**ÚDRŽBA – BONO PUBLICO (2022 - nadále)**

***Poznámka: V případě potřeby většího rozsahu opravy vždy nejdříve kontaktovat odbor památkové péče!***

***TSHK vlastní Dokumentaci skutečného provedení stavby, kde jsou použité materiály při výstavbě podrobně uváděny a v dokumentaci je také podrobně vyznačen finální způsob provedení částí stavby včetně rozsahu sanací spodní stavby. Digitální nosič, který byl také předán, obsahuje velmi prodrobnou fotodokumentaci z celé výstavby objektu.***

***UPOZORNĚNÍ: TENTO DOKUMENT OBSAHUJE:***

1. **NÁVOD NA ÚDRŽBU – BONO PUBLICO (2022 - nadále)**
2. **TECHNICKÉ INFORMACE O POUŽITÝCH MATERIÁLECH, KONSTRUKCÍCH, SANAČNÍCH OPATŘENÍ A O TECHNOLOGIÍCH (pro čerpání technických informací k údržbě)**
3. **NÁVOD NA ÚDRŽBU – BONO PUBLICO (2022 - nadále)**
4. **Schodiště pravidelně zametat, udržovat čistotu v objektu a ve vzdálenosti 10 m před ním. Čistit exteriérové stěny od povrchové špíny z odstřikujícího deště za suchého počasí (smetáčkem).**

**Provádět urovnání kačírku okolo objektu (dbát na to, aby oblázky vždy končily cca 2 cm pod převisem omítky u terénu). Čistit pošpiněné pískovcové podesty od skvrn jako je kafe, žvýkačky a další něčistoty (používat speciální čístící roztok na pískovec).**

**Frekvence: 1 x za měsíc**

1. **Pravidelně čistit tambury schodiště z interiéru od nánosů hmyzu včetně svítidel umístěných na vnitřní římse tamburů. Současně umývat také okna na tamburech.**

**Frekvence: 1 x za rok (před zimou nebo po zimě)**

1. **Pravidelně odstraňovat sněhovou pokrývku (hlavně mokrou) od stěn celého objektu schodiště.**

**Frekvence: v případě většího množství sněhové pokrývky, aby stěny nenavhly**

1. **Kontrola vlhkosti stěn a salinity (zasolení) – provádění odběru vzorků a následné posouzení odborníkem**

**Frekvence: Dle zjištěných poruch – odpadávání omítek nebo vzniklých výkvětů. Předpoklad - 1 x za dva roky.**

1. **Jakmile budou stěny objektu posprejovány vandly, neprodleně do 2 dnů přetřít vápennou malbou (vápenný nátěr od společnosti AQUA OBNOVA STAVEB - POROKALK P (základ) a POROKALK A (krycí vrstva). Pro opravy bude postačovat vrchní krycí vrstva POROKALK A. Městská policie HK provádí kontrolu posprejovaných stěn a hlásí na TSHK případné poškození.**

**Frekvence: neprodleně do 2 dnů! (psychologický efekt, aby se neobjevovaly další výtvory)**

1. **Přetírat zašpiněné stěny v interiéru a v exteriéru vápennou malbou POROKALK A (krycí vrstva). Používat pouze naředěnou malbu, aby nevznikala silná vrstva, která pak vypadá neesteticky. Používat pouze profesionální malířskou kulatou štětku, a provádět při malbě krouživé pohyby.**

**Vápenné nátěry nevrstvit na původní, ale před opravou použít smirkový papír a plochu před opravným nátěrem zbrousit – teprve následně přetírat.**

**Poznámka: Porokalk P (základ) se používá jen, když se provádí lokáně nový štuk. V případě, že se přetírá smirkovým papírem přebroušená hotová malba, tak lze používat jen Porokalk A (krycí vrstva).**

**Frekvence: 1x za rok na jaře**

1. **Pravidelně opravovat oštípané rohy stěn v interiéru, ale třeba také na římsách tamburů u okapní hrany střechy (byl použit systém sanačních omítek HASIT) – a následně přetírat vápennou barvou Porokalk (základ + vrch). Pro opravy rohů lze použít i tvrdší omítkovinu, než sanační. Sanační omítka je velmi křehká a náchylná k oštípání rohů.**

**Frekvence: každé jaro**

1. **Opravy prasklin na stěnách. Nejdříve zjistit, zda je prasklina statického původu (přizvat statika) nebo pouze povrchová záležitost omítkoviny. V případě popraskání omítkoviny, spáru pečlivě proškrábnout špachtlí na šíři cca 1 – 1,5 cm a následně s použitím vody k navhlhčení spáry opět přeštukovat (ideálně lze použít i přídavný plastifikátor do štuku či omítkoviny, aby se prasklina neprojevila znovu nebo aby se zmírnil projev praskliny). Štuk nevrstvit na vápennou barvu, ale místo kolem praskliny je třeba před štukováním obrousit smirkovým parírem a teprve následně štukovat.**

