

**BASF Stavební hmoty  
Česká republika s.r.o.**  
K Májovu 1244, 537 01 Chrudim  
Tel.: +420 469 607 111  
Fax: +420 469 607 121

[www.pci-cz.cz](http://www.pci-cz.cz)

## SANAČNÍ ZPRÁVA Z VLHKOSTNÍHO PRŮZKUMU ZDIVA



**Posuzovaný objekt: SOŠ a SOU Dopravní Čáslav**  
**Adresa: Aug. Sedláčka 1145 Čáslav**  
**Objednavatel:**  
**Číslo zprávy: 2/7/19 DB**  
**Zhotovitel opatření: Trigema a.s.**  
**Zodp. Projektant:**  
**Investor: Středočeský Kraj**

**Sídlo firmy:**  
BASF Stavební hmoty  
Česká republika s.r.o.  
K Májovu 1244  
537 01 Chrudim

T +420 469 607 111  
F +420 469 607 112  
E-Mail: [pci-cz@basf.com](mailto:pci-cz@basf.com),  
[info.cz@basf.com](mailto:info.cz@basf.com)  
Internet: [www.pci-cz.cz](http://www.pci-cz.cz)

IČO: 49286242  
DIČ: CZ49286242  
Zapsáno Krajským soudem  
V Hradci Králové, oddíl C, vložka 4278  
Dne 20. 4. 1993



**OBSAH**

**1. Popis objektu**

- 1.1. Situační popis
- 1.2. Podklady pro vyhotovení zprávy
- 1.3. Fotodokumentace

**2. Vlastní měření**

- 2.1. Datum měření a odběru vzorků
- 2.2. Jednoduché schéma odběrních míst
- 2.3. Naměřené hodnoty
- 2.4. Referenční hodnoty dle směrnic a norem

**3. Doporučená sanační opatření**

- 3.1. Přípravné práce
- 3.2. Injektáž zdiva proti vztlínající vlhkosti
- 3.3. Vnitřní neprodyšný hydroizolační systém
- 3.4. Vnější neprodyšný hydroizolační systém
- 3.5. Vodorovný hydroizolační systém (podlahy)
- 3.6. Sanační omítkový systém WTA
- 3.7. Finální povrchové úpravy

**4. Technologický postup aplikace jednotlivých sanačních opatření**

- 4.1. Sanační systém
- 4.2. Finální povrchové úpravy

**Sídlo firmy:**  
BASF Stavební hmoty  
Česká republika s.r.o.  
K Májovu 1244  
537 01 Chrudim

T +420 469 607 111  
F +420 469 607 112  
E-Mail: pci-cz@basf.com,  
info.cz@basf.com  
Internet: www.pci-cz.cz

IČO: 49286242  
DIČ: CZ49286242  
Zapsáno Krajským soudem  
V Hradci Králové, oddíl C, vložka 4278  
Dne 20. 4. 1993



## 1. Popis objektu

### 1.1 Situační popis

**Adresa:**

SOU a SOŠ Dopravní Čáslav

**Situování objektu:**

Objekt se nachází ve mírně svažitém terénu, situovaný jako samostatně stojící soubor budov v uzavřeném areálu.

**Popis objektu:**

Jedná se o školní budovu s různými přístavbami z různých let cca 60-90 léta, střecha sedlová. Hlavní budova je podsklepena. Tloušťka zdiva je okolo 60 cm.

**Druh zdiva:**

Zdivo je z pálených cihel, opatřeno VC omítkou.

**Předmět posouzení:**

Posouzení zavlhčení a zasolení zdiva. Posouzení stavu degradace konstrukce. Návrh skladby sanačního omítkového systému a dalších opatření vedoucích ke snížení zavlhčení a zasolení zdiva. Posouzení je požadováno investorem za účelem doporučení vhodných opatření v rámci zamýšlené celkové rekonstrukce objektu.

**Stav objektu v době šetření:**

V současnosti jsou patrné silné projevy zvýšené vlhkosti zejména v suterénu. Omítky jsou silně nasyceny vlhkostí. Dle vyjádření zhotovitele je možná souvislost se svislou hydroizolací, která pravděpodobně není funkční nebo vůbec není aplikována.

V suterénu je zajištěno větrání sklepními okny. Naměřené hodnoty vlhkosti a změřené zasolení je uvedeno v kapitole 2.2. Na obvodových a vnitřních konstrukcích jsou známky porušení vlhkostí.

