



## **ZATEPLENÍ BYTOVÉHO DOMU Č. P .1467, RUMBURK**

ZJEDNODUŠENÁ DOKUMENTACE PRO REALIZACI

### **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Místo stavby	:	Růžová ul. č.p.1467, Rumburk st. p. č. 46 v k.ú Rumburk
Stavebník	:	Město Rumburk
Projektant	:	Ing. Jiří Drahota ČKAIT – 0400741
Datum	:	12/2017

## 1. Architektonické a provozně dispoziční řešení

Objekt bytového domu byl postaven v šedesátých letech minulého století v nezjištěné typizované zděné konstrukční soustavě.

Objekt tvoří jeden dilatační celek se 2 sekcemi se samostatnými hlavními vstupy pro každou sekci situovanými ze severovýchodní strany do schodišťových prostorů, boční vedlejší vstup je situován z jihovýchodní strany do prostoru suterénu.

Půdorysný tvar je obdélník s rozměry cca 10 x 32,5m. Každá sekce, která obsahuje jeden schodišťový prostor, má 6 bytových jednotek velikosti 2+1. V podzemním podlaží jsou umístěny sklepy nájemníků bytů.

Výškově se jedná o budovu se 3 nadzemními podlažími, nevyužitou půdou pod valbovou střechou a 1podzemním podlažím. Konstrukční výška všech podlaží je 2,80m, výška objektu v hřebeni střechy nad terénem je cca 14m, výška korunní římsy nad terénem je cca 10,4m.

Tato PD řeší zateplení obvodových stěn nadzemních podlaží, podlah nad suterénem, stropů v nejvyšším podlaží, dále pak zateplení stěn oddělujících vytápěné prostory ve schodišti od půdy a od suterénu, a také výměnu dveří v těchto stěnách, obklad soklového zdiva, výměnu části klempířských prvků, nový okapový chodník, opravu markýz nad vstupy a instalaci nového zábradlí u francouzských oken.

Navrhovanými úpravami nedochází k úpravám koncepce objektu ani jednoduchého architektonického řešení.

## 2. Užívání osobami s omezenou schopností pohybu

S ohledem na rozsah a druh navrhovaných úprav nejsou v dokumentaci řešeny úpravy umožňující přístup a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

Hlavní vstupy do objektu situované na mezipodestách v 1.NP jsou řešeny bezbariérově z přístupových chodníků u domu. Vstup do ostatních prostor domu je pouze po schodišti.

## 3. Konstrukční a stavebně technické řešení stavby

### 3.1 Popis současného stavu objektu

Konstrukční soustava objektu je tvořena zděným stěnovým podélným systémem. Svislé nosné a obvodové konstrukce jsou tvořeny zdivem z plných cihel tl. 500 a 350mm včetně omítek, stropní konstrukce nadzemních podlaží jsou betonové (zřejmě prefabrikované), stropní konstrukce nad suterénem je složena z betonových klenutých desek a betonových I nosníků, schodiště jsou dvouramenná železobetonová schodnicová, krov je dřevěný trámový vaznicové soustavy se šikmými vzpěrami. Střešní krytina valbové střechy je tvořena asfaltovými šindeli na bednění.

Okna a vstupní dveře do objektu jsou provedena nově, okna jsou plastová s izolačními skly, dveře jsou hliníkové s izolačními skly a výplněmi.

Vnitřní dveře jsou původní dřevěné a kovové převážně do ocelových zárubní.

**V objektu buď zcela chybí nebo je nedostatečná izolace spodní stavby proti vodě a zemní vlhkosti. Na mnoha místech v suterénu se vyskytují projevy vlhkosti konstrukcí. Vlhkost se hojně vyskytuje i na venkovní omítce soklového zdiva.**

**Jelikož není na pokyn zadavatele předmětem této PD systémové řešení sanace objektu proti vodě, je snahou zpracovatele eliminovat možné dopady neřešené vlhkosti na nově navrhované konstrukce alespoň způsobem volby systému ETICS, jeho provedením až od úrovně bez zjevných projevů vlhkosti a navržením sanačních omítek s odvětráním obkladem na soklovém zdivu.**

### **3.2 Výsledky vykonaných průzkumů**

V říjnu roku 2017 byl v objektu vykonán aplikačním technikem fi. Baumit s.r.o. sanační průzkum z důvodu viditelných stop vlhkosti v exteriéru i v interiéru, s cílem doporučit vhodný sanační omítkový systém.

