

STUDIE ODVLHČENÍ ZÁMKU LUHAČOVICE

technická zpráva



Zadavatel: Správa majetku Thienen - Serényi s.r.o.

Zpracovatel: Ing. arch. Tomáš Bartoš, autorizovaný architekt, ČKA 02 645

Datum: červen 2018

Základní údaje:

Objednatel: Správa majetku Thienen - Serényi s.r.o.

Zpracovatel: Ing. arch. Tomáš Bartoš, autorizovaný architekt, ČKA 02 645

Předmět: Studie odvlhčení zámku v Luhačovicích

Podklady:

- Výkresová dokumentace dodána zadavatelem - výkresy 1. p.p., 1. a 2. n. p. v papírové podobě byly digitalizovány pro potřeby studie
- Katastrální mapa
- Zeměření základních výškových vazeb objektu k terénu, zaměření sklipku na severovýchodním nároží objektu, průzkum a zaměření v nutném rozsahu pro schematické zakreslení nutných opatření.
- Objednávka určující průzkum a návrh sanace pro stávající využití objektu
- Objekt je památkově chráněn, číslo rejstříku ÚSKP: 22925/7-1969 –
- Požadovaná relativní vlhkost: cca 45-50 %

Skutečnosti zjištěné průzkumem:

Záměrem objednatele je provést opatření k odstranění zvýšené vlhkosti v přízemí objektu zámku. Zámek je z větší části podsklepen. Podsklepená je většina, tedy celá severní část zámku mimo jihovýchodní křídlo ukončené kaplí. Podsklepená část je současně výrazně zvýšené proti okolnímu terénu - až 2,2 metru. Celý suterén je zaklenut převážně valenými klenbami. Terén kolem objektu směrem k severu stoupá. Naopak severovýchodní fasáda nepodsklepené části zámku je proti přiléhajícímu terénu výrazně zahloubená a podlaha přízemí je zde pod úrovní terénu až 1,5 metru. Zde jsou také nejvýraznější projevy vlhkostních defektů, které jsou navíc výrazně zhoršovány naprosto nevhodnými dřívějšími „odvlhčovacími“ zásahy. Předprostor jihovýchodní fasády je v celém rozsahu spádován k objektu, je výrazně zahloubený jak proti přilehlé komunikaci, tak proti chodníku. Kolem zdiva, dlouhodobě zatíženého vlhkostí, byl proveden před cca 20–25 lety pravděpodobně pouze štěrkový obsyp, snad i se spodní drenáží, nicméně, vzhledem ke spádování přilehlého terénu ke zdivu, je toto opatření naprosto nevhodné. Propustný obsyp kolem základového zdiva stahuje srážkovou vodu z okolní plochy cca 120 m² nezpevněných ploch a umožňuje snadné zasakování přímo do podzákladí. Drenážní potrubí, je-li vůbec instalováno, je pravděpodobně již zanesené a neplní zjevně svou funkci. Takto je opatření nejen zcela neúčinné, ale v kombinaci s níže popsanými sádkartonovými předstěnami uvnitř naprosto devastující. Vlhkostní projevy místy dosahují do výše patrové římsy! V této části budovy je stávající stav nejhorší a je pravděpodobně, vzhledem ke tvaru terénu a množství srážkových vod (v ročním úhrnu cca 84 m³), zdrojem zvýšeného provlhnutí i ve střední části, kde je objekt již podsklepený a měl by být již výrazně sušší. Domníváme se, že srážková voda zasakovaná při jihovýchodní fasádě je základovou sparou transportována až k zadní stěně podsklepené části a po ní dále do podzákladí suterenu. Při opakované prohlídce je zjevné, že projevy vlhkosti jsou velmi silné pod nepodsklepenou částí a dále postupně k severu slábnou až téměř mizí. Výraznější projevy se objevují v letním období, kdy není objekt vysušován vytápěním a je možné, že velmi mírné projevy v severozápadním křídle lze přičíst již jen občasnému srážení vzdušné vlhkosti na chladných površích kamenných konstrukcí. Po konzultaci s provozovateli bylo zjištěno, že v době prázdnin je objekt uzavřený a není zajištěno větrání. Je třeba zajistit alespoň mírné provětrávání!

Zdivo objektu je smíšené s převažujícím výskytem kamene především u suterénních konstrukcí, v 1.NP je postupný přechod do zdiva cihelného. Nášlapné vrstvy podlahových

konstrukcí jsou tvořeny v celém přízemí betonovými potěry s nášlapnou vrstvou z linolea. Linolea vykazují známky dotace vlhkosti ze spodní strany (částečně možná i srážení vzdušné vlhkosti) a jsou zvlhčená, výrazně v severní nepodsklepené části. Zde byly v nedávné minulosti provedeny výrazně nevhodné zásahy na eliminaci povrchových projevů vlhkosti v omítkách. Došlo k instalování sádkartonových předstěn o výšce 2 metry, které jsou však minimálně předsazeny před vlastní konstrukci masivních nosných stěn a neumožňují odvětrávání vlhkosti z jejich povrchu. Na několika místech tak vlhkost stoupá až nad předstěny. V navazujících prostorech nad sklepem, kde jsou již projevy vlhkosti menší, byly provedeny rovněž velmi nevhodné neprodyšné olejové omyvatelné nátěry v soklové části zdiva do výšky cca 1 metr, na chodbě úprava stěn celoplošným nalepením koberce na omítku, který rovněž brání přirozenému odvodu vlhkosti z povrch stěny. Všechny tyto naprosto nevhodné novodobé úpravy je třeba odstranit.

Samostatnou kapitolou je místnost na severovýchodním nároží. Zde je lokálně velmi výrazně zvýšená vlhkost. Pod omítkou byly zachyceny asphaltové nátěry zdiva (které vlhkostní podmínky pouze zhoršují, neboť brání jejímu odvětrání z povrchu zdiva). Zde se jednoznačně nejedná o vztlínající zemní vlhkost. Místnost je nad okolní terén zvednutá o až 2,2 metru. Průzkumem bylo zjištěno, že prostor je lokálně masivně dotován srážkovými vodami zatékáním do obvodové stěny pod podlahou přiléhající terasy. Terasa je přistavena směrem východním na kamenném kvádríkovém obvodovém zdivu, pod terasou je prostor malého sklípku přístupného ze severozápadní strany, z jihovýchodu je terasa přístupná širokým kamenným schodištěm osazeným na kamenných stěnách z opracovaných kvádrů. Terasa má betonovou podlahu dlouhodobě narušenou velkými trhlinami, kterými jsou veškeré srážkové vody z této plochy (cca 24 m² – tedy v ročním úhrnu asi 17 m³ vody) směřovány po klenbě sklípku pod terasou přímo do obvodové stěny zámku. Zdivo a klenba sklípku jsou nasyceny vodou, cihelná klenba sklípku je mrazem silně narušená, na několika místech již je klenba narušena natolik, že na podlahu padá materiál násypu klenby. Jedná se o havarijní stav hrozící zřícením klenby. Rovněž masivní obvodové zdivo z opracovaných kvádrů, kamenné profilované římsy a sloupky zábradlí jsou vzhledem k dlouhodobému zatížení silami mrazových cyklů silně vykloněny a zdivo je z velké části uvolněné, spáry neplní svou funkci.

