hydroxidů, jako plováky a vytvořit tak vztlak, nezbytný pro separaci. Nevznikají žádné vtokové nebo expanzní turbulence, jako je tomu např. u tlakovzdušné flotace, kterými by se rozbíjely hydroxidové vločky citlivé na stříh. Při tlakovzdušné flotaci je vedle středních vzduchových bublinek přítomný i velký podíl malých a velkých bublin, jak to odpovídá Gaussovu rozdělení pravděpodobnosti, což vede k různě velkým rychlostem stoupání, čímž se separace nerozpuštěných látek zhoršuje.

Voda přiváděná k elektroflotaci se přítokovým žlabem a přepladovou hranou rozděljuje rovnoměrně po celé délce elektroflotační nádrže. Přes nornou stěnu přitéká odpadní voda do flotačního prostoru. Tam dochází k intenzivnímu promíchávání odpadní vody způsobenému plynovými bublinami produkovanými na elektrodách. Tyto plynové bubliny se zachycují na znečišťujících částicích, resp. vločkách hydroxidů v odpadní vodě. Vločky nadlehčené vzduchem jsou pak obdobně jako u tlakové flotace vynášeny na hladinu a shrabovacím zařízením shrabovány do kalového prostoru.

Závěr

Jak správci kanalizací, tak i vodo hospodářské orgány by si měli uvědomit, že přehnané požadavky k zlepšení stavu nevedou. V zahraničí se osvědčil postup uvedený např. v ATV A115, tj. pro malé zdroje stačí mechanické předčištění na jednoduchých lapácích, protože i vyšší koncentrace při malém množství není problémová, a naopak u velkých zdrojů je třeba vyžadovat nízké koncentrace. Jednak proto, že při velkém množství vypouštěné vody je i nízká koncentrace problémová a také z důvodů ekonomických. V ekonomice velkého podniku nebo velkovýrobě se flotace či jiný způsob neprojeví tak drasticky, jako by se projevil např. u malé restaurace.

V veřejné osvětlení a obec pod lupou zákona

JUDr. Tomáš Sequens, JUDr. Petra Nováková, Ph.D., JUDr. Richard Hamran,

Kocián Šolc Balaščík, advokátní kancelář, s.r.o., www.ksb.cz, tsequens@ksb.cz, pnovakova@ksb.cz, rhamran@ksb.cz

Jak název napovídá, klíčovými hesly předmětného příspěvku [1] jsou veřejné osvětlení, obec a zákon (v širším smyslu [2]). Pokusíme se přiblížit, jak dané pojmy spolu souvisí a jaký závěr nám z jejich vztahu vyplývá.

NEJEN OBEC JAKO OBEC

Není nutno v obecné rovině objasňovat hesla „veřejné osvětlení“ či „obec“. Ať laik nebo profesionál, bez větších potíží dokáže tyto srozumitelně vysvětlit či popsat, liší se jen úhel pohledu. Zákon však dává předmětným pojmům specifický – tzv. normativní význam. Zákon totiž obecně říká, jak se kdo smí, musí, resp. nesmí chovat. Z pohledu onoho subjektu, na který zákon míří, tedy adresáta práva, jde o jeho práva a povinnosti. A to v závislosti na tom kterém společenském (právním) vztahu, v němž se nachází. Tento účel samozřejmě naplňují i jiné než právní normy (např. morální, etické či náboženské), avšak zákon je výjimečný tím, že jeho respektování si dokáže vynutit pomocí veřejné moci, jejímiž nositeli jsou např. správní orgány, soudy či exekutoři.

Z hlediska zákona se tedy budeme dívat na obec jako na subjekt práv a povinností, jež mu náleží ve vztahu k veřejnému osvětlení nacházejícího se na jeho území. Pokud jde o obsah předmětného právního vztahu, tedy o výčet konkrétních práv a povinností, předmětem zájmu širší veřejnosti v poslední době je zejména problematika osvětlování dálnic a silnic v zastavěném území obce, jak ji pojednává prováděcí vyhláška k zákonu o pozemních komunikacích [3]. Stranou zájmu naopak zůstává veřejné osvětlení místních a účelových komunikací.

Pro lepší pochopení právního vztahu obce k veřejnému osvětlení obecně a k povinnosti osvětlovat dálnice a silnice v zastavěném území obce zvláště, je nejdříve vhodné přiblížit si – očima zákona – jak samotný pojem veřejného osvětlení, tak další související pojmy jako pozemní komunikace či zastavěné území, o jejichž (ne)právním významu platí stejné to, co jsme si výše uvedli k obci.

