



# MiG - 15

## Proudová legenda tentokrát s elektrickým pohonem

Vladimír HADAČ

Letošní novinku firmy Alfa Model jsem viděl poprvé v dubnu, na Jeti Model Amperfestu mne pak model získal takřka jistě definitivně. Měl jsem v té době za sebou teprve první nahlédnutí na scénu modelů s elektrodmychadly, nicméně i bez nějakých hlubokých znalostí a letitých zkušeností jsem seznal, že tudy zřejmě cesta vede.

### Co koupíte

Na rozdíl od většiny dosavadních modelů z katalogu Alfa Model není v krabici model již slepený. Hlavní díly modelu jsou z polystyrénu s pevnějším vnějším povrchem, zvláště ohrožená místa (límelec vstupního vzduchu otvoru v přední trupu, spodní strana trupu, náběžná část křídla) jsou z tenkého pevného plastu. Vylisované díly s naznačenými spárami potahu a nýty jsou od výrobce slepeny do logických konstrukčních celků: přední část trupu včetně kanálu převádějícího vzduch k dmychadlu, kryt přístupu do trupu s kabinou, zadní část trupu, půlené křídlo a vodorovná ocasní plocha. Díly jsou nastříkány značně autentickou hliníkovou barvou, límelec přední části trupu je červený. V zalepených plastových trubkách jsou již navlečeny ocelové dráty/táhla od serv ke křídélkům a polovinám výškovky, v kormidlech jsou zalepeny příslušné páky pro táhla.

Díly jsou většinou v samostatných plastových sáčcích, navíc jsou chráněny „bublinovou“ fólií, připevněnou k přepážkám v krabici. Výrobce tedy udělal prakticky vše pro to, aby se k vám model dostal zcela v pořádku.

V krabici jsou dále balzové přířezy pro instalaci letových částí RC soupravy, spojky polovin křídla a VOP, sáček s drobným příslušenstvím táhel, výlisek busty pilota, rozměrný arch obtisků, podrobný návod s informativním plánkem a v neposlední řadě dmychadlo.

### Volba vybavení

Pro ovládání modelu je třeba RC souprava umožňující ovládání tří funkcí - serv křídélka a výškovky a elektronického regulátoru pohonné jednotky. Neboť v trupu rozhodně není místa nazbyt a výrobce již v úvodu návodu upozorňuje na nutnost šetřit každým gramem, zvolil jsem minipříjí-

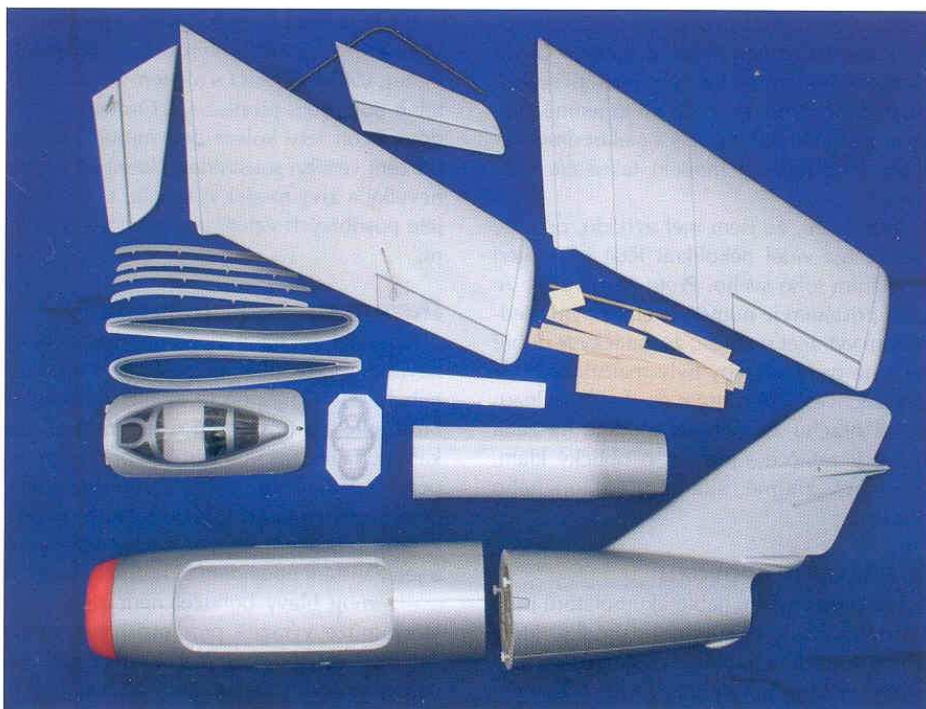
mač JETI Model Rex 5 Plus a osvědčená serva Graupner C241 vyhovující požadavkům návodu.