Co se týče přiléhajícího terénu a jeho povrchové úpravy: ze severovýchodní strany je terén v zatravněné úpravě opět s nevhodným drenážním obsypem až do úrovně upraveného terénu, kudy se může srážková voda snadno dostat až do podzákladí. K severozápadní fasádě přiléhá chodník z litého asfaltu, který je však na mnoha místech spádován k obvodovému zdivu a výraznou spárou mezi ním a kamenným zdivem opět dochází k výrazné dotaci základů srážkovými vodami. Asi uprostřed této fasády je zahloubený prostor vstupu do kotelny, kde je sice vpust', tato je však zjevně nefunkční a ucpaná. Další výrazný problém, jehož odstranění nebude náročné, je u vstupu do sklepa z terénu jihozápadní fasády v hlavní ose pod věží. Zde je opět nefunkční vpust' a nedobře spádovaný terén u prahu dveří, přes který při deštích masivně zatéká do sklepů. I na dalších místech je lokálně přilehlý terén spádován nevhodně k objektu a lze říci, že srážkové vody jsou velmi pravděpodobně, mimo jihovýchodní fasádu, největším zdrojem vlhkostních poruch objektu.

Dalším problémem jsou nevhodné cementové venkovní omítky v soklových částech budovy a všude tam, kde byly původní omítky z důvodů vlhkosti odstraněny a nahrazeny tímto zcela nevhodným materiálem, který sice vydrží déle, nicméně neumožňuje dýchání zdiva a vlhkost se tak dostává výš a způsobuje další degradaci původních omítkových vrstev. Rozsah těchto nevhodných úprav nebyl podrobněji zkoumán, dá se však obecně říci, že se objevuje po celém obvodu na soklových částech a na mnoha místech i výše na zdivu.

Před zpracováním projektové dokumentace odvlhčení je třeba provést:

- geodetické zaměření polohopisu a výškopisu navazujícího terénu v rozsahu, který bude konzultován s projektantem, vč. návazností na podlahové konstrukce objektu.
- Zjištění polohy a hloubky dešťové kanalizace v místech, kde bude zaústěno drenážní a kanalizační potrubí
- 2 sondy do úrovně základové spáry objektu v místech předpokládaného zaústění do kanalizace a jejich posouzení hydrogeologem a statikem
- Podrobnější zaměření stavby
- Měření vlhkosti konstrukcí

– V posuzované oblasti předpokládáme běžné geomorfologické podmínky, kdy je nutno počítat s úhrnem ročních srážek, který je dlouhodobě stanoven v této oblasti na 730 mm/m2. Dešťové srážky jsou v současné době nedokonale odváděny. Dále je nutno území posuzovat ve vztahu na vliv tajícího sněhu, který se bude podstatnou měrou podílet na množství vod ve svodném území. Některé dešťové svody nebyly zaústěny do kanalizace, popř. byly plně zaneseny a docházelo tak k přehlcení lapačů splavenin při zvýšeném srážkovém úhrnu a zasakování srážkových vod do konstrukcí zdiva, tyto vady jsou již majitelem odstraněny. Ve spodní úrovni fasády je proveden soklový kamenný obklad z masivních kamenných kvádrů, který je výrazně šikmý a smáčený vlivem dešťů, povrch zdiva je třeba pečlivě zaspárovat a zabránit vnikání srážkové vody do spar, samotný kámen není příliš nasákový a množství vody, která se takto do konstrukce dostane, nebude velký. Je třeba pečlivě udržovat zastřešení předsazené římsy soklového zdiva, rovněž zde je řada defektů, kterými se do zdiva dostává srážková voda.

Závěry a zhodnocení výsledků průzkumu:

Obecně lze konstatovat, že novodobé poválečné zásahy a stavební úpravy spojené s adaptací prostor pro potřeby ZUŠ a DDM výrazně negativně ovlivnily vlhkostní poměry budovy zámku. Nejzávažnější chybou provedených úprav byl naprosto nevhodný způsob provedení vnějších odvlhčovacích obkopů, který stav výrazně zhoršil, na základě zkušeností lze u podobného objektu předpokládat, že v rámci této úpravy bylo odstraněno nějaké původní opatření, pravděpodobně předstěna z cihel plných a rovněž, že v poválečné době došlo k nevhodnému zvýšení nivelety terénu při jihovýchodní fasádě. Tyto zásahy nevratně poškodily budovu a jejich odstranění bude technická a finančně velmi náročná.

Rovněž vnitřní úpravy prostor, při nichž byly odstraněny původní difusně propustné konstrukce podlah (předpokládáme původní dlažbu cihelnou či kamennou do vápenné malty v chodbách a dřevěné palubkové či deskové parketové podlahy v místnostech, jako běžný typ úpravy podlah v podobných prostorách) nenávratně poškodily nejen původní kvality objektu ale způsobují i vlhkostní defekty. Samostatnou kapitolou jsou pokusy řešit vlhkost nepropustnými úpravami (asfaltové nátěry na zdivu a olejové nátěry omítky povrchové, sádkokartonové, zcela nedostatečně provětrávané předstěny), které stav pouze zhoršují.

Třetím závažným okruhem je zcela zanedbaná údržba, která rovněž způsobuje výrazné defekty – především na severovýchodním nároží.

Z hlediska zhodnocení závažnosti jednotlivých zjištěných problémů a defektů můžeme říci, že nejzávažnější, havarijní a co nejdřívější řešení vyžadující jsou:

- Jihovýchodní fasáda – úprava nevhodného drenážního obsypu a řešení povrchového odvodnění prostoru mezi objektem a chodníkem. Zde dochází k zasakování veškerých srážkových vod z plochy cca 120 m2 přímo do podzákladí a přes obvodovou stěnu do přilehlých prostor v přízemí, domníváme se, že tento defekt je

příčinou naprosté většiny vlhkostních problémů v přilehlé nepodsklepené části a pravděpodobně i většiny vlhkosti ve střední, již podsklepené části

- Terasa a objekt sklípku na severovýchodním nároží objektu – sanace celé konstrukce sklepa a provedení nové podlahy terasy s odvedením srážkových vod. Zde veškeré vlhkostní defekty lze vzhledem ke tvaru konstrukce sklepa jednoznačně přičíst porušené konstrukci betonové podlahy terasy a zatékání veškeré srážkové vody do násypu na klenbě sklípku a po konstrukci klenby přímo do obvodové stěny nároží zámku. Vzhledem k tomu, že konstrukce sklípku je dlouhodobě mokrá a plně vystavená mrazu, lze předpokládat, že konstrukce sklípku budou muset být z větší části rozebrány a znovu s použitím původního kamenného opracovaného zdiva a článků sestaveno. Nová podlahy terasy musí být odvodněna!

Ostatní defekty jsou středně závažné a mají vliv na užívání vnitřních prostor budovy, nicméně má-li dojít k celkovému odvlhčení objektu a nápravu vnitřního prostředí tak, aby bylo možno prostory užívat bez výraznějších omezení a zdravotních rizik s tím spojených (plísně, škody na vnitřním zařízení atd.), bude třeba postupně realizovat úpravy nejlépe v tomto pořadí:

- Komplexně je třeba řešit menší zatékání srážkových vod kolem celého objektu většinou z důvodu špatného spádování okolních ploch ke zdivu, rovněž spáry mezi těmito plochami a soklovou částí zdiva, nefunkční vpusti, konkrétně studie řeší pouze ucelený defekt na severozápadní fasádě odstraněním nevhodně k objektu spádovaného chodníku z litého asfaltu.
- Po odstranění výše uvedených havarijních defektů, optimálně s cca ročním odstupem, je třeba odstranit veškeré nepropustné povrchy stěn v přízemí a nahradit je propustnými omítkami, konkrétní návrh použitých omítek bude vhodné určit po změření vlhkosti podkladu.
- Odstranění a náhrada nevhodného drenážního obsypu u severovýchodní fasády. Zde není problém tak závažný vzhledem k tomu, že okolní terén není spádován k objektu a doléhá na většině délky již výrazně pod podlahami přízemí. Provedení je potřebné především v části nepodsklepené, dále v návaznosti na stav po provedení výše uvedených úprav a požadavky na využívání sklepa je třeba postupovat dále. Má-li být dosaženo úplného odvlhčení veškerých prostor, včetně suterénních, bude pravděpodobně vhodnější provedení opatření dle varianty B, tedy provedení provětrávaného kanálu. Sklepy jsou aktuálně zasypány s nízkou podchodnou výškou, proto je nutné násypy z prostoru pro zajištění cirkulace vzduchu co nejdříve vyvést.
- Po provedení veškerých odvlhčovacích opatření je třeba obnovit vnější omítky, odstranění veškerých novodobých cementových omítek a omítek narušených vlhkostí. Tato studie rozsah nespecifikuje, je nutné provést samostatný průzkum, který ho určí a dle stavu podkladní konstrukce z hlediska vlhkosti a obsahu solí určí vhodný typ materiálu.
- Z hlediska komplexního řešení je třeba zmínit i nevhodné novodobé betonové podlahy s nášlapnou vrstvou linolea, které neumožňují dýchání pod nimi ležících konstrukcí kleneb. V místnosti na severovýchodním nároží byla provedena sonda, která prověřila konstrukci podlahy, která je tvořena původním lehčím násypem s kameny, úlomky cihel atd. na klenbě. Na původní násyp byla provedena novodobá betonová mazanina v tl. 70 – 80 mm. Předpokládáme, že konstrukce je spojena s novodobou adaptací prostor a je v celém přízemí shodná. V případě realizace větších stavebních úprav by bylo vhodné tyto konstrukce odstranit všude tam, kde to bude provozně vhodné a nahradit je pro vlhkost propustnými tradičními dřevěnými palubovými podlahami s konstrukcí na dřevěných polštářích usazených do násypu.

Návrh technického řešení

Řešení náhrady stávající nevhodné drenážní úpravy při severovýchodní a jihovýchodní fasádě je studií navrženo ve dvou variantách. Je třeba předeslat, že studie nemá k dispozici poznatky o stavu základového zdiva a rovněž o typu zemin, stavu hladiny podzemní vody atd.

Před zpracování projektu odvlhčení je třeba zajistit minimálně dvě kopané sondy do úrovně základové spáry. Jednu sondu navrhujeme provést u jihovýchodní fasády v nepodsklepené části při zaústění dešťového svodu, do kterého předpokládáme zaústění jak drenáže, tak povrchového odvodnění v přilehlé ploše mezi objektem a chodníkem. Druhou sondu navrhujeme u podsklepené části na severovýchodním nároží při zaústění dešťového svodu, do kterého předpokládáme zaústění drenáže. Sondy by měly prověřit stav základového zdiva, jeho povrch, zda vůbec bude možné aplikovat nopovou folii. (u obdobného typu objektu je možné, že kamenné základové zdivo nebude příliš pečlivě vyzdíváno a povrch bude natolik nerovný, že nopová folie by se nedala aplikovat a při nutném zhutnění násypu by došlo k jejímu roztrhání. Dále by měly sondy zjistit, jaký typ zeminy se v prostoru kolem objektu nachází, je třeba, aby sondy byly provedeny pokud možno v takovém rozsahu, aby zasáhly i do rostlého terénu. Po provedení sond budou tyto prozkoumány stavebním geologem, projektantem a statikem a následný návrh bude reagovat na zjištěné skutečnosti. (Je třeba si uvědomit, že objekt je v celém rozsahu suterénu i přízemí zaklenutý a do suterénního zdiva jsou takto vnášeny nezanedbatelné vodorovné síly, které se opírají do okolní zeminy a navrhovaná opatření nesmí negativně ovlivnit statiku objektu) Statik s geologem určí max. hloubku výkopů ve vztahu k základové spáře objektu a způsob zpětného zhutnění či požadavky na dimenzování konstrukce případného odvětrávacího kanálu. Sondy prověří stav a hloubku dešťové kanalizace v místech předpokládaného zaústění drenáže a v případě jihovýchodní části i kanalizace povrchového odvodnění. Projektová dokumentace musí vyřešit eliminaci možného zpětného zaplavení drenáží z kanalizace při ev. vzduť vody v kanalizaci např. při povodních (objekt se nachází v říční nivě říčky Štávnice) Toto bude řešeno u výše položeného zaústění pravděpodobně dostatečným výškovým rozdílem v předávací šachtě, u spodního zaústění na severovýchodním nároží pravděpodobně zpětnou klapkou.

Navržené dvě varianty vychází z na základě zkušeností odhadované polohy základové spáry a z povšechného výškového proměření. Před zpracováním projektu je třeba zajistit geodetické zaměření terénu a objektu a detailní stavební průzkum.

Varianta A je navržena jako obvodová drenáž. Její provedení bude možné v případě, že konstrukce základového zdiva umožní aplikaci nopové folie. (v některých případech bývá u historických objektů základové zdivo natolik nerovné, že není možné provést po aplikaci nopové folie zhutnění násypu, aniž by došlo k protrhání této folie) Nopová folie bude ukládána podélně, šířka pásu bude zvolena dle hloubky výkopu a podélně bude napojována s dostatečným přesahem pouze na délku role (až 50 metrů) Do výkopu v podélném spádu 1%, v případě nutnosti minimálně 0,5% k zaústění do kanalizace bude proveden podkladní beton přesně vymezující spádování podélné i příčné (od objektu 10%). Na dno bude uložena geotextilie, drenážní potrubí DN 150 a toto bude obsypáno drenážním násypem z drceného

kameniva do výšky minimálně 400 mm. Propustný násyp bude po obvodu obalen geotextilií 300 g/ m² s přesahem min. 300 mm. Nad propustný násyp bude proveden násyp z po vrstvách hutněné nepropustné zeminy až do úrovně cca 15 cm pod budoucí upravený terén a do lože z prostého betonu bude proveden okapový chodník z pískovcové dlažby s příčným sklonem od budovy min. 3 %. Maximální hloubka výkopu vůči základové spáře a způsob hutnění budou určeny statikem.

Varianta B je výrazně náročnější, ale její odvlhčovací efekt by byl výrazně větší. Na rozdíl od varianty A nezabraňuje pouze vnikání vody z boční strany do základové konstrukce, ale zároveň umožňuje i její aktivní provětrávání a vysoušení. Pro maximální účinnost je pak vhodné zajistit cirkulaci vzduchu komínovým efektem s přívodem vzduchu v nejnižším místě (sklípek) a odvodem například pod podlahou do některého z nevyužívaných komínových průduchů nad střechu objektu. Tato náročnější varianta je navržena pro případ, že by základové zdivo bylo v takovém stavu, že by neumožnilo ani po případném doplnění či srovnání zdiva lokálními dozdvídkami na něj osadit nopovou folii, nebo v případě, že by byl ze strany majitele požadavek na plnohodnotné využívání suterénních prostor. V tomto případě doporučuji provedení provětrávání, nebo případně kombinaci varianty A s vnitřními provětrávanými obkopy. Navrhovaný větrací kanál by dle typu zjištěných zemin mohl být teoreticky do hloubek až 1,4 metru prováděn tak, že by betonáž byla do jednostranného vnitřního bednění přímo do výkopu, hlouběji by již bylo asi nutné mít rozšířený výkop pro provedení dvoustranného bednění, či vyzdívát z bednicích tvarovek. Rozpočet počítá s největším rozsahem prací, rozšířenými výkopy a oboustranným bedněním v celém rozsahu. Zajištění stability kanálu a podklad pro usazení pískovcových desek okapového chodníku je navrženo z příčně osazených železobetonových prefabrikátů. Bylo by možné použít půlené montované železobetonové překlady RZP 1200/140/140 s odlehčovacím kruhovým otvorem, kterým by se navlékaly na ocelové trny zaražené mezi kameny základového zdiva se zamaltováním čela prefabrikátu ke zdivu. Druhý konec prefabrikátu by byl vložen do bednění a zalit při betonáži. Konkrétní řešení by bylo třeba staticky spočítat tak, aby počet a rozmístění příčných propojovacích prefabrikátů dokázal přenášet reakce zemního tlaku a proti nim působících vodorovných sil od kleneb. Maximální hloubka výkopu vůči základové spáře bude určena statikem.