K POVAZE VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ

Zákon o pozemních komunikacích [4] vymezuje veřejné osvětlení obecně jako příslušenství pozemní komunikace, a to konkrétně dálnice, silnice a místní komunikace (to však neplatí bezvýjimečně – viz dále). Pozemní komunikací se podle tohoto zákona rozumí dopravní cesta určená k užití silničními a jinými vozidly a chodci [5]. Pokud jde o kategorie pozemních komunikací, zákon rozlišuje čtyři: (i) dálnice, coby pozemní komunikace určená pro rychlou dálkovou a mezikrátní dopravu silničními motorovými vozidly [6], (ii) silnice, což je veřejně přístupná pozemní

komunikace určená k užití silničními a jinými vozidly a chodci [7], která se podle svého určení a dopravního významu dále rozděluje do tří tříd [8], (iii) místní komunikace, jakožto veřejně přístupná pozemní komunikace, která slouží převážně místní dopravě na území obce [9]; místní komunikace se rovněž rozděluje podle dopravního významu, určení a stavebně technického vybavení do čtyř tříd [10], a konečně, (iv) účelová komunikace, kterou se rozumí pozemní komunikace sloužící ke spojení jednotlivých nemovitostí pro potřeby vlastníků těchto nemovitostí nebo ke spojení těchto nemovitostí s ostatními pozemními komunikacemi nebo k obhospodařování zemědělských a lesních pozemků [11]. O zařazení pozemní komunikace do kategorie dálnice, silnice nebo místní komunikace rozhoduje příslušný silniční správní úřad, a to na základě jejího určení, dopravního významu a stavebně technického vybavení [12].

Z hlediska obce je významný úsek dálnice a silnice, který vede jejím územím; zákon takovou část pozemní komunikace označuje jako „průjezdni úsek dálnice nebo silnice“ coby území zastavěné nebo zastavitelné, pokud se tím převádí převážně průjezdná doprava tímto územím [13]. A jak poznat hranice takového zastavěného území? Jistě nelze bez dalšího spoléhat jen na umístění dopravních značek „Obec“ a „Konec obce“. Hranici zastavěného území nalezneme obsaženou buď ve schválené územně plánovací dokumentaci anebo u stavebního úřadu, který ji určil, a to v případě, že ji neobsahovala schválená územně plánovací dokumentace [14].

Pokud jde o otázku určení vlastnictví k pozemním komunikacím, odpověď nalezneme v zákoně o pozemních komunikacích. Ten konkrétně stanoví, že vlastníkem dálnic a silnic I. třídy je stát a vlastníkem silnic II. a III. třídy je kraj, na jehož území se silnice nacházejí. Vlastníkem místních komunikací je pak obec, na jejímž území se místní komunikace nacházejí, a konečně, vlastníkem účelových komunikací je právnická nebo fyzická osoba [15]. Z daného vyplývá nejen to, že vlastníkem pozemních komunikací mohou být jen zmíněné subjekty, ale rovněž to, že pro určení vlastnictví je rozhodná kategorie pozemní komunikace a nikoli její poloha; to znamená, že vlastníkem dálnice a silnice I. třídy, resp. vlastníkem silnice II. a III. třídy je stát, resp. kraj, a to bez ohledu na to, zda se tato pozemní komunikace nachází v zastavitelném území obce nebo mimo něj. Z hlediska pozemních komunikací (nepočítaje účelové komunikace) tedy platí na území obce zpravidla dvojitý vlastnický režim: místní komunikace patří obci, a silnice/dálnice, resp. její průjezdni úsek vedoucí zastavěným územím obce, patří buď příslušnému kraji či státu.

Bylo zmíněno, že v obecné rovině je veřejné osvětlení ve vztahu k dálnici, silnici a místní komunikaci jejich příslušenstvím. O příslušenství přitom z hlediska práva obecně platí, že jde o vedlejší věc, která náleží vlastníku věci hlavní a je jejím účelem, aby byla s hlavní věcí trvale užívána v rámci jejich hospodářského určení [16]. Příslušenství a hlavní věc tedy musí mít vždy téhož vlastníka. Pokud tedy jde o vlastnictví ve vztahu k pozemním komunikacím, pak v zásadě platí, že vlastníkem veřejného osvětlení je vlastník té které pozemní komunikace. Avšak pozor! Z daného pravidla platí zákonná výjimka, která je pro účely řešené problematiky stěžejní.

Zákon o pozemních komunikacích výslovně uvádí, že veřejné osvětlení nacházející se v průjezdném úseku dálnice a silnice, resp. v zastavěném území obce, není příslušenstvím takové pozemní komunikace [17]. Jinými slovy, v tomto úseku obce tedy automaticky neplatí, že silnice a veřejné osvětlení mají téhož vlastníka. Zda tedy veřejné osvětlení náleží kraji, obci nebo třetí osobě, záleží na konkrétních okolnostech (vlastnických vztazích) každé jednotlivé obce.