Příliš jsem neváhal ani při výběru pohonné jednotky: V návodu je sice na prvním místě uveden elektromotor třídy Speed 300/6 V, hned za ním je ovšem střídavý MP JET AC 25-25/26, který poháněl Migy, které jsem obdivoval. Je možné použít i motor Model Motors, Hacker či Mega, pokud bude možné jej nainstalovat do pláště v dmychadle. Vzhledem k předpokládanému odběru do 12 A jsem k ovládání motoru zvolil regulátor JETI Model Master 18 B Flight. Dopřál jsem si i tříčlánkovou baterii z LiPol akumulátorů Kokam 1500 mAh (8 C).

### Od konce?

Dosud jsem byl zvyklý zabývat se povrchovou úpravou až na hotovém modelu. Proto jsem dlouho váhal, zda se mám držet návodu, který naopak nanesení obtisků uvádí jako první pracovní krok. Nakonec jsem poslechnul - a udělal jsem dobře.

Obtisky jsou „mokrě“, je tedy třeba je před sejmutím na model navlhčit. Práce s nimi je příjemná - jsou sice tenké, ale kvalitní.



Ve stavebnici jsou obtisky pro dvě varianty zbarvení - kromě standardního sovětského schématu i zbarvení stroje z čs. akrobatické trojky s charakteristickými velkými blesky na trupu. S tím jsem se nespokojil a pátral jsem po dalších možnostech. Nakonec zvítězilo schéma cvičného nepřitele podle monografie z nakladatelství 4+, tedy černá šachovnice na všech plochách, navíc jsem si dovolil stroj začlenit do imaginárního 13. stíhacího pluku Benešov - na přední jsem umístil příslušné městské znaky. Černá pole i městské znaky jsou rovněž z mokřích obtisků, tentokrát ale vytištěných laserovou tiskárnou na čiré obtiskové archy, které nabízí například firma Formoplast.



### Kompletace srdce

Dmýchadlo EDF 60/1 Mk.2 má z plastů odstříknutý rotor i stator; ten je již vlepený do uhlíkového pláště, opatřeného plastovou upevňovací přírubou. Dalšími díly jsou kužel rotoru a zadní kužel s krytem přívodních vodičů.

Kapitola o sestavení dmýchadla je dost obsáhlá, takže se mi do práce příliš nechtělo, abych něco nepopletl či nezkalil. Když jsem se osmělil, byl jsem příjemně překva-

pen. Nejobtížnější totiž bylo odstranění středících žebér v plášti motoru pro motory o menším průměru, než měl ten můj. Kompletace unašeče rotoru a kontrola vyvážení pak byly záležitostí chvilky - dodatečné vyvažování nebylo nutné. Přesto jsem narazil při této operaci na dvě drobnosti: Neboť nikde není zmínka o doporučeném průřezu vodičů k motoru, použil jsem zřejmě tlustější kablíky, než bylo nutné, za což jsem



zaplatil nutností převrtat otvory v krytu přívodů, který je součástí zadního kužele. V čele pláště motoru sice jsou připravené otvory pro upevňovací šrouby motoru, jejich umístění ale nevyhovuje doporučenému motoru MPJ. Proto jsem motor v plášti zajistil kapkou kyanoakrylátového lepidla. Pojištění je nutné, jinak se totiž motor může v plášti pootočit, čímž se zamotají a v horším případě i poškodí přívodní kablíky.