Obě varianty odvlhčovacích úprav po obvodu stavby navazují na objekt sklípku s terasou přístupnou z místnosti na severovýchodním nároží. Jak bylo výše popsáno, výrazné vlhkostní poruchy zde jsou lokálního charakteru a souvisí výhradně se zatékáním do stavby porušenou podlahovou konstrukcí terasy. Předpokládáme, že po odstranění betonové podlahové desky a násypu na klenbě sklípku bude nutné, po zakreslení a pečlivém očíslování jednotlivých kamenných kvádrů a kamenických prvků schodišťových stupňů, sloupků zábradlí a říms, rozebrat a následně znovu vyzdít veškeré nesoudržné a ze svislice výrazněji vykloněné části zdiva. Zdivo klenby sklípku je z cihel plných v tloušťce 15 cm a cca 30 % cihel je mrazem ze spodní strany odpraskaných až na polovinu tloušťky, ve dvou místech v uložení klenby na zdivo již klenba v menším rozsahu chybí a dochází k sypání horního násypu z klenby na podlahu. Po odkrytí a očištění zdiva klenby bude rozhodnuto o způsobu opravy buď vyklínováním a dozdvěním větších kusů chybějících cihel s případným horním přežděním či obetonováním, pravděpodobnější je nutnost vyzdění nové klenby z cihel plných v původním tvaru. Pro zdění nové klenby by byl použit kratší dřevěný ramenát, který by byl postupně posouván a na něm vyzdívána klenba. Po zasanování stavby předpokládáme prohloubení sklípku do úrovně dna drenáže tak, aby tato mohla projít přímo prostorem sklípku. V případě větracího kanálu by byl prostor sklípku přímo jeho součástí a nově provedené dveře by byly s mřížkou pro přívod vzduchu. Skladba nové konstrukce podlahy terasy by byla tvořena pochozí pískovcovou řezanou dlažbou osazenou v rovině na

stavitelné terče. Spáry mezi dlažbou bude voda protékat na foliovou hydroizolaci ve spádu minimálně 2 % provedenou na podkladní beton v tloušťce 100 mm vyztuženou sítí KARI 150/150/6 mm. Z důvodů minimalizace rizika zamrznání by byla střešní vpusť s bočním odtokem osazená co nejbližší obvodové stěny hlavní stavby a kanalizace byla přes tuto stěnu svedena do sklepa zámku a zaústěna do zde procházejícího hlavního svodného potrubí.

Odstranění zatékání z přiléhajících ploch je nutno zajistit po celém obvodu stavby, studie řeší pouze nejvýraznější defekt při severozápadní suterénní stěně, kde k šikmým kamenným pilířům byl dolit asfaltový chodník, spáry mezi zdívem a chodníkem se postupným působením mrazu zvětšily a chodník je na řadě míst spádován ke zdívu, takže zde dochází k zatékání srážkové vody do spáry a po základovém zdívu je voda transportována pod základy. Úprava bude spočívat v odříznutí pásu chodníku v šířce 300 mm od vnější hrany šikmých pilířů a vybrání podkladních vrstev optimálně na nepropustnou vrstvu či do hloubky 150 mm a vydláždění plochy pískovcovou řezanou dlažbou do betonového (nepropustného) lože, rovněž spárování bude provedeno z nepropustného materiálu. Spádování okapového chodníku ve sklonu minimálně 3 % či větším tak, aby nemohlo docházet k zatékání srážkové vody z chodníku ke zdívu.

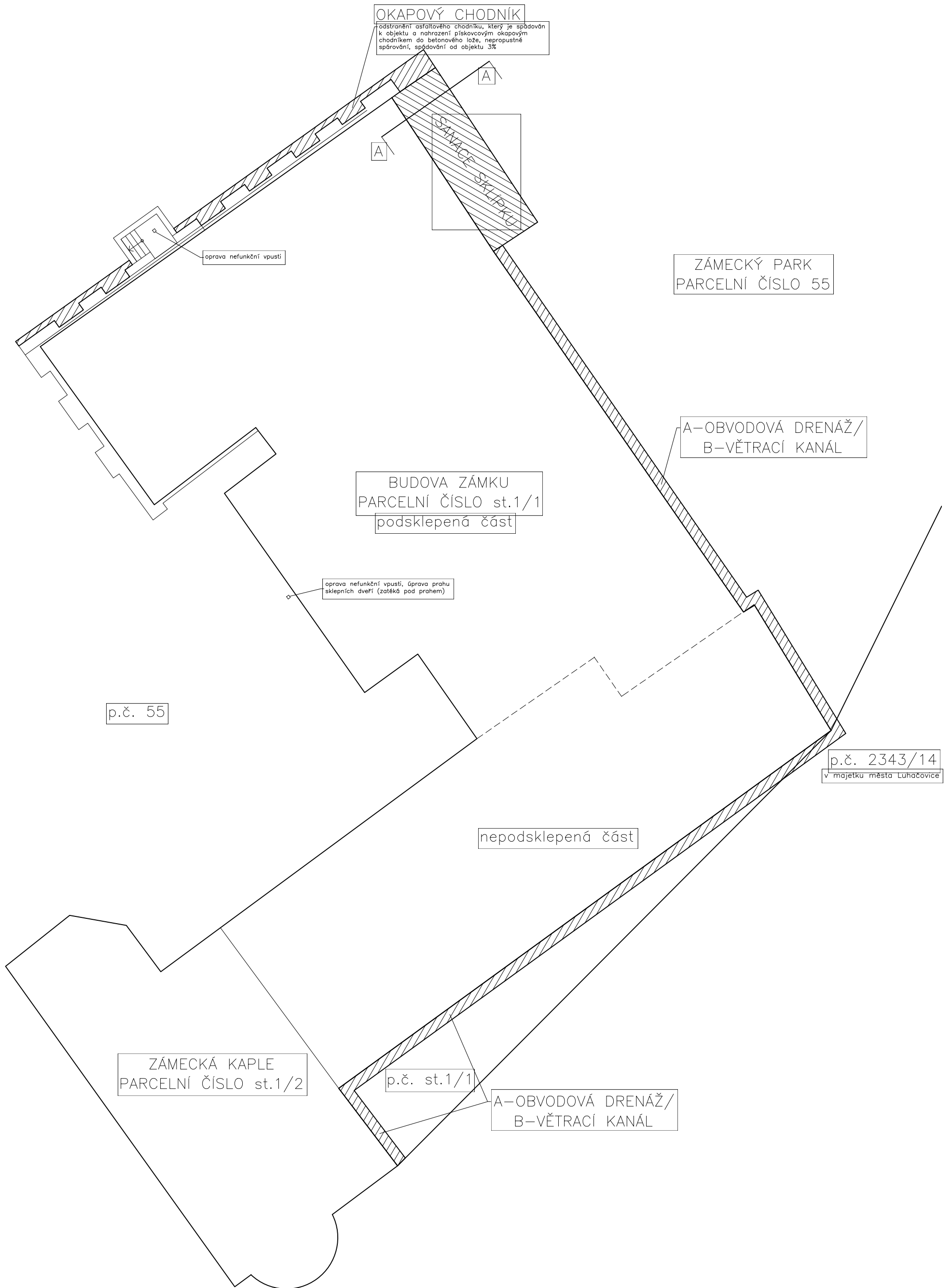
Je třeba pečlivě odstranit i drobné defekty, jejichž vlivem dochází k zatékání srážkových vod po obvodu stavby, toto je již i součástí běžné údržby stavby. V rámci studie byly zachyceny dva výraznější problémy, kdy z důvodu nefunkčních, či nedostatečně funkčních vpustí dochází k zatékání do suterénu.

