

S M L O U V A O D Í L O

uzavřená podle § 2586 a násl. zák. č.89/2012 Sb., občanský zákoník

OBJEDNATEL:

Zapsaný v obchodním rejstříku u:

Jejímž jménem jedná:

Sídlo:

IČ:

DIČ:

Tel.:

Fax:

ID datové schránky:

Odpovědní zástupci pro jednání:

- jednat ve věcech smluvních:

- jednat ve věcech technických:

(dále jen „objednatel“)

Armádní Servisní, příspěvková organizace

Městského soudu v Praze, sp.zn. Pr. 1342

Ing. Martin Lehký – pověřen řízením organizace

Podbabská 1589/1, 160 00 Praha 6

60460580

CZ60460580

973 204 090

973 204 092

dugmkm6

Ing. Martin Lehký, tel.: 973 204 625

Václav Ondrůj, tel.: 602 551 088,

e-mail: vaclav.ondruij@as-po.cz

ZHOTOVITEL:

Zapsaný v obchodním rejstříku u:

Zastoupený:

Sídlo:

IČ, DIČ:

Bankovní spojení:

Číslo účtu:

ID datové schránky:

Odpovědní zástupci pro jednání:

- jednat ve věcech smluvních

a technických:

(dále jen „zhotovitel“)

SANOSTAV s.r.o.

Krajského soudu v Brně, sp. zn. C 27422

Doc. Ing. Josef Šupák, CSc. – jednatel

Husova 256/8a, 602 00 Brno

25341952, CZ25341952

Komerční banka, Brno – město

6993580237/0100

kguy4zc

Doc. Ing. Josef Šupák, CSc. – jednatel, tel. 777 726 889,

e-mail: j.supak@sanostav.cz

za takto dohodnutých podmínek:

I. PŘEDMĚT DÍLA

Předmětem díla je realizace sanace vlhkosti zdiva v 1. PP na ubytovně Tučkova 23, Brno. Realizace akce nepodléhá stavebnímu řízení.

Rozsah požadovaných prací:

- Jedná se o realizaci sanace vlhkosti zdiva v 1. PP v rozsahu dle technické zprávy a položkového rozpočtu.
- Práce budou provedeny při zajištění veškeré nezbytné přepravy, vyložení, svislé dopravy, zabudování ochrany, bezpečnostních opatření v rámci BOZP a PO, potřebných pracovních sil a materiálů, řízení prací, lešení, výrobních prostor a jiných dočasných prací, které jsou zapotřebí k řádnému provedení a předání předmětu díla, provedení všech předepsaných zkoušek a revizí.
- Dílo bude provedeno v nejvyšší kvalitě a dodávky materiálu budou v první jakostní třídě doloženy certifikáty a prohlášení o shodě, musí být jasně a zřetelně znám výrobce dodávaného výrobku či materiálu.

Zvláštní požadavky pro realizaci díla:

- Budova je součástí vojenského areálu, realizace díla bude probíhat za plného provozu.
- Všichni pracovníci realizace díla musí být státními příslušníky členských států EU nebo členských zemí NATO - realizace probíhá na zařízení ministerstva obrany.

II. TERMÍN A MÍSTO PLNĚNÍ

Termín zahájení plnění: **ihned po podpisu SoD**

Termín ukončení plnění: **31.03.2016**

Místo plnění díla: VUZ Tučkova 23, Brno

III. CENA DÍLA

Cena za předmět díla bez DPH je cenou konečnou, nejvýše přípustnou, ve které jsou zahrnuty veškeré náklady dle článku I této smlouvy a činí: **5 868 001,- Kč**

slovy: pět milionů osm set šedesát tisíc jednákorun českých“

DPH bude účtováno v sazbě platné ke dni uskutečnění zdanitelného plnění.

IV. PLATEBNÍ A FAKTURAČNÍ PODMÍNKY

- 4.1** Objednatel zálohy neposkytuje.
- 4.2** Fakturace bude provedena dílčími fakturami vždy za kalendářní měsíc na základě odsouhlaseného soupisu provedených prací do celkové výše 90% ceny díla. Poslední faktura ve výši 10% bude vystavena po odstranění vad a nedodělků.

- 4.3 Zhotovitel je povinen v předmětu fakturace uvést přesný název akce včetně čísla smlouvy. Jinak bude faktura vrácena zhotoviteli k doplnění.
- 4.4 Daňový doklad musí obsahovat údaje podle zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů, včetně uvedení klasifikace CZ-CPA, a dále údaje pro účely stanovení režimu přenesené daňové povinnosti v souladu s § 92a zákona.
- 4.5 Lhůta splatnosti je **30 dní** od doručení faktury objednateli (originál faktury + kopie zápisu o předání a převzetí). Adresa pro zaslání faktury: Armádní Servisní, příspěvková organizace, Podbabská 1589/1, 160 00 Praha 6 – Dejvice.
- 4.6 Objednatel je oprávněn fakturu vrátit před uplynutím její splatnosti, neobsahuje-li některý údaj nebo doklad uvedený ve smlouvě nebo má jiné závady v obsahu nebo nedostatečný počet vyhotovení. Při vrácení faktury objednatel uvede důvod jejího vrácení a v případě oprávněného vrácení zhotovitel vystaví fakturu novou. Oprávněným vrácením faktury přestává běžet původní lhůta splatnosti a běží znovu ode dne doručení nové faktury objednateli.
- 4.7 Za den zaplacení je považován den odepsání částky z účtu objednatele.

V. SOUČINNOST OBJEDNATELE A ZHOTOVITELE

- 5.1 Zhotovitel se zavazuje provést dílo kompletně, řádně, v patřičné kvalitě, včas, na svůj náklad a nebezpečí v souladu s platnými právními předpisy a ČSN a dodržovat platné hygienické, zdravotní, požární, bezpečnostní a ekologické předpisy a závazné normy.
- 5.2 Objednatel se zavazuje předat zhotoviteli a zhotovitel převzít do 7 dnů od podpisu smlouvy staveniště způsobilé k řádnému a nerušenému plnění předmětu díla ve smyslu této smlouvy.
- 5.3 Zhotovitel zahájí stavební práce bez zbytečného odkladu po předání staveniště objednatelem a ukončí stavební práce nejpozději do termínu uvedeného v článku II. této smlouvy.
- 5.4 Objednatel se zavazuje, že umožní po dokončení díla zhotoviteli přístup do objektu díla za účelem odstranění případných vad.
- 5.5 Objednatel je oprávněn průběžně kontrolovat provádění díla formou kontrolních dnů, kdy 1. kontrolní den stanoví objednatel při předání staveniště. Další kontrolní den bude stanoven po dohodě se zhotovitelem.
- 5.6 Zhotovitel je povinen písemně vyzvat objednatele k převzetí konstrukcí, které budou zakryty, minimálně 3 pracovní dny předem. O převzetí konstrukcí bude učiněn zápis ve stavebním deníku.
- 5.7 V případě, že dojde ke změně subdodavatele, prostřednictvím, kterého zhotovitel prokazoval v zadávacím řízení kvalifikaci, je zhotovitel povinen před jeho změnou objednatele písemně informovat a vyžádat si jeho souhlasné stanovisko.
- 5.8 Původcem vzniklého odpadu je zhotovitel, protože odpad vznikne až jeho činností v areálu VUZ Tučkova 23, Brno.

VI. ODPOVĚDNOST ZA VADY – ZÁRUKA

- 6.1 Záruční doba na provedené dílo je **60 měsíců**.
- 6.2 Záruční doba počíná běžet dnem řádného dokončení díla, po odstranění všech případných vad z úspěšného přejímacího řízení. Zhotovitel zabezpečí odstranění případných skrytých vad díla, zjištěných v záruční době nejpozději do 48 hod. od nahlášení závad.
- 6.3 V záruční době se odstraňují skryté vady zdarma.
- 6.4 Objednatel se zavazuje, že případnou reklamaci vady díla uplatní bez zbytečného odkladu po jejím zjištění, písemně do rukou oprávněného zástupce zhotovitele.
- 6.5 Po dobu záruční doby nesmí dojít bez souhlasu zhotovitele k zásahům do provedeného díla. V opačném případě ztrácí objednatel právo reklamace a záruční doba končí okamžikem neoprávněného zásahu na díle.