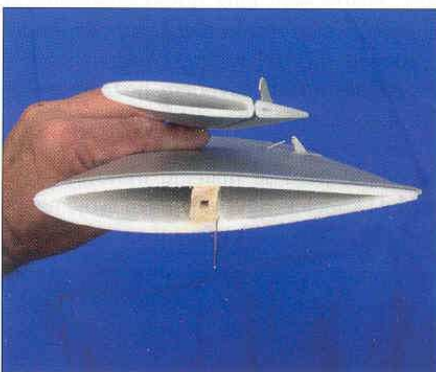
### Konečně trochu modelařiny

Kontrola lícování přední a zadní části trupu byla formalitou. Po ní konečně nastala chvilka pro připomenutí klasické modelařiny. (Dosud jsem se cítil spíše jako „kitař“.) Nejprve jsem musel o kousek propilovat

výřez pro regulátor v prepážce přední části trupu, potom jsem již podle návodu začal zalepovat balzové příčky pro uchycení dílů RC soupravy a baterie. Následovalo přilepení polovin křídla ke trupu. Nejdůležitějším dílem tohoto konstrukčního uzlu je ocelová spojka, zalepená do hotových dřevěných pouzder v polovinách křídla. Z popsaných možností jsem zvolil kombinaci lepidel epoxid/UHU por, tedy zalepení spojky epoxidem a přilepení polovin křídla k trupu kontaktním lepidlem na polystyrén. Postup je opět popsán velmi podrobně, neboť jde o práci, na jejíž kvalitě záleží nejen letuschopnost, ale především životnost modelu.

Na sestavení křídla je třeba navléknout a přilepit plastové kryty přechodu mezi křídlem a trupem a aerodynamické plůtky. Největším nebezpečím které při práci hrozí, je promáčknutí povrchu polystyrénových dílů či ukápnutí lepidla. V prvním případě většinou pomůže k nápravě opatrně použitá horkovzdušná pistole, v druhém je každá rada drahá - nejlepší je, když vůbec nenaštane.

S potížemi jsem se nesetkal ani při rozhýbání křídélek. Jejich servo je umístěno v trupu a vyplatí se podle návodu pečlivě vyšetřit jeho správnou polohu - odměnou vám bude bezproblémový chod. Táhlá křídélek se sbíhají v trubičce, otočně upevněné na páce serva; proti vysunutí jsou zajištěny utažením šroubku. Veškeré drobné díly pro tento konstrukční uzel jsou součástí stavebnice, což je přinejmenším milé.



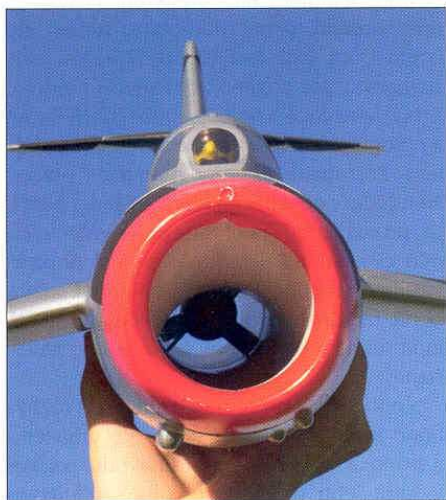
Poloviny vodorovné ocasní plochy je třeba přilepit na dřevěnou spojku a ke kýlovce. Zvolil jsem opět pětiminutový epoxid, který dává možnost přesného ustavení dílů během vytvrzování. Instalace serva výškovky je náročná na přesnost, protože pro ně není mezi výliskem zadní části trupu a tryskou (kanálem pro výstup vzduchu od dmýchadla) příliš mnoho místa. Před zalepením serva se vyplatí zkontrolovat délku táhel k polovinám výškovky - zřejmě budou potřebovat zkrátit, což je později trochu krkolomná operace.

Zbývá už jen nainstalovat letové součásti RC soupravy a upevnit pohonnou baterii. K uchycení těchto dílů je ve stavebnici samolepicí „suchý zip“, který i baterii bez-

pečně udrží na určeném místě, přestože se vám to třeba nebude zdát. Vypínač jsem přilepil k úložné desce baterie, takže je přístupný pouze po sejmutí kabiny, což ale v provozu nečiní potíže.

S uvedeným vybavením vyšla správná poloha těžiště takřka sama. Pochvalu zasluží její jednoznačné určení prolisy na spodní straně křídla.

Dokončení modelu si vyžádalo necelé dva večery nepřilíši intenzivní práce.



## Vzhůru!

Požadavek návodu na zaklouzávání modelu bez běžícího motoru mne mírně překvapil. Úplně mě ale zaskočil údaj o rychlosti, kterou má být model při zaklouzávání vypouštěn. Nikdy jsem totiž dosud nepotřeboval zjišťovat, jakou rychlostí dokáží hodit model o rozpětí třičtvrtě metru. Ukázalo se ale, že zřejmě oněch návodem požadovaných 5 m/s dokáží modelu udělit.