Součástí studie je položkový rozpočet prací, který je třeba brát jen jako hypotetický, nicméně na jeho základě si lze udělat představu o rozsahu prací a s nimi spojených nákladů.

V Brně 5. 6. 2018

Ing. arch. Tomáš Bartoš

autorizovaný architekt



ATELIÉR
BARTOŠ

PROJEKTOVÁ
KANCELÁŘ

STUDIE ODVLHČENÍ ZÁMKU LUHAČOVICE

PŮDORYS, VARIANTA A - OBVODOVÁ DRENÁŽ

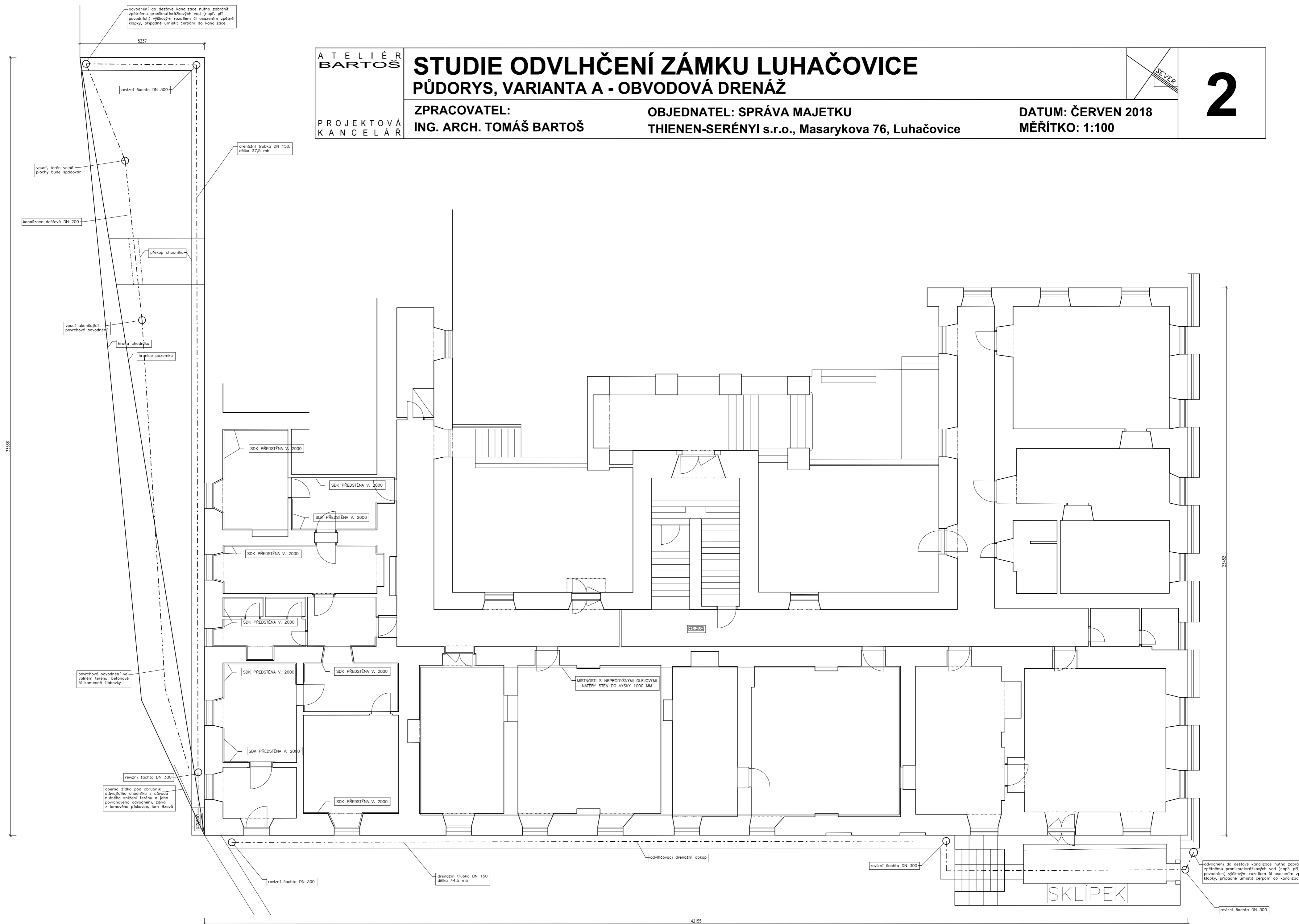
ZPRACOVATEL:
ING. ARCH. TOMÁŠ BARTOŠ

OBJEDNATEL: SPRÁVA MAJETKU
THIENEN-SERÉNYI s.r.o., Masarykova 76, Luhačovice

DATUM: ČERVEN 2018
MĚŘÍTKO: 1:100



2



A TELIÉR
BARTOŠ
PROJEKTOVÁ
KANCELÁŘ

STUDIE ODVLHČENÍ ZÁMKU LUHAČOVICE PŮDORYS, VARIANTA B - OBVODOVÝ VĚTRACÍ KANÁL

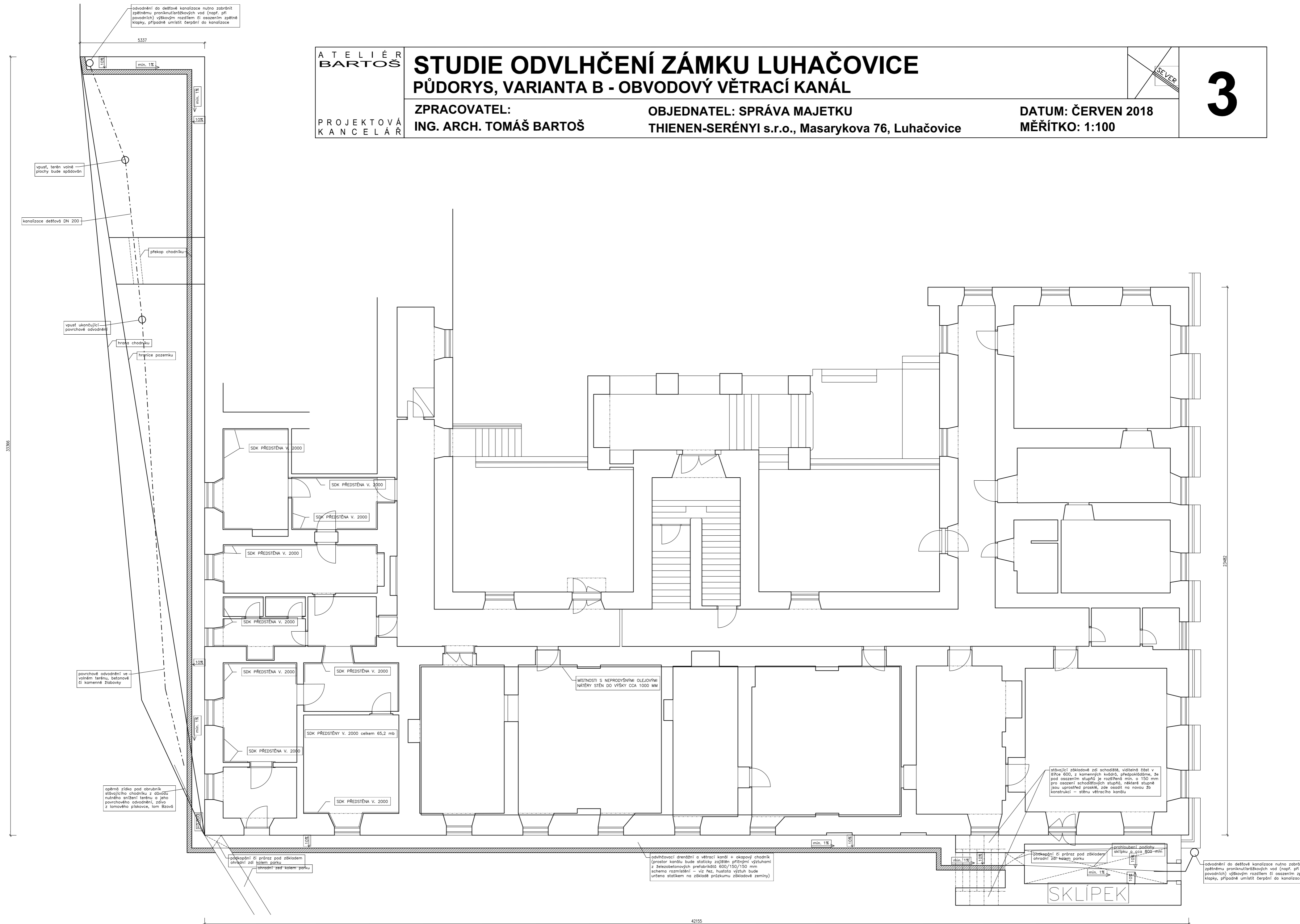
ZPRACOVATEL:
ING. ARCH. TOMÁŠ BARTOŠ

OBJEDNATEL: SPRÁVA MAJETKU
THIENEN-SERÉNYI s.r.o., Masarykova 76, Luhačovice

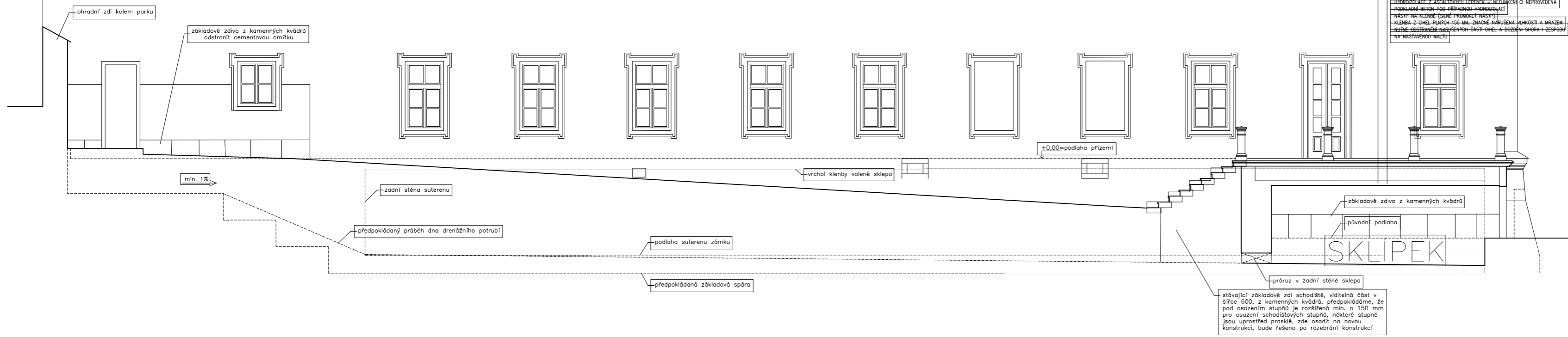
DATUM: ČERVEN 2018
MĚŘÍTKO: 1:100



3



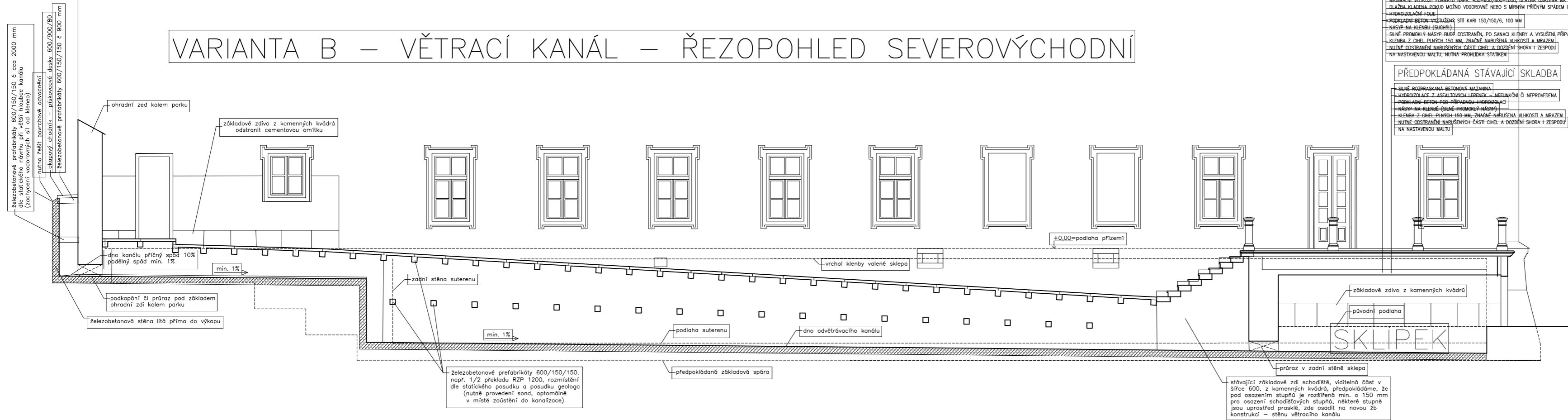
VARIANTA A – OBVODOVÁ DRENÁŽ – ŘEZOPOHLED SEVEROVÝCHODNÍ



