

Vypracoval :	Zodp.projektant :	Hlavní projektant :
ING.KOŠTÁLEK	ING.KOŠTÁLEK	ING.TEPLÝ
Země: ČR	Obec : HORNÍ POČERNICE	
Investor: MĚSTSKÁ ČÁST PRAHA 20, JIVANSKÁ 647/10		

Akce : **SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI  
OBJEKTU TĚLOCVIČNY A SPOJ.CHODBY  
ZŠ RATIBOŘICKÁ 1700**

Objekt :

Obsah :

**SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**



spol. s r.o.

Vladislavova 29/I

566 01 Vysoké Mýto

Tel: 465424472, 465424170

Fax: 465424171

bkn@bkn.cz

www.bkn.cz

Stupeň : DPS+DSP

Datum : 01/2014

Zak.číslo : 4646/13

Měřítko : Příloha :

**B**

## B Souhrnná technická zpráva

### B.1 Popis území stavby

#### a) charakteristika stavebního pozemku

Stavební pozemek se nachází v zastavěné části města. Jedná se o stávající areál Základní školy.

Zájmové území se nachází v přehledném terénu rovinatém. Staveniště je dostatečně přístupné po místních komunikacích min. š. 6m. V prostoru budoucího staveniště je dostatek místa pro rozvinutí provozu staveniště

#### b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

S ohledem na charakter stavby nebylo provedeno

#### c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

V řešeném území se nenachází žádné významné architektonické ani historické památky, které by mohly být výstavbou či provozem areálu a jeho vlivy negativně dotčeny.

#### Ochranná pásma inženýrských sítí :

V dalším textu jsou obecně uvedena ochranná pásma inženýrských sítí.

Ochranná pásma elektroenergetických zařízení - dáno zákonem 458/00 Sb. U venkovního vedení se jedná o souvislý prostor vymezený svislými rovinami vedenými po obou stranách vedení ve vodorovné vzdálenosti měřené kolmo na vedení, která činí od krajního vodiče vedení na obě jeho strany:

- 1 kV až 35 kV - vodiče bez izolace 7 m
- 1 kV až 35 kV - vodiče s izolací 2 m
- 1 kV až 35 kV - závěs. kabelové vedení 1 m
- zařízení vlastní telekom. sítě držitele licence 1 m

U podzemního vedení:

- do 110 kV 1 m od krajního kabelu oboustranně
- nad 110 kV 3 m od krajního kabelu oboustranně

U elektrických stanic (trafostanic) :

- u venkovních elektr. stanic s napětím větším než 52 kV v budovách - 20 m od
- oplocení nebo od vnějšího líce obvodového zdiva,
- u stožárových elektrických stanic s převodem napětí z úrovně nad 1 kV a
- menší než 52 kV na úroveň nízkého napětí - 7 m,
- u kompaktních a zděných elektrických stanic s převodem napětí z úrovně
- nad 1 kV a menší než 52 kV na úroveň nízkého napětí - 2 m,
- u vestavěných elektrických stanic - 1 m od obestavění

Ochranná pásma plynárenských zařízení - dáno zákonem 458/00 Sb. U nízkotlakých a středotlakých plynovodů a plynovodních přípojek, jimiž se rozvádí plyn v zastavěném území obce - 1 m na obě strany od půdorysu. U ostatních plynovodů a plynovodních přípojek 4 m na obě strany od půdorysu u technologických objektů 4 m na všechny strany od půdorysu.

Ochranná pásma vodovodních řadů a kanalizačních stok - dáno zákonem 274/01 Sb. Ochranná pásma jsou vymezena vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny potrubí nebo kanalizační stoky na každou stranu. U vodovodních řadů a kanalizačních stok do průměru 500 mm včetně - 1,5m, u vodovodních řadů a kanalizačních stok nad průměr 500 mm - 2,5 m.

#### **d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod**

Dle námi známých informací se v území nenacházejí zdroje nerostů ani podzemních vod, které by mohly být ohroženy nově uvažovanou stavbou. Nejedná se ani o poddolované území. V zájmovém území se nenachází ložiska surovin a nejsou dotčeny zájmy chráněné zákonem č. 439/1992 Sb. (horní zákon)

Stavba se nenachází v záplavovém území.

#### **e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území**

Stavba bude provedena uvnitř areálu Základní školy. Vliv stavby na okolní stavby a pozemky bude neutrální.