VII. ZVLÁŠTNÍ UJEDNÁNÍ

- 7.1 Zhotovitel je povinen po celou dobu realizace díla dodržovat na převzatém staveništi čistotu a pořádek.
- 7.2 Technický dozor nesmí provádět zhotovitel ani osoba s ním propojená dle § 46d zákona č. 137/2006 Sb.
- 7.3 Převzetím staveniště zhotovitel přebírá v plném rozsahu odpovědnost za dodržování platných předpisů zajišťujících bezpečnost a ochranu zdraví, za dodržování příslušných protipožárních opatření a hygienických předpisů a ČSN.
- 7.4 Odstranění zařízení staveniště a vyklizení staveniště bude provedeno nejpozději do 7 kalendářních dnů ode dne předání a převzetí díla.
- 7.5 Zhotovitel se zavazuje, že všechny materiály a výrobky použité při plnění díla budou mít zákonem stanovené vlastnosti. Použité výrobky budou splňovat technické požadavky stanovené zákonem č. 22/1997 Sb., v platném znění a předpisy souvisejícími.
- 7.6 Zhotovitel souhlasí se zveřejněním smlouvy na e-tržišti Tendermarket (případně na webových stránkách objednatele).
- 7.7 Zhotovitel je povinen být po celou dobu trvání této smlouvy pojištěn na odpovědnost za škodu, a to v rozsahu, který plně odpovídá možnému vzniku škod při poskytovatelem prováděných činnostech. Výše limitu pojistného plnění nesmí klesnout pod **5.000.000,- Kč**. V případě, že dojde ke vzniku škody, která nebude kryta pojistnou smlouvou, je poskytovatel povinen tuto uhradit z vlastních prostředků, a to bez zbytečného odkladu po doručení výzvy k náhradě škody.

VIII. PŘEDÁNÍ DÍLA

- 8.1 Zhotovitel oznámí objednateli 7 dnů předem termín, kdy dílo bude dokončeno a připraveno k předání. O předání díla bude proveden zápis o předání a převzetí dokončeného díla, který podepíší zástupci obou smluvních stran, a při kterém

zhotovitel předá a objednatel převezme veškerou dokumentaci dle článku č. 1 této smlouvy.

IX. SMLUVNÍ POKUTY

- 9.1 Objednatel uhradí fakturu zhotovitele nejpozději do 30 dnů po jejím doručení. Za prodlení s úhradou faktury zaplatí objednatel zhotoviteli smluvní pokutu ve výši 0,05 % z fakturované částky za každý den prodlení.
- 9.2 V případě nedodržení termínu dokončení díla a za prodlení s odstraněním vad a nedodělků v termínech stanovených v zápise o předání a převzetí díla uhradí zhotovitel objednateli smluvní pokutu ve výši 0,05 % z celkové ceny díla za každý i započatý den prodlení.
- 9.3 Při neplnění podmínek smlouvy, porušování zákonných povinností nebo nedodržování schváleného harmonogramu provádění (při zpoždění větším než 10 kalendářních dnů), má právo objednatel na smluvní pokutu ve výši 0,05 % z celkové smluvní ceny díla za každý započatý den a každé jednotlivé porušení.
- 9.4 Sankce za nedodržování BOZP, požární ochrany a ochrany životního prostředí se řídí dle sazebníku pokut, který je Přílohou č. 3 této smlouvy.
- 9.5 Smluvní pokuta za nedostatečné vedení stavebního deníku je stanovena ve výši 1.000,- Kč/den.
- 9.6 Pokuty vzniklé vlivem stavební činnosti zhotovitele udělené objednateli budou převedeny na zhotovitele v plné výši a mohou být započteny proti neuhrazeným fakturám.
- 9.7 Úhradou smluvní pokuty není dotčeno právo požadovat náhradu škody v plné výši.

X. Odstoupení od smlouvy

- 10.1 Odstoupit od této smlouvy lze pro podstatné porušení smluvních povinností, kterými jsou zejména:
 - neplnění předmětu díla podle čl. I.;
 - zhotovitel neprovede dílo v patřičné kvalitě podle platných předpisů a norem;
 - zhotovitel je v prodlení s termínem dokončení díla o více než 5 kalendářních dnů;
 - zhotovitel bez vážných důvodů přerušil práce na díle na dobu delší než 5 kalendářních dnů
- 10.2 Odstoupení od smlouvy lze provést pouze písemně s uvedením důvodu. Odstoupení od smlouvy nabývá účinnosti dnem doručení druhé straně. Smluvní strany jsou povinny provést vzájemné vypořádání ke dni odstoupení od smlouvy. Smluvní strana, která zapříčinila odstoupení od smlouvy je povinna zaplatit druhé straně veškeré náklady a škody jí prokazatelně vzniklé v souvislosti s odstoupením od této smlouvy.

XI. ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

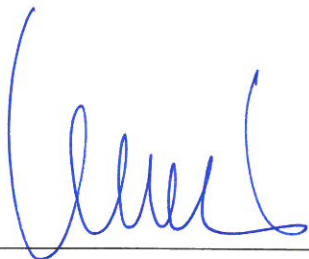
- 11.1 Tato smlouva a práva a povinnosti z ní vzniklé se řídí zákonem č. 89/2012 Sb., občanský zákoník v platném znění.
- 11.2 Tato smlouva nabývá účinnosti okamžikem jejího podpisu poslední smluvní stranou.
- 11.3 Tato smlouva obsahuje úplné ujednání o předmětu smlouvy a všech náležitostech, které strany měly a chtěly ve smlouvě ujednat, a které považují za důležité pro závaznost této smlouvy. Žádný projev strany učiněný při jednání o této smlouvě ani projev učiněný po uzavření této smlouvy nesmí být vykládán v rozporu s výslovnými ustanoveními této smlouvy a nezakládá žádný závazek žádné ze stran.
- 11.4 Smlouvu lze měnit a doplňovat po dohodě smluvních stran formou písemných dodatků k této smlouvě, podepsaných oběma smluvními stranami. Za písemnou formu nebude pro tento účel považována výměna e-mailových či jiných elektronických zpráv.
- 11.5 Smlouva se vyhotovuje ve čtyřech stejnopisech, z nichž 1 paré obdrží zhotovitel a 3 paré objednatel.
- 11.6 Smluvní strany prohlašují, že smlouvu přečetli, s jejím obsahem souhlasí, což stvrzují svými podpisy.

XII. PŘÍLOHY

- Příloha č. 1: Oceněný soupis stavebních prací a dodávek (7 listů)
 Příloha č. 2: Technická zpráva (7 listů)
 Příloha č. 3: Sankce za porušení BOZP, PO a OŽP (1 list)

V Praze dne: 19 -05- 2015

V Brně dne: 21 -05- 2015



Armádní Servisní, příspěvková organizace
 Ing. Martin Lehký
 pověřen řízením organizace




SANOSTAV s.r.o.
 Doc. Ing. Josef Šupák, CSc.
 jednatel



POLOŽKOVÝ ROZPOČET

Rozpočet	01	Oprava Hydroizolace v suterénu sek		JKSO
Objekt	Název objektu			
0001	Oprava poškozené hydroizolace v suterénu			SKP
Stavba	Název stavby			Měrná jednotka
50143	Tučkova 23			Počet jednotek
Projektant				Náklady na m.j.
Zpracovatel projektu	0			Typ rozpočtu
Objednatel	Armádní servisní - příspěvková organizace			
Dodavatel	SANOSTAV s.r.o. Husova 256/8a 602 00 Brno			
Rozpočtovatel				Zakázkové číslo
				Počet listů
				50143

ROZPOČTOVÉ NÁKLADY			
Základní rozpočtové náklady		Ostatní rozpočtové náklady	
	HSV celkem	3 705 785	Ztížené výrobní podmínky
Z	PSV celkem	2 135 213	Oborová přírážka
R	M práce celkem	0	Přesun stavebních kapacit
N	M dodávky celkem	0	Mimostaveništní doprava
	ZRN celkem	5 840 998	Zařízení staveniště
			Provoz investora
	HZS	0	Kompletační činnost (ICD)
	ZRN+HZS	5 840 998	Ostatní náklady neuvedené
	ZRN+ost.náklady+HZS	5 868 001	Ostatní náklady celkem
			27 003

Vypracoval		Za zhotovitele	Za objednatele
Jméno :		Jméno : Doc. Josef Šupák	Jméno :
Datum :		Datum : 5.5.2015	Datum :
Podpis :		Podpis	Podpis



SANOSTAV s.r.o.
Husova 8a, 602 00 Brno
tel./fax: 548 235 277
IČ: 25341962 DIČ: CZ25341952

Základ pro DPH	21,0 %	
DPH	21,0 %	5 868 001 Kč
Základ pro DPH	0,0 %	1 232 280 Kč
DPH	0,0 %	0 Kč
CENA ZA OBJEKT CELKEM		7 100 281 Kč

Poznámka :

Stavba :	50143 Tučkova 23	Rozpočet :	01
Objekt :	0001 Oprava poškozené hydroizolace v suterénu	Oprava Hydroizolace v suterénu sekce A	