**Zamýšlené budoucí využití sanovaných prostor:**

V prostorách, kde se bude sanovat budou sklepy pro potřeby školní kuchyně a nad nimi je provoz kuchyně.

**Pravděpodobná příčina:**

Viditelné projevy vlhkosti jsou patrné zejména v suterénu. Prvotní příčinou poruch zdiva je voda vztlínající z oblasti základů (dle vyjádření zhotovitele mohou být vadné nebo špatně provedené svislé hydroizolace).

Dalším významným zdrojem vlhkosti může být také netěsné napojení odvodnění dvorku na kanalizaci (gajgry mohou být zaneseny nečistotami). Je nutné zkontrolovat vpustě dešťové vody do kanalizace (a zkontrolovat její funkčnost), aby se eliminoval vnik vlhkosti do zdiva. A nasvahování okolí budovy směrem k budově. (mělo by být obráceně od budovy).

### 1.2. Podklady pro vyhotovení zprávy

- Místní šetření ze dne 1.7.2019
- Fotodokumentace ze dne 1.7.2019

**Sídlo firmy:**

BASF Stavební hmoty  
Česká republika s.r.o.  
K Májovu 1244  
537 01 Chrudim

T +420 469 607 111  
F +420 469 607 112  
E-Mail: pci-cz@basf.com,  
info.cz@basf.com  
Internet: www.pci-cz.cz

IČO: 49286242  
DIČ: CZ49286242  
Zapsáno Krajským soudem  
V Hradci Králové, oddíl C, vložka 4278  
Dne 20. 4. 1993



### 1.3. Fotodokumentace



## 2. Vlastní měření

### 2.1. Datum měření a datum odevzdání vzorku ke zpracování

<b>Datum měření:</b>	<b>1.7.2019</b>
<b>Datum odevzdání vzorků do laboratoře:</b>	<b>1.7.2019</b>
<b>Datum obdržení výsledků z laboratoře:</b>	<b>4.7.2019</b>

**Sídlo firmy:**  
BASF Stavební hmoty  
Česká republika s.r.o.  
K Májovu 1244  
537 01 Chrudim

T +420 469 607 111  
F +420 469 607 112  
E-Mail: pci-cz@basf.com,  
info.cz@basf.com  
Internet: www.pci-cz.cz






IČO: 49286242  
DIČ: CZ49286242  
Zapsáno Krajským soudem  
V Hradci Králové, oddíl C, vložka 4278  
Dne 20. 4. 1993



## 2.2. Jednoduché schéma měřených ploch

Nebylo provedeno

## 2.2. Naměřené hodnoty

Zkušební plocha ZP	číslo vzorku	výška měření (m)	vzorek	Vlhkost %	Salinita (% hm)			Omitkový systém
					Cl <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub>	SO <sub>4</sub>	
1 	1.a	0,3	S	10,3	0,25	< 0,1	1,4	R
	1.b	1,0	S	8				
	1.c	1,6	S	5,7				
2 	2.a	0,3	S	13,2	0,25	0,1	1,1	R
	2.b	1,0	S	12				
	2.c	1,6	S	8				
3 	3.a	0,3	S	11,4				R
	3.b	1,0	S	8,4				
	3.c	1,6	S	9,2				
4 	4.a	0,3	S	17				R
	4.b	1,0	S	9,2				
	4.c	1,6	S	8				
5 	5.a	0,3	S	13				R
	5.b	1,0	S	6,3				
	5.c	1,6	S	6,1				
6	6.a							
	6.b							
	6.c							
7	7.a							
	7.b							
	7.c							
8	8.a							
	8.b							
	8.c							

Sídlo firmy:  
BASF Stavební hmoty  
Česká republika s.r.o.  
K Májovu 1244  
537 01 Chrudim

T +420 469 607 111  
F +420 469 607 112  
E-Mail: pci-cz@basf.com,  
info.cz@basf.com  
Internet: www.pci-cz.cz

IČO: 49286242  
DIČ: CZ49286242  
Zapsáno Krajským soudem  
V Hradci Králové, oddíl C, vložka 4278  
Dne 20. 4. 1993



### 2.3.Referenční hodnoty dle WTA 2-9-04 - Hodnocení druhů iontů solí (převážně aniontů) s korozními účinky na zdivo s definováním stupně zasolení

Soli	Obsah solí v % hmotn.		
Chloridy (Cl <sup>-</sup> )	< 0,2	0,2 do 0,5	> 0,5
Dusičnany (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	< 0,1	0,1 do 0,3	> 0,3
Sírany (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	< 0,5	0,5 do 1,5	> 1,5
Hodnocení stupně zasolení zdiva	Nízký	Střední	Vysoký

Celkový stupeň zasolení zdiva se podle zjištěných hodnot hodnotí jako nízký, střední a vysoký. Přitom je rozhodující nejvyšší hodnota obsahu iontů solí (bez ohledu, zda se jedná o chloridy, dusičnany nebo sírany).