Stavba nemá omezující vliv na stávající veřejné vybavení území, není objektem výrobního charakteru, nevyžaduje dopravu výrobního zařízení a nemá zvýšené požadavky na veřejnou dopravu.

Stavba nezvětšuje zastavěnou plochu stávajícího objektu. Odtokové poměry budou zachovány

#### **f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**

Nejsou

#### **g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé)**

Nejsou

#### **h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)**

Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu bude nezměněno

#### **i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice**

Předpokládané zahájení výstavby : 05/2014

Předpokládaná doba výstavby : 6 měsíců

Etapizace se nepředpokládá

## **B.2 Celkový popis stavby**

### **B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek**

Způsob využití stávajících prostorů se nemění – Základní škola

Zateplením nevzniknou další požadavky na posílení stávajících přípojek inženýrských sítí.

### **B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

#### **a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení,**

Urbanistické řešení areálu zateplením objektu nemění.

#### **b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.**

Architektonické řešení je určeno primárně stávající budovou. Jedná se o typickou školní tělocvičnu z 80.ých let – jednopodlažní betonový skelet se zděným obvodovým pláštěm. Objekt je zastřešen sedlovou střechou s asfaltovou krytinou.

Základní výraz budovy je dán ve fasádě přiznanými sloupy, které tvoří vertikální rast fasády. Horizontální členění je dáno pásy oken vestavěných mezi nosné sloupy. Tvar štítu je pak dán tvarem objektu se sedlovou střechou s prodloužením jedné plochy střechy nad tribunami.

Zateplením se toto členění nezmění. Barevnost fasády bude odvozena z barev použitých při opravě Hlavní budovy Základní školy

Barevnost bude upřesněna podle vzorníku dodavatele zateplení a bude provedeno vzorkování na místě.

Rekapitulace povrchových materiálů

- Probarvená omítkovina vnějšího kontaktního kompozitního zateplovacího systému/ETICS/.
- Klempířské výrobky z ocelové pozinkovaného plechu poplastovaného.
- výplně otvorů - plastové
- Projektant doporučuje investorovi použít bezúdržbové povrchové materiály či materiály s co nejdelší životností. Z tohoto pohledu je nejlepší silikonová omítkovina, která má i samočisticí schopnost /odvalováním kuliček vody po povrchu se odtrhávají z povrchu nečistoty

### **B.2.3 Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby**

Nemění se

### **B.2.4 Bezbariérové užívání stavby**

Stavba je řešena podle ustanovení Vyhlášky Ministerstva pro místní rozvoj 398/2009 Sb. ze dne 5. listopadu 2009 o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Stavba je klasifikována jako Stavba občanského vybavení – f) školy, předškolní a školská zařízení.

Přístup do objektů je zajištěn podle §6, odst.3 : je zajištěn bezbariérový přístup do přízemí objektu.

### **B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Stavba je navržena a provedena tak, aby při jejím užívání a provozu nedocházelo k úrazu uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, výbuchem uvnitř nebo v blízkosti stavby nebo k úrazu způsobeným pohybujícím se vozidlem.

Hlavní komunikace v budovách s obytnými nebo pobytovými místnostmi musí umožňovat přepravu předmětů rozměrů 1950 x 1950 x 800 mm;

Při provádění a užívání staveb nesmí být ohrožena bezpečnost provozu na pozemních komunikacích

Projektová dokumentace respektuje požadavky vyhlášky 137/1998 Sb. Ministerstva pro místní rozvoj ze dne 9. června 1998 o obecných technických požadavcích na výstavbu ve znění vyhlášek č. 491/2006 Sb. a č. 502/2006 Sb.

Stavba je navržena a provedena tak, aby byla při respektování hospodárnosti vhodná pro zamýšlené využití a aby současně splnila základní požadavky, kterými jsou

- a) mechanická odolnost a stabilita,
- b) požární bezpečnost,
- c) ochrana zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí,
- d) ochrana proti hluku
- e) bezpečnost při užívání,
- f) úspora energie a ochrana tepla

### **B.2.6 Základní technický popis staveb**

#### **Stavební řešení**

Tabulka použitých materiálů zateplení:

Konstrukce	Izolant	tl. [mm]	$\lambda$ [W/mK] U [W/m <sup>2</sup> K]
Obvodový plášť			
Obvodové zdivo	EPS 100F	160	$\lambda \leq 0,036$
Špalety oken a dveří	EPS 100F	40	$\lambda \leq 0,036$
Okna a dveře obvodového pláště			
Okna stávající	Plastová		$U_w \leq 1,2$
Okna nová	Plastová		$U_w \leq 1,2$
Dveře stávající	Plastová		$U_d \leq 1,4$