REKAPITULACE STAVEBNÍCH DÍLŮ

Stavební díl	HSV	PSV	Dodávka	Montáž	HZS
38 Kompletní konstrukce	62 700	0	0	0	0
6 Úpravy povrchu, podlahy	2 629 754	0	0	0	0
9 Ostatní konstrukce, bourání	266 477	0	0	0	0
94 Lešení a stavební výtahy	87 032	0	0	0	0
95 Dokončovací konstrukce na pozemních stavb	171 462	0	0	0	0
96 Bourání konstrukcí	145 994	0	0	0	0
99 Staveništní přesun hmot	78 181	0	0	0	0
711 Izolace proti vodě	0	1 634 077	0	0	0
771 Podlahy z dlaždic a obklady	0	148 251	0	0	0
781 Obklady keramické	0	14 610	0	0	0
784 Malby	0	338 274	0	0	0
D96 Přesuny sutí a vybouraných hmot	264 185	0	0	0	0
CELKEM OBJEKT	3 705 785	2 135 213	0	0	0

VEDLEJŠÍ ROZPOČTOVÉ NÁKLADY

Název VRN	Kč	%	Základna	Kč
Ztížené výrobní podmínky	0	0,0	5 840 998	0
Oborová přírážka	0	0,0	5 840 998	0
Přesun stavebních kapacit	0	0,0	5 840 998	0
Mimostaveništní doprava	0	0,0	5 840 998	0
Zařízení staveniště	27 003	0,0	5 840 998	27 003
Provoz investora	0	0,0	5 840 998	0
Kompletační činnost (IČD)	0	0,0	5 840 998	0
Rezerva rozpočtu	0	0,0	5 840 998	0
CELKEM VRN				27 003

Položkový rozpočet

Stavba :	50143 Tučková 23	Rozpočet: 01
Objekt :	0001 Oprava poškozené hydroizolace v suterénu	Oprava Hydroizolace v suterénu sekce A

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Díl:	38	Kompletní konstrukce				
1	3801	Kamervá prohlídka dešťové kanalizace celkem 460m	ks	1,00	24 600,00	24 600,00
2	3802	Napojení jímky výtahu do dešťové kanalizace vzdálenost cca 3m: je nutné udělat průraz betonovou zdí a betonovým povrchem dvora včetně zapravení i	ks	1,00	38 100,00	38 100,00
	Celkem za	38 Kompletní konstrukce				
Díl:	6	Úpravy povrchu, podlahy				62 700,00
3	622904121R00	Ruční čištění ocelovým kartáčem Obvodové zdi: 3,00*(2*46,31+21,20+2,50+2*0,60+8*2*0,20) -11*0,90*0,60-10*1,80*0,60 11*0,20*2*(0,90+0,60) 10*0,20*2*(1,80+0,60) vnitřní zdi: 3,00*(7,00*20+2*3,40+1,70+3,40+46,31) 2,00*(46,31*3) 3,00*(6*10,50+2*2,30+2*(12,10+2,50+3,30+1,50))	m2	1 553,31	85,00	132 031,35
4	60	Hloubková penetrace pro sanační omítku pod sanační podhcz: Obvodové zdi: 3,00*(2*46,31+21,20+2,50+2*0,60+8*2*0,20) -11*0,90*0,60-10*1,80*0,60 11*0,20*2*(0,90+0,60) 10*0,20*2*(1,80+0,60) vnitřní zdi: 3,00*(7,00*20+2*3,40+1,70+3,40+46,31) 2,00*(46,31*3) 3,00*(6*10,50+2*2,30+2*(12,10+2,50+3,30+1,50))	m2	1 553,31	62,00	96 305,22
5	61	Sanační vyrovnaní + opatření proti solím dodávka + montáž Obvodové zdi: 3,00*(2*46,31+21,20+2,50+2*0,60+8*2*0,20) -11*0,90*0,60-10*1,80*0,60 11*0,20*2*(0,90+0,60) 10*0,20*2*(1,80+0,60) vnitřní zdi: 3,00*(7,00*20+2*3,40+1,70+3,40+46,31) 2,00*(46,31*3) 3,00*(6*10,50+2*2,30+2*(12,10+2,50+3,30+1,50))	m2	1 553,31	422,00	655 496,82
6	62	Sanační tepelnéizolační omítka jádro tl30mm dodávka + montáž Obvodové zdi: 3,00*(2*46,31+21,20+2,50+2*0,60+8*2*0,20) -11*0,90*0,60-10*1,80*0,60 11*0,20*2*(0,90+0,60) 10*0,20*2*(1,80+0,60) vnitřní zdi: 3,00*(7,00*20+2*3,40+1,70+3,40+46,31) 2,00*(46,31*3) 3,00*(6*10,50+2*2,30+2*(12,10+2,50+3,30+1,50))	m2	1 553,31	878,00	1 363 806,18
7	63	Sanační tepelnéizolační omítka - finální vrstva dodávka + montáž Obvodové zdi: 3,00*(2*46,31+21,20+2,50+2*0,60+8*2*0,20) -11*0,90*0,60-10*1,80*0,60 11*0,20*2*(0,90+0,60) 10*0,20*2*(1,80+0,60) vnitřní zdi: 3,00*(7,00*20+2*3,40+1,70+3,40+46,31) 2,00*(46,31*3) 3,00*(6*10,50+2*2,30+2*(12,10+2,50+3,30+1,50))	m2	1 553,31	246,00	382 114,26

Položkový rozpočet

Stavba :	50143 Tučkova 23	Rozpočet: 01
Objekt :	0001 Oprava poškozené hydroizolace v suterénu	Oprava Hydroizolace v suterénu sekce A

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Celkem za		6 Úpravy povrchu, podlahy				
Díl: 9		Ostatní konstrukce, bourání				2 629 753,83
8	919722111R00	Dilatační spáry - řezání spáry příčně š 2 - 5 mm	m	919,10	206 00	189 334,60
		pro stažení izolace k podlaží (2*46,31+21,20+2,50+2*0,60+8*2*0,20+ (7,00*20+2*3,40+1,70+3,40+46,31))		120 72		
		(46,31*3)		198 21		
		(6*10,50+2*2,30+2*(12,10+2,50+3,30+1,50))		135 93		
		46,31*4+21,20*8		100 40		
				354 84		
9	92	Větrání opravovaných prostor po dobu stavby	m3	2 967,00	26 00	77 142,00
		21,50*46,00*3,00		2 967,00		
Celkem za		9 Ostatní konstrukce, bourání				266 476,60
Díl: 94		Lešení a stavební výtahy				
10	941955002R00	Lešení lehké pomocné, výška podlahy do 1,9 m	m2	989 00	88 00	87 032 00
		21,50*46,00		989 00		
Celkem za		94 Lešení a stavební výtahy				87 032,00
Díl: 95		Dokončovací konstrukce na pozemních stavbách				
11	952901111R00	Vyčištění budov o výšce podlaží do 4 m	m2	1 023 00	98 00	100 254,00
		22,00*46,50		1 023 00		
12	952902110R00	Čištění zametáním v místnostech a chodbách	m2	5 934 00	12 00	71 208 00
		21,50*46,00*6		5 934 00		
Celkem za		95 Dokončovací konstrukce na pozemních stavbách				171 462,00
Díl: 96		Bourání konstrukcí				
13	965081713R00	Bourání dlaždic keramických tl. 1 cm, nad 1 m2	m2	56 43	52 00	2 934 15
		keramický soklik				
		Obvodové zdi (2*46,31+21,20+2,50+2*0,60+8*2*0,20+0,10)		12 07		
		vnitřní zdi (7,00*20+2*3,40+1,70+3,40+46,31)*0,10		19 82		
		(46,31*3)*0,10		13 89		
		(6*10,50+2*2,30+2*(12,10+2,50+3,30+1,50))*0,10		10 64		
14	978013191R00	Otlučení omítek vnitřních stěn v rozsahu do 100 %	m2	1 553 31	48 00	74 558 88
		Obvodové zdi 3,00*(2*46,31+21,20+2,50+2*0,60+8*2*0,20)		362 16		
		-11*0,90*0,60-10*1,80*0,60		16 74		
		11*0,20*2*(0,90+0,60)		6 60		
		10*0,20*2*(1,80+0,60)		9 60		
		vnitřní zdi 3,00*(7,00*20+2*3,40+1,70+3,40+46,31)		594 63		
		2,00*(46,31*3)		277 86		
		3,00*(6*10,50+2*2,30+2*(12,10+2,50+3,30+1,50))		319 20		
15	978023411R00	Vysekání a úprava spár zdiva cihelného mimo komin.	m2	1 553 31	44 10	68 500 97
		Obvodové zdi 3,00*(2*46,31+21,20+2,50+2*0,60+8*2*0,20)		362 16		
		-11*0,90*0,60-10*1,80*0,60		16 74		
		11*0,20*2*(0,90+0,60)		6 60		
		10*0,20*2*(1,80+0,60)		9 60		
		vnitřní zdi 3,00*(7,00*20+2*3,40+1,70+3,40+46,31)		594 63		
		2,00*(46,31*3)		277 86		
		3,00*(6*10,50+2*2,30+2*(12,10+2,50+3,30+1,50))		319 20		
Celkem za		96 Bourání konstrukcí				145 994,00
Díl: 99		Staveništní přesun hmot				
16	999281105R00	Přesun hmot pro opravy a údržbu do výšky 6 m	t	235 49	332 00	78 181 34
Celkem za		99 Staveništní přesun hmot				78 181,34
Díl: 711		Izolace proti vodě				
17	71101	Izolace pro zdivo - navrtání zdiva + hydroizolace pro duté cihly-cena je za m2 průřezové plochy	m2	244 51	3 020 00	738 432 28