Sanační průzkum obnášel orientační měření vlhkosti zdiva in situ a odběr vzorků pro stanovení přesných hodnot vlhkosti a stupně zasolení.

Vzorek č. 1 byl odebrán v exteriéru v místě soklu v malé hloubce. Vzorky číslo 2, 3 a 4 byly odebrány v interiéru cca 1,0 m nad podlahou. Laboratorní rozbor potvrdil nízké procento vodorozpustných solí ze vzorku č. 1. Laboratorní rozbor potvrdil nízké procento chloridů a síranu a střední procento dusičnanů ve vzorcích odebraných v interiéru. Soli způsobují svými krystalizačními a hydratačními tlaky korozi a svou schopností vázat vzdušnou vlhkost jsou příčinou dalšího zavlhčení, a to i tehdy, odstraníme-li příčiny pronikání vlhkosti do konstrukce. Z výsledků rozboru na salinitu tedy vyplývá, že zavlhčení má též hygroskopický charakter. Průzkumem bylo rovněž zjištěno, že poškození konstrukcí vlivem vlhkosti a zasolení je nerovnoměrné a závislé na jejich expozici.

Pro ochranu zdiva proti naměřené vlhkosti a destruktivním účinkům zjištěných solí je nutné použít sanační omítkový systém.

Sanační omítky jsou však pouze doplňkovým sanačním opatřením. Hlavní snahou musí být odstranění, tedy eliminace příčin vlhkosti v následujících krocích: provedení svislé či vodorovné hydroizolace (podříznutí objektu, zamezení zatékání, ošetření svodů, odpadů apod.), stabilizace a vyschnutí podkladu a teprve následně návrh a provedení sanačního omítkového systému podle stávajícího stavu podkladu a jeho zasolení. Nebude-li příčina vlhkosti odstraněna a sanované zdivo bude nadále vykazovat vysoké hodnoty vlhkosti, nemusí mít sanační omítkový systém obvyklou účinnost a životnost.

### **3.3 Navrhované úpravy stavebních konstrukcí**

#### **a) Bourání, podchycování a zazdívání**

Budou zbourány zděné sloupky zábradlí nad oběma markýzami včetně trubkového zábradlí, krycí cementový potěr na markýzách, poničený okapový chodník na části severovýchodní strany objektu, a také budou vybourány kovové dveře včetně úhelníkových zárubní na půdě a dřevěné dveře včetně rámových zárubní u vstupů do suterénu.

V suterénu budou pro nové odvětrání kóji vyvrtány do zdiva otvory profilu 120mm. Budou otlučeny a osekány zvětralé a nesoudržné venkovní omítky zdiva, omítka střešní římsy, a také soklová římsa po celém obvodu domu.

Bude kompletně demontováno veškeré oplechování na fasádách – okapové svody včetně objímek, oplechování markýz, parapety oken, kovové větrací mřížky spižních skříní a vyústění od topidel WAV a plynového kotle. Budou demontovány stávající držáky satelitních parabol a kovové konzole původního vedení NN.

V cihelné přičce mezi půdními prostory bude stávající dveřní křídlo včetně zárubně vybouráno a nově bude upraven dveřní otvor – z důvodu zvednutí výšky nové podlahy. Nad nově vybouraným otvorem bude proveden ocelový překlad ze dvou kusů L 50/50/5 délky 1200 mm.

Větrací otvory spižních skříní budou zazděny pórobetonovými tvárnicemi tl. 250mm.

**b) Zemní práce**

Budou provedeny obkopávky a rýhy nebo jámy kolem objektu za účelem osazení nového okapového chodníku, pro osazení nových lapačů střešních splavenin u dešťových svodů, pro osazení uliční vpusti na rohu objektu a pro její propojení s dešťovou kanalizací.

**c) Základy**

Nebudou upravovány.

**d) Svislé nosné konstrukce**

Stěny objektu nevykazují žádné zjevné poruchy, a proto nebudou upravovány.

**e) Vodorovné konstrukce**

Markýzy nad vstupy ze železobetonových monolitických desek jsou vlivem zatékání značně poničené, na několika místech je obnažena zkorodovaná výztuž.

