



**Broumovské stavební sdružení s.r.o.**

U Horní brány 29, Broumov, 550 01

tel/fax: 491 523 542-5, email: bss@bssbroumov.cz

IČ: 46504303, DIČ: CZ46504303

# Úvodní průzkum areálu z vlhkostního hlediska (PRO PROVEDENÍ STAVBY)



**Broumovské stavební sdružení s.r.o.**

U Horní brány 29, Broumov, 550 01

tel/fax: 491 523 542-5, email: bss@bssbroumov.cz

IČ: 46504303, DIČ: CZ46504303

Zodpovědný projektant	Vypracoval	Kreslil			
Jiří Kočí	Pavel Šťastný				
Místo stavby	Teplice nad Metují	Úřad			Teplice nad Metují
Stavebník:	Královéhradecký kraj, IČ: 70889546 Pivovarské náměstí 1245/2, 500 03 Hradec Králové				
Název akce: <b>Výstavba a rekonstrukce Domova Dolní zámek Teplice nad Metují na zvláštní režim - dokumentace pro provedení stavby -</b>			Č. zakázky	111142	
			Stupeň	DPS	
			Formát	A4	
			Datum	03/2012	
			Měřítko	-	
Název výkresu:	PRŮZKUM VLHKOSTI		Č. výkresu / č. paré B6.		

## ISOTEC spol. s r.o.

čs. právnická osoba se zahraniční účastí  
Smetanova 140, 415 03 Teplice  
tel / fax 417538848, tel. 417536532  
firma zapsána u OR KS Ústí nad Labem  
č. zápisu C 5493, datum reg. 12.9.1993



... vysuší Váš dům



# isotec

**ISOTEC** spol. s r.  
čs. právnická osoba se zahraniční účastí  
Smetanova 140, Teplice 3 415 03

Objednatel:	Broumovské stavební sdružení s.r.o., U Horní brány 29, 550 01 Broumov	č. zakázky: <b>11.173</b>
Úvodní průzkum areálu z vlhkostního hlediska, návrh sanace zavlhčení Areál LDN, Aloise Jiráska 13,108, Teplice nad Matují		Datum: <b>prosinec 2011</b>

## **Podklady :**

- Vlastní průzkum, 11.11.2011
- Projektová dokumentace

## **1 Popis areálu**

### **1.1 Popis terénních souvislostí**

Někdejší zámecký areál je umístěn na kraji centra obce pod mírným svahem, terén spadá od západu k východu. Podél západního průčelí zámku vede v těsné blízkosti městská zámková komunikace obce, v zimě pravděpodobně ošetřovaná posypovou solí.

### **1.2 Popis objektu zámku, č.p.44, st. parcela 84**

Původně dvoukřídlý symetrický raně barokní zámek orientovaný sever - jih, na západní straně dispozice vybíhají dvě kratší křídla s novodobými přístavbami užitárního charakteru.

Střecha kryta plechovou krytinou. Stavba opatřena nástřešními okapními žlaby a svody. Fasáda omítaná vápennou omítkou dvouvrstvou s hlazeným štukovým lícem. Původní sokl kamenný, obložený z pískovcových desek, předsazený. Fasáda jinak nečleněna, zdobena pouze kamennými suprafenestrami.

### **1.3 Popis objektu, bez č.p., na st. parcele 211**

Stavba stojí na břehu Metuje a je ohrožována jarní velkou vodou. Hlavní chybou je vysoká úroveň terénu kolem stavby, vyvolaná snahou zabránit vystoupaní hladiny Metuje ke vstupu do stavby.

### **1.4 Popis provozního objektu (domov bydlení), č.p.85 na st. parcele č. 108**

Podlouhlá stavba zapuštěna dlouhou stranou pod prudký svah. Rozdíl výšek na zadní (západní) a přední straně činí jedno podlaží. Budova je celoplošně zateplena.

### **1.5 Popis objektu skladu u severní stěny objektu č.p. 85**

Lehká stavba bez vlastního vytápění. Cihelné zdivo, v horní části dřevostavba. V čelní části jsou umístěny dva okenní otvory a dvoje dřevěné dveře.