NAVRŽENÁ SKLADBA	
PROJEKČOVÁ ŘEZANÁ HLADBA, NEPRÁVDELNÝ FORMÁT, KLASENÍ DO PÁSOV KOLMO NA HLAVNÍ OSY TERASY	
HLADBA HLADENÁ POKRÝV MOŽNO VODOVÉ NEBO S MĚRNÝM PŘÍVÝM SPÁDEM OD BUDOVY (NEVNĚ MUSÍ NAVAZOVAT NA KAMENNÉ ŘMSOVY)	
HYDROIZOLACE FASIE	
POKRYTÍ BETONOVÝCH PLOCH SIT KARI 150/150/6, 100 MM	
NAKOP NA KLENBY (SGRCH)	
SLABÉ PRŮMĚRNÉ NÁBRŽE BUDĚ ODBRÁNĚN DO SANACÍ KLENBY A VOŠŤENÍ PŘÍPADNĚ VRAZCEN NEBO NARÁŽEN SUCHÝM LEHKÝM KAMENÍM	
KLENBA Z ČHEBÍ PRÁNH 150 MM, ZNAČNĚ NARŮŠENÁ HLAVKOSÍ A MRAZEM	
NEVNĚ ODBRÁNĚNÍ NÁBRŽOVÝCH ČÁSTÍ ČHEBÍ A ODOLNĚ ŠOKA + ŽESPOV	
NA NASTAVENOU MALTU, NEVNĚ PROJEKČOVÁ STATIKY	

PŘEDPOKLÁDANÁ STÁVAJÍCÍ SKLADBA	
SLABĚ ROZPRASKANÁ BETONOVÁ MAZANINA	
HYDROIZOLACE Z ASFALTOVÝCH LEPEK – NEVLAVŮNĚNĚ NEPROVEDENÁ	
POKRYTÍ BETONOVÝCH PLOCH PŘÍRODNÍ HYDROIZOLACE	
NAKOP NA KLENBY (SLABĚ PRŮMĚRNĚ NÁBRŽE)	
KLENBA Z ČHEBÍ PRÁNH 150 MM, ZNAČNĚ NARŮŠENÁ HLAVKOSÍ A MRAZEM	
NEVNĚ ODBRÁNĚNÍ NÁBRŽOVÝCH ČÁSTÍ ČHEBÍ A ODOLNĚ ŠOKA + ŽESPOV	
NA NASTAVENOU MALTU	

