

Malšovice,

Č.p. 6

Polyfunkční objekt

Vlhkostní průzkum
Návrh sanace zavlhčení

Objednatel : Obec Malšovice, Malšovice 16, IČO: 00261548

Zpracoval : ing. Pavel Šťastný, CSc – CORESAN, Praha/Děčín

Termín : 05/2017

deset stran textu
čtyři strany přílohy

CORESAN
VE LHOTCE 11/301
142 00 PRAHA 4



Podklady :

- Vlastní průzkum, 10/2016
- Projektová dokumentace, J Demuth Děčín, 5/2011

1. Popis objektu

Zděný, podlouhlý, dvoupatrový částečně podsklepený dům, vzniklý na přelomu 19. a 20 století. Objekt se nachází ve střední části obce úzkým čelem k místní komunikaci. Objekt není vytápěn, ale je občasně větrán. V současné době bez využití.

1.1. Zadání

Zadáním je průzkum objektu z hlediska zavlhčení, návrh sanace zavlhčení suterénu a 1.NP objektu pro účely obecního úřadu, knihovny a dalších obecních potřeb.

2. Provedený průzkum**2.1 Průzkum okolí stavby**

Stavba je zasazena do svažitého terénu v orientaci SZ – JV. Terén klesá k jihovýchodu, rozdíl nivelety v polovině stavby cca 1 podlaží. Před uličním, JZ průčelím je rozdíl výšek malý, do 1 m. Na SV od stavby je dvorek, společný s další stavbou, na JZ sousedí s objektem parkoviště jídelny čp. 5. Parkoviště je opatřeno asfaltovým krytem, skloněným k SV a k JV do ulice. Mezi parkovištěm a stavbou čp.6 chybí odvodnění.

Na SV straně objektu jsou vstupy do jednotlivých částí budovy. Vstupy jsou přístupné z ramp a schodišť. Niveleta vlastního dvorku mezi objekty je cca o 0,8 m níže.

2.2 Průzkum 1.NP stavby

Obvodové zdivo nad úrovní podlah 1.NP je částečně kamenné, většinou ale cihelné, omítané. Vnitřní zdivo a zdivo nadzemních podlaží je z plných cihel. Na obou lících je zdivo opatřeno omítkami. Omítky jsou ve velmi různém stavu, bez poškození až zcela rozpadlé.

2.3 Průzkum 1.PP stavby

Ve sklepech pod částí přízemí (východní nároží) je obvodové zdivo kamenné, z hrubozrnného pískovce, zděné na hlinitou maltu. Většina interiérových omítek se působením vlhkosti již rozpadla a na povrchu roste zelená řasa. Podlaha sklepa je hliněná, s nánosy bahna.

2.4 Vlhkostní průzkum

Průzkum zavlhčení byl proveden v interiéru 1.NP a sklepech 1. PP. Průzkum byl nejprve proveden orientačně příložným kapacitním vlhkoměrem Greisinger, hledána úroveň zavlhčení a čelo zavlhčení.

V místech zvýšené vlhkosti povrchu - v místech poškození i v místech bez něj byly odebrány vzorky zdiva k proměření zavlhčení. Vzorky byly odebírány v hloubce 40-80 mm pod omítkou (pod obklady), v různých výškách nad podlahou 1.NP.

2.5 Vyhodnocení výsledků zavlhčení

Dle níže uvedené tabulky jsou vlhkosti zdiva na jižní straně v kategorii velmi vysoké vlhkosti. Na severní straně jsou vlhkosti nízké.

osa odběru	místnost	číslo vzorku	materiál	hloubka odběru (mm)	výška nad podlahou (mm)	vlhkost (% hm.)	příčina
A	sklep	A1	hliněná malta	30-50	400	13,5	průsak
		A2	spárová malta	30-50	1000	17,7	
B	105	B1	omítka	0-20	200	19,2	vzlínání
		B2	cihla	40-70	200	11,7	
		B3	omítka	0-20	600	17,4	
		B4	cihla	40-70	600	8,7	
D	106	D1	cihla	20-40	200	20,3	průsak zdivem
		D2	cihla	20-50	600	18,4	
		D3	cihla	20-40	1000	6,7	
E	104	E1	cihla	30-60	200	4,3	vzlínání
		E2	cihla	20-50	600	2,5	
F	104	F1	cihla	20-60	200	4,6	suché
		F2	cihla	20-60	400	3,2	
G	103	G1	cihla	30-60	200	3,4	suché
		G2	cihla	20-50	600	2,5	
H	113	H1	cihla	20-60	200	3,6	suché
		H2	cihla	20-60	400	2,2	
J	114	J1	cihla	20-60	200	18,9	průsak
		J2	cihla	20-60	400	22,5	

TABULKA – orientační stupnice vlhkosti zdiva dle ČSN P 730610

Zavlhčení zdiva	Kategorie vlhkosti	označení
0,00 % až 3,00%	vlhkost velmi nízká	x
3,00 % až 5,00 %	vlhkost nízká	xx
5,00 % až 7,50 %	vlhkost zvýšená	xx
7,50 % až 10,00%	vlhkost vysoká	xxx
nad 10,00 %	vlhkost velmi vysoká	xxxx

The floor plan shows a building with two shops. The left shop, labeled 'SKLEP HUĽNA 28,6 m²', has a red arrow pointing to a square labeled 'A'. The right shop, labeled 'SKLEP HUĽNA 4,1 m²', is adjacent to it. The plan includes various dimensions and structural elements like walls and columns.

The architectural floor plan depicts a multi-room building. Rooms are labeled with letters and numbers:

- B**: Located in the upper left section.
- D**: Located in the upper middle section.
- E** and **F**: Located in the lower left section, adjacent to a LURRY area.
- G**: Located between the LURRY and the lower left rooms.
- H**: Located in the lower middle section.
- I**: Located in the lower right section.
- J**: Located in the upper right section.

Dimensions and other annotations include:

- Room dimensions: e.g., 5750 x 2950 for Room B; 5840 x 2370-2570 for Room D; 5410 x 650 for Rooms E and F.
- Column specifications: e.g., 1260 x 1000 (1260) for Column 108; 1190 x 1190 for Columns 111 and 112.
- Structural notes: "KAM. SL. ø 400" and "OC. TR. ø 120".
- Other markings: "v = 2370-2570", "v = 2480-2650", "v = 2270-2430", "v = 2000".

A north arrow points towards the top left corner of the plan.

2.6 Vodorovná hydroizolace ve zdivu

Průzkumem nebyla nalezena žádná vodorovná hydroizolace ve zdivu. Izolace může být položena nad kamenným soklem, pod podlahou 1.NP. Vodorovná izolace by byla v tom případě v JV části nad terénem, uprostřed jižní stěny stavby pod terénem.

Tomu by odpovídala poměrně nízká vlhkost v 1.NP v JV části, kde není patrné působení vlhkosti. Funkci vodorovné hydroizolace může vykonávat i hutný žlebský pískovec, pokud byl použit do soklu.