## **2 Výsledky vlhkostního průzkumu**

Podkladem pro vyhodnocení zavlhčení je tabulka, uvedená v normě:

TABULKA – orientační stupnice vlhkosti zdiva dle ČSN P 730610

<b>Zavlhčení zdiva</b>	<b>STP</b>	<b>Kategorie vlhkosti</b>
1,00 % až 4,00%	0,0 – 0,2	vlhkost nízká (přirozená)
4,00 % až 7,50 %	0,2 – 0,4	vlhkost zvýšená
7,50 % až 10,00%	0,4 – 0,5	vlhkost vysoká
nad 10,00 %	nad 0,5	vlhkost velmi vysoká

### **2.1 Průzkum objektu zámku**

Vstup do objektu zámku na vstupní straně je mírně navýšen, stejně tak je navýšen vstup do zahrady a terén kolem celého obvodu stavby. Terén ve dvorní části je

s výjimkou jižního průčelí a části jihovýchodní uliční fasády, kde jsou nezpevněné travnaté plochy, resp. květinová zahrádka, tvořen asfaltobetonovými plochami. Tyto úpravy zcela deklasují původní vlhkostní poměry stavby a vhánějí vlhkost do zdiva. Vlhkost, která přihází pod terénem ze svahu, nemá jinou možnost vystoupit, než vztlínáním konstrukcemi zdiva.

Sokl stavby z pevného pískovce, odolává odstříkující vodě a tajícímu sněhu. Jeho původní výška odpovídá maximální sněhové pokrývce a brání kontaktu zdiva s tajícím sněhem. Zvýšení terénu kolem soklu snížilo výšku horní hrany soklu nad terénem a vystavilo zdivo kontaktu s vodou.

#### **Měření vlhkosti povrchu zdiva uvnitř**

Vlhkosti zdiva byly orientačně měřeny kapacitním vlhkoměrem Protimetre. Výsledky vlhkosti do výšky cca 0,5-0,8 m nad podlahou 1.NP se pohybují v průměru okolo 6-8% hm. Nad výškou 1 m nad podlahou je vlhkost v rozmezí 1-2,5% hm, lokálně nejvíce 5% hm.

Dle ČSN se u soklového zdiva uvnitř jedná o vlhkost v oblasti zvýšených hodnot. Nad soklem nalezena vlhkost přirozená – nízká.

#### **2.2 Průzkum provozního objektu (domov bydlení)**

Objekt je v přízemí částečně využíván vlhkostně náročným provozem prádelny, sušárny a žehlírny prádla LDN. Přesto v objektu (1.NP) nebyly nalezeny stopy zavlhčení, což je důsledek provedení částečných sanačních opatření realizovaných v r. 2005 (dodatečné vodorovné clony ve zdivu, konstrukce odvětrávaných vzduchoizolací apod.). Severní část je využita jako garáže, ani zde není stopa po poškození vlhkostí.

#### **Měření vlhkosti povrchu zdiva uvnitř**

Vlhkosti zdiva byly orientačně měřeny kapacitním vlhkoměrem Protimetre. Výsledky vlhkosti do výšky 0,1 m nad podlahou po strop 1.NP se pohybují okolo 1- 1,5% hm. V oblasti otevřeného vchodu do prádelny lokálně naměřeno nejvíce 3% hm.

Dle ČSN se u soklového zdiva uvnitř jedná o vlhkost v oblasti vlhkost přirozená – nízká.

#### **2.3 Průzkum objektu skladu u severní stěny objektu č.p. 85**

Objekt není vytápěn a je větrán otevřenými otvory. V objektu naměřena vlhkost odpovídající ranní kondenzaci vlhkého vzduchu na chladném povrchu zdiva. Hodnoty vlhkosti povrchu lokálně 5% hm., v místech neprovětrávaných 1% hm.

#### **2.4 Popis poškození**

Na objektu Dolního zámku jsou nad soklem stavby patrné poškozené plochy omítek. Omítky jsou vápenné, špatně odolávají vodě a jejímu vymrzání. Vyšší vlhkost zdiva, způsobená uzavřením povrchu uvnitř i kolem stavby, způsobuje větší provlhčení zdiva. Kamenný obklad soklu brání pronikání vody vodorovně do zdiva, brání však jejímu odvětrání. Vlhkost vztlíná tedy nad sokl.

Stejnou příčinou (vzlínáním zdivem v sousedství uzavřených vodorovných ploch) trpí soklové partie v interiérech. Rovněž na vnitřním zdivu do výšky 0,5 m byla naměřena zvýšená vlhkost kolem 5-7% hm.

Poškození omítek jižní a východní fasády ještě umocňují vysoko položené a hnojené záhonky, které lemují sokl zdiva. Chloridy, které vznikají tlením rostlin, se dostávají do zdiva a krystalují nad soklem. Na východní fasádě se chloridy ve zvýšené míře dostávají do fasády i odstříkující břečkou, směsí rozmrazovacích solí a tajícího sněhu.