VARIANTA B – VĚTRACÍ KANÁL – ŘEZOPOHLED SEVEROVÝCHODNÍ



NAVRŽENÁ SKLADBA	
PROJEKČOVÁ ŘEZANÁ HLADBA, NEPRÁVDELNÝ FORMÁT, KLASENÍ DO PÁSOV KOLMO NA HLAVNÍ OSY TERASY	
HLADBA HLADENÁ POKRÝV MOŽNO VODOVÉ NEBO S MĚRNÝM PŘÍVÝM SPÁDEM OD BUDOVY (NEVNĚ MUSÍ NAVAZOVAT NA KAMENNÉ ŘMSOVY)	
HYDROIZOLACE FASIE	
POKRYTÍ BETONOVÝCH PLOCH SIT KARI 150/150/6, 100 MM	
NAKOP NA KLENBY (SGRCH)	
SLABĚ PRŮMĚRNÉ NÁBRŽE BUDĚ ODBRÁNĚN DO SANACÍ KLENBY A VOŠŤENÍ PŘÍPADNĚ VRAZCEN NEBO NARÁŽEN SUCHÝM LEHKÝM KAMENÍM	
KLENBA Z ČHEBÍ PRÁNH 150 MM, ZNAČNĚ NARŮŠENÁ HLAVKOSÍ A MRAZEM	
NEVNĚ ODBRÁNĚNÍ NÁBRŽOVÝCH ČÁSTÍ ČHEBÍ A ODOLNĚ ŠOKA + ŽESPOV	
NA NASTAVENOU MALTU, NEVNĚ PROJEKČOVÁ STATIKY	

PŘEDPOKLÁDANÁ STÁVAJÍCÍ SKLADBA	
SLABĚ ROZPRASKANÁ BETONOVÁ MAZANINA	
HYDROIZOLACE Z ASFALTOVÝCH LEPEK – NEVLAVŮNĚNĚ NEPROVEDENÁ	
POKRYTÍ BETONOVÝCH PLOCH PŘÍRODNÍ HYDROIZOLACE	
NAKOP NA KLENBY (SLABĚ PRŮMĚRNĚ NÁBRŽE)	
KLENBA Z ČHEBÍ PRÁNH 150 MM, ZNAČNĚ NARŮŠENÁ HLAVKOSÍ A MRAZEM	
NEVNĚ ODBRÁNĚNÍ NÁBRŽOVÝCH ČÁSTÍ ČHEBÍ A ODOLNĚ ŠOKA + ŽESPOV	
NA NASTAVENOU MALTU	