Položkový rozpočet

Stavba : 50143 Tučková 23		Rozpočet: 01	
Objekt : 0001 Oprava poškozené hydroizolace v suterénu		Oprava Hydroizolace v suterénu sekce A	

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
		dodávka + montáž				
		Obvodové zdi: 3*0,45*(46,31*2+21,20+2,50+2*0,60+8*2*0,20)		182,97		
		0				
		vnitřní zdi: 0,40*7,00*4		2,80		
		0,20*(7,00*8+2*3,50+2,00+46,31*3*10,50)		28,53		
		0,20*(2,30+12,10+2,50+3,30+1,50)		4,34		
		0				
		výškové přechody: 3*0,40*2,60*4		12,48		
		3*0,20*2,60*16		24,96		
18	71102	Plošná náterová hydroizolace difúzní paropropustná dodávka + montáž	m2	830,21	835,00	693 227,02
		Obvodové zdi: 2*46,31+21,20+2,50+2*0,60+8*2*0,20		213,87		
		28*2,60*1,00		72,80		
		vnitřní zdi: 1,00*(7,00*20+2*3,40+1,70+3,40+46,31)		198,21		
		1,00*(46,31*3)		138,93		
		1,00*(6*10,50+2*2,30+2*(12,10+2,50+3,30+1,50))		106,40		
19	71103	Ukončení hydroizolace u podlahy	m	637,06	298,00	189 843,88
		Obvodové zdi: (2*46,31+21,20+2,50+2*0,60+8*2*0,20)		120,72		
		28*2,60		72,80		
		vnitřní zdi: (7,00*20+2*3,40+1,70+3,40+46,31)		198,21		
		(46,31*3)		138,93		
		(6*10,50+2*2,30+2*(12,10+2,50+3,30+1,50))		106,40		
20	998711101R00	Přesun hmot pro izolace proti vodě, výšky do 6 m	t	18,82	668,00	12 573,66
Celkem za 711 Izolace proti vodě						1 634 076,84
Díl: 771 Podlahy z dlaždic a obklady						
21	612409991R00	Začištění omítek kolem oken, dveří apod.	m	564,26	35,20	19 861,95
		keramický soklík				
		Obvodové zdi: (2*46,31+21,20+2,50+2*0,60+8*2*0,20)		120,72		
		vnitřní zdi: (7,00*20+2*3,40+1,70+3,40+46,31)		198,21		
		(46,31*3)		138,93		
		(6*10,50+2*2,30+2*(12,10+2,50+3,30+1,50))		106,40		
22	771445014R00	Obklad soklíků hutných, rovných, tmel. 20x10 v10	m	564,26	72,00	40 626,72
		keramický soklík				
		Obvodové zdi: (2*46,31+21,20+2,50+2*0,60+8*2*0,20)		120,72		
		vnitřní zdi: (7,00*20+2*3,40+1,70+3,40+46,31)		198,21		
		(46,31*3)		138,93		
		(6*10,50+2*2,30+2*(12,10+2,50+3,30+1,50))		106,40		
23	771479001R00	Řezání dlaždic keramických pro soklíky	m	564,26	72,00	40 626,72
		keramický soklík				
		Obvodové zdi: (2*46,31+21,20+2,50+2*0,60+8*2*0,20)		120,72		
		vnitřní zdi: (7,00*20+2*3,40+1,70+3,40+46,31)		198,21		
		(46,31*3)		138,93		
		(6*10,50+2*2,30+2*(12,10+2,50+3,30+1,50))		106,40		
24	771578011R00	Spára podlaha - stěna, silikonem	m	564,26	35,00	19 749,10
		keramický soklík				
		Obvodové zdi: (2*46,31+21,20+2,50+2*0,60+8*2*0,20)		120,72		
		vnitřní zdi: (7,00*20+2*3,40+1,70+3,40+46,31)		198,21		
		(46,31*3)		138,93		
		(6*10,50+2*2,30+2*(12,10+2,50+3,30+1,50))		106,40		
25	771předb.cena	Keramická dlažba dle výběru investora - dodávka	m2	73,35	250,00	18 338,45
		keramický soklík				

Položkový rozpočet

Stavba : 50143 Tučkova 23		Rozpočet: 01	
Objekt : 0001 Oprava poškozené hydroizolace v suterénu		Oprava Hydroizolace v suterenu sekce A	

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
		Obvodové zdi (2*46,31+21,20+2,50+2*0,60+8*2*0,20)*0,10*1,3		15,69		
		vnitřní zdi (7,00*20+2*3,40+1,70+3,40+46,31)*0,10*1,3		25,77		
		(46,31*3)*0,10*1,3		18,06		
		(6*10,50+2*2,30+2*(12,10+2,50+3,30+1,50))*0,10*1,3		19,83		
26	998771201R00	Přesun hmot pro podlahy z dlaždic, výšky do 6 m	%	1 392,03	6,50	9 048,19
Celkem za		771 Podlahy z dlaždic a obklady				
Díl: 781		Obklady keramické				148 251,13
27	781415014RT1	Montáž obkladu stěn, porovin do tmele 20x10 cm Fermaflex (Terranova)	m2	24,91	312,00	7 770,36
		obklady 2,00*2*(1,15+1,20+0,90+1,90+0,90+1,90+5*0,70)*1,97		24,91		
28	781419706R00	Příplatek za spárovací vodotesnou hmotu - plosně	m2	24,91	10,00	249,05
		obklady 2,00*2*(1,15+1,20+0,90+1,90+0,90+1,90+5*0,70)*1,97		24,91		
29	781419711R00	Příplatek k obkladu stěn za plochu do 10 m2 jedntl	m2	24,91	1,00	24,91
		obklady 2,00*2*(1,15+1,20+0,90+1,90+0,90+1,90+5*0,70)*1,97		24,91		
30	781 předb. cena	Obkladačky výběru investora dodávka	m2	29,89	200,00	5 977,20
		obklady (2,00*2*(1,15+1,20+0,90+1,90+0,90+1,90+5*0,70)*1,97)*1,2		29,89		
31	998781201R00	Přesun hmot pro obklady keramické, výšky do 6 m	%	140,22	4,20	588,90
Celkem za		781 Obklady keramické				
Díl: 784		Malby				14 610,42
32	784402801R00	Odstranění malby oškrábáním v místnosti H do 3,8 m	m2	158,93	22,00	3 496,46
		1692,24-1533,31		158,93		
33	61	Zakrývání konstrukci pro malby - dodávka + montáž	m2	981,77	7,40	7 265,11
		46,31*21,20		981,77		
34	63	Lepicí páska pro malby - dodávka + montáž	m	919,10	3,20	2 941,12
		(2*46,31+21,20+2,50+2*0,60+8*2*0,20)		120,72		
		(7,00*20+2*3,40+1,70+3,40+46,31)		198,21		
		(46,31*3)		138,93		
		(6*10,50+2*2,30+2*(12,10+2,50+3,30+1,50))		106,40		
		46,31*4+21,20*8		354,84		
35	64	Penetrační nátěr pod silikátový nátěr	m2	1 692,24	45,00	76 150,80
		Obvodové zdi 3,00*(2*46,31+21,20+2,50+2*0,60+8*2*0,20)		362,16		
		-11*0,90*0,60-10*1,80*0,60		-16,74		
		11*0,20*2*(0,90+0,60)		6,60		
		10*0,20*2*(1,80+0,60)		9,60		
		vnitřní zdi 3,00*(7,00*20+2*3,40+1,70+3,40+46,31)		594,63		
		3,00*(46,31*3)		416,79		
		3,00*(6*10,50+2*2,30+2*(12,10+2,50+3,30+1,50))		319,20		
36	66	Silikátový nátěr - vhodný pro sanační omítky	m2	1 692,24	146,80	248 420,83
		Obvodové zdi 3,00*(2*46,31+21,20+2,50+2*0,60+8*2*0,20)		362,16		
		-11*0,90*0,60-10*1,80*0,60		-16,74		
		11*0,20*2*(0,90+0,60)		6,60		
		10*0,20*2*(1,80+0,60)		9,60		
		vnitřní zdi 3,00*(7,00*20+2*3,40+1,70+3,40+46,31)		594,63		
		3,00*(46,31*3)		416,79		
		3,00*(6*10,50+2*2,30+2*(12,10+2,50+3,30+1,50))		319,20		
Celkem za		784 Malby				
Díl: D96		Přesuny suti a vybouraných hmot				338 274,32
37	979017111R00	Svislé přemístění suti nošením na H do 3,5 m	t	158,21	382,00	60 437,67
38	979081111R00	Odvoz suti a vybour. hmot na skládku do 1 km	t	158,21	235,00	37 180,24
39	979081121R00	Příplatek k odvozu za každý další 1 km	t	1 423,92	11,20	15 947,95
40	979087311R00	Vodorovné přemístění suti nošením do 10 m	t	158,21	138,00	21 833,50