2.7 Závěry průzkumu

- a) Příčinou zavlhčení objektu je zatékající vlhkost od jihu a její vztlínání
- b) Suterén je zatížen provlháním a zatékáním z terénu pod zpevněnou plochou na jižní straně
- c) Obvodové zdivo 1.NP ve střední části jižní stěny je zatíženo velmi vysokou vlhkostí
- d) Obvodové zdivo 1.NP v JV a V části je zatíženo vztlínáním
- e) Obvodové zdivo severního průčelí a vnitřní zdivo jsou suchá
- f) Fasáda nad terénem je v poměrně dobrém stavu
- g) Zdivo 2.NP je suché, nadzemní podlaží nejsou zatížena vlhkostí

Z průzkumu vyplývá, že spodní stavbu je třeba izolovat proti vodě od jihu. Stavbu je možné odkopat jen na jižní straně. Suterén musí být izolován zevnitř. Zdivo je v části půdorysu třeba izolovat i proti vztlínání z podzákladí.

3 Návrh sanace

Návrh sanace vychází z ČSN P 730610 Hydroizolace staveb – sanace vlhkého zdiva, a dále ze směrnic WTA 4-6-05 Dodatečná hydroizolace stavebních konstrukcí ve styku se zemínou a WTA 4-4-04 Injektáž zdiva proti kapilární vlhkosti.

Předpokládá se:

- V části půdorysu provedení dodatečné vodorovné izolace pod podlahou 1.NP,
- provedení odkopu zdiva a svislé hydroizolace na vnějším líci podél JZ stěny
- provedení svislé hydroizolace zdiva 1.PP na vnitřním líci
- provedení kapilárně aktivních omítek v části půdorysu bez vodorovné hydroizolace – SV průčelí

3.0 Přehled doporučených opatření

- 3.1 Odvodnění plochy na jižní straně
- 3.2 Odkop zdiva na jižní straně objektu
- 3.3 Provedení vnější svislé hydroizolace jižního zdiva s perimetrální tepelnou izolací a ochranou
- 3.4 Doplnění svislé hydroizolace drenáží
- 3.5 Provedení dodatečné vodorovné hydroizolace vybraných částí injektáží
- 3.6 Odstranění omítek uvnitř celého 1.PP
- 3.7 Vyrovnání vnitřního líce 1.PP, provedení svislé hydroizolace na vnitřním líci zdiva a opatření povrchu lehčenou sanační omítkou
- 3.8 Provedení dodatečné vodorovné hydroizolace 1.NP injektáží (v části objektu)
- 3.9 Izolace detailu infúzní clony ve zdivu izolační stěrkou
- 3.10 Provedení omítek izolovaných detailů porézní, lehčenou směsí
- 3.11 Provedení vodorovných izolací podlah a napojení na vodorovné izolace ve zdivu

3.1 Odvodnění plochy na jižní straně

Plocha na jižní straně, bude opatřena odvodňovacími žlaby a bude odvodněna do kanalizace.

3.2 Odkop zdiva

Na jižní straně se odkope obvodové zdivo do úrovně -0,3 m pod podlahou 1.NP. Zdivo se následně očistí od zbytků omítek, spáry se vyčistí vyškrabáním do hloubky 20 mm.

3.3 Vnější svislá izolace jižního průčelí

Obvodové zdivo části jižního průčelí se po očištění a odspárování vyspraví a vyrovná, a poté svisle se zaizoluje hybridní stěrkovou izolací.

Zdivo se vyspáruje do (zvlněného) líce maltou CS IV. Po ztuhnutí se zdivo zaizoluje ode dna výkopu do výše 0,4 m nad terén dvojnásobným nánosem hybridní izolační stěrkou (modifikovaná cementová izolační stěrka s e schopností překlenout trhliny nad 2 mm) o tloušťce nejméně 4 mm celkem. Po ztuhnutí izolační stěrky se nainstaluje ochranná vrstva.

Ochranná vrstva jižní stěny se provede osazením perimetrální tepelné izolace (120 mm extrudovaný polystyren).

V případě křivého líce zdiva: Pro osazení tuhých desek je třeba přes izolaci provést vyrovnávku křivého zdiva. Ta se provede sypanou vrstvou Liaporu 1-4 mm, prolitou cementovým mlékem (suspenze 1:1 cement + voda) do bednění. Po ztuhnutí se nalepí desky pomocí hybridní hydroizolační stěrkové hmoty

Doporučená skladba :

- Penetrace silikátová
- Adhezní můstek
- Vyrovnání spár vápenocementovou maltou CS III – CS IV
- První a druhá vrstva hybridní stěrky celkem 4 mm tloušťky
- Perimetrální tepelná izolace lepená
- Ochrana izolace – nopová folie

Příklad skladby :

- Penetrace Remmers Kiesol 0,15 kg/m²
- Adhezní můstek Remmers Sulfatexschlämme ... 1,2 kg/m²
- Vyrovnání Remmers Dichtspachtel 6 kg/m²
- Stěrka Remmers Multi Baudicht 2K 6 kg/m²
 - Tepelná izolace: vyrovnávka Liapor 1-4 mm 200 l/m² + cementové mléko 40 l/m²; XPS desky 120 mm, lepené Remmers Multi Baudicht 2K cca 1,8 kg/m²
 - Ochrana tepelné izolace: Nopová folie, nopy ven 1,1 m²/m²

3.4 Provedení drenáže kolem základu

Kolem zdiva jižního průčelí na dně výkopu bude zřízena drenáž. Drenáž se položí do vyspádaného výkopu následovně:

- Na vyspádané dno se položí filtrační tkanina, geotextilie s gramáží nad 200 g/m², šíře cca 1500 mm
- Na geotextilii se uloží drenážní potrubí – žlutá hadice
- Drenážní potrubí se zasype štěrkem 16-32 mm. Výška drenážního lože min 300 mm, max 400 mm
- Drenážní lože se uzavře překlopením volných konců geotextilie
- Po provedení hydroizolace a tepelné izolace stěny se výkop zasype **výkopkem** a zhutní

3.5 Odstranění omítek 1.PP

V 1.PP v celém rozsahu budou odstraněny zbytky omítek v celém rozsahu od podlah po klenbu. Spáry budou vyškrabány do hloubky cca 20 mm.

3.6 Vyrovnání líce zdiva 1.PP

Nerovnosti vnitřního líce a spáry mezi kmeny se vyplní těsnicí rychletuhnoucí maltou CS IV, stejně tak se vyplní vyčištěné spáry. Pro tento postup prací se použije rychletuhnoucí těsnicí malta s kompenzovaným smrštěním. Provede se po celém obvodu stavby po klenbu.

Typ doporučeného materiálu :

Těsnicí malta s kompenzovaným smrštěním, rychletuhnoucí.