## B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Bude řešeno v následné dokumentaci DSP.

## B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

Tepelně izolační vlastnosti dotčených konstrukcí, tj. hodnota součinitele prostupu tepla je zvolena tak, aby byly splněny **doporučené** hodnoty uvedené v ČSN 73 0540-2 a současně objekt jako celek splňoval **požadovanou hodnotu** průměrného součinitele prostupu tepla konstrukcí na systémové hranici budovy tj.  $CI < 1,00$  (průměrná hodnota součinitele prostupu tepla konstrukcí obálky budovy  $U_{em}$  byla menší než  $U_{em,N,rc.}$ ).

Projekt byl zpracován podle doporučení dané Energetickým auditem - zpracovaný firmou Deltafinal s.r.o v listopadu 2013

Veškerá úsporná opatření ve stavebních konstrukcích byla zvažována s ohledem na stávající technický stav konstrukcí, na záměry a potřeby zadavatele energetického auditu a na technickou kvalitu a úroveň jednotlivých opatření.

## B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Provoz stavby nebude negativně ovlivňovat stávající okolní zástavbu.

Během stavby by nemělo docházet k narušení životního prostředí v okolí stavby.

Aby nedocházelo v době výstavby ke zhoršení životního prostředí v místě stavby, musí dodavatel respektovat hygienické normy pro výstavbu. Jedná se především o nepřekročení norem hluchosti a prašnosti - zamezení obtěžování okolí stavby polétavým prachem nad přípustnou míru. Dodavatel stavby bude respektovat a provádět všechna nutná opatření proti obtěžování okolí stavby polétavým prachem nad přípustnou míru.

Při výjezdu ze staveniště budou auta hlavně v době dešťů řádně čištěna tak, aby nedocházelo ke znečišťování silnic.

V průběhu provádění stavby je nutno dbát na omezení hluku, na udržování čistoty vozovek pro zamezení nadměrné prašnosti (zamezení obtěžování okolí stavby polétavým prachem nad přípustnou míru) a tím zhoršování životního prostředí jak pro pracovníky stavby, tak pro chodce a obyvatele v okolí. Dále je nutno zamezit úniku ropných produktů (olejů, nafty, atd.) do terénu a zapříčinit tím kontaminaci půdy či spodních vod. Na stavbě bude též zakázáno volné spalování stavebních zbytků

## B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Pronikání radonu z podloží, bludné proudy, seizmicita, hluk, protipovodňová opatření apod. – s ohledem na charakter stavby je neřešeno.

### **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

Zateplením budovy nevzniknou další požadavky na posílení stávajících přípojek inženýrských sítí

### **B.4 Dopravní řešení**

Přístavbou se nemění stávající dopravní řešení.

### **B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

Přístavbou nebude dotčena vegetace v okolí budovy.

Předpokládá se pouze obnovení stávajícího trávníku v pásu 1 m kolem budovy po dokončení prací na zateplení soklu.

### **B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana**

#### **a) vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda**

Úpravy objektu jsou navrženy v souladu s platnou ČSN 73 0532 Akustika. Nedojde ke zhoršení akustických vlastností obvodového pláště proti stávajícímu stavu.

Jiné ovlivnění se nepředpokládá

#### **b) vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině,**

Není

#### **c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000,**

není

#### **d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA,**

není

#### **e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.**

není

### **B.7 Ochrana obyvatelstva**

Stavbou není měněno.

### **B.8 Zásady organizace výstavby**

#### **a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění**

##### **Požadavky na zajištění potřeby vody**

Hlavní podíl vody pro technologii stavby spotřebuje výroba maltových a betonových směsí

Celkové množství pitné vody bude záviset na počtu pracovníků stavby, velikosti a vybavení sociálního zázemí. Předpokládaná (normová) spotřeba vody na jednoho pracovníka pro požívání je 5 l/osobu/směnu a pro osobní hygienu 120 l/osobu/směnu (pro prašný a špinavý provoz).

Požadavky na zajištění potřeby vody

Voda bude odebírána ze stávajícího objektu.

Množství dodávané vody bude záviset na počtu pracovníků a rychlosti stavebních prací. Předpokládaná spotřeba vody na jednoho pracovníka:

pití                      5 l/osoba/směna

mytí 120 l/osoba/směna (prašný a špinavý provoz)

Upřesnění požadavků na dodávky vody a určení jejího množství pro technologii a sociální potřebu pracovníků výstavby bude provedeno v prováděcích projektech na základě požadavků hlavního dodavatele stavby.