Položkový rozpočet

Stavba :	50143 Tučkova 23	Rozpočet: 01
Objekt :	0001 Oprava poškozené hydroizolace v suterénu	Oprava Hydroizolace v suterénu sekce A

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
41	979087391R00	Příplatek za nošení suti každých dalších 10 m	t	474,64	78,00	37 022,03
42	979990001R00	Poplatek za skládku stavební suti - beton, cihly, omítky	t	158,21	580,00	91 764,00
	Celkem za	D96 Přesuny suti a vybouraných hmot				264 185,39



SAKOSTAV s.r.o.
Husova 9a, 602 00 Brno
tel./fax: 543 236 277
IČ: 25341962 DIČ: CZ25341962

PŘÍLOHA Č2: TECHNICKÁ ZPRÁVA

posouzení vlhkosti Tučkova 23

zak. č. 382015



Ing. Jiří Ilčík, autorizovaný inženýr pro pozemní stavby, statiku a dynamiku staveb Brandlova 36, 695 01 Hodonín, tel. 518 321 937		
Vypracoval: Ing. Jiří Ilčík	Účel:	Kótováno v
Investor: Armádní Servisní, Dobrovského 27, 612 00 Brno	posudek	
VUZ Tučkova 23, Brno	Datum : 04/2015	
	Měřítko	
	Změna	
	Změna	
Obsah: Posouzení objektu z hlediska vlhkosti	Zak. číslo: 382015	Paré. č.

TECHNICKÁ ZPRÁVA NA SANACI VLHKÉHO ZDIVA

dle provedeného stavebně technického posouzení objektu z hlediska vlhkosti, vlhkostních projevů a vhodné postupy a návrhy řešení

Brno, duben 2015

1. Identifikační údaje:

Objekt: VUZ Tučkova 23, Brno

Zadavatel: Armádní Servisní, příspěvková organizace
Podbabská 1589/1, 160 00 Praha 6 – Dejvice

Pracoviště: Dobrovského 27, 612 00 Brno

Zhotovitel: Ing. Jiří Ilčík
autorizovaný inženýr pro pozemní stavby, statiku a dynamiku staveb, č. aut. ČKAIT 1000935
adresa: Brandlova 36, 695 01 Hodonín
IČO 11519231
tel. 518 344 874
www.czstatik.com
e-mail: projekce@czstatik.com



2. Předmět Technické zprávy:

- Posouzení vlhkostního stavu zdiva svislých konstrukcí a návrh řešení sanace vlhkého zdiva spodní stavby proti vztlínající vlhkosti.

2.1. Vstupní podklady:

- Pracovní výkresová dokumentace – část stávající stav
- Fyzická prohlídka objektu; šetření na místě.
- Normy, směrnice:
 - ČSN 730600 Hydroizolace staveb-základní ustanovení.
 - ČSN P 73 0606 Hydroizolace staveb – Povlakové hydroizolace-základní ustanovení.
 - ČSN P 73 0610 Hydroizolace staveb – Sanace vlhkého zdiva-základní ustanovení.
 - Směrnice WTA 4-6-98, Dodatečná izolace stavebních konstrukcí ve styku se zemínou.
 - Směrnice WTA E-9-04, Systémy sanačních omítek.
 - Směrnice WTA E-4-4-03, Injektáž zdiva proti kapilární vlhkosti.

3. Nález

3.1 Vlhkostní stav zdiva spodní stavby je nepříznivý. Orientálním proměřením hmotnostní vlhkosti zdiva svislých konstrukcí hygrometrem typu BD-2 byly zjištěny hodnoty této vlhkosti převážně nad hranicí 5%, lokálně až nad hranicí 10%. U zdiva obvodového pod úrovní přilehlého terénu zejména do dvora byla naměřena místy vlhkost 7 - 12%, u štitového zdiva 6-8% a na zdivu vnitřním 5-8%.

Dle ČSN P 730610 „Hydroizolace staveb – Sanace vlhkého zdiva“ je zdivo s hmotnostní vlhkostí 0-3% ve stupni „velmi nízká“, 3-5% ve stupni „vlhkost nízká“, 5-7,5% ve stupni „vlhkost zvýšená“, 7,5-10% ve stupni „vysoká“ a nad 10% ve vlhkostní kategorii „velmi vysoká“. Přijatelné a standardní hodnoty hmotnostní vlhkosti jsou do 5%.

3.2 Hlavní příčinou tohoto místy již nepříznivého vlhkostního stavu je především kapilárně vztlínající vlhkost do zdiva z přilehlého terénu v důsledku již ne zcela funkční původní vodorovné a svislé hydroizolace spodní stavby objektu. Zdivo obvodové je také lokálně dotováno pravděpodobně průsakovou vlhkostí, která do zdiva proniká ze zeminy ke zdivu z vnější strany přiléhající a je vystavena náporu vlhkosti-průsakům z okolního terénu v kombinaci se srážkovou vodou.

Nelze také vyloučit poruchy těsností rozvodů a napojení dešťových svodů srážkové vody, odpadů a lokálně ležaté kanalizace jako takové. Nutno prověřit např. kamerovou zkouškou včetně zajištění nutných těsností všech trubních rozvodů.

Úroveň hladiny podzemní vody (HPV) nebyla zjišťována. Vlhkostí zasažená oblast zdiva svislých konstrukcí je rozložena nerovnoměrně. Zdivo obvodové je zvýšeně zavlhlé z větší části. Zdivo štítové a zdivo vnitřní je zvýšeně zavlhlé v menším rozsahu (místy do výšky 1,3 – 1,8 m nad úroveň stávajících podlah 1.PP).

Účinkem hydratačních tlaků krystalizujících vodorozpustných solí se stavební materiál (stávající omítky, zdivo a zdící malta) lokálně drolí a již vykazuje místy i jiné projevy mechanické nesoudržnosti. Lokálně jsou vizuálně patrné vlhkostní mapy a také solné výkvěty. Stavební konstrukce je v soklové části obvodových svislých konstrukcí poškozena pravděpodobně i biologicky (řasy, mech). Příčinou je zde zvýšená nežádoucí vlhkost při trvalém zastínění těchto severně orientovaných obvodových zdí. Dalším nepříznivým faktorem, který ovlivňuje správnou funkčnost a stav především omítkových vrstev, je pravděpodobně také hygroskopická vlhkost.

Nadměrně zvýšenou nežádoucí vlhkostí je také lokálně zasažena část konstrukce stropů.

Nadměrně zavlhlé omítkové systémy a zdivo podporují vznik a šíření plísní. V souvislosti s výskytem plísní ve vnitřním prostředí je třeba upozornit na jistá zdravotní rizika. Délétrvající pobyt osob v takto kontaminovaném prostředí může poškodit také lidské zdraví.

3.3 Sanace takto zavlhlého zdiva musí především vést k odstranění hlavních příčin jeho nežádoucího zvýšeného zavlhání a nikoliv jen k odstranění důsledků negativního působení nadměrné vlhkosti a kontaminace zdiva stavebně škodlivými solemi.

3.4. Pokud má dojít k odstranění zvýšeného nežádoucího zavlhání zdiva, je třeba provést zejména jeho dodatečnou hydroizolaci, tj. vytvoření souvislé a spojitě hydroizolační bariéry v celém půdorysu stavby. Odstranění jen následků zvýšeného zavlhání stavebních konstrukcí je sice na vstupu ekonomicky přijatelnější, ale tato řešení mají jen omezenou životnost a nemohou dlouhodobě vlhkostní problém zdiva vyřešit. V konečném důsledku jde o řešení neefektivní a nedostatečné, nehospodárné a nákladné.