## **2.5 Vyhodnocení příčin**

- a) Příčinou poškození omítek fasády i interiéru je odstříkující voda, vztlínající vlhkost z terénu
- b) Omítky jižní a východní fasády jsou poškozené zasolením chloridy

## **3 Doporučená opatření**

### **Zásady sanace**

1. Návrat k původním výškovým poměrům – spodní hrana soklu musí být zároveň s terénem kolem soklu, případně dnem vzduchového kanálu
2. Provedení vzduchové izolace kolem celého soklu stavby, sestávající z izolované předstěny a zakrytí kanálu
3. Oddrénování podpovrchové vody
4. Revize dešťové kanalizace
5. Kamenný sokl neomítat, pouze přetáhnout hydrofobním nátěrovým štukem
6. V místech odstříkující vlhkosti na jižní fasádě vložit do skladby mezi zdivo a omítku izolační stěrku
7. Výměny omítek fasády v místech, kde jsou poškozeny rozpadem a opatření líce zdiva trvanlivou mrazuvzdornou omítkou. Nátěr fasády prodyšným vápenným nátěrem
8. Výměny omítek v interiéru. Pro přerušení vztlínání vlhkosti omítkou provést pás 1,2 m nad podlahou v sanační omítce, povrchová úprava vápenný štuk.

### **3.1 Odvedení srážkové vody**

Srážková voda ze čtyř svodů se odvede dvěma větvemi (sever a jih) mimo pozemek kaple do povrchového odvodu (příkopu). Odvod nejlépe plastovým potrubím (červeným) pod terénem. Nekombinovat s drenáží!

### **3.2 Drenáž podpovrchové vody**

Podpovrchovou vodu, která přichází od severovýchodu, je vhodné odvést drenáží mimo půdorys kaple. V nákresu je navržen směr odvedení. Drenáž je vhodné provést ve vzdálenosti cca 0,5 – 1 m od stavby, aby se nepoškodily původní jílové izolace základového zdiva.

### **3.3 Provedení vzduchové izolace**

Kolem kamenného soklu se provede odkop na úroveň původního terénu, danou na vstupním průčelím. Sokl by měl být obnažen v původní výši cca 0,4 m. Kolem soklu má být vzduchová mezera nejméně 0,2-0,3 m, případně kolem závěru na východní straně svrchu zakrytá deskami (betonovými). Pro zajištění mezery je vhodné kolem apsidy provést v dané vzdálenosti betonovou či zděnou předstěnu, která bude ze

zadní strany izolována (folie) a prostor za ní odvodněn drenáží a zasypan štěrkem. Zakrytí kanálu se provede betonovými deskami, opřeny na straně soklu o železný úhelník, nebo ocelové trny.

### **3.4 Izolační stěrka zasoleného zdiva**

Zdivo, které je vystavováno odstříkující, v zimě i zasolené vodě, je třeba chránit před provlháním solemi cementovou izolační stěrkou, odolnou síranům (sulfatostálou). Zdivo se v místech rozpadlých omítek očistí až na kámen / cihlu, nepevné spáry se vyčistí cca 10-20 mm do hloubky. Na očištěné zdivo se provede:

- penetrační silikátový nátěr
- první vrstva stěrky,
- vyrovnání zdiva porézní vyrovnávací maltou
- druhá vrstva stěrky
- omítkový podhoz do čerstvé stěrky

### **3.5 Výměny omítek fasád**

Omítky fasády v místech poškození lokálně opravit vápenocementovou maltou. Rozsah výměn stanovit dle rozsahu poškození, není nutno provádět celoplošné výměny, ale od poškozeného místa cca 0,2 m kolem. Pevné omítky nesnímat! V místech barevných skvrn na fasádě nutno sejmut nejmenší štukovou vrstvu, ale také prosolenou jádrovou omítku.

### **3.6 Výměny omítek interiéru**

Omítky uvnitř odstranit do výše cca 1,2 m a nahradit skladbou :

- Sanační omítkový podhoz
- Porézní vyrovnávací omítky jímající soli
- Sanační omítky bílé 15 mm
- Vápenný štuk do 5 mm

### **3.7 Prodyšný nátěr fasády**

Pro nátěr fasády je možno zvolit silikonový nátěr (delší životnost omítek pod nátěrem), nebo nátěr vápenný (nechrání omítku, jen barevně upravuje).

### **3.8 Nátěr omítek interiéru**

Interiér je třeba opatřit výmalbou prodyšnou barvou, sjednotit s ponechanými plochami.

Zpracoval: Kočí Jiří, Šťastný Pavel  
V Teplicích, 12.12.2011