POVINNOST OSVĚTLOVAT POZEMNÍ KOMUNIKACE VS. PÉČE O VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

Skutečnost, že veřejné osvětlení není příslušenstvím dálnice/silnice v zastavěném území obce, resp. že může patřit jinému subjektu než vlastníkově těchto komunikací, má zásadní význam pro přičitatelnost povinnosti péče o pozemní komunikace (včetně povinnosti zajišťovat osvětlování dálnic a silnic v zastavěném území obce).

Tato povinnost, jejíž podrobnosti stanoví prováděcí vyhláška k zákonu o pozemních komunikacích [18], tíží z povahy věci zásadně vlastníka pozemních komunikací. Problémy v tomto ohledu zřejmě nečiní situace, kdy vlastník pozemní komunikace současně vlastní i veřejné osvětlení. **Jiná situace však nastává, když vlastník takové komunikace současně nevlastní přiléhající veřejné osvětlení. Pokud tedy například přes obec vede silnice II. třídy, její osvětlení musí zajistit primárně kraj, byť veřejné osvětlení vlastní dotyčná obec.**

V situacích s odlišným vlastnictvím komunikací a veřejného osvětlení se však mohou snadno objevit praktické problémy, a to např. v otázce hrazení a náhrady nákladů souvisejících s osvětlováním či údržbou veřejného osvětlení.

V tomto ohledu je podstatné vymezení předmětné povinnosti, jak ji stanoví § 25 prováděcí vyhlášky k zákonu o pozemních komunikacích: „Dálnice a silnice se vždy osvětlují v zastavěném území obcí“. Z dané formulace této povinnosti, která tíží vlastníka komunikací, lze dovozovat,

že směřuje „pouze“ k dosažení stanoveného výsledku – tedy jinými slovy k zajištění toho, aby pozemní komunikace byly osvětleny – přičemž způsob, jakým vlastník tohoto výsledku dosáhne, již zákonodárce (resp. „vyhláškové“ neurčuje.

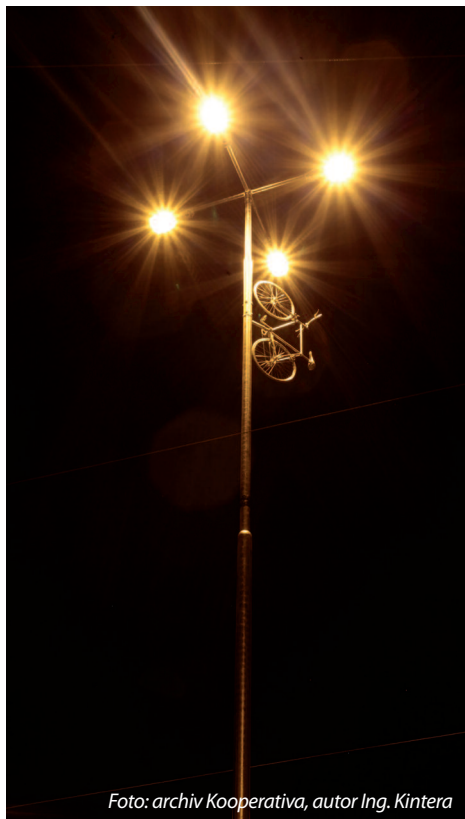


Foto: archiv Kooperativa, autor Ing. Kintera

Je tedy v zásadě na uvážení povinného subjektu (tj. kraje/státu), jakými prostředky osvětlování daných komunikací zajistí. V úvahu přitom přichází několik možností: od zřízení (stavby) vlastního veřejného osvětlení, přes jeho odkoupení nebo pronajmutí od stávajícího vlastníka (např. obce), až k dohodě o spolupráci se stávajícím vlastníkem, který pro něj za náhradu bude zajišťovat danou povinnost. Ať už bude povinný subjekt danou povinnost plnit sám nebo prostřednictvím třetí osoby, měl by to být on, kdo bude nést náklady s tím související (zejména dodávky elektřiny a provoz, údržba a opravy veřejného osvětlení).

V rámci diskuse širší veřejnosti na dané téma zaznívá v této souvislosti dotaz, jak se stavět k (zřejmě nikoli ojedinělé) situaci, kdy obec sice fakticky, ale bez jakéhokoli právního rámce, zabezpečuje na vlastní náklady osvětlení silnic namísto jejich vlastníka – kraje/státu. Mnohé obce tak navíc činí dlouhou dobu a v domněn, že jsou k tomu samy povinny. Na tento problém lze nahlížet ze dvou rovin.