#### **Výpočet spotřeby el. energie :**

<u>Příkony :</u>	stavební výtah	8 kW
	transportér	2 kW
	pila	5 kW
	P1	15 kW
	Osvětlení staveniště P3	3 kW
	Potřebný příkon P	<b>18 kW</b>
	$P_c = 0.7 \times 18/09 = 14 \text{ kW}$	

Na vypočítaný příkon je nutno zabezpečit přípojnou hodnotu.

Napojení na rozvod vody a elektřiny bude proveden ze stávající Výrobní a skladovací haly.

#### **b) odvodnění staveniště**

Stavba bude prováděna na stávající zpevněné ploše s již provedenou dešťovou kanalizací.

#### **c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Staveniště bude napojeno na stávající technickou infrastrukturu dostupnou v areálu.

Areál je dostupný po místních komunikacích šířky min. 6,0 m

Doprava stavebního materiálu a zařízení bude nákladními automobily po stávajících veřejných komunikacích.

#### **d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky**

Stavba bude prováděna výhradně uvnitř areálu MŠ bez vlivu na okolní pozemky.

Aby nedocházelo v době výstavby ke zhoršení životního prostředí v místě stavby, musí dodavatel respektovat hygienické normy pro výstavbu. Jedná se především o nepřekročení norem hlučnosti a prašnosti - zamezení obtěžování okolí stavby polétavým prachem nad přípustnou míru. Dodavatel stavby bude respektovat a provádět všechna nutná opatření proti obtěžování okolí stavby polétavým prachem nad přípustnou míru.

Při výjezdu ze staveniště budou auta hlavně v době dešťů řádně čištěna tak, aby nedocházelo ke znečišťování silnic.

V průběhu provádění stavby je nutno dbát na omezení hluku, na udržování čistoty vozovek pro zamezení nadměrné prašnosti (zamezení obtěžování okolí stavby polétavým prachem nad přípustnou míru) a tím zhoršování životního prostředí jak pro pracovníky stavby, tak pro chodce a obyvatele v okolí. Dále je nutno zamezit úniku ropných produktů (olejů, nafty, atd.) do terénu a zapříčinit tím kontaminaci půdy či spodních vod. Na stavbě bude též zakázáno volné spalování stavebních zbytků.

#### **e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin**

Staveniště bude oploceno.

Stavební práce budou probíhat jen na pozemku MŠ, který je v současné době oplocen. Na neoplocených částech bude s postupem výstavby prováděno oplocení staveniště pro zabránění přístupu veřejnosti na staveniště a pro ochranu majetku.

Asanace, demolice, kácení dřevin se nepředpokládá

#### **f) maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)**

Zábor pro staveniště bude dočasné v minimálním rozsahu – cca 5 m kolem budovy se zabezpečenými stávajícími vstupy. Zařízení staveniště je uvažováno pouze pro předmětnou stavbu.

Pro zajištění výstavby je nezbytné vybudovat základnu zařízení staveniště. Pro její vybudování budou využity plochy v okolí objektu.

Zařízení staveniště nebude umísťováno na pozemcích, které nejsou ve vlastnictví investora.

V prostoru staveniště se předpokládá umístění kanceláře a sociálního zařízení ve staveništních buňkách. Veškeré zřízení staveniště bude mobilního charakteru. Nepředpokládá se budování stabilního zařízení staveniště a ani se nepředpokládá jeho následné využití po dokončení stavby. Napojení na rozvod vody a elektřiny bude proveden na stávající objekt.

#### **g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace**

V souladu s příslušnou platnou vyhláškou je nutno v PD řešit likvidaci odpadů, které vznikají při bouracích a stavebních pracích.

Během výstavby při provádění stavebních prací budou vznikat odpady z výstavby. Jedná se o odpad vzniklý při demoličních a bouracích pracích na objektu. Nezávadný odpad stavební suť bude využit na dalších stavbách (zásypy, násypy apod.). Pokud ho nebude možno využít, bude tento odpad zneškodněn oprávněnou firmou nebo odvezen na povolenou skládku. Prostor pro skládku bude určen ve stavebním povolení nebo po dohodě s dodavatelem stavby před zahájením stavby. Ostatní odpady vznikající při výstavbě budou vytríděny a zneškodněny dle platných právních předpisů.