4. VŠEOBECNÉ PRINCIPY SANACE VLHKÉHO ZDIVA

4.1. Sanace vlhkého zdiva zahrnuje systém hydroizolačních, vysušovacích a stavebních opatření, jejichž cílem je dosažení výrazného snížení obsahu vlhkosti v podzemním i nadzemním zdivu i v souvisejících konstrukcích. Tyto konstrukce byly dlouhodobě namáhány vlhkostním zatížením například účinky zemní vlhkosti, kdy objekty postavené před mnoha lety nemají provedenou izolaci zdiva nebo je v důsledku jejího stáří již nefunkční. Dále srážkovou vodou prosakující do zeminy kolem objektů, vodou stékající po terénu a odstříkující od jeho povrchu i vodou kondenzující z vlhkého vzduchu a které má v důsledku toho zvýšenou nebo vysokou vlhkost, popř. je poškozeno korozí. Je tedy nezbytné provést sanaci vlhkého zdiva a vytvoření podmínek pro dosažení požadovaných vlastností stavebních konstrukcí i požadované vlhkosti vzduchu v interiérech budov.

K sanacím je nutné přistupovat takovým způsobem, aby kombinovaným použitím různých hydroizolačních a sanačních technologií a stavebních úprav podle aktuálních vlhkostních podmínek objektu a jeho okolí tak, aby bylo na něm vytvořeno komplexní řešení vlhkostní problematiky spodní stavby objektu. Tento systém a způsob sanace by měl také přednostně odstraňovat příčiny a nikoliv jen důsledky vlnutí stavby. Pro jeho vytvoření by měly být v případě použití prostředků pro napouštění materiálových struktur a prostředků impregnačních používány ty typy těchto prostředků, které jsou inertní z hlediska vzniku koroze stavebních materiálů.

Sanace vlhkého zdiva se zpravidla provádí v kombinaci přímých a nepřímých hydroizolačních metod (principů) a doplňkových technických opatření.

4.2. Metody přímé - tyto metody brání šíření vlhkosti konstrukcí, vnikání vlhkosti do konstrukcí nebo vnitřního prostředí, popř. brání úniku vlhkosti z konstrukce.

- Vkládané hydroizolace do strojné nebo ručně proříznuté spáry nebo probouraných a provrtaných otvorů ve zdivu, zatlučené profilované nekorodující plechy,
- Infúzní a tlakové napouštění zdiva chemickými prostředky, asfaltovou emulzí nebo taveninou parafinu a prostředky polyuretanové, epoxidové a akrylové báze
- Instalace aktivní elektroosmózy
- Vzduchoizolační systémy, např. větrané štolky, dutiny, mezery a kanálky podél stěn pod i nad terénem ve stěnách a pod podlahou.

4.3. Metody nepřímé - tyto metody snižují hydrofyzikální namáhání konstrukce. Používají se především v kombinaci s metodami přímými, a to za podmínek zjištěných průzkumnými pracemi. Jsou ale možné i jejich aplikace samostatné. Jsou to např.

- Odvodnění horninového prostředí v okolí stavby drenáží podél obvodových stěn staveb pod terénem. Drenáž musí být ve spádu a voda prosakující musí být od zdiva odváděna do kanalizace nebo jako trativod do dostatečné vzdálenosti od objektu.

- Úpravy povrchu a sklonu terénu v okolí objektu a odvod srážkové vody od paty zdí terénem
- Vytváření hydroizolačních clon a přepážek v horninovém prostředí v okolí objektů (štetové stěny, injektáže)
- Přirozené i nucené větrání místností a prostor budov snižující vlhkost vnitřního vzduchu
- Jímání vlhkosti z vnitřního vzduchu pomocí kondenzačních a absorpčních sušících přístrojů
- Sušení vnitřních povrchů konstrukcí proudem teplého suchého vzduchu
- Zvýšení vnitřní povrchové teploty konstrukcí i změna průběhu teploty v konstrukci její následnou tepelnou izolací

4.4. Doplnkové metody sanace vlhkého zdiva

- metody přímé

- Vrstvy a povlaky z hydroizolačních materiálů, vytvářené na površích nebo ve struktuře podzemních a nadzemních konstrukcí u terénu. Jedná se o prostředky pro ochranu podzemních a nadzemních konstrukcí staveb proti účinkům vztlínající vlhkosti, prosakující vody a vůči podzemní vodě působící hydrostatickým tlakem.
- Vnější úpravy a nátěry z vodoodpudivých druhů barev a impregnačních i povrchových úprav a těsnění spár v částech budov přimykajících se k terénu. Provádí se pro dosažení výrazného snížení smáčivosti (nasákavosti) fasád a proti pronikání srážkové vody (větrem hnaného deště) do omítek a dalších podkladů, hlavně režného zdiva (přírodní kámen, cihla) a ze stěnových dílců.

- metody nepřímé

- systém sanační omítkový – se v podmínkách vlhkostně silně či zvýšeně namáhaných konstrukcí staveb používají v kombinaci s příčnými hydroizolacemi, chemickými clonami ve zdivu, s elektroosmotickými instalacemi, se vzduchoizolačními systémy a s některými nepřímými způsoby sanace vlhkého zdiva.
- sanace následků biokoroze zdiva a dřevěných konstrukcí i prvků a prováděných nátěrů jako prevence proti tomuto druhu napadení

5. NÁVRH SANAČNÍCH OPATŘENÍ

5.1. Zdivo, které má být sanováno, je zde vesměs cihelná konstrukce (cihla plná a zdivo dutinové). U obvodového či nosného zdiva nelze vyloučit lokální existenci ŽB konstrukce. Charakter a materiál stavební konstrukce tedy do jisté míry limitují možnosti výběru vhodné technologie pro provedení dodatečné hydroizolace zdiva. Řešení musí rovněž respektovat charakter stavby a její účel. Je třeba si rovněž uvědomit, že není k dispozici univerzální metoda sanace, ale že komplexní sanační systém má u jednotlivých objektů výrazně individuální charakter. Jeho návrh vychází z konkrétního hydrofyzikálního namáhání částí objektu, z technických vlastností použitých materiálů a konstrukcí, zejména míry jejich aktuálního zvlhnutí, obsahu solí i mechanické a chemické degradace, z inženýrsko-geologických poměrů stavby, prostorového uspořádání, požadovaných vlhkostních parametrů konstrukcí, vnitřního prostředí po sanaci objektu v závislosti na zamýšleném využívání prostor i přípustných nebo v úvahu přicházejících metod sanace a dalších faktorů.

5.2. Upozorňujeme, že základním předpokladem úspěšné sanace vlhkosti je odstranění primárních zdrojů a příčin vlhkosti, případně jejich minimalizace.

Obvodové zdivo je z vnější strany nepřístupné. Z této skutečnosti vyplývá, že sanaci zdiva je nutno realizovat v plném a potřebném rozsahu jen ze strany interiéru.

Návrh sanačních opatření je zpracován v souladu s ČSN P 730610 „Hydroizolace staveb – Sanace vlhkého zdiva – Základní ustanovení“ a souvisejících předpisů. Po zvážení všech omezení, které jsou dány aktuálním stavem stávajících konstrukcí a umístěním daného objektu, na základě průzkumu a po zvážení předností a nedostatků jednotlivých sanačních a izolačních metod a jejich technologických postupů bude sanace vlhkého zdiva objektu řešena v souladu s čl. 4.3 ČSN P 730610 v kombinaci přímých a nepřímých hydroizolačních metod následovně:

5.3. Navrhujeme zde (v obecné rovině) po stránce technické i ekonomické pro vytvoření dodatečné vodorovné, svislé či plošné hydroizolace zejména svislých konstrukcí spodní stavby objektu použití metody chemické injektáže (vodorovné a svislé) v kombinaci s plošnou stěrkovou minerální difúzně propustnou izolací a vhodnou skladbou a typem sanačního omítkového systému. Tato sanační opatření navrhujeme zde doplnit o instalaci plovákového čerpadla do jímky výtahu s následným napojením na dešťovou kanalizaci z důvodu nutnosti trvalého snižování případně zvýšené hladiny spodní vody. Dále bude třeba zajistit dlouhodobou funkčnost a těsnosti všech trubních rozvodů (zejména ležaté kanalizace).

5.4. Doplnující poznámky:

- Svislé konstrukce budou dodatečně vodorovně izolovány systémem chemických clon – injektovány (obvodové stěny ve styku s terénem cca v úrovni terénu, vnitřní stěny asi v úrovni podlah I.PP).

- Svislou injektáží se pak vzájemně spojitě propojí rozdílné výškové úrovně provedených dodatečných vodorovných hydroizolací (injektáží) svislých obvodových a vnitřních konstrukcí.
- Jako zejména řešení zbytkové vlhkosti budou na sanovaných stěnách v potřebném rozsahu provedeny plošné stěrkové minerální difúzně propustné izolace na vyrovnaný podklad ze sanační malty a následně plošné sanační omítkové systémy.
- Bude zajištěna těsnost všech trubních rozvodů provedením revize jejich těsností se zajištěním utěsnění (popř. výměnou) případně zjištěných těsnostních defektů či poruch.
- Umístěním čerpadla do prostoru výtahové šachty bude trvale zajištěna možnost snižování hladiny spodní vody.