První rovina se týká otázky, zda lze po kraji/státu nárokovat náklady, které za něj obec již vynaložila. Na situaci, kdy za povinného poskytnutí plnění někdo jiný, ač tak učinit nemusí, nahlíží zákon primárně jako na bezdůvodné obohacení [19]; zákon v tomto případě upravuje, že plnila-li strana (obec) aniž tu byl platný závazek, má právo na vrácení toho, co plnila vůči kraji/

státu. Není-li vydání předmětu bezdůvodného obohacení dobře možné, má ochuzený (obec) právo na peněžitou náhradu ve výši obvyklé ceny (resp. úplaty, pokud obec plnila za úplatu) [20]. Teoreticky tedy nelze bez dalšího vyloučit, že obec by měla nárok na náhradu alespoň části nákladů, které již vynaložila namísto kraje/státu v souvislosti s osvětlováním silnic na svém území [21].

Teoreticky rovněž nelze vyloučit aplikaci tzv. jednatelství bez příkazu [22], které spočívá v obstarání cizí záležitosti bez právního důvodu (ujednání/souhlasu/svolení) za účelem buď odvrácení hrozící škody (tzv. nutné jednatelství), nebo k prospěchu jiného (tzv. účelné jednatelství) [23]. Pokud by byly podmínky jednatelství bez příkazu splněny, nelze vyloučit, že by obec měla vůči kraji/státu nárok na náhradu účelně vynaložených nákladů. V případě takového jednatelství by však obec měla vůči kraji/státu nárok na náhradu účelně vynaložených nákladů, jen zařídila-li záležitost k jejich „převážnému“ užítku. Pokud by přitom užitek nebyl převážný, neměla by obec na náhradu nákladů právo a dokonce by mohla odpovídat za vzniklou škodu [24].

Druhá rovina nastíněného problému se týká uspořádání vztahů mezi obcí a krajem/státem do budoucna tak, aby odpovídala tomu, co předpokládá prováděcí vyhláška k zákonu o pozemních komunikacích. Tedy dostat se ze stavu, kdy obec plní povinnost a nese náklady za kraj/stát, do stavu, kdy tuto povinnost včetně nákladů bude plnit kraj/stát. V ideálním případě by to měl být kraj/stát coby vlastník pozemních komunikací, jehož tíží předmětná povinnost, kdo vyvolá iniciativu s cílem domluvit se s vlastníkem veřejného osvětlení (obcí) na jejím „převzetí“. Jak už bylo výše zmíněno, způsobů, jak daný vztah upravit, je několik, a bude tedy záležet na konkrétní dohodě obou stran. Praxe se od ideálu samozřejmě lišit může a v některých případech nelze vyloučit spíše zdrženlivý postoj ze strany kraje/státu. V těchto případech tak rovněž nelze vyloučit, že obce za účelem zvýšení motivace státu/kraje k vyjednávání zváží i uplatnění nároků, jak jsme se o nich zmínili výše. Zájem na vzájemném vyřešení dané situace by tak mohl být na obou stranách.

Shora nastíněné samozřejmě neznamená, že do doby, než se obec a kraj/stát domluví na řádném zajišťování povinnosti osvětlovat silnice, má být obci stav dálnic/silnic vedoucích přes její území zcela lhostejný, příp. že má své veřejné osvětlení osvětlující tyto pozemní komunikace bez dalšího vypnout a ponechat svému osudu.

V první řadě je třeba poukázat na rozdíl mezi povinností zajišťovat osvětlení dálnic/silnic v průjezdním úseku obce, která tíží vlastníka těchto komunikací (kraj/stát), a povinností ve vztahu k veřejnému osvětlení coby věci jako takové, která z principu tíží jeho vlastníka (obec). Není nutno blíže vysvětlovat zásadu, že vlastnictví je nejen chráněno, ale i zavazuje. V tomto ohledu lze na obec jako vlastníka veřejného osvětlení ve vztahu k třetím osobám hledět podobně jako na vlastníka jakékoli jiné stavby.

A jako vlastník stavby pak obec má určitě povinnosti bez ohledu na to, že to není obec, kdo má plnit povinnost kraje/státu osvětlovat pozemní komunikace. Vlastníkovi veřejného osvětlení přinejmenším plynou povinnosti ze stavebního zákona příkazující o něj řádně pečovat [25]; rovněž nelze opomíjet ani obecnou prevenční povinnost, podle níž je každý povinen si počínat tak, aby nedocházelo ke škodám na svobodě, životě, zdraví nebo na vlastnictví jiného [26].