Zástupce : Remmers Dichtspachtel nebo podobný

3.7 Vnitřní svislá hydroizolace obvodového zdiva 1.PP a povrchová úprava (S1)

Vnitřní povrch obvodového zdiva suterénu 1.PP, vyčištěný a vyrovnaný, se proti účinku prosakující vody zaizoluje následovně:

- Vyrovnaný, lehce zvlněný podklad se napenetruje systémovou penetrací, ponechá se zaschnout
- Na zavadlý podklad se provede minerální izolační stěrka. Nanese se ve dvou vrstvách, celkově 2 mm zasucha
Rozsah: od úrovně hrubé podlahy po úroveň klenby.
- Do čerstvé druhé vrstvy se nanese cementový omítkový podhoz
- Povrch se upraví lehčenou sanační omítkou proti zpětné kondenzaci vlhkosti

Doporučený materiál:

Minerální izolační stěrka – cementová, síranovzdorná. Např. Remmers

Sulfatexschlämme

Omítkový podhoz sanační, celoplošný – např. Remmers Vorspritzmörtel

Lehčená sanační omítko s hustotou pod 800 kg/m³ – např. Remmers Sanierputz

Altweiss, 15 mm

3.8 Provedení dodatečné vodorovné izolace 1.NP

Dodatečnou vodorovnou hydroizolaci pod i nad úrovní terénu v za podmínky vnější svislé izolace zdiva je možné provést jako hydrofobizační injektáž. Provede se obvodovém zdivu jižní stěny pod úrovní čisté podlahy, nejlépe zvenčí z odkopu. Dále se provede na zdivu JV průčelí, pod úrovní čisté podlahy uvnitř. Vnitřní zdivo bude injektováno z jedné strany, nad úrovní hrubé podlahy, jen hydrofobizující injektáž.

Doporučený postup – hydrofobizační injektáž vnitřního zdiva:

- vyvrtat otvory průměru 12-14 mm, vodorovně do spáry cihelného zdiva
- rozteč otvorů 100-120 mm
- hloubka vrtů rovna tloušťce zdiva minus 30 mm
- otvory vyčistit vyfoukáním stlačeným vzduchem
- otvory ve zdivu pouze vyplnit injektážním krémem s vysokým obsahem účinné látky (80%)

Doporučený materiál: krém s 80% účinné látky, certifikovaný WTA do zavlhčení nad 95% nasycení zdiva vodou.

Zástupce: Remmers KIESOL C nebo obdobný

3.9 Svislá hydroizolace obvodového zdiva v pruhu injektáže (S2)

Proti průniku vlhkosti z pozic pod clonou do suché části nad clonou se zdivo do výše 0,1 m nad clonou a stejně tak 0,1 m pod clonu opatří na obou lících izolační stěrka. Ta bude převrstvena uvnitř skladbou fasádní soklové omítky. Na fasádě bude pod zateplení provedeno vyrovnaní omítkou. Povrch obvodového zdiva, vyčištěný a vyrovnaný, se proti účinku prosakující vody zaizoluje následovně:

- Vyrovnaný, lehce zvlněný podklad se napenetruje systémovou penetrací, ponechá se vyschnout
- Na zavadlý podklad se provede minerální izolační stěrka. Nanese se ve dvou vrstvách, celkově 2 mm zasucha
Rozsah: viz výše
- Do čerstvé druhé vrstvy se nanese cementový omítkový podhoz
- Povrch se upraví prodyšnou sanační omítkou a štukem sjednotí s okolím

Doporučený materiál:

Minerální izolační stěrka – cementová, síranovzdorná. Např. Remmers

Sulfatexschlämme,

Sanační jádrová omítka – např. Remmers Sanierputz Altweiss na podhoz Remmers Vorspritzmörtel

3.10 Výměna omítek 1.NP

Obvodové i vnitřní zdivo, zatížené vysokou vlhkostí, se zbaví stávajících omítek do výše uvedené v grafické části projektu. Nahodí se sanačním omítkovým podhozem. Poté se všechny podhozené plochy stěn opatří prodyšnou omítkovou skladbou, umožňující vysychání zbytkové vlhkosti. Omítky mají být nasákavé, s porozitou nad 50%, s pevností CSII – CS III. Povrch se opatří štukovou vrstvou (nasákavou) a následně nátěrem (výmalbou).

Doporučená skladba (S3), zástupci:

- | | |
|---|-------------------------|
| • Omítkový podhoz, CS III / CS IV | Remmers Vorspritzmörtel |
| • Omítka lehčená sanační, hydrofobní, CS II | Remmers Grundputz |
| • Omítkový štuk sanační, CS II | Remmers Feinputz |
- nebo podobné

3.11 Vodorovná hydroizolace podlah

Podlahy se zaizolují ve skladbě:

- Pochozí vrstva
- Krycí mazanina 50 mm
- Tepelná izolace extrudovaný polystyren 100 mm
- Hydroizolační stěrka živičná, 4 mm
- Penetrace silikátová (mineralizace)
- Podkladní beton

Příklad skladby :

- Penetrace Remmers Kiesol
- Stěrka Remmers Profi Baudicht 1K 4 mm

Napojení vodorovné izolace ve zdivu na hydroizolaci podlah se provede svislým přetažením podlahové izolace na vyrovnané zdivo do výše čisté podlahy. V místě napojení vodorovné a svislé izolace se provede izolační klín:

Na zdivo i podlahu se nanese:

1x penetrace silikátová (mineralizace)

1x cementová izolační stěrka nátěrem, 1 mm

Do čerstvé stěrky se v místě napojení nanese klín z těsnicí malty o poloměru 4 cm

Těsnicí maltou se vyplní spáry ve zdivu do výše čisté podlahy

Přes těsnicí klín se nanese druhá vrstva cementové izolační stěrky

Příklad skladby :

- Penetrace Remmers Kiesol
- Adhezní můstek Remmers Sulfatexschlämme
- Vyrovnaní a izolační klín Remmers Dichtspachtel