6. NAVRHOVANÉ SANAČNÍ A IZOLAČNÍ TECHNOLOGIE – CHARAKTERISTIKA

6.1. Chemická injektáž zdiva

Injektáž navrhujeme provést do všech svislých konstrukcí spodní stavby objektu s tím, že u obvodových a štitových stěn asi v úrovni upraveného terénu (nejlépe z vnitřní strany směrem k terénu) a u vnitřních stěn 1.PP těsně nad úrovní podlahy 1.PP. Svislou injektáží je pak třeba oddělit vnitřní stěny od obvodových a zároveň vyřešit výškový rozdíl mezi injektážemi obvodových a vnitřních svislých konstrukcí.

Injektáž je moderní, progresivní a velice účinná metoda sanace (zejména jeho dodatečné izolace) vlhkého zdiva. Navrhujeme zde provedení chemických clon systémem injektáží na bázi injektážního krému s vysokým obsahem účinné látky. Jako injektážní prostředek bude použito silan-siloxanového injektážního krému s 80-ti procentním obsahem účinné látky.

Injektážní krém je bílý nebo slabě nažloutlý emulzní krém na silan-siloxanové bázi určený pro sanaci vlhkého zdiva a základů k dodatečnému vytvoření horizontální či vertikální izolace proti kapilárně vztlínající vlhkosti. Neobsahuje žádné pomocné organické nosiče a je vysoce koncentrovaný a účinný. Kombinuje v sobě výhody silikonových mikroemulzí a krémové konzistence. Injektážní krém je vhodný pro injektáž v cihlovém (i dutinovém), kamenném i smíšeném zdivu. Je vhodný také pro zdivo s dutinami a kavernami.

Injektážní krém se zpravidla injektuje do předem navrtaných otvorů ve zdivu pomocí aplikační pistole s trubkovým nástavcem. Další možností je aplikace pomocí nízkotlakého postřikovače bez použití trysky. Krém díky své výborné penetrační schopnosti a velmi malým částicím pronikne ve zdivu i do nejmenších pórů a kapilár. Ve zdivu postupně vzniká při reakci s podkladem hydrofobní polymerní silikonová pryskyřice, která není dále rozpustná a dispergovatelná ve vodě. Při reakci krému s podkladem se uvolňuje ethanol. Vzniklá polymerní pryskyřice vytvoří trvalou horizontální clonu, která brání dalšímu pronikání vlhkosti. Materiál zdiva si zachová původní fyzikálně - mechanické parametry a je propustný pro vodní páru.

6.2. Technické parametry materiálu (silan-siloxanový krém):

- Emulzní krém na silan-siloxanové bázi
- Obsah účinné látky: min. 80% hmotnostních
- Hustota: 0,90 g/cm³
- Konzistence: tixotropní krém

6.3. Technologický postup provádění chemických clon

Injektážní krém je přímo připravený k aplikaci. Vyrvtání otvorů o průměru min. 12 mm provedeme v osových vzdálenostech (roztečích) po 120 mm do zvolené maltové spáry. Hloubka vrtů by měla být max. o 40 mm menší než tloušťka zdiva. Vyrvtání otvorů se provádí ve vodorovné rovině, není třeba vrtat šikmo dolů. Otvor vyrvtáme horizontálně přímo do maltové spáry, nejlépe těsně pod spodním okrajem cihel, jejichž řadu jsme zvolili. Výška linie vyrvtaných otvorů by měla být zpravidla cca 150 mm nad úrovní podlahy nebo terénu. Smíšené zdivo nebo zdivo z dutých cihel může vyžadovat vyrvtání otvorů z obou stran (v případě tloušťky zdiva vyšší než 80 cm) a jiné rozložení otvorů. Po vyrvtání otvory pročistíme kartáčkem od hrubých nečistot. Jemný prach vyfoukáme stlačeným vzduchem. Na injektážní pistoli se nasadí trubkový nástavec. Vložíme trubkový nástavec až na dno vyrvtaného otvoru a pomalu začneme vytlačovat krém. Trubkový nástavec přitom pomalu vytahujeme z otvoru a dbáme na to, aby bylo do otvoru vtlačováno dostatečné množství krému. Otvor vyplníme krémem až po 1 cm od jeho okraje (lze v jednom pracovním kroku). Pokud aplikujeme krém do zdi s dutinami, je třeba vyplnit dutiny na obou stranách zdi. Po aplikaci krému lze jednotlivé vrty vyplnit vápennou nebo cementovou maltou.

7. Plošná minerální stěrková izolace zdiva

7.1 Plošnou minerální stěrkovou izolaci systémem silikátové difúzně propustné (nejlépe síranovzdorné) stěrky navrhujeme zde z vnitřní strany provést na lící stranu sanovaných stěn jako součást sanačního omítkového souvrství - obvodové stěny na celou výšku, vnitřní stěny pak do výšky asi 1.3 m, a to ve dvou až třech náterech provedených na vyrovnaný podklad ze sanační malty jádrové s obsahem síranovzdorného cementu. Po provedení nátěrů minerální stěrkové izolace se provede celoplošný kotvící prostrík před následným prováděním dalších sanačních omítkových vrstev

(viz níže).

7.2. Technické parametry materiálu (minerální sulfátostálá silikátová stěrka):

- Jde o minerální sulfátostálou stěrku - nátěrová hmota složená z hydraulických pojiv a písků s odolností proti síranům
- Zadržuje bodový tlak vody až do hodnoty 1-5 barů (dle počtu nátěrových vrstev)
- Vyznačuje se vysokou hydrofobitou.
- Vyznačuje se odolností proti solím.
- Umožňuje vyzrání sanační omítky při zamezení vzniku solí a tím i vlhkosti ze sanovaného podkladu.
- Izolace bude zde provedena na obvodovém a štitovém zdivu celoplošně a na zdivu vnitřním v pruhu šíře cca 1,3 m v soklových částech zdiva, tedy v místech s nejvyšší vlhkostí a vysokou koncentrací zbytkových solí.

7.3. Technologický postup provádění minerální sulfátostálé silikátové stěrky:

Tato minerální stěrková izolace se aplikuje nátěry na vyrovnaný podklad ze sanační malty jádrové nejlépe s obsahem síranovzdorného cementu. Hotový prášek silikátové minerální sulfátostálé stěrky se rozmíchá s potřebným množstvím vody do olejovité konzistence. Namíchaná směs se nechá 1 minutu odstát a znovu se zamíchá. Nanáší se na vyrovnaný pevný a dostatečně proschlý podklad (vyrovnávací vrstva ze sanační malty jádrové – viz výše). 1.vrstva nátěru se nechá vyschnout, poté se nanese 2. (poslední) vrstva, která se již NENECHÁVÁ VYSCHNOUT, ale opatří se IHNED jako spojovací můstek celoplošným prostředkem („špricem“) ze sanační malty jádrové, který se nechá proschnout.

8. Sanační omítkový hydrofilní systém s tepelně izolačními vlastnostmi ($\lambda < 0,09$) splňující parametry směrnice WTA

8.1 Provede se u obvodových stěn celoplošně, u vnitřních stěn do výšky ca 2 m, obecně do výšky min. 1,5 tl. zdiva nad úroveň zvýšené vlhkosti (max. 80 cm). Následně se opatří klasickým minerálním štukem a vhodným typem vysoce paropropustné barevné úpravy ($S_d < 0,2$ m) na silikátové nebo minerální bázi.

Technické parametry materiálu (sanační omítkový hydrofilní systém s tepelně izolačními vlastnostmi):

- Reakce na oheň Třída A1 - nehořlavý materiál
- Součinitel tepelné vodivosti $\leq 0,09$ (W/mK)
- Pevnost v tlaku 1,7 (N/mm²)
- Pevnost v ohybu 0,6 (N/mm²)
- Objemová hmotnost v suchém stavu 410 (kg/m³)
- Přílnavost k podkladu a symbol modelu pukliny 0,1±0,13 (N/mm²) FP: A/B
- Reakce na oheň Třída A1 – nehořlavý materiál
- Obsah vzduchových pórů v čerstvé maltě ≥ 25 (%)
- Součinitel propustnosti vodní páry $\mu \leq 9$
- Součinitel absorpce vody 0,73 (kg/m²min05)
- Doba zpracování 4 hodiny
- Teplota použití, teplota podkladu a okolí od + 5 °C do + 30 °C
- Pórovitost zatvrdlé malty $\geq 40\%$ obj.
- Spotřeba: 25l = cca 10 kg/m² při tloušťce omítky 2,5 cm

8.2. Technologický postup provádění minerální sanační tepelně izolační hydrofilní omítky:

Pracovní postup:

Podklad: Podklad musí být pevný a nosný, zbavený prachu, zbytků malby, vápna a tuků. Nesmí být vodoodpudivý. V případě, že byl stávající podklad v minulosti opatřen krycím nátěrem, je nutné jej mechanicky odstranit až na podkladní zdivo.