I plnění některých povinností vlastníka lze přitom smluvně přenést na jiný subjekt. Není rovněž vyloučeno, aby se v rámci dohody o uspořádání vztahů mezi obcí a krajem/státem ohledně osvětlování silnic kraj/stát rovněž zavázal zajistit řádnou péči o veřejné osvětlení. Do té doby však veškeré následky za neplnění „vlastnických povinností“ jdou za obcí.

Prevenční povinnosti by samozřejmě neodpovídal ani případ, kdy by obec, s odkazem na to, resp. s vědomím toho, že silnice osvětlovat „nemusí“, bez varování „z jednoho dne na druhý“ veřejné osvětlení vypnula. Neočekávaná absence osvětlení silnic by totiž mohla ztížit, příp. až znemožnit předvídatelnost nebezpečných situací na rizikových místech komunikací.

V tomto ohledu lze poukázat i na zákonnou [27] objektivní odpovědnost obce za škodu vzniklou následkem závady ve schůdnosti průjezdního úseku silnice, která spočívá v jejích nepředvídatelných změnách [28]. Zatímco totiž u závady ve sjízdnosti [29] se uplatní pravidlo, že za škodu odpovídá vlastník dané komunikace [30], v případě závady ve schůdnosti odpovídá obec i za škodu vzniklou na silnicích vedoucí přes její území, tzv. na pozemních komunikacích, které jí nepatří. Nelze bez dalšího vyloučit, že (ne)existence či nedostatečná kvalita veřejného osvětlení může v konkrétním případě ovlivnit schůdnost např. přechodu pro chodce na průjezdních úsecích silnic.

Samozřejmě, jak to už (nejenom v právu) chodí, svět není černobílý a nelze proto poskytnout paušalizovanou odpověď řešící veškeré možné situace. Naopak, konkrétní rozsah povinností obce či jiného subjektu ve vztahu k veřejnému osvětlení i z toho plynoucí rizika či jiné důsledky, ale i možnosti, lze posoudit až v návaznosti na konkrétní okolnosti každého jednotlivého případu. Platí to tím spíše v případě veřejného osvětlení, coby problematiky z právního hlediska komplexní a v praxi málo probádané.

Navazuje na předchozí článek Normy ve veřejném osvětlení z pohledu práva publikovaný v časopise Výstavba měst a obcí č. 1/2014.



Více na: <http://www.unmz.cz/urad/unmz>

Největší aquapark na Moravě



První český termální komplex. Jeden z nejmodernějších zábavních parků v České republice. To vše a mnohé další patří na vizitku Aqualandu Moravia v Pasohlávkách na Brněnsku. V srpnu loňského roku, kdy byl aquapark otevřen, se o tom přesvědčilo přes 120 000 návštěvníků.

„Jsem rád, že se tu lidem líbí. Výstavba byla velice náročná, kvůli šibeničnímu harmonogramu a často dost složitému zadání jsme museli pracovat nad rámec svých povinností. Sešla se tu ale super parta a díky tomu jsme nakonec vše zvládli na výbornou,“ říká vedoucí projektu Robert Schneider ze společnosti Metrostav, která Aqualand Moravia postavila.

Za rok a čtvrt vybudovali stavbaři na území odpovídajícím rozloze téměř deseti fotbalových hřišť 12 bazénů, 20 tobogánů a skluzavek, 2 restaurace, 4 bary, rozsáhlou wellness zónu a mnoho rozmanitých vodních atrakcí. Pro tak rozsáhlý projekt musel Metrostav uvolnit značné množství lidských zdrojů, v období dokončovacích prací se na stavbě každý den protočilo kolem 500 pracovníků.

VÝSTAVBA UNIKÁTNÍCH ATRAKCÍ

Největší chloubou nového aquaparku jsou bezpochyby unikátní atrakce. Venkovní tobogán Abbys (česky Propast) je jediný v Evropě a raftové tobogány první v Česku. Navrhovat a stavět taková díla není nic jednoduchého. Už jen dostat se k potřebnému know-how vyžaduje hodně trpělivosti.

„Dodavatelé atrakcí všechny údaje úzkostlivě tají, proto je pro projektanty poměrně obtížné vytvořit přesnou zadávací dokumentaci. Komunikace ovšem vázla i po podepsání smlouvy. Například dodavatel U-rampy nám poslal hodnoty, které vycházely z představy, že atrakce bude

stát v exteriéru a bude vystavena povětrnostním vlivům. Zjevně dlouho nemohl uvěřit tomu, že atrakce bude umístěna v hale,“ vzpomíná Robert Schneider.