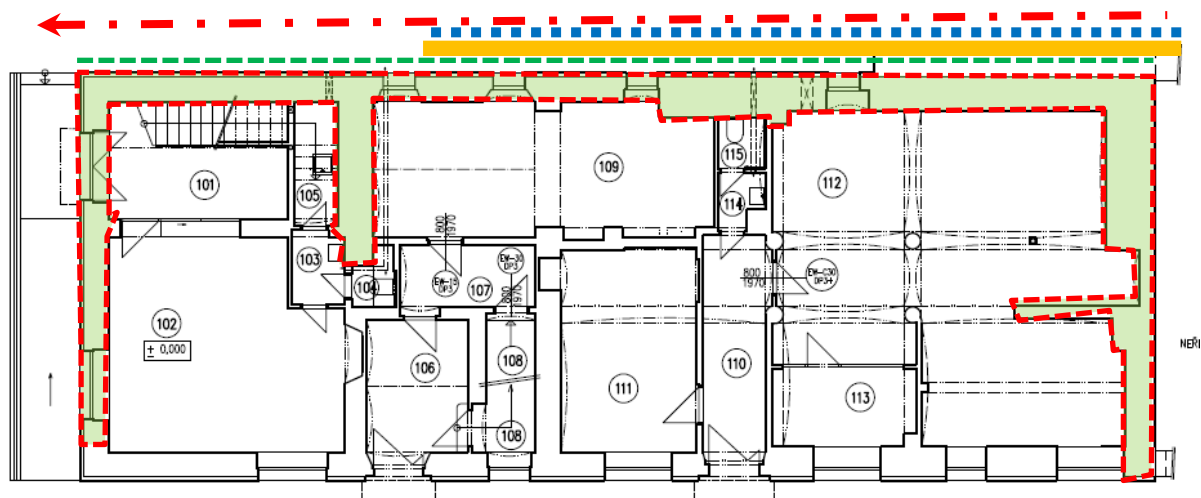


V Praze 2017-05-27



Pavel Šťastný

Příloha I : návrh opatření 1.NP

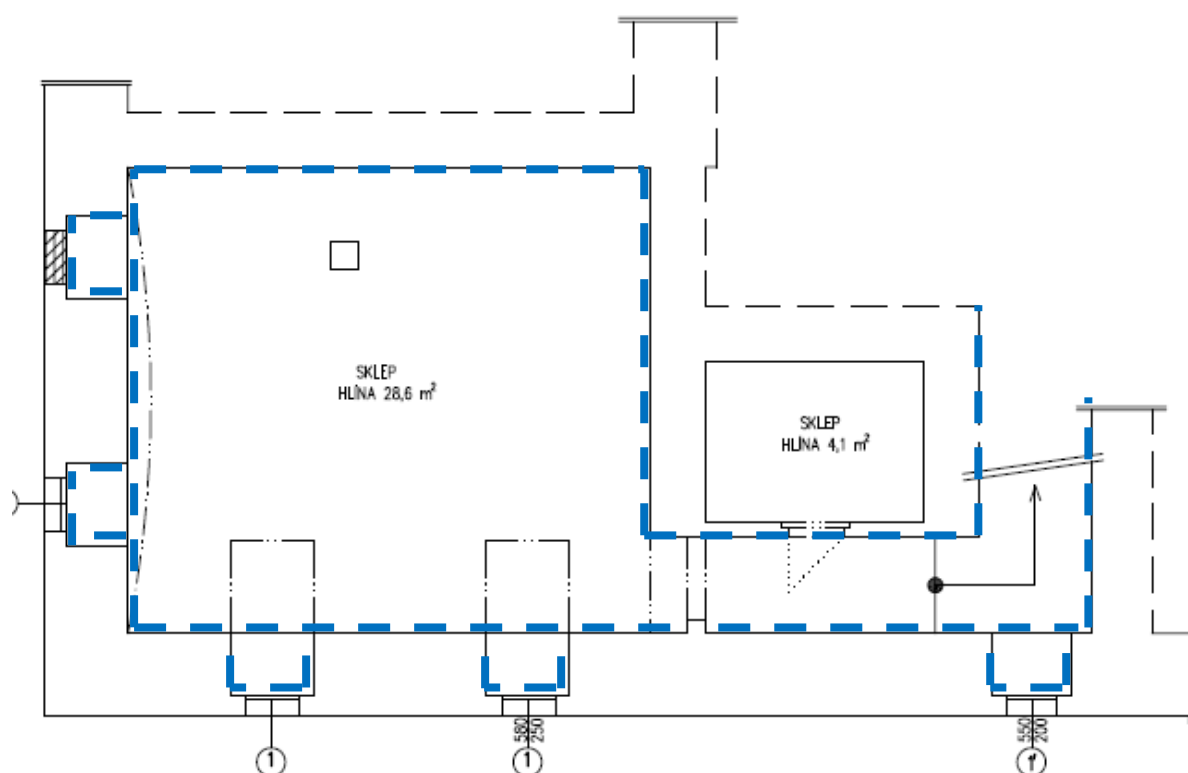


Přehled opatření v 1.NP

- izolace na vnějším líci
- izolace na vnitřním líci
zdiva pod omítkou
- - - infúzní clona – dodatečná vodorovná
izolace zdiva hydrofobizační
- perimetrální tepelná izolace spodní stavby
- . . . ochrana hydroizolace nopová folie
- - - drenáž

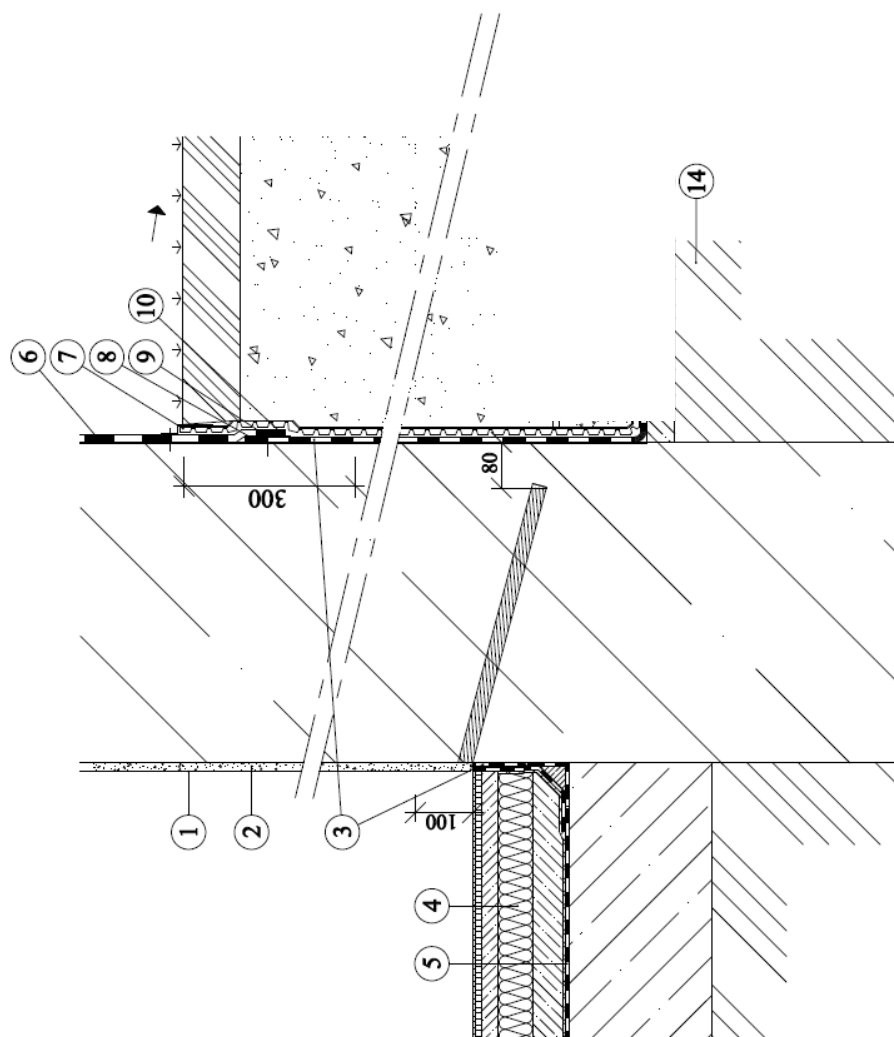
Příloha II:

Přehled opatření v 1.PP

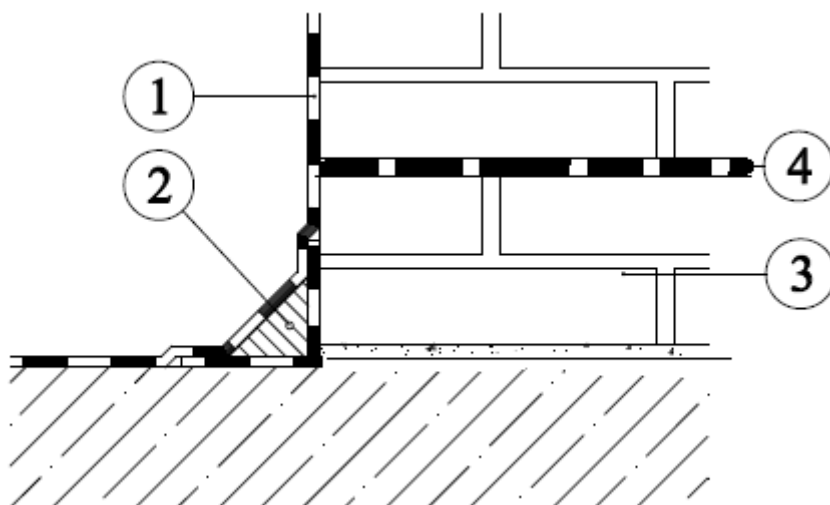
 izolace na vnitřním líci zdiva pod omítkou**PŮDORYS 1.PP M 1 : 50 – NOVÝ STAV**