#### Hodnocení vlhkosti dle ČSN P 73 06 10 - Sanace vlhkého zdiva

stupeň vlhkosti	W v % hmotnosti
velmi nízký	< 3
nízký	3 ≤ w < 5
zvýšený	5 ≤ w < 7,5
vysoký	7,5 ≤ w < 10
velmi vysoký	> 10

### Doporučená sanační opatření

Pro odstranění příčin zvýšené vlhkosti v objektu doporučuji provést v rámci asanace odkop obvodové stěny výkop a aplikaci svíslé hydrolizace v kombinaci s drenážemi a s injektáží zdiva pro zamezení vztlínání vlhkosti.

V prostorách suterénu doporučuji **co nejdříve odstranit provlhle omítky do výšky stropu a zajistit dostatečné větrání**. Po provedení izolací a injektáží je možno aplikovat sanační omítkový systém na obvodové zdivo do výšky stropu.(vzhledem k silnému zavlhnutí a zasolení doporučuji provedení sanačního systému SANIMENT T celoplošně). Sanační systém doporučuji aplikovat až po částečném vyschnutí a opětovném změření vlhkosti zdiva.

Salinita (zasolení) zdiva dosahuje úrovně střední až vysoký, z tohoto důvodu doporučuji aplikovat sanační omítkový systém SANIMENT T. Vysoká úroveň síranů ve vzorcích je dána pravděpodobně dřívějším užíváním. Pro plánovanou rekonstrukci a instalaci zamýšlených provozů je nutné velmi podstatně snížit dotaci vlhkosti do spodní části zdiva objektu a provést veškerá možná opatření vedoucí k maximálnímu možnému vysoušení zdiva při možnosti dosáhnout estetických požadavků investora. V tomto ohledu doporučuji provedení tlakové infuzní chemické clony **PCI SANIMENT Injekt R** (viz. opatření dále).A poté aplikovat cementovou hydroizolaci **Masterseal 531** s atestem na pitnou vodu na kterou pak aplikovat sanační systém.

Sídlo firmy:  
BASF Stavební hmoty  
Česká republika s.r.o.  
K Májovu 1244  
537 01 Chrudim

T +420 469 607 111  
F +420 469 607 112  
E-Mail: pci-cz@basf.com,  
info.cz@basf.com  
Internet: www.pci-cz.cz

IČO: 49286242  
DIČ: CZ49286242  
Zapsáno Krajským soudem  
V Hradci Králové, oddíl C, vložka 4278  
Dne 20. 4. 1993



### 3.1. Přípravné práce

- osekání vnitřních (celoplošně) a vnějších omítek (odstranit z dosahu stavby)
- proškrábnutí spár 2 cm do hloubky a celoplošné mechanické očištění povrchu zdiva (nepoužívat vodu)
- v případě velmi nerovného zdiva vyrovnání omítkou tl. 2-3 cm, pro větší nerovnosti a kaverny může být použita dozdvívka novými cihelnými střepey

#### Doporučené materiály:

- PCI Polyfix 5 min. – fixace instalací na zdivo
- PCI Polycrret K30 Rapid- Pokud bude nerovnost celoplošná.

### 3.2. Chemická injektáž zdiva proti vztlínající vlhkosti

Jako dodatečná vodorovná izolace zdiva bude provedena tlaková injektáž zdiva pomocí vrtů do kterých bude aplikována chemická clona PCI SANIMENT Injekt R. Clona se aplikuje pod tlakem do šikmo vyvrtaných otvorů ve zdivu, resp. do spár ve zdivu. Úroveň vrtů je vždy ve výšce podlahy (v 1PP nebo v 1NP), v závislosti na dalších provedených opatřeních. Vrtů budou zhotoveny mírně šikmo, nejlépe do druhé ložné spáry ve zdivu. Vzdálenost injektážních vrtů je max. 11cm s průměrem 18 mm. Hloubka vrtu je na tl. zdiva (dle sklonu tak, aby vrt končil cca 2 až 5 cm od hrany zdiva). Před naplněním injektážní hmotou je nutné vrtů vyčistit od prachu. Plnění vrtů se provádí pomocí pakrů a vhodného přístroje pro tlakování.