KONCERT S OBTÍŽNÝMI PARTITURAMI

Vzhledem k náročnému harmonogramu a často složitému zadání se tým Metrostavu po celou dobu výstavby prakticky nezastavil. „Museli jsme budovat atrakce a souběžně i halu, a to tak, aby práce plynule směřovala ke stanovenému termínu dokončení. To bylo nesmírně komplikované. Navíc jsme mohli celý objekt zastřešit až po dokončení ocelových nosných konstrukcí jednotlivých atrakcí,“ říká Robert Schneider.

Hala atrakcí má železobetonovou obvodovou stěnu o tloušťce pouhých 25 centimetrů, vyztuženou sloupy. Stěny přitom dosahují výšky přes 15 metrů. Tuhost konstrukce tedy zajišťuje až střecha tvořená dřevěnými lepenými vazníky, ztužidly a záklopem. Vysoké železobetonové stěny bylo nutné podírat vzpěrami, které museli stavbaři umístit tak, aby umožnili montáž ocelových konstrukcí atrakcí a posléze samotné střešní konstrukce.

„Osobně jako stavbař považuji za nejzajímavější železobetonové vířivky. Prostorově složité bednění bylo děláno postaru, jde o precizní práci tesařů. V dnešní době to byl ojedinělý koncert,“ pochvaluje si Robert Schneider.

VE STYLU ANTICKÉHO ŘÍMA

Aqualand Moravia má pozoruhodné souvislosti, pokud jde o archeologické nálezy a zvolenou architekturu. Zjednodušeně řečeno: obojí prostoupila antika, konkrétně doba starého Říma. Archeologové objevili opevnění tábora římských legií, lazaret a dokonce hrob římského vojáka, pochovaného i s vlastním koněm.

Stavbaři zase vybudovali wellness ve stylu římských lázní. A aby byl odkaz na někdejší římské osadníky ještě silnější, maskoty aquaparku jsou Aurelie a Markus a dětský program probíhá jako výcvik malých římských legionářů.

JAK SE STAVÍ BAZÉN

„Bazénové stavby“ mají oproti těm „suchým“ svá specifika. Konstrukce vyžaduje zabudování velkého množství trubních rozvodů od bazénu a atrakcí. Například vířivky ve wellness zóně jsou železobetonové s povrchovou úpravou v podobě keramické mozaiky.

Veškeré přívody pro masážní trysky a perličky museli stavbaři instalovat před betonáží do vyarmované konstrukce vířivek. Posléze musely vydržet betonáž, prováděnou ve čtyřech taktech. Potrubí bylo po celou dobu natlakované a pod neustálým dohledem. Dále bylo nutné s ohledem na velké množství vody pohlídat přechody materiálů, například napojení hydroizolace podlahy na lem nerezového bazénu, dilatace objektu, styk svislé a vodorovné konstrukce apod.

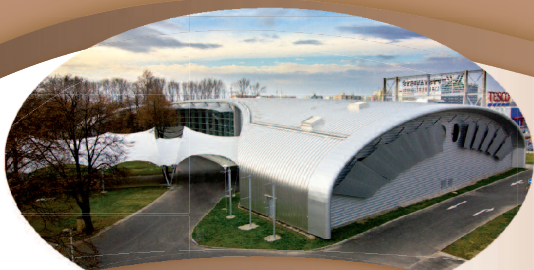
SPOKOJENOST OKOLÍ

Soudě dle vysoké návštěvnosti lze už nyní říct, že Aquapark Moravia oživuje turistickou vybavenost regionu. Předpokládá se prodloužení turistické sezóny a obecně snížení nezaměstnanosti v okolí. „Celý mikroregion bere aquapark pozitivně. I sousední autokemp Merkur považuje nového souseda spíše jako partnera a ne jako konkurenci,“ uzavírá Robert Schneider.





VÝSTAVIŠTĚ
ČESKÉ BUDĚJOVICE a.s.



**země[®]
živitelka**



Mezinárodní výstava
družstevnictví

Ekostyl[®]

**PREZENTACE POTRAVIN
NÁRODNÍ DOŽÍNKY**

28.8. - 2.9.2014

„Budoucnost českého zemědělství a českého venkova“

Výstava je pořádána ve spolupráci s MZe, MMR,
AK ČR a Potravinářskou komorou ČR

www.vcb.cz

facebook

FOR[®] ARCH

25. MEZINÁRODNÍ STAVEBNÍ VELETRH

Hlavní téma veletrhu:

REKONSTRUKCE A REVITALIZACE

Informujte se o účasti na největším stavebním veletrhu v ČR!