Zaklouzávání i první let byly bez potíží. Nevyhnul jsem se malému trimování výškovky i křídélek, abych napravil svoje nepozornosti. Další seznamování se s modelem

již šlo rychle, protože díky koncepci předlohy je model až neuvěřitelně stabilní. Chvilí si možná budete zvykat na pomalejší reakce na přidání plynu, to je ale asi to jediné, čím se mig - či vlastně modely s elektrodmychadlem - odlišují od modelů takřka běžných.

Příznávám, že jsem měl výhodu, protože jsem miga viděl několikrát létat ještě před zalétáním toho svého. Proto jsem věděl, že před přistáním je nutné s dostatečným předstihem vytráčet rychlost; že zatáčky je dobré létat na rychlosti, aby byly realistické, tedy „tryskáčové“. Přesto jsem se chvíli odnaučoval strachu ze zvrhnutí modelu na záda právě v zatáčce - jde jen o optický klam, vyvolaný zřejmě siluetou nakloněného modelu.

## V běžném provozu

Hned po druhém nabití akumulátorů jsem se odhodlal k vyzkoušení lahůdky, která aspoň v mých očích Miga ze stavebnice Alfa Model proslavila: vzletu ze země. Na modelářském letišti Nesvačily to již vyzkoušelo několik pilotů, takže jsem velké obavy neměl. A opravdu - po váhavém rozjezdu se model po zhruba 10 metrech klouzání po břiše nejprve jakoby „chytí“, potom dále získává rychlost, aby se po chvíli vznese. Když to trošku fouká, vznese se model sám, za bezvětrí je možné mu opatrně (velmi opatrně) pomoci krátkým přitažením výškovky.

Okamžiky po vzletu - ze země i z ruky - patří k těm nejpůsobivějším, aspoň z pohledu pilota: Pohled na vzdalující se model usazený pevně ve vzduchu je asi nepopsatelný. Jiným velkým zážitkem je létání při západu Slunce - když se povede navést model na správnou dráhu od naší hvězdy k pilotovi, vyšlehnou v jednom okamžiku z přídě trupu červené paprsky. Neměl jsem zatím model, skrz jehož trup by bylo během letu takto vidět!

Na jedno nabití létá model s uvedeným vybavením na plný plyn kolem jedenácti minut. Citlivější prací s plynem se pochopitelně doba letu prodlužuje. Osobně ovšem doporučuji lety kolem pěti minut - kromě udržení většího soustředění, které přece jen nevelký a živý model vyžaduje, si více užijete působivých vzletů a elegantních přistání.

## Poznatky, tipy, mouchy

- model je již v úvodu označen jako nevhodný pro úplné začátečníky. Přesto by nebylo od věci aspoň se zmínit o sestavení busty pilota a především o její instalaci do kabiny. Ta má totiž od výrobce překryt přilepený k základové desce. Zřejmě nevhodnější je vyříznutí příslušného otvoru do dna kabiny, prostrčení spleené a obarvené busty a její zajištění epoxidem či kyanoakrylátem;

- z mojí hlavy bohužel není zlepšovák, který může výrazně prodloužit radost: Po zalepení balzových příček je dobré přední část trupu postavit „na čumák“ a do přídě nastříkat trochu montážní pěny ve spreji, používané ve stavebnictví. Chce to cit i trochu odvahy, výsledkem je ale nebývalé zpevnění namáhaného dílu;

- postup práce s obtisky je v návodu popsán dostatečně, nicméně si dovoluji předat dále tip od Libora Nezbedy: Místo použití lepidla na tapety (je součástí stavebnice) je příjemnější obtisky přenést na model tak, jak jsou, a po mírném zaschnutí je přetřít speciální „vodičkou“ na obtisky, kterou koupíte v prodejné plastikových modelů. Lahvička vystačí na desítky modelů (!) a takto impregnované obtisky opravdu drží;

- elektroletce, naučené dělat do trupů modelů co největší otvory pro přívod a odvod chladicího vzduchu pro motor a baterie, zřejmě zaskočí téměř hermeticky uzavřený elektromotor, k němuž žádný vzduch opravdu nemůže. Řešení ale funguje. Přesněji: během dosavadního provozu mého miga se nevyskytly žádné potíže;