Příloha III: celkové schéma
vnější hydroizolace a její
napojení na injektáž zdiva a

Hydroizolace obvodové zdi

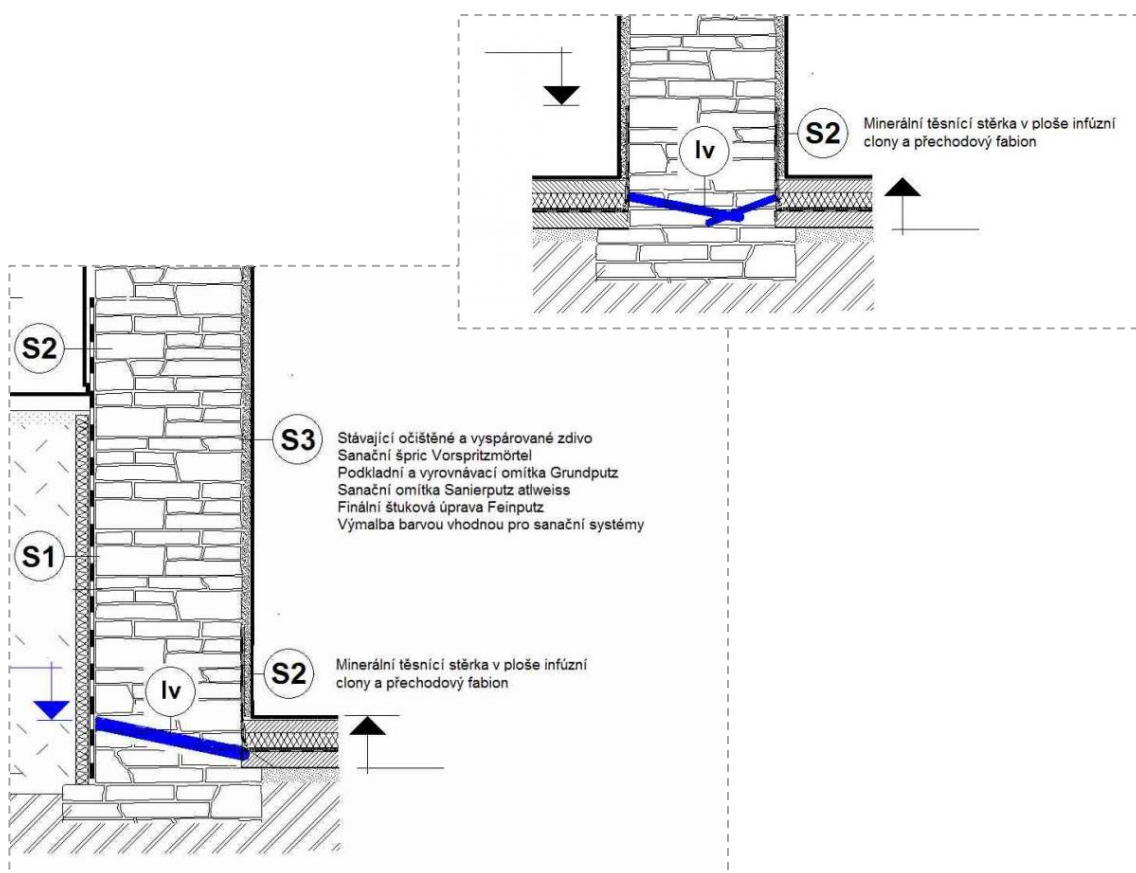


1. Sanierungsfarbe
2. Sanierputz Altveis
3. Minerální izolační stěrka na upravený podklad
4. Konstrukce podlahy
5. Profi Baudicht
6. Minerální izolace soklu (stěrkou)
7. Drenážní folie DS Systemschutz
8. Kiesol zř. vodou 1 : 1
9. Uchycovací lišta Abschluss leiste pomocí DC Clip
10. Stěrka Baudicht
11. Geotextilie
12. Zásyp
13. Drenáž
14. Betonový podkladek
15. Terén

Příloha IV: Detail napojení hydroizolace podlahy na HI stěn

- 1 – cementová izolační stěrka
- 2 – klín z těsnicí malty
- 3 – zdivo obvodové
- 4 – hydroizolace vodorovná (injektaž)

Detail napojení infúzní clony na pás hydroizolační stěrky (vlevo dole obvodové zdivo pod úrovní terénu, vpravo nahoře vnitřní zdivo)



Iv Infúzní clona ve zdivu (provede se vodorovně ve spáře)

Malšovice,

**Objekt na st.p.č. 17/6
Knihovna a archiv OÚ
(bývalá elektrodílna)**

**Vlhkostní průzkum
Návrh sanace zavlhčení**

Objednatel : Obec Malšovice, Malšovice 16, IČO: 00261548

Zpracoval : ing. Pavel Šťastný, CSc – CORESAN, Praha/Děčín

Termín : 05/2017

**osm stran textu
tři strany přílohy**



Podklady :

- Vlastní průzkum, 10/2016
- Projektová dokumentace, J Demuth Děčín, 5/2011

1. Popis objektu

Zděná podloubí, dvoupodlažní, nepodsklepená stavba elektrodílny, výstavba asi počátek 20. století. Objekt se nachází ve střední části obce úzkým čelem k místní komunikaci. Objekt není vytápěn, ale je občasně větrán. V současné době bez využití.

1.1. Zadání

Zadáním je průzkum objektu z hlediska zvlhčení, návrh sanace zvlhčení suterénu a 1.NP objektu pro účely archivu obecního úřadu, knihovny a dalších obecních potřeb.

2. Provedený průzkum**2.1 Průzkum okolí stavby**

Stavba je zasazena do svažitého terénu v orientaci SZ – JV. Terén klesá k jihovýchodu, rozdíl nivelety v polovině stavby cca 1,5 m. Na JV od stavby je svažitý dvorek, společný s další stavbou čp.6.

Sokl stavby, patrný na JV konci stavby, je skryt pod terénem na JZ straně stavby. Voda stéká po zpevněném povrchu dvorku (asfaltový kryt) do objektu nad sokl. Na ostatních stranách (SZ a SV) je terén kolem stavby podstatně níže, cca 0,5-0,8 m a k zatékání vody nedochází.

2.2 Průzkum 1.NP stavby

Obvodové zdivo nad úrovní podlah 1.NP je cihelné, omítané. Vnitřní zdivo a zdivo nadzemních podlaží je z plných cihel. Na obou lících je zdivo opatřeno omítkami. Omítky jsou mírně poškozené.

2.3 Vlhkostní průzkum

Průzkum zvlhčení byl proveden v interiéru 1.NP. Průzkum byl nejprve proveden orientačně příložným kapacitním vlhkoměrem Greisinger, hledána úroveň zvlhčení a čelo zvlhčení.