Souběžně probíhající veletrhy:

FOR THERM / FOR WOOD / BAZÉNY, SAUNY & SPA / FOR WASTE & WATER



PVA
EXPO PRAHA

www.forarch.cz

16. - 20. 9. 2014

Spolehlivé materiály pro boj s vlhkostí



Ochrana podzemních částí budov proti pronikající vlhkosti i nadzemních zdí proti vztlínající vodě patří mezi nejobtížnější etapy výstavby, jak u objektů nových, tak při rekonstrukcích.

Snahou všech účastníků výstavby je najít řešení spolehlivé, pokud možno úsporné a technicky nenáročné. Jedním z nejspolehlivějších způsobů, jak izolovat betonovou podzemní konstrukci, je použití hmoty Xypex. Tuto izolační hmotu prodává v České republice firma Nekap, s r.o. již dvacet let. Poté, co se Xypex přestal u nás používat pouze jako sanační materiál na opravy konstrukcí z předválečného období a hlavně z období socialistického stavebnictví, jeho spotřeba začala prudce stoupat. Xypex se v ČR již patnáct let licenčně vyrábí a vyváží se odtud do čtrnácti evropských zemí. Jeho použití je pestré, od základů rodinných domků, přes konstrukce podzemních garáží, jímky a bazény, až po kolektory a přehradní nádrže.

Xypex se používá jako nátěr, přísada do betonové směsi či vsyp do podlah. Výhoda nátěru spočívá v tom, že se může použít z libovolné strany konstrukce a je tak možné odstranit průsaky vody pronikající pod velkým tlakem i zevnitř objektu. Krystaly, které Xypex vytváří, prorůstají konstrukcí i několik desítek centimetrů, neboť se „táhnou za vodou“. Přitom proběhne zatěsnění pórů průchodných pro molekuly kapaliny, ale úzké póry zůstanou volné. Takto Xypex umožňuje konstrukci „dýchat“.

Pro nové objekty se téměř výhradně užívá přísada XYPEX Admix. Admix se dodává v rozpustných pytlících s určeným množstvím přísady. Pytlíky obsluha hodí na betonáře do záměsové vody, či v podobě vodní suspenze do domíchávače. Čas potřebný k dokonalému rozptýlení přísady do směsi je cca 7–10 minut. Tato technologie je velice úsporná, cena za izolaci m² běžné konstrukce je zpravidla nižší než membránová izolace. Xypex zároveň poskytuje ochranu proti nízkému a střednímu radonovému indexu pozemku.

Velkou výhodou je, že materiály Xypex jsou zcela ekologické a zdravotně nezávadné, takže se jimi mohou izolovat i sklady potravin a nádrže na pitnou vodu. Xypexem ošetřený povrch se nemusí chránit např. přízdívkou, čímž lze ušetřit čas i finance.

Pro izolování zděných podzemních prostor je možno použít prefabrikované malty, obsahující přísadu Xypex Admix. Některé z nich, vyráběné pod názvem Monocrete Monomix XP TH je možno nanášet i strojně. Vrstva silná 3–6 cm, (je např. nanášena jako jediná izolace na stěny podzemních kolektorů), je schopna zadržet i velký hydrostatický tlak. Pro ruční nanášení je určena hmota Waterfix XP TH, úspěšně používána při rekonstrukcích mokrých sklepů. Malty musí být aplikovány na očištěný zděný podklad, na který je třeba přichytit speciální síť (Armobet, aby nedošlo k jejich odtržení od podkladu tlakem vody).

Přirozeným následkem použití těchto malt může být zvýšené vztlínání vody do nadzemních částí objektu. Již počátkem devadesátých let začala firma Nekap dovážet anglický prostředek proti vztlínající vlhkosti Freezeq. Fakt, že byl používán v západních zemích již řadu let i zkoušky provedené na stavební fakultě v Praze svědčí o zcela mimořádné kvalitě tohoto produktu. Zkoušky svědčí o tom, že Freezeq je daleko účinnější než jeho konkurence používané v ČR. Freezeq totiž snižuje nasákovost různých materiálů průměru o více než 98 %. Lze jej použít prakticky na všechny druhy zděných materiálů, včetně pískovce, opuky, děrovaných i dutých cihel, či svépomoč vyráběných škvárových tvárníc.