V případě, že bude zdivo obsahovat dutiny, kaverny apod., tak bude před vlastní injektáží provedeno vyplnění těchto dutin, pomocí speciální injektážní malty.

#### Doporučené materiály:

- PCI Masterseal 531 – pro utěsnění vrtů před aplikací tlakové injektáže
- PCI Saniment injekt R – infuzní chemická clona
- Repaflo – injektážní hmota pro vyplnění kaveren a dutin

### 3.3. Vnitřní neprodyšný hydroizolační systém

V ploše zdiva, kde přichází vlhkost z vnější strany konstrukce (kterou nelze odkopat a izolovat) je třeba provést vnitřní svislý minerální solím odolný hydroizolační systém. Bude použita vodotěsná minerální stěrka, odolná tlakové vodě. V místě přechodu na vodorovné konstrukce bude proveden fabion z renovační malty. Přes tento fabion bude napojena vodorovná a svislá hydroizolace.(pokud bude řešeno)

#### Doporučené materiály:

- PCI Polyfix K30 – vyrovnávací malta (i pro vytvoření fabionu)
- PCI Masterseal 531 – Síranovzdorná těsnící malta

### 3.4. Vnější neprodyšný hydroizolační systém

Z vnější strany bude proveden hydroizolační systém na bázi bitumenových stěrek. V místě přechodu na podkladek drenáže bude proveden fabion z renovační malty. Přes tento fabion bude

Sídlo firmy:  
BASF Stavební hmoty  
Česká republika s.r.o.  
K Májovu 1244  
537 01 Chrudim

T +420 469 607 111  
F +420 469 607 112  
E-Mail: pci-cz@basf.com,  
info.cz@basf.com  
Internet: www.pci-cz.cz

IČO: 49286242  
DIČ: CZ49286242  
Zapsáno Krajským soudem  
V Hradci Králové, oddíl C, vložka 4278  
Dne 20. 4. 1993



provedena izolace až na podkladek. Toto řešit v případě zateplení soklové části. **Nutná konzultace technika na Stavbě!!!**

**Doporučené materiály:**

- PCI Polyfix K30 – vyrovnávací malta (i pro vytvoření fabionu a podkladku pro drenáž)
- PCI Masterseal 531 – Síranovzdorná těsnící malta
- PCI Pecimor P
- PCI Pecimor 2K

**3.5. Vodorovný hydroizolační systém (podlahy) Nebylo řešeno.**

Na podlahách bude proveden hydroizolační systém na bázi bitumenových stěrek. V místě přechodu na svislé konstrukce bude bitumenová stěrka natažena přes fabion z renovační malty a bude přetažena min 10 cm přes svislou vodotěsnou minerální stěrku, odolnou tlakové vodě.

**Doporučené materiály:**

- PCI Polyfix K40 – vyrovnávací malta (i pro vytvoření fabionu a podkladku pro drenáž)
- PCI Barraseal CS – Síranovzdorná těsnící malta
- PCI Pecimor P
- PCI Pecimor 2K

**3.6. Sanační omítkový systém WTA**

Ve vnitřních prostorách budou provedeny sanační omítky, aby zbytková vlhkost mohla ze zdiva unikat. Sanační omítkovým systémem musí mít spolehlivou a dlouhodobou funkčnost deklarovanou směrnici WTA. Před sanačními omítkami bude aplikován anti-sanitrační přípravek PCI Saniment PGI.

**Doporučené materiály:**

- PCI Saniment PGI – antisanitrační přípravek
- PCI Saniment 04 – sanační špric
- PCI Saniment 02 – sanační omítky
- PCI Saniment 03 – sanační štuk

**3.7. Finální povrchové úpravy**

Na vnitřní výmalbu bude použita vysoce prodyšná barva (sd <0,2 m).

Pro vnější plochy bude použita vysoce prodyšná silikátová barva (sd <0,2 m).