Rozmíchání pro ruční nanášení: Obsah balení se rozmíchá v minimálně 16- 18 l záměsové vody (i více v závislosti na teplotě vody) v míchačce nebo ručním míchadlem po dobu maximálně 2 minut.

Strojní nanášení: Pro nanášení při použití omítacích strojů s integrovanou mísicí zónou platí následující nastavení.

• Tryska: č. 10-12,

• Průtok vody 250-450 l/hod.

• Nastavení průtoku vody je odvislé od místních specifických podmínek na stavbě – teplota vzduchu, vody, podkladu.

Začínáme vždy na nastavení průtoku vody na hodnotě 450 l/hod a postupně snižujeme průtok vody tak, aby malta držela na povrchu, byla zpracovatelná v normální konzistenci, netvořily se smršťovací praskliny a nebyl nadměrně namáhán motor omítačky. Upozorňujeme, že správné nastavení průtoku vody závisí na zkušenostech

pracovníka s materiálem a může se v průběhu aplikace měnit.

Povrchová úprava: Případné nerovnosti na zarovnané omítce lze po 24 hodinách zabrousit pomocí hladítka. Přebytkovou směs odstraníme pomocí latě. Po zavadnutí lze povrch vyhladit nebo texturovat. Jako finální povrchovou úpravu doporučujeme použít minerální štuk např. vápenný štuk nebo sanační štukové omítky s vysokou paropropustností.

Zrání: Za ideálních podmínek, tj. teplota vzduchu a teplota podkladu 20°C a relativní vlhkost vzduchu 55% je doba zrání omítky 3 mm/24 hod. Na zasluněných partiích nebo při vysokých teplotách se tato doba může zkrátit, naopak při hodnotách pod 10°C výrazně prodloužit. Doporučujeme proto nanášet štukovou vrstvu alespoň po 21 dnech, čímž se eliminují prakticky všechny objemové změny v maltě a podkladu.

Důležité upozornění: Při montáži jakýchkoliv instalací (v místech, kde budou sanační omítky) se nesmí použít sádra vzhledem k její vysoké hygroskopitě. Doporučuje se provádět uchycení instalací a jiných stavebních prvků do sanovaného zdiva např. rychletuhnoucím cementem, příp. lepidlem na cementové bázi.

8.3 Detail sanace ve styku podlahy 1.PP a sanovaných stěn

Tímto detailem se zatěsní vznikající spára mezi stávající dlažbou podlah a režným sanovaným zdivem po odstranění stávajících omítek v rámci provádění výše předepsaného sanačního omítkového souvrství, a to tak, že se tento prostor zcela vyplní stěrkovou hmotou prováděnou v plochách sanovaných stěn (blíže viz výše) po dokonalém očištění detailu a odříznutí stávajících omítkových vrstev.

8.4 Paropropustný nátěr (barevná úprava) sanačních omítek

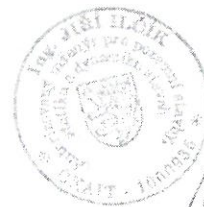
Omítka se natře sanační minerální barvou s minimálním difuzním odporem ($S_d < 0.2$ m). Doporučujeme nátěr sjednotit a aplikovat celoplošně. Nátěry vhodné na sanační omítkové systémy jsou přednostně na silikátové nebo minerální bázi.

9. Závěrečné doplňující poznámky:

- Účinnost a dlouhodobou trvanlivost sanačních systémů je možno zaručit jen za těch podmínek, nejsou-li podzemní a nadzemní konstrukce namáhány vodou z jiných zdrojů než přírodních, střešní krytina objektu i žlaby musí být v dobrém technickém stavu, nesmí docházet k únikům srážkové vody z dešťových odpadů na povrch terénu i do podzákladí a voda stékající po povrchu terénu musí být odváděna od paty zdi, dále nesmí docházet k únikům dešťové a biologicky znečištěné vody z kanalizace, z přípojek a odpadů uvnitř objektu a k úniku vody z instalací vodovodu, sanované místnosti musí být dostatečně větrány přirozeným nebo nuceným způsobem (je třeba zde zajistit potřebnou cirkulaci vzduchu a relativní vlhkost max. 55%).
- Úspěšnost sanačního zásahu je přímo závislá na důsledném dodržení příslušných výrobcí předepsaných technologických postupů pro aplikaci sanačních a izolačních systémů a prostředků. Proto sanaci musí provádět odborná a nejlépe specializovaná firma na sanace, která má s předepsanou technologií již dlouholeté zkušenosti.
- Po provedené sanaci je nutno sanované prostory přiměřeně temperovat a průběžně větrat účinně tak, aby vnitřní relativní vlhkost nepřesáhla cca 55% při teplotě 20°C. Jinak hrozí riziko vzniku rosných bodů na konstrukcích (jejichž negativní důsledky jsou – mimo jiné - kondenzace na povrchu konstrukcí, ztráta funkčnosti sanační omítky, výskyt plísní atd).
- Vnitřní vybavení není možné stavět přímo těsně na sanované stěny, protože se tím omezuje vypařování a transport zbytkové vlhkosti a je tak riziko vzniku vlhkostních map.
- Vysušování vlhkého zdiva na každém objektu je i při těch nejúčinnějších sanačních systémů a opatření procesem dlouhodobým. K vyschnutí konstrukcí na ustálený obsah vlhkosti zabudované do konstrukci dojde v závislosti na tloušťce, na druhu zdiva, na výši původní vlhkosti a míře zasolení a v závislosti na využívání sanovaných místností a prostor i na způsobu a intenzitě jejich vytápění a větrání zpravidla ne dříve, než za dobu několika let.

Ing. Jiří Ilčík 04/2015


Ing. JIŘÍ ILČÍK
PROJEKČNÍ A STAVEBNÍ KANCELARIE
Brandlova 36, 695 01 Hodonín
IČ: 115 19 281, DIČ: CZ570303193



Sankce za porušení BOZP, PO a OŽP

Specifikace porušení předpisů	Právní předpis, plán BOZP	Rozsah krácení [Kč]
1. Všeobecné závady		
1.1. Nepoužívání stanovených pracovních prostředků, osobních ochranných pracovních prostředků a ochranných zařízení	Zák. 262/2006 Sb.	200 – 1000 / případ
1.2. Nepodrobení se zkoušce či prokázané požití alkoholu a jiných návykových látek	Zák. 262/2006 Sb.	500 – návrh koordinátora BOZP
1.3. Není vedena předepsaná a aktualizovaná dokumentace	Zák. 262/2006 Sb.	500
1.4. Neomluvená neúčast na školení	Zák. 262/2006 Sb.	300 – 800
1.5. Nedodržování právních a ostatních předpisů, pokynů zaměstnavatele / vyššího zhotovitele / koordinátora BOZP	Zák. 262/2006 Sb.	2000 – 10000
1.6. Nepřevzetí / nepředání rizik od podzhotovitele	Zák. 309/2006 Sb.	500
1.7. Konkrétní porušení právních a ostatních předpisů k zajištění BOZP	Konkrétní předpis	500 – 5000
2. Povrchová pracoviště		
2.1. Nesplnění ohlašovací povinnosti vůči koordinátorovi BOZP, investorovi či generálnímu zhotoviteli	Čl. 4.14 a 4.15	3000 – 5000
2.2. Neodstranění závad z kontrol BOZ (opakovaných), auditů, prověrek BOZ a kontrol SOD	Záznamové knihy BOZP stavby, interní dokumentace generálního zhotovitele, protokol SOD	2000 / závada
2.3. Nedodržování stanovených technologických a pracovních postupů, návodů k použití	Provozní dokumentace, čl. 4.9 a 4.10	500 – 1000
3. Požární ochrana		
3.1. Porušení povinností vyplývajících z předpisů o požární ochraně	Zák. 133/1985 Sb., Vyhl. 246/2001 Sb.	500 – 1000
3.2. Kouření nebo používání otevřeného ohně na místech, kde je to zakázáno	Zák. 262/2006 Sb., Zák. 133/1985 Sb.	300
3.3. Neoznámení vzniklého požáru koordinátorovi BOZP, investorovi či generálnímu zhotoviteli	Čl. 4.15 a 4.20	10000
3.4. Porušení předpisů při provádění svářečských prací	Vyhl. 87/2000 Sb., čl. 4.8	3000 – 10000
3.5. Neudržování volných únikových cest, volného přístupu k rozvodným zařízením a hlavním uzávěrům a k prostředkům PO	Zák. 133/1985 Sb.	200 – 500
4. OŽP		
4.1. Konkrétní porušení právních a ostatních předpisů týkajících se OŽP	Zák. 185/2001 Sb.	500 – 5000
4.2. Neodstranění závad z kontrol	Čl. 4.21	300 / závada