V místech zvýšené vlhkosti povrchu - v místech poškození i v místech bez něj byly odebrány vzorky zdiva k proměření zvlhčení. Vzorky byly odebírány v hloubce 40-80 mm pod omítkou (pod obklady), v různých výškách nad podlahou 1.NP.

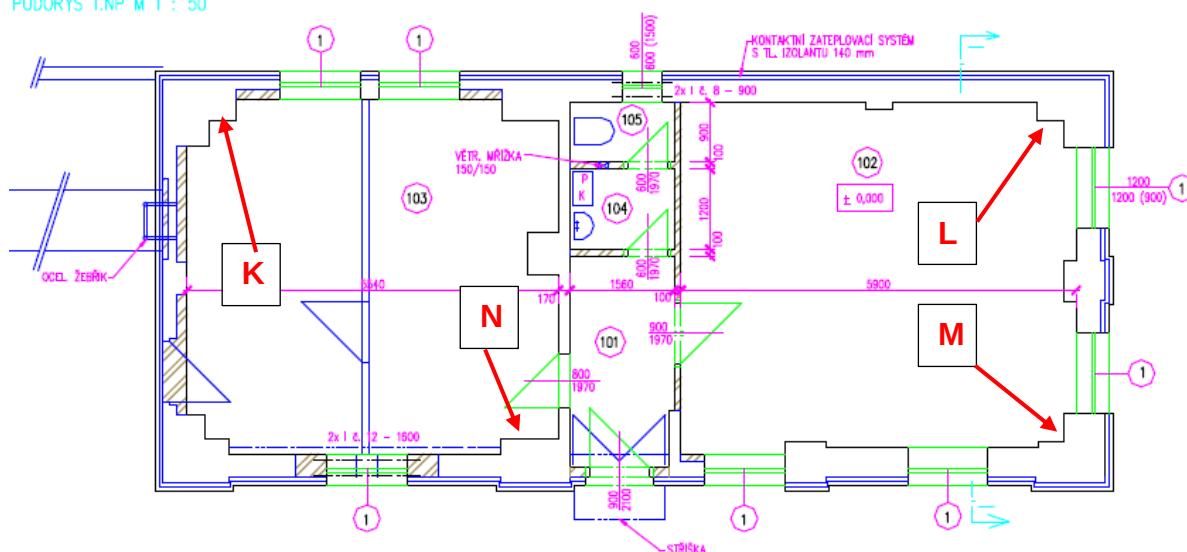
2.4 Vyhodnocení výsledků zavlhčení

osa odběru	místnost	číslo vzorku	materiál	hloubka odběru (mm)	výška nad podlahou (mm)	vlhkost (% hm.)	příčina
K		K1	cihla	30-50	200	7,8	vzlínání
		K2	cihla	30-50	800	4,7	
L		L1	omítka	0-20	200	14,0	Průsak a vzlínání
		L2	cihla	40-70	200	13,3	
		L3	cihla	30-90	400	10,1	
		L4	cihla	30-70	800	6,6	
M		E1	cihla	30-60	200	8,9	vzlínání
		E2	cihla	20-50	600	4,5	
N		F1	cihla	20-60	200	5,6	vzlínání
		F2	cihla	20-60	400	3,8	

TABULKA – orientační stupnice vlhkosti zdiva dle ČSN P 730610

Zavlhčení zdiva	Kategorie vlhkosti	označení
0,00 % až 3,00%	vlhkost velmi nízká	x
3,00 % až 5,00 %	vlhkost nízká	xx
5,00 % až 7,50 %	vlhkost zvýšená	xx
7,50 % až 10,00%	vlhkost vysoká	xxx
nad 10,00 %	vlhkost velmi vysoká	xxxxx

PŮDORYS 1.NP M 1 : 50



Zákres míst odebraných vzorků – 1. NP

2.5 Vodorovná hydroizolace ve zdivu

Průzkumem nebyla nalezena žádná vodorovná hydroizolace ve zdivu. Izolace může být položena nad kamenným soklem, pod podlahou 1.NP. Vodorovná izolace by byla v tom případě v JV části nad terénem, v západní části stavby pod terénem. Funkci vodorovné hydroizolace mohl vykonávat i hutný žlebský pískovec, který byl použit do soklu.

2.6 Závěry průzkumu

- a) Příčinou zavlhčení objektu je zatékající vlhkost od západu a její vztlínání
- b) Obvodové zdivo 1.NP v západní části jižní stěny je zatíženo vysokou vlhkostí
- c) Fasáda nad terénem je silně poškozená vlhkostí

Z průzkumu vyplývá, že by stavba při zachování soklu (jeho odkopání na JZ nároží) mohla fungovat jako nevytápěná a větraná dílna. Pro účely archivu a knihovny je spodní stavbu třeba izolovat proti vztlínající vlhkosti z podzákladí.

3 Návrh sanace

Návrh sanace vychází z ČSN P 730610 Hydroizolace staveb – sanace vlhkého zdiva, a dále ze směrnic WTA 4-6-05 Dodatečná hydroizolace stavebních konstrukcí ve styku se zemínou a WTA 4-4-04 Injektáž zdiva proti kapilární vlhkosti.

Předpokládá se:

- V celém půdorysu provedení dodatečné vodorovné izolace nad podlahou 1.NP,
- provedení odkopu zdiva a svislé hydroizolace na vnějším líci podél části JZ stěny
- provedení sanačních omítek po celém půdorysu do výšky uvedené v grafické části

3.0 Přehled doporučených opatření

- 3.1 Odvodnění plochy na jižní straně
- 3.2 Odkop zdiva na jihozápadním nároží objektu
- 3.3 Provedení vnější svislé hydroizolace odkopaného zdiva
- 3.4 Doplnění svislé hydroizolace drenáží
- 3.5 Provedení dodatečné vodorovné hydroizolace injektáží
- 3.6 Odstranění omítek uvnitř celého 1.NP do výše 1,2 m
- 3.7 Provedení dodatečné vodorovné hydroizolace 1.NP injektáží
- 3.8 Izolace detailu infúzní clony ve zdivu izolační stěrkou
- 3.9 Provedení omítek izolovaných detailů porézní, lehčenou směsí
- 3.10 Provedení vodorovných izolací podlah a napojení na vodorovné izolace ve zdivu

3.1 Odvodnění plochy na jižní straně

Plocha na jižní straně, bude opatřena odvodňovacími žlaby a bude odvodněna do kanalizace.

3.2 Odkop zdiva

Na jihozápadním nároží se odkope obvodové zdivo do úrovně -0,5 m pod podlahou 1.NP. Zdivo se následně očistí od zbytků omítek, spáry se vyčistí vyškrabáním do hloubky 20 mm.

3.3 Vnější svislá izolace jižního průčelí

Obvodové zdivo části jižního průčelí se po očištění a odspárování vyspraví a vyrovná, a poté svisle se zaizoluje hybridní stěrkovou izolací.

Zdivo se vyspáruje do (zvlněného) líce maltou CS IV. Po ztuhnutí se zdivo zaizoluje ode dna výkopu do výše 0,3 m nad terén dvojnásobným nánosem hybridní izolační stěrkou (modifikovaná cementová izolační stěrka s e schopností překlenout trhliny nad 2 mm) o tloušťce nejméně 4 mm celkem. Po ztuhnutí izolační stěrky se nainstaluje ochranná vrstva.