Nosné konstrukce markýz budou nejprve zbaveny všech krycích vrstev (cementový potěr, oplechování, případná střešní krytina) a omítek a následně důkladně očištěny. Místa s výskytem povrchových vad – obnažení a koroze betonářské výztuže budou opravena reprofilační maltou dle technologického předpisu výrobce malty, případná chybějící nebo příliš zkorodovaná výztuž bude příložkována.

Střechy markýz budou provedeny z hladké plechové krytiny s podkladní strukturovanou fólií na nové vrstvě z cementového potěru.

Podhledy markýz budou nově omítnuty a opatřeny tenkovrstvými roztíranými omítkami na vyztužené vrstvě z lepidla.

**f) Zastřešení**

Střešní plášť z krytiny z asfaltových šindelů nevykazuje dle provozovatele objektu žádné závady, a proto není navrhována jeho úprava.

**g) Příčky**

Nebudou upravovány.

**h) Úpravy povrchů**

**Vnitřní povrchy**

Budou provedeny opravy štukovaných omítek kolem bouraných dveří do půdy a hladké omítky kolem bouraných dveří na půdě.

Cihelné stěny mezi půdním a schodišťovým prostorem a dřevěné stěny mezi suterénem a schodišťovým prostorem budou opatřeny tepelně izolačním kompozitním systémem ETICS s tepelným izolantem ze stabilizovaných polystyrénových desek EPS 100F tl. 120mm s povrchovou úpravou z hladké stěrkové vyztužené vrstvy bez omítky.

Plochy zateplováných stropů v suterénu objektu budou ponechány bez dalších úprav, budou pouze zbaveny nečistot, prachu a nesoudržných částí a následně opatřeny izolační vrstvou z celoplošně lepených izolačních desek z čedičové vlny Isover NF 333 V. Desky mají zkosené hrany, jsou kladeny na sraz a jejich speciální povrch bude napenetrován a opatřen nástřikem interiérovou barvou.

## Vnější povrchy

Před navrhovanou aplikací nových omítek a kontaktního zateplení bude zapotřebí zkontrolovat stávající omítané fasády a případné nesoudržné omítky nebo dutá místa otlouct a doplnit novou jádrovou omítkou.

Před prováděním nových fasád budou také zaslepeny – zazděny větrací otvory z kuchyní od spižních skříní pórobetonovými tvárnicemi tl. 250mm.

Na očištěnou a opravenou fasádu bude proveden vnější tepelně izolační kompozitní systém s vysokou paropropustností Baumit Open s tepelným izolantem z mimořádně paropropustných stabilizovaných fasádních desek z lehčeného šedého polystyrenu se sníženou hořlavostí Baumit Open Plus tl. 140mm a dále ušlechtilou difúzně otevřenou tenkovrstvou roztíranou silikonovou omítkou Baumit Open Top zrnitosti 2,0mm .

Zateplení bude založeno u soklového zdiva pomocí zakládací sady (na dřevěné lati) a zdobeno fasádní profilací z přířezů z desek EPS 100F 100/100mm.

Ostění a nadpraží výplní otvorů budou izolována deskami EPS 100F šedými tl. 30mm. Stávající střešní římsa z betonových desek bude po opravě omítek izolována rovněž deskami EPS 100F šedými tl. 30mm.

Ostění, nadpraží, šambrány kolem oken, vstupní portály, markýzy a ozdobný profil u paty systému budou opatřeny 2 vrstvami omítek, kdy povrchovou vrstvu bude tvořit tenkovrstvá roztíraná omítko Baumit NanoporTop Fine zrnitosti 1,0mm .

V místech odkouření podokenních plynových topidel (vafky) a odkouření plynového kotle bude v prostoru min. 250mm od roury použit izolant z fasádních minerálních desek z podélných vláken tl. 140mm. Rovněž v místech okolo technologických zařízení ( telefon, elektro, vzduchotechnické zařízení a apod.) musí být tepelný izolant proveden z fasádních minerálních desek z podélných vláken příslušné tloušťky a to do vzdálenosti 250mm na všechny strany.