- webem protřelí štouralové, kteří dočetli až sem, mohou postrádat informaci o zámořských tragédiích, zmiňovaných v diskuzích na portálu E-Zone. Tuším asi pěti z několika desítek do USA zatím dovezených modelů se totiž během letu zlomilo či odpadlo křídlo. Konzultoval jsem tuto skutečnost s výrobcem, který přiznal, že mu tyto informace nejprve docela zamotaly hlavu. Na vině ovšem s největší pravděpodobností bude jednak technologická nekázeň (nedodržení návodu při lepení), jednak nadlimitní namáhání draku, způsobené používáním motorů o více než dvojnásobném výkonu, než mají motory doporučené výrobcem. V mém okolí (vím zatím o třech modelech tohoto typu) ani u mého Miga se neobjevily ani náznaky nějakých problémů s pevností křídla. Na druhou stranu je třeba zmínit, že zámořským uživate-



lům miga stojí zato využít křídlo dvěma uhlíkovými pásnicemi – získají tak prý opravdu odolný a navíc skvěle létající model. V této souvislosti ovšem nemohu nedodat: Na létající skutečné migy si pamatují spíše matně, občas je ale možné je vidět v dobových či dokumentárních filmech. Návodem doporučené pohonné jednotky dávají migu této velikosti dosti realistické letové charakteristiky – například již výrobcem v této době zkoušený motor Mega 16/7/4 má na moje gusta až nadbytečný výkon (i když: je někdy výkonu pohonné jednotky nazbyt?);

– velikosti výchylek výškovky i křídélek, doporučované výrobcem, mi připadaly příliš velké. Při jejich dodržení opravdu model dost živě reaguje na zásahy do řízení, což může zejména nepříliš rozlétaným pilotům zpočátku působit znatelné zvýšení hladiny adrenalinu. Lepším řešením, než zmenšení velikosti výchylek, je nastavení exponenciálního průběhu reakce kormidel – ověřená hodnota je 50 procent. Předpokladem je ovšem patřičně vybavený vysílač;

– po téměř dvou měsících provozu se bez mě známého důvodu odporoučel kužel dmychadla – odpadl po rozběhnutí motoru před vzletem. Nic se nestalo – plášť dmychadla je zřejmě právě z bezpečnostních důvodů z uhlíkového kompozitu. Kužel jsem vysypal z trupu a opatrně jsem přidal plyn. Dmychadlo běželo normálně, navíc zase o trochu tišeji. Vyplatí se tedy při kompletaci dmychadla postavit kužel na skle na špičku a v případě potřeby vlepováním malých kousků samolepky na jeho vnitřní plochu jej vyvážit. Od věci asi nebude ani zajištění kužele na rotoru dvěma či třemi kapkami kyanoakrylátového lepidla;

– nejsem zatím vybaven pro měření odběru u modelů s AC elektromotory, proto nepřipojuji žádnou konkrétní hodnotu. Z dosahované doby letu mi ovšem vyplývá, že výrobcem udávaných necelých 8 A nebude daleko od skutečnosti.