Ochranná vrstva jižní stěny se provede osazením perimetrální tepelné izolace (120 mm extrudovaný polystyren).

V případě křivého líce zdiva: Pro osazení tuhých desek je třeba přes izolaci provést vyrovnávku křivého zdiva. Ta se provede sypanou vrstvou Liaporu 1-4 mm, prolitou cementovým mlékem (suspenze 1:1 cement + voda) do bednění. Po ztuhnutí se nalepí desky pomocí hybridní hydroizolační stěrkové hmoty

Doporučená skladba :

- Penetrace silikátová
- Adhezní můstek
- Vyrovnání spár vápenocementovou maltou CS III – CS IV
- První a druhá vrstva hybridní stěrky celkem 4 mm tloušťky
- Ochrana izolace – drenážní pás – trojvrstvá folie

Příklad skladby :

- Penetrace Remmers Kiesol 0,15 kg/m²
- Adhezní můstek Remmers Sulfatexschlämme ... 1,2 kg/m²
- Vyrovnání Remmers Dichtspachtel 6 kg/m²
- Stěrka Remmers Multi Baudicht 2K 6 kg/m²
- Ochrana izolace: Remmers DS Systemschutz 1,1 m²/m²

3.4 Provedení drenáže kolem základu

Kolem zdiva jižního průčelí na dně výkopu bude zřízena drenáž. Drenáž se položí do vyspádaného výkopu následovně:

- Na vyspádané dno se položí filtrační tkanina, geotextilie s gramáží nad 200 g/m², šíře cca 1500 mm
- Na geotextilii se uloží drenážní potrubí – žlutá hadice
- Drenážní potrubí se zasype štěrkem 16-32 mm. Výška drenážního lože min 300 mm, max 400 mm
- Drenážní lože se uzavře překlopením volných konců geotextilie
- Po provedení hydroizolace a tepelné izolace stěny se výkop zasype **výkopkem** a zhutní

3.5 Odstranění omítek 1.NP

V 1.NP v celém rozsahu budou odstraněny zbytky omítek od podlah po výšku 1,2 m. Spáry budou vyškrabány do hloubky cca 20 mm.

3.6 Provedení dodatečné vodorovné izolace 1.NP

Dodatečnou vodorovnou hydroizolaci nad úrovní terénu je možné provést jako hydrofobizační injektáž. Provede se obvodovým zdivu jižní stěny pod úrovní čisté

podlahy, nejlépe zvenčí. Vnitřní zdivo bude injektováno z jedné strany, nad úroveň hrubé podlahy, jen hydrofobizující injektáž.

Doporučený postup – hydrofobizační injektáž vnitřního zdiva:

- vyvrtat otvory průměru 12-14 mm, vodorovně do spáry cihelného zdiva
- rozteč otvorů 100-120 mm
- hloubka vrtů rovna tloušťce zdiva minus 30 mm
- otvory vyčistit vyfoukáním stlačeným vzduchem
- otvory ve zdivu pouze vyplnit injektážním krémem s vysokým obsahem účinné látky (80%)

Doporučený materiál: krém s 80% účinné látky, certifikovaný WTA do zavlhčení nad 95% nasycení zdiva vodou.

Zástupce: Remmers KIESOL C nebo obdobný

3.7 Svislá hydroizolace obvodového zdiva v pruhu injektáže

Proti průniku vlhkosti z pozic pod clonou do suché části nad clonou se zdivo do výše 0,1 m nad clonou a stejně tak 0,1 m pod clonu opatří na obou lících izolační stěrkou. Ta bude převrstvena na vnějším líci skladbou fasádní soklové omítky, na vnitřním skladbou sanační omítky. Povrch obvodového zdiva, vyčištěný a vyrovnaný, se proti účinku prosakující vody zaizoluje následovně:

- Vyrovnaný, lehce zvlhčený podklad se napenetruje systémovou penetrací, ponechá se vyschnout
- Na zavadlý podklad se provede minerální izolační stěrka. Nanese se ve dvou vrstvách, celkově 2 mm zasucha
- Do čerstvé druhé vrstvy se nanese cementový omítkový podhoz
- Povrch se upraví prodyšnou sanační omítkou a štukem sjednotí se zbytkem omítek

Doporučený materiál:

Minerální izolační stěrka – cementová, síranovzdorná. Např. Remmers

Sulfatexschlämme,

Sanační jádrová omítky – např. Remmers Sanierputz Altweiss na podhoz Remmers Vorspritzmörtel

3.8 Výměna omítek 1.NP

Obvodové i vnitřní zdivo, zatížené vysokou vlhkostí, se zbaví stávajících omítek do výše 1,2 m. Nahodí se sanačním omítkovým podhosem. Poté se všechny podhozené plochy stěn opatří sanační omítkovou skladbou, umožňující vysychání zbytkové vlhkosti. Omítky mají být hydrofobní, s porozitou nad 40%, s pevností CSII – CS III. Povrch se opatří sanační štukovou vrstvou a následně nátěrem (výmalbou).

Doporučená skladba, zástupci:

- | | |
|---|-----------------------------|
| • Omítkový podhoz, CS III / CS IV | Remmers Vorspritzmörtel |
| • Omítky lehčené sanační, hydrofobní, CS II | Remmers Sanierputz altweiss |
| • Omítkový štuk sanační, CS II | Remmers Feinputz |
- nebo podobné

3.9 Vodorovná hydroizolace podlah

Podlahy se zaizolují ve skladbě:

- Pochozí vrstva
- Krycí mazanina 50 mm
- Tepelná izolace extrudovaný polystyren 100 mm
- Hydroizolační stěrka živičná, 4 mm
- Penetrace silikátová (mineralizace)
- Podkladní beton

Příklad skladby :

- Penetrace Remmers Kiesol
- Stěrka Remmers Profi Baudicht 1K 4 mm

Napojení vodorovné izolace ve zdivu na hydroizolaci podlah se provede svislým přetažením podlahové izolace na vyrovnané zdivo do výše čisté podlahy. V místě napojení vodorovné a svislé izolace se provede izolační klín:

Na zdivo i podlahu se nanese:

1x penetrace silikátová (mineralizace)

1x cementová izolační stěrka nátěrem, 1 mm

Do čerstvé stěrky se v místě napojení nanese klín z těsnicí malty o poloměru 4 cm

Těsnicí maltou se vyplní spáry ve zdivu do výše čisté podlahy

Přes těsnicí klín se nanese druhá vrstva cementové izolační stěrky

Příklad skladby :

- Penetrace Remmers Kiesol
- Adhezní můstek Remmers Sulfatexschlämme
- Vyrovnaní a izolační klín Remmers Dichtspachtel