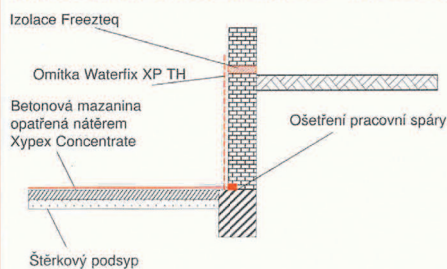
Tento materiál si firma Nekap vybrala i proto, že je možné provádět ji zevnitř i zvenčí objektu a že se dá realizovat na etapy, čímž je maximálně výhodná i např. pro chataře a chalupáře. Dále je možné s Freezeqem izolovat dodatečně nejen řádkové zdivo, ale i kamenné a nebo kombinované zdivo.

Výhodou materiálu Freezeq je poměrně jednoduchá aplikace. Materiál je balen do igelitových sáčků, balených do krabic. Ta se nechá v mrazničce po dobu asi 5 dnů, čímž se vytvoří zmrzlé ampule 20 cm dlouhé o průměru 20 cm. Do zdi se v úrovni terénu či těsně nad podlahou vyvrtají otvory v průměru 22–24 mm. Vrtá se vodorovně, pokud možno do spáry, 9–10 vrtů na bm zdiva. Vrty končí 3–5 cm od vzdáleného líce zdiva.

Vysoušení mokrých prostor ve zděných objektech

V případě, že je třeba vysušit prostory pod úrovní izolace FREEZTEQ, kde nelze z praktických či finančních důvodů provést izolaci zvenčí, lze u cihlového či kamenného zdiva použít následující technologický postup. Toto řešení je vhodné například pro suterénní prostory činžovních domů, sklepy rodinných domů a podobně.

PŘERUŠENÍ VZTLÍNÁJÍCÍ VLHKOSTI – FREEZTEQ



Použití materiálu Waterfix XP TH pro izolaci vlhkých prostor

1. očistit stěnu od stávající omítky, vyškrábat spáry mezi cihlami
2. připevnit svařované pletivo, oko 5x5 cm, Ø 3 mm nebo podobné
3. na navlhčené zdivo provést omítku z materiálu Waterfix XP TH v tloušťce 3 cm
4. vlhčit 3-4 dny

Do předvrtaných otvorů se pak 3–4x po sobě vkládají zmrzlé tablety tak, aby se jimi každý vrt zcela vyplnil. Aplikace Freezeq je rychlá, nenáročná na potřebu mechanizace a relativně levná. Materiál na 1 bm zdi tloušťky 45 cm přijde zhruba na 400 Kč. Prodejce poskytuje na její účinnost 20letou záruku. Pokud byste snad měli u své nemovitosti problémy s vlhkostí, společnost Nekap s vámi, samozřejmě zdarma, zkonultuje možnosti řešení. Je jen třeba si domluvit telefonicky schůzku.



Adresa kanceláře :

Nekap, s. r. o.

Thákuřova 7 (budova Fakulty stavební a architektury ČVUT)
160 00 Praha 6

Tel.: 233 323 902, 224 316 107

e-mail: info@nekap.cz

www.xypex.cz





AS Parking

PARKOVACÍ SYSTÉMY



Kompletní řešení pro parkování a vstup do objektů:

automatické závory
parkovací systémy plně automatické
i obsluhované

turnikety tripody i plnorozměrné,
branky
přístupové systémy, čtečky
dálkové ovládání



„Chytré a jednoduché řešení pro Váš plot“

Stavba plotu s tvarovkami KB-BLOK je zábava. Nevěříte? Vyzkoušejte unikátní systém stavby plotových zdí metodou stavby „na sucho“, bez použití malty a spárování. Jedinečný systém fazetových bloků, které nabízí v širokém množství variant společnost KB-BLOK systém vynikají nejen kvalitou použitého materiálu, ale hlavně jednoduchou a rychlou realizací, která v důsledku ušetří i Vaše peněženky.



Nový plot bez velké dřiny ...

Jednotlivé vibrolisované tvarovky PlayBlok nebo Lidovka se na sebe skládají na sucho, bez použití malty a spárování, pohledovou spáru tvoří pouze zkosené nebo pravoúhlé hrany. Dutiny v tvarovkách jsou pak při skladbě prolévány betonem společně s armováním pro zajištění větší stability konstrukce. Manipulace s bloky je velice snadná a při dodržení doporučených postupů zdění zvládne práci i šikovný kutil. Pomocí fazetových tvarovek PlayBlok nebo Lidovka velice snadno postavíte průběžnou plotovou zeď, plotovou zeď se sloupky či plotové pole s podezdívkou i sloupky. Variant je nebřeperné množství.

Další podrobné informace naleznete na www.kb-blok.cz

KB-BLOK systém, s.r.o.
ul. Masarykova 635
439 42 Postoloprtý

tel.: 415 778 311
e-mail: info@kb-blok.cz



www.kb-blok.cz