### Podtrženo

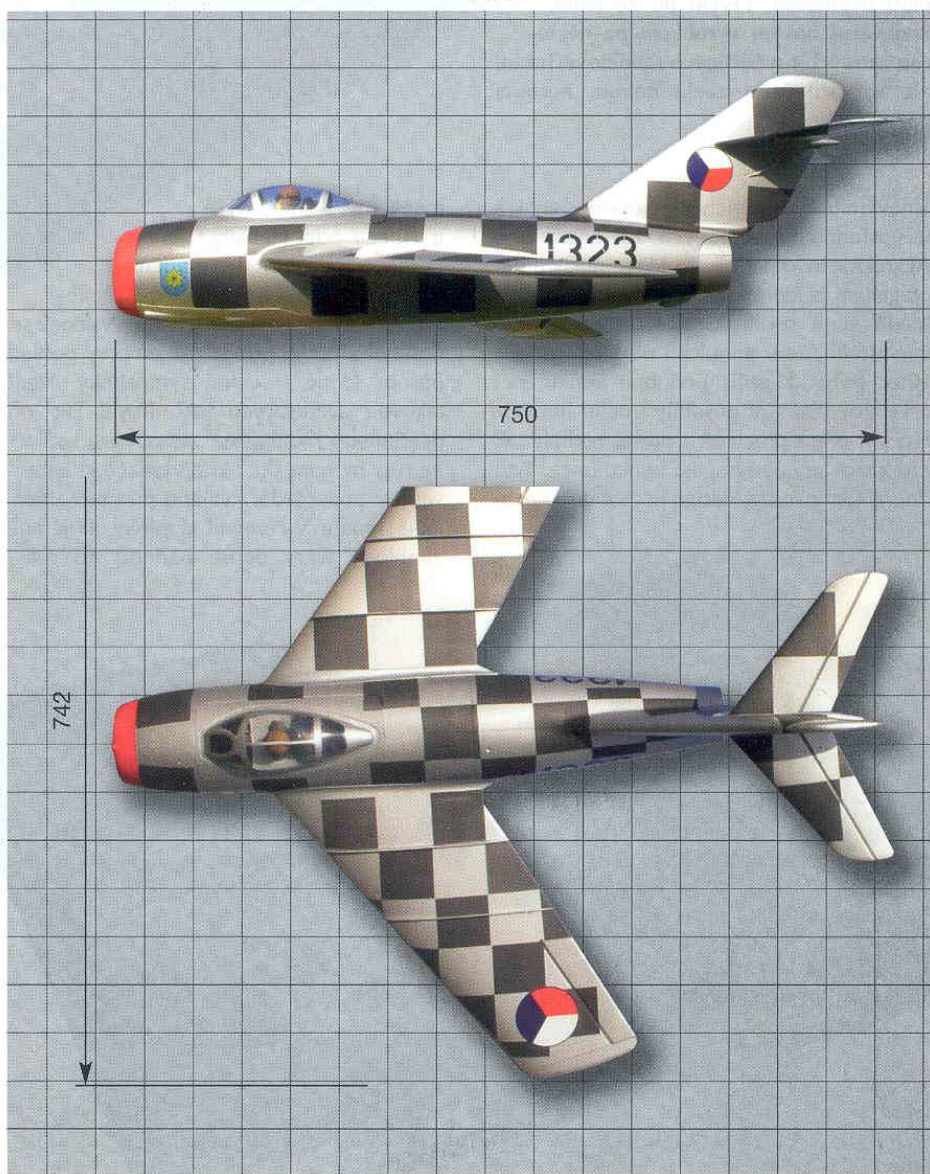
Na modelu MiG-15 ze stavebnice Alfa Model se během dost náročných zkoušek nevyskytla závada řekněme systémového charakteru. Z tohoto konstatování vyplývá, že informace na webové stránce výrobce o kvalitách a zkušenostech firemního týmu není pouze nepodloženým reklamním tvrzením.

Podle mého soudu nabízí testovaná stavebnice nebývale vysoký poměr cena/výkon, jakkoli je obtížné toto tvrzení dokázat. Nicméně to zkusím: Krabice je plná kvalitně zhotovených konstrukčních celků, kromě všech drobných dílů je v ceně i účinné dmychadlo, na pražském veletrhu Model Hobby 2003 oceněné jako Výrobek roku. K sesta-



vení modelu stačí jen skromné dílenské vybavení a o jen trochu větší modelářské zkušenosti. S modelem je radost létat – kromě efektních průletů patří do jeho repertoáru výkruty, lety na zádech, přemety a všelijaké jejich kombinace, z nichž lze sestavit zajímavý let, přitahující pozornost i těch, kteří dosud modelovým „tryskáčům“ nepropadli.

Model MiG-15 vám s klidným svědomím doporučuji. ■



#### RC model MiG-15

**Cena:** 3124 Kč

**Výrobce:** Alfa Model s.r.o.,  
Revoluční 1003/3, 110 00 Praha 1,  
www.alfamodel.cz

#### Technické údaje

Rozpětí	750 mm
Délka	742 mm
Hmotnost	432 g
Motor	MP JET AC 25-25/26 Mk.2
Dmychadlo	EDF 60/15 Mk.2
Pohonná baterie	KOKAM 1500 mAh 3S1P

#### Hodnocení:

Provedení	★★★★★
Vybavení	★★★★★
Předpracování	★★★★
Náročnost stavby	★★