ATELIÉR
BARTOŠ

PROJEKTOVÁ
KANCELÁŘ

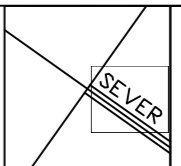
STUDIE ODVLHČENÍ ZÁMKU LUHAČOVICE

ŘEZOPOHLED SEVEROVÝCHODNÍ, VARIANTA A, B

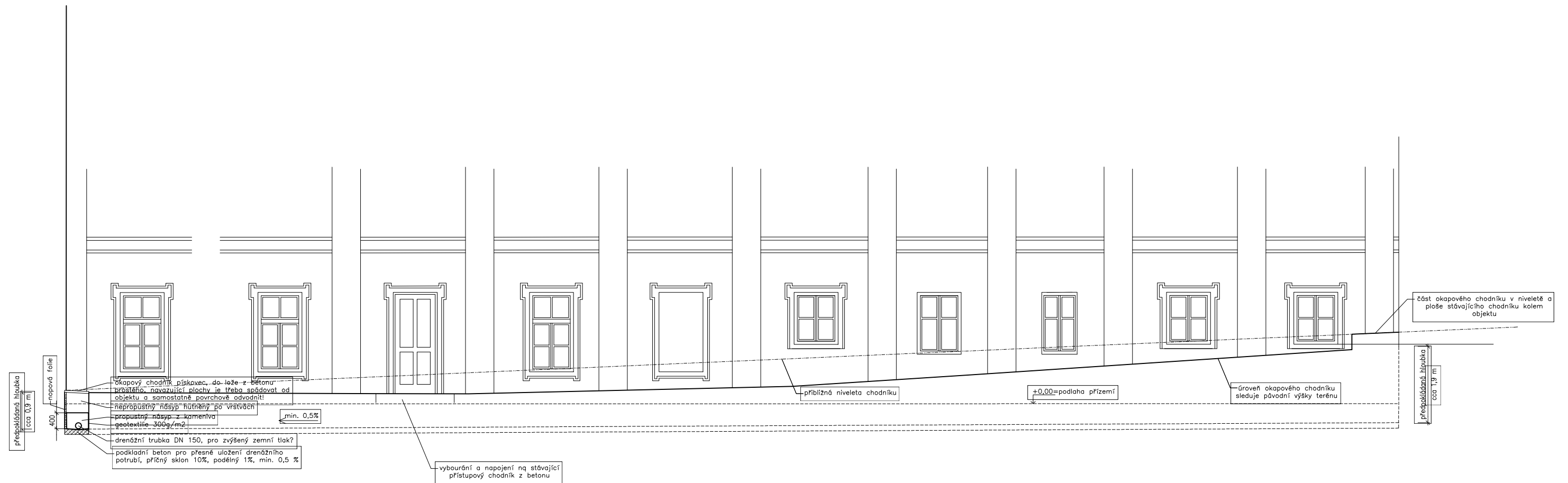
ZPRACOVATEL:
ING. ARCH. TOMÁŠ BARTOŠ

OBJEDNATEL: SPRÁVA MAJETKU
THIENEN-SERÉNYI s.r.o., Masarykova 76, Luhačovice

DATUM: ČERVEN 2018
MĚŘITKO: 1:100



4



ATELIÉR
BARTOŠ

STUDIE ODVLHČENÍ ZÁMKU LUHAČOVICE

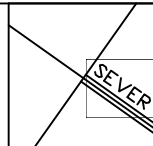
ŘEZOPOHLED JIHOVÝCHODNÍ, VARIANTA A - OBVODOVÁ DRENÁŽ

PROJEKTOVÁ
KANCELÁŘ

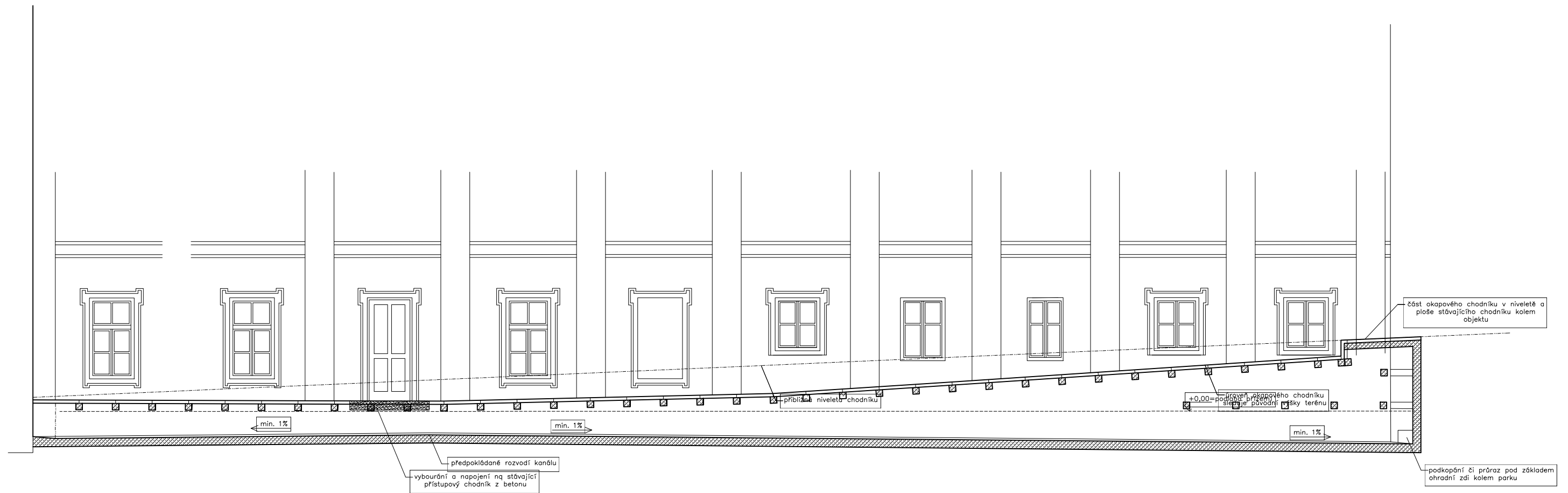
ZPRACOVATEL:
ING. ARCH. TOMÁŠ BARTOŠ

OBJEDNATEL: SPRÁVA MAJETKU
THIENEN-SERÉNYI s.r.o., Masarykova 76, Luhačovice

DATUM: ČERVEN 2018
MĚŘÍTKO: 1:100



5



ATELIÉR
BARTOŠ

PROJEKTOVÁ
KANCELÁŘ

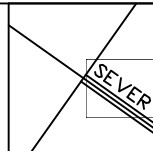
STUDIE ODVLHČENÍ ZÁMKU LUHAČOVICE

ŘEZOPOHLED JIHOVÝCHODNÍ, VARIANTA B - VĚTRACÍ KANÁL

ZPRACOVATEL:
ING. ARCH. TOMÁŠ BARTOŠ

OBJEDNATEL: SPRÁVA MAJETKU
THIENEN-SERÉNYI s.r.o., Masarykova 76, Luhačovice

DATUM: ČERVEN 2018
MĚŘÍTKO: 1:100



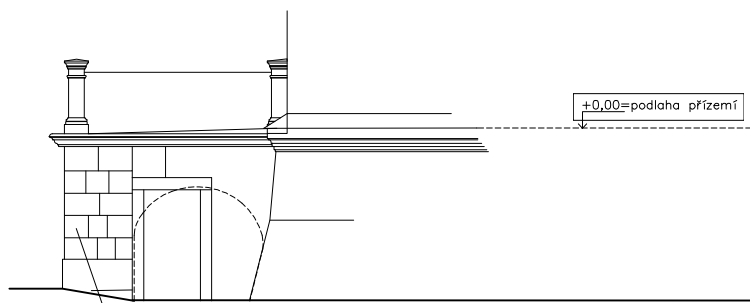
6

POHLED S-Z

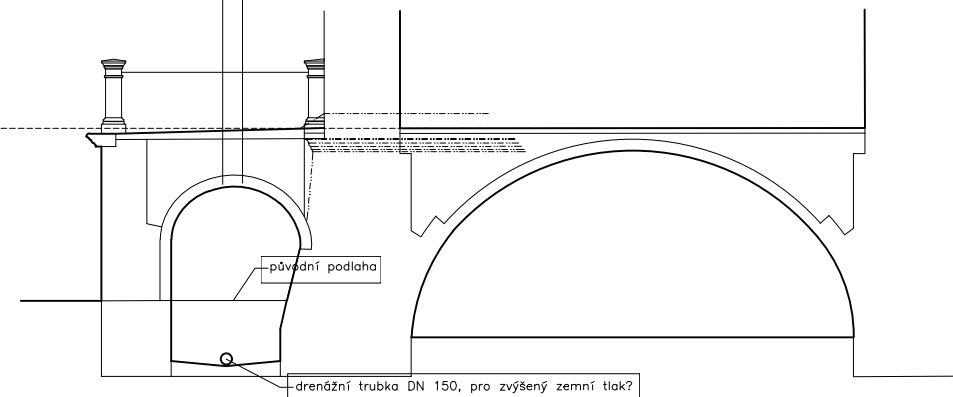
SKLÍPEK

ŘEZ A-A

SKLÍPEK



Kamenné kvádrkové zdivo je mrazem uvolněné a vykloněné, je nutné, po odstranění podlahy terasy a násypů na klenbě sklepa, rozebrat (dopředu zakreslit a očíslovat) veškeré uvolněné a vykloněné kvádry až na pevné zdivo (odhadem cca 30% nadzemní části obvodového zdiva) následně znovu vyzdít na nastavenou vápennou maltu. Římsu, plotové sloupky, schodiště včetně souběžného lemování schodiště stupňovitě osazených kvádrů 600/600 bude třeba taktéž rozebrat a nově osadit v celém rozsahu po vnějším obvodu sklepa.



NAVRŽENÁ SKLADBA

- DISKOVITÁ ŘEZANÁ DLAŽBA, NEPRÁDELNÝ FORMÁT, KLADENÝ DO PÁSŮ KOLMO NA HLAVNÍ OSU TERASY
- MAXIMÁLNÍ VELIKOST FORMÁTU: NAPŘ. 450-600/800-1000, DLAŽBA OSAZENA NA STAVITELNÉ TERČE
- DLAŽBA KLADENA POKJID MOŽNO V DODROVNĚ NEBO S MÍRNÝM PŘÍKÝM SPÁDEM OD BUDOVY (NUTNĚ MUSÍ NAVAZOVAT NA KAMENNÉ ŘIMSOVKY))
- HYDROIZOLAČNÍ FOJIE
- PODKLADNÍ BETON VYZTUŽENÝ SITÍ KARI 150/150/6, 100 MM
- NÁSVIP NA KLENBU (SUCHÝ)
- SILNĚ PROMOKLÝ NÁSVIP BUDĚ OSTRANĚN, PD SANACI KLENBY A VYSUŠENÍ, PŘÍPADNĚ VRÁCEN, NEBO NAHRAZEN SUCHÝM LEHKÝM KAMENIVEM
- KLENBA Z OHĚL PLYNŮH-150 MM, ZNAČNĚ NARUŠENÁ VLHKOSTÍ A MRAZEM
- NUTNĚ OSTRANĚNÍ NARUŠENÝCH ČÁSTÍ OHĚL A DOŽEŇNÍ SHORA I ZESPODU
- NA NASTAVENOU MALTU, NUTNÁ PROHLÍDKA STATIKEM

PŘEDPOKLÁDANÁ STÁVAJÍCÍ SKLADBA

- SILNĚ ROZPRASKANÁ BETONOVÁ MAZANINA
- HYDROIZOLACE Z ASFALTOVÝCH LEPENEK = NEJLJKŮNÍ Ů NEPROVEDENÁ
- PODKLADNÍ BETON PŮD PŘÍPADNŮH HYDROIZOLACI
- NÁSVIP NA KLENBU (SUCHĚ PROMOKLÝ NÁSVIP)
- KLENBA Z OHĚL PLYNŮH-150 MM, ZNAČNĚ NARUŠENÁ VLHKOSTÍ A MRAZEM
- NUTNĚ OSTRANĚNÍ NARUŠENÝCH ČÁSTÍ OHĚL A DOŽEŇNÍ SHORA I ZESPODU
- NA NASTAVENOU MALTU

ATELIÉR
BARTOŠ

STUDIE ODVLHČENÍ ZÁMKU LUHAČOVICE

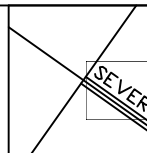
ŘEZ PŘÍČNÝ A POHLED NA SKLÍPEK, VARIANTA A, B

PROJEKTOVÁ
KANCELÁŘ

ZPRACOVATEL:
ING. ARCH. TOMÁŠ BARTOŠ

OBJEDNATEL: SPRÁVA MAJETKU
THIENEN-SERÉNYI s.r.o., Masarykova 76, Luhačovice

DATUM: ČERVEN 2018
MĚŘÍTKO: 1:100



7