**Doporučené materiály:**

- PCI Multitop FT – Silikátová fasádní barva

**Sídlo firmy:**  
BASF Stavební hmoty  
Česká republika s.r.o.  
K Májovu 1244  
537 01 Chrudim

T +420 469 607 111  
F +420 469 607 112  
E-Mail: pci-cz@basf.com,  
info.cz@basf.com  
Internet: www.pci-cz.cz

IČO: 49286242  
DIČ: CZ49286242  
Zapsáno Krajským soudem  
V Hradci Králové, oddíl C, vložka 4278  
Dne 20. 4. 1993





## 4. Technologický postup aplikace

Pod aplikované sanační omítky se nesmí používat sádra, lze použít např. **PCI Polyfix<sup>®</sup> 5 min.**

- Stávající poškozená omítka se celoplošně otluče do výšky min 0,8 m nad viditelné zavlhčení
- Ve zdivu se proškrábnou spáry do hloubky 2 cm (s výjimkou kleneb), přičemž je bezpodmínečně nutné odstraněný materiál okamžitě zlikvidovat z dosahu stavby, neboť déšť může vyplavit soli zpět do hmoty zdiva. Je vhodné nechat zdivo po odstranění stávajících omítek nějakou dobu vysychat.
- Hlubší nerovnosti či prohlubně je možné vyrovnat u systému SANIMENT T sanační omítkou **PCI Saniment<sup>®</sup> 03**. Pro úsporu materiálu je možné do této vrstvy vkládat střepy páleného materiálu. Před sanačními omítkami bude aplikován anti-sanitrační přípravek **PCI Saniment PGI**.

### 4.1. Sanační systém SANIMENT T – dle WTA 2-9-04

- Na připravený povrch zdiva se nanese sanační prostředek **PCI Saniment<sup>®</sup> 04** pro lepší ukotvení následných vrstev. Prostředek se nanáší tak, aby pokryl max. 50% plochy.
- Je-li nutno nanášet větší vrstvy omítek, než je předepsáno, je vhodné aplikovat sanační vyrovnávací omítku **PCI Saniment<sup>®</sup> 03** v tl. 20 mm, povrch sanační vyrovnávací omítky **PCI Saniment<sup>®</sup> 03** po nanesení zdrsnit, pro lepší přídržnost následující vrstvy.
- Jádrová sanační omítka **PCI Saniment<sup>®</sup> 02** v tl. min. 20 mm, povrch po aplikaci zdrsnit.
- Nanášení finální vrstvy je možné po vyschnutí jádrové sanační omítky. Pro tuto vrstvu je nevhodnější použít sanační štuk **PCI Saniment<sup>®</sup> 01**.

### 4.2. Finální povrchové úpravy

Pro získání funkčního a barevného vzhledu povrchové úpravy je možno doporučit z našeho sortimentu po důkladném vyzrání podkladu aplikaci např.: nátěr **PCI Multitop<sup>®</sup> FT**.

### DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ:

Omítkové sanační systémy se v podmínkách silně vlhkostně namáhaných konstrukcí staveb, používají v kombinaci s příčnými hydroizolacemi, chemickými clonami ve zdivu případně jinými metodami sanace! Sanační omítkové systémy samy o sobě zdroje vlhnutí neodstraňují a zdivo nevysušují!

Sídlo firmy:  
BASF Stavební hmoty  
Česká republika s.r.o.  
K Májovu 1244  
537 01 Chrudim

T +420 469 607 111  
F +420 469 607 112  
E-Mail: pci-cz@basf.com,  
info.cz@basf.com  
Internet: www.pci-cz.cz

IČO: 49286242  
DIČ: CZ49286242  
Zapsáno Krajským soudem  
V Hradci Králové, oddíl C, vložka 4278  
Dne 20. 4. 1993



Datum :8.7.2019

Vypracoval: Březina David

Podpis:

Číslo zprávy:2/7/19 DB

**Sídlo firmy:**  
BASF Stavební hmoty  
Česká republika s.r.o.  
K Májovu 1244  
537 01 Chrudim

T +420 469 607 111  
F +420 469 607 112  
E-Mail: pci-cz@basf.com,  
info.cz@basf.com  
Internet: www.pci-cz.cz

IČO: 49286242  
DIČ: CZ49286242  
Zapsáno Krajským soudem  
V Hradci Králové, oddíl C, vložka 4278  
Dne 20. 4. 1993