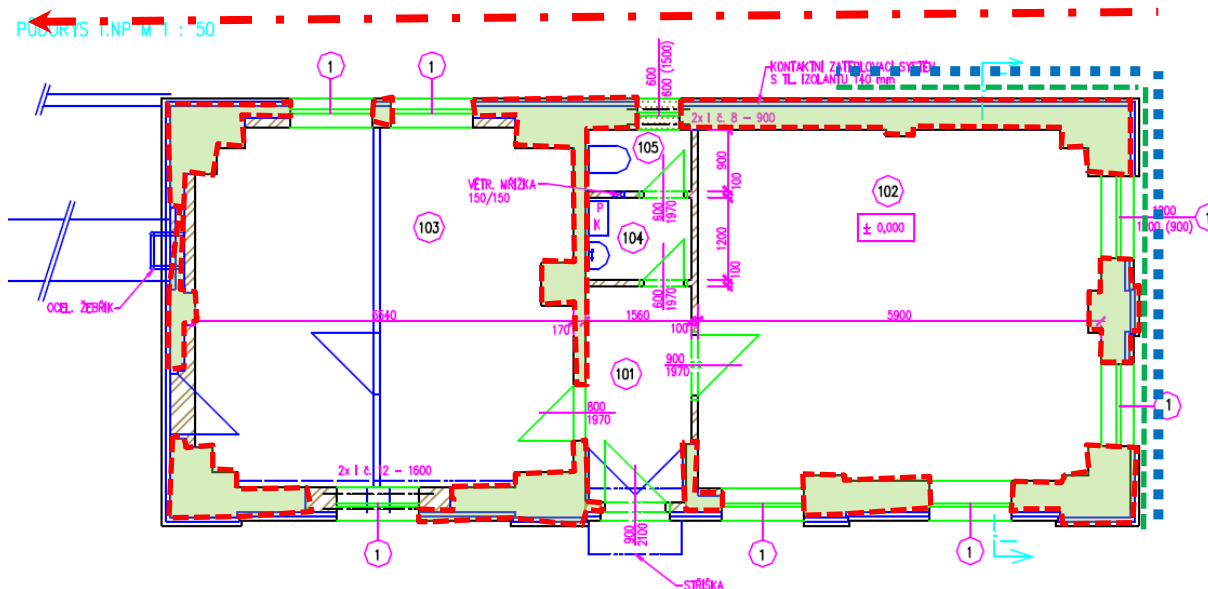


V Praze 2017-05-27



Pavel Šťastný

Příloha I : návrh opatření 1.NP



Přehled opatření v 1.NP

— — — izolace na vnějším líci

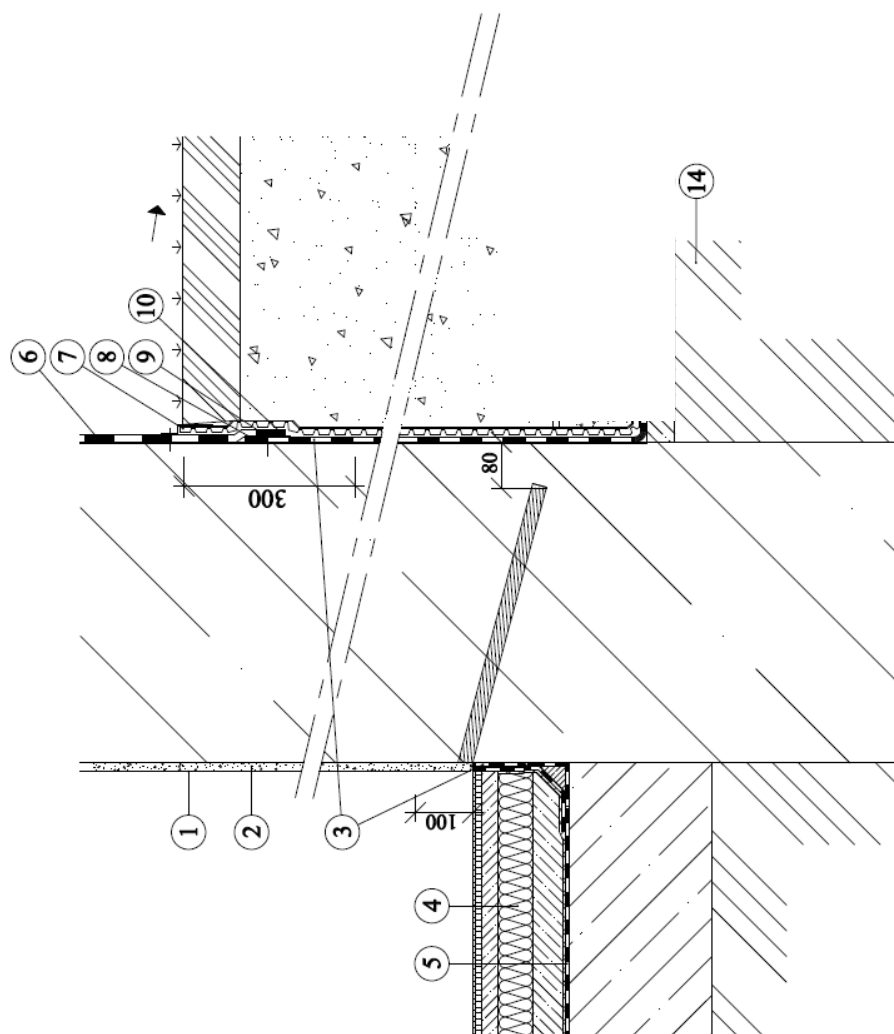
infúzní clona – dodatečná vodorovná izolace zdiva hydrofobizační

ochrana hydroizolace nopová folie

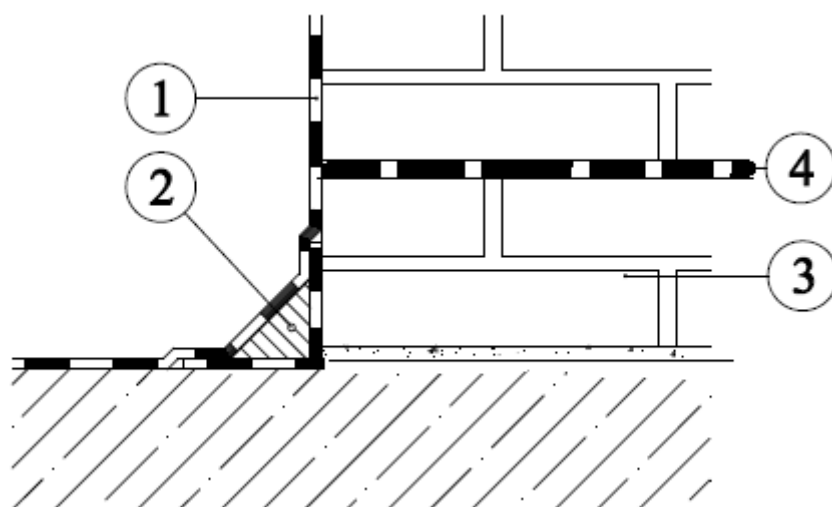
drenáž

**Příloha II: celkové schéma
vnější hydroizolace a její
napojení na injektáž zdiva a**

Hydroizolace obvodové zdi



1. Sanierungsfarbe
2. Sanierputz Altveis
3. Minerální izolační stěrka na upravený podklad
4. Konstrukce podlahy
5. Profi Baudicht
6. Minerální izolace soklu (stěrkou)
7. Drenážní folie DS Systemschutz
8. Kiesol zř. vodou 1 : 1
9. Uchycovací lišta Abschluss leiste pomocí DC Clip
10. Stěrka Baudicht
11. Geotextilie
12. Zásyp
13. Drenáž
14. Betonový podkladek
15. Terén

Příloha III: Detail napojení hydroizolace podlahy na HI stěn

- 1 – cementová izolační stěrka
- 2 – klín z těsnicí malty
- 3 – zdivo obvodové
- 4 – hydroizolace vodorovná (injektáž)