Na objektu bude aplikován certifikovaný zateplovací systém s ES prohlášením o shodě včetně nárožních, okapních, okenních začistiřovacích a parapetních lišt. Izolační desky budou kotveny talířovými šroubovacími hmoždinkami pro zápusťnou montáž včetně zátek v kvalitě kotveného izolantu v předpokládaném průměrném počtu 6 - 8 ks/m<sup>2</sup>. Alternativně bude použit systém s lepicími kotvami Baumit StarTrack, které jsou osazovány do zdiva před aplikací izolantu. Přesný počet kotev bude stanoven realizačním technikem na základě výtažných zkoušek před realizací stavby.

Soklové zdivo, na kterém bude dříve aplikována sanační omítko (viz.další bod), bude opatřeno obkladem z cementotřískových desek na svislém dřevěném roštu s větranou mezerou. Jsou navrženy desky CETRIS Finish tl. 14mm s finální povrchovou úpravou.

Desky budou kotveny nerezovými šrouby na pomocný jednosměrný rošt z dřevěných latí (šířka min. 50mm, pokud vychází lať na spáru dvou desek min. 80mm).

V PD jsou uvedeny doporučené odstíny barev, finální barevné řešení bude upřesněno a odsouhlaseno stavebníkem na základě vzorků omítek a materiálů dle doporučených odstínů.

### i) Sanační omítko soklového zdiva

Pro ochranu zdiva proti naměřené vlhkosti a destruktivním účinkům zjištěných solí je navržen sanační omítkový systém splňující kritéria směrnice WTA, podle níž je použití sanačních omítek vhodné pro podklady s hmotnostní vlhkostí max. 10 %.

Hodnoty naměřené v řešeném objektu jsou od 2,8 do 5,0 %.

Vzhledem ke zjištění nízkého až středního stupně zasolení bude vytvořen vnější sanační omítkový systém jako dvouvrstvý o minimální tloušťce 15 + 10mm. Rozsah sanačních omítek byl určen na místě samém a vychází z obsahu vodorozpustných solí a z naměřené hranice vlhkosti, kterou by sanační omítka měla přesahovat vždy o cca 0,8 – 1m nad/za tuto hranici. V našem případě je uvažováno provedení tohoto systému v celém rozsahu soklu, tedy od terénu k původní římse.

Byl vybrán sanační systém **Baumit Sanova**, který bude proveden následovně:

#### 1) Příprava podkladu

- V první řadě je nutné starou omítku cca 0,8m nad/okolo naměřené hranice vlhkosti odstranit. Spáry v daném místě vyškrábat do hl. cca 2cm, odstraníme tak vrchní vrstvy malty, které jsou zasoleny nejvíce a zajistíme tak další vysychání stěn. Následně zdivo důkladně očistit a zbavit prachu.

- Jako podhoz bude použit Baumit Sanova přednástřík, nanášení síťovité s min. 50% krytím a tloušťkou cca 5mm. Spáry zdiva nesmí být vyplňovány podhozem, nýbrž samotnou sanační omítkou.

#### 2) Podkladní omítka

Po technologické přestávce cca 7 dní následuje nanesení podkladní omítky Baumit Sanova MonoTras H (zrnitost 1mm), která krom vyrovnání nerovností podkladu plní především funkci akumulární – jímající soli. Tato omítková směs bude nanesena ve vrstvě cca 15mm, povrch omítky se pouze nahrubo strhne trapézovou nebo dřevěnou latí do roviny.

#### 3) Sanační omítka

Po technologické přestávce (7 dnů/1cm tloušťky) se obdobně nanese 2. vrstva Baumit Sanova MonoTras H v tloušťce min. 10mm, u které se povrch omítky zahladí filcovým hladítkem. Další finální vrstvy nejsou v našem případě navrženy, jelikož bude sokl opatřen odvětraným obkladem.

### j) Podlahy

Na stávající podlahu z betonové mazaniny v pravé části půdy budou položeny dvě vrstvy z desek EPS 100S tl.120mm, následně bude provedena nosná vrstva podlahy ze vzájemně slepených desek OSB P+D tl. 25mm a nášlapná vrstva ze svařovaného podlahového PVC. V levé části půdy, kde není souvislá betonová podlaha, bude na urovnanou vrstvu škváry rozprostřena vyrovnávací vrstva suchého podsypu Liapor tl. cca 30 až 50mm, na kterou bude položena geotextílie (hmotnosti min. 300g/m<sup>2</sup>), na kterou budou opět položeny dvě vrstvy desek EPS 100S tl.100mm s nášlapnou vrstvou z desek OSB P+D tl. 25mm.