Stavebník (dodavatel stavby) zajistí odpovídající likvidaci odpadů, které v rámci stavební činnosti vzniknou (např. zbytky izolačních materiálů, prázdné obaly od barev apod.), v souladu se zák.č. 185/2001 Sb. o odpadech a vyhláškou č. 381/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. Odpady budou důsledně tříděny dle jednotlivých druhů a kategorií a budou předány pouze oprávněné osobě, která je provozovatelem zařízení k využití nebo k odstranění nebo ke sběru nebo k výkupu určeného druhu dopadu.

Za likvidaci odpadů vznikajících při výstavbě je odpovědný dodavatel stavby. Ke kolaudačnímu řízení budou investorem (provozovatelem objektu) a dodavatelem stavby doloženy doklady o využití, popř. zneškodnění odpadů vznikajících během výstavby objektu. Ke kolaudačnímu řízení budou investorem (provozovatelem objektu) doloženy doklady o využití, popř. zneškodnění odpadů vznikajících během stavebních prací, včetně průběžné evidence odpadů. Tyto doklady budou potvrzeny oprávněným příjemcem odpadů.

Ve stupni projektu pro stavební řízení vzhledem k charakteru stavby není možno odhadovat množství předpokládaných odpadů podle druhů a kategorií a navrhovat detailně způsob jejich využití nebo odstranění. Toto lze provést po zpracování realizační projektové dokumentace a během provádění stavby po ověření skutečných skladeb stávajících konstrukcí a po upřesnění rozsahu případných rekonstrukčních prací.

Za likvidaci odpadů vznikajících při výstavbě je především odpovědný dodavatel stavby, který musí během stavby vést evidenci odpadů o vzniku a způsobu nakládání s odpady. Veškeré doklady o odstranění či využití odpadů ze stavby budou předloženy po ukončení stavby při kolaudaci, resp. předloženy odboru životního prostředí do 30 dnů po ukončení demolice.

Předpokládané odpady z výstavby		
Kód odpadu	Druh odpadu	Kategorie odpadu
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	O
15 01 02	Plastové obaly	O
17 01 99	Netříděná stavební hmota	O
17 02 02	Sklo	O



17 02 03	Plasty	O
17 04 05	Železo a ocel	O
17 04 11	Kabely neuvedené pod číslem 17 04 10	O
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	O
17 06 04	Izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03	O
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O
20 03 01	Biologicky rozložitelný odpad	O
20 03 01	Směsný komunální odpad	O

Nezávadný odpad stavební sutí bude využit v areálu firmy na doplnění stávajících násypů.

#### **h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin**

Zemní práce budou prováděny pouze v minimálním rozsahu – výkopy pro základové pasy a patky. Předpoklad je do 10 m<sup>3</sup> přebytečné zeminy z výkopů. Zemina bude odvezena na skládku

#### **i) ochrana životního prostředí při výstavbě,**

Stavba svým charakterem, použitím nezávadných materiálů a moderních technologií nebude negativně ovlivňovat životní prostředí. Po stránce provozní bude vyloučena jakákoliv kolize s okolím.

#### **j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů 5)**

Během stavby by nemělo docházet k narušení životního prostředí v okolí stavby. Aby nedocházelo v době výstavby ke zhoršení životního prostředí v místě stavby, musí dodavatel respektovat hygienické normy pro výstavbu. Jedná se především o nepřekročení norem hlučnosti a prašnosti - zamezení obtěžování okolí stavby polétavým prachem nad přípustnou míru. Dodavatel stavby bude respektovat a provádět všechna nutná opatření proti obtěžování okolí stavby polétavým prachem nad přípustnou míru. Detailní specifikace těchto opatření bude provedena v dalším stupni PD v projektu POV po konzultacích s dodavatelem stavby a dle zvolené technologie a postupu výstavby.

Dále je nutno zamezit úniku ropných produktů ( olejů, nafty, atd.) do terénu a zapříčinit tím kontaminaci půdy či spodních vod. Na stavbě bude též zakázáno volné spalování stavebních zbytků.

#### **k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

Stavebně technické uspořádání celého území je navrženo tak, aby splňovalo požadavky vyhlášky Vyhláška 398/2009 Sb. Ministerstva pro místní rozvoj ze dne 5. listopadu 2009 o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb ve znění pozdějších úprav

Vysoké Mýto 01/2014

Vypracoval : ing. Košťálek