### k) Výplně otvorů

Na vstupech do suterénu budou osazeny nové plastové otočné dveře plné s nadsvětlíkem pro velikost stavebního otvoru 1000/2500mm.

Dveře budou osazeny do osazovacích ráků z dřevěných hoblovaných hranolků KVH.

Na vstupu do půdy budou osazeny nové dřevěné otočné dveře plné 900/1970mm s požární odolností EW-C 15 DP3+se samozavíračem, včetně skládané ocelové dvourámové zárubně. Dveře budou navíc v provedení KLIMA do prostor s teplotním a vlhkostním rozdílem.

V dělicí příčce mezi půdami budou osazeny nové kovové otočné dveře plné 800/1970mm s polodrážkou jednostranně hladké, včetně skládané ocelové dvourámové zárubně.

Další parametry výplní jsou popsány na výkresech půdorysů.

#### **l) Izolace tepelné a zvukové**

Stěny obvodového pláště bytového domu budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem s tepelným izolantem z mimořádně paropropustných stabilizovaných fasádních desek z lehčeného šedého polystyrenu Baumit Open Plus tl. 140mm. Vnitřní stěny (k půdě a k suterénu) budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem s tepelným izolantem z desek z pěnového polystyrenu EPS 100 F tl. 120MM.

Podlahy nad suterénem budou izolovány deskami s čedičové vlny s kolmým vláknem ISOVER NF 333 V tl.140mm, které budou aplikovány na stropy v suterénu.

Stropy nad 3.NP pod nevytápěnou půdou budou izolovány dvěma vrstvami desek EPS 100S celkové tl. 240mm rozprostřenými v podlaze na půdě, a také deskami z čedičové vlny ISOVER UNI tl. 160mm položenými na betonový strop schodišťového prostoru.

Šikmá střecha nad schodišťovým prostorem, tvořená šikmým betonovým stropem, bude zateplena deskami z čedičové vlny ISOVER UNI tl. 140mm vloženými mezi betonový strop a střešní plášť. Mocnost této izolace je limitovaná tloušťkou stávající mezery.

#### **m) Klempířské práce**

Nové klempířské prvky budou provedeny v souladu s ČSN 733610.

Jedná se zejména o provedení nových dešťových svodů z trub profilu 120mm včetně přechodových kolen a objímek s prodlouženými trny, dále o oplechování markýz nad vstupy pomocí hladké plechové krytiny a provedení okapových žlabů s chrliči u těchto střech.

Všechny tyto konstrukce budou provedeny z lakovaného pozinkovaného plechu. Parapety oken budou systémové z lakovaného pozinkovaného plechu s plastovými koncovkami.

#### **n) Truhlářské výrobky**

Budou osazena dřevěná madla na stěny ke schodištím do suterénu.

#### **o) Konstrukce zámečnické**

Bude provedeno nové nerezové systémové zábradlí u francouzských oken na schodištích. Zábradlí výšky 900mm bude osazeno uvnitř ostění oken a kotveno do zdiva pomocí chemických kotev a závitových tyčí z nerezavějící oceli. Bude provedeno z prvků kruhového průřezu ve tvaru dle výkresu pohledu.

Ocelová zábradlí na schodištích do suterénu budou včetně výplní ze svislých tyčí zkrácena a nově kotvena ke schodnicím.

Bude namontováno 12 ks nových držáků satelitních parabol z žárově zinkovaných ocelových trubek včetně průchodek pro kabely.

V suterénu objektu budou do nově vyvrtaných otvorů ve zdivu osazeny plastové větrací mřížky 150/150mm.

#### **p) Nátěry a malby**

Omítaná stěna u dveří na půdu bude opatřena vhodným malířským nátěrem, dřevěné konstrukce okolo nových dveří do sklepa budou opatřeny krycími laky. Plochy zateplovacích stropů v suterénu budou opatřeny nástřikem interiérovou barvou.



#### 4. Tepelně technické vlastnosti konstrukcí

Objekt je navržen v souladu se zákonem č.406/2000 Sb., o hospodaření s energií, a s vyhláškou č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov.

Hodnoty součinitelů prostupu tepla  $U$  ( $W/m^2 K$ ) všech měněných stavebních prvků obálky budovy po provedení opatření nejsou vyšší než předepsané referenční hodnoty, což jsou v tomto případě doporučené normové hodnoty  $U_{rec}$ .

- obvodové cihelné stěny z CP 450mm s přidanou tepelnou izolací z desek Baumit open plus tl. 140mm  $U = 0,225 W/m^2 K$
- obvodové cihelné stěny z CP 300mm s přidanou tepelnou izolací z desek Baumit open plus tl. 140mm  $U = 0,233 W/m^2 K$
- vnitřní cihelné stěny z CP 300mm s přidanou tepelnou izolací z desek EPS 100F tl. 120mm  $U = 0,277 W/m^2 K$
- vnitřní cihelné stěny z CP 150mm s přidanou tepelnou izolací z desek EPS 100F tl. 120mm  $U = 0,289 W/m^2 K$
- vnitřní dřevěné stěny 20mm s přidanou tepelnou izolací z desek EPS 100F tl. 120mm  $U = 0,326 W/m^2 K$
- podlaha nad suterénem s přidanou tepelnou izolací z desek Isover NF 333 tl. 140mm  $U = 0,322 W/m^2 K$
- strop pod půdou s přidanou tepelnou izolací z desek EPS 100S tl. 240mm  $U = 0,156 W/m^2 K$
- strop pod půdou s přidanou tepelnou izolací z desek Isover Uni tl. 160mm  $U = 0,248 W/m^2 K$
- dveře k suterénu  $U = 2,0 W/m^2 K$
- dveře k půdě  $U = 2,0 W/m^2 K$

Tepelně technické vlastnosti navrhovaných tepelně izolačních materiálů :  
materiál : deklarovaný součinitel tepelné vodivosti  $\lambda_D [W/mK]$

- polystyrénové desky EPS 100F 0,037
- polystyrénové desky EPS 100S 0,037
- polystyrénové desky Baumit open plus 0,032
- desky z čedičové vlny Isover NF 333 V 0,041
- desky z čedičové vlny Isover Uni 0,035

#### 5. Úpravy hromosvodu

Stávající a dle platné revize vyhovující hromosvod se 2 svislými svody z lan a drátů FeZn včetně kotevních a podpěrných prvků bude postupně rozebrán a následně zpětně smontován. Je doporučeno, aby v každé fázi stavby zůstala část soustavy ve funkčním stavu.

Při zpětné montáži dojde k prodloužení vedení FeZn, budou instalovány nové ocelové pozinkované kotevní prvky pro svislé vedení hromosvodu s prodlouženými trny pro izolant tl.140mm.

Po dokončení prací bude provedena revize hromosvodu.

#### 6. Úpravy elektroinstalace

Není řešeno.



## **7. Úpravy dešťové kanalizace**

Stávající litinové lapače střešních splavenin v počtu 6 ks budou demontovány a nahrazeny lapači novými plastovými pro profil svodu 120mm.

Na SV rohu objektu bude nově osazena dvorní vpust' s litinovým rámem (např. ACO Drain Gala) 300/300mm včetně kalového koše a pachového uzávěru. Tato vpust' bude společně se svodem na JV rohu nově napojena novým ležatým potrubím PVC 150mm na stávající dešťovou kanalizaci.

## **8. Zpevněné plochy**

Kolem objektu bude proveden nový okapový chodník z betonových velkoformátových desek 500/500/50mm kladených do lože ze štěrku tl. cca 100mm. Plochy kolem chodníků budou následně upraveny prosátou zeminou a osety travním semenem.

## **9. Úpravy odkouření od lokálních topidel**

Na jihozápadní a severovýchodní straně jsou do fasády zaústěny odkouření z koaxiálního potrubí od lokálních podokenních plynových topidel (vačky) a na severovýchodní straně je ještě odvětrání od plynového kotle. Tato potrubí budou odborným dodavatelem prodloužena prodlužovacími sadami schválenými výrobcem topidel. Při instalaci bude zajištěno, aby kolem roury odkouření byl v prostoru min. 250mm izolant z nehořlavých hmot.