**Kontrolovat, zda neopadává omítka. V případě, že ano, bude třeba takové místo otlouct a provést v patřičném rozsahu certifikovanou skladbu sanační omítky HASIT.**

**Frekvence: každé jaro**

1. **Kontrolovat ocelové větrací žlaby – schodnice podél schodiště, zda nevzniká rez nebo nedochází k oprýskání barvy. Při opravách používat barvu RAL 1013 (stříkaná polyuretanová barva) – schodnice prováděl Josef Mikolášik (tel: 605 438 038). Pan Mikolášik prováděl veškeré ocelové konstrukce a kovářské práce na objektu včetně krytů elektrorozvaděčů. Stejně tak provádět kontrolu větracích lavic a kostek výdechů ve schodech u Rybářské branky a výdechů v zahradě Biskupstí - po celém obvodě schodiště (zda nejsou zanesené větrací mřížky a zda se kostky lavice neodtrhávají od stěn Bona publica – VELMI DŮLEŽITÉ – TVOŘÍ JÁDRO SYSTÉMU VĚTRÁNÍ OBJEKTU).**

**Frekvence: každé jaro a před zimou**

1. **Pravidelně kontrolovat římsy jižního portálu, které byly opatřeny olověným oplechováním. V některých místech může díky měkkosti olova docházet k většímu ohnutí přesahu olověného parapetu (při vysokých teplotách) a tím pádem ke stékání vody na čelo římsy, což může mít za následek odpadávání omítky římsy.**

**Projektant stavby doporučuje – Doplnit vyztužení okapničky velké olověné římsy jižního portálu (aby se olovo neohýbalo – podkladní vyztužující profil, který bude zasunut pod olověný plech.)**

**Frekvence: každé jaro**

1. **Pravidelně kontrolovat a čistit střechy, okapy a svody od střešních nánosů (používat měkké boty při vstupu na střechu). Včetně lapačů splavenin – litinové „gajgry“. Nešlapat na falcování střech, ani na závětrnné lišty na okrajích střech!!!**

**Frekvence: 1 x za měsíc v celém roce. Jedná se o možnost zanesení jak listím, nečistotami od ptactva, tak i odpadky od občanů užívajících jižní terasy.**

1. **Pravidelně kontrolovat a v případě požadavku čistit drenážní systém v kontrolních šachtách jak na jižních terasách, tak v zahradě Biskupstí, tak u jižního portálu. Vyjímečně – 1x za 2 roky lze provádět zkoušku drenážního systému prostřednictvím zavedení vody do nejvýše položených šachet na terasách a v zahradě Biskupství a následného sledování průtoku po obou stranách schodiště až k šachtě v travnaté ploše u jižního portálu objektu.**

**Frekvence: 1 x za rok na podzim - kontrola.**

1. **Pravidelně kontrolovat niveletu okolních mlatových ploch, aby nedocházelo ke vzniku kaluží, v případě vzniku – neprodleně opravit povrchy (spádovat zpevněnou plochu od objektu)!**

**Frekvence: 1 x za měsíc v celém roce**

1. **Dubové části jako jsou dřevěné stupně a madlo min. 1x za 2 roky olejovat speciálním olejovým přípravkem dle technického návodu výrobce (olej od společnosti OSMO – odstín – dub bahení) - shodná značka jako byla použita při realizaci stavby. V případě zjištění, že některé jsou některé schodišťové stupně odlepené od železobetonového podkladu, bude provedeno jejich dodatečné kotvení pomocí závitových tyčí (chemiská kotva) do podkladu s použitím dubových záslepek kryjících kotvení (detailní řešení bude probráno s památkovým odborem a s architektem stavby).**

**Frekvence: 1 x za dva roky – na jaře. V roce 2022 bude olejování provedeno již v létě.**

1. **Vytírání schodiště. Na vnitřní dřevěné schodiště nepoužívat při čištění příliš mokré procesy, v případě vytírání používat speciální přípravky pro ošetření dřevěných olejovaných podlah.**

**Frekvence: vždy po zimě**

1. **Oštípané hrany pískovcových desek na podestách vysravovat speciální kamenickou hmotou pro opravu pískovce (Božanovský pískovec).**

**Frekvence: vždy v případě zjištění poškození – 1x za rok**

1. **Provádět kontroly a výměny zdrojů osvětlení a ozvučení v objektu. Pro reprodukci hudby bylo ve schodnicích umístěno 10 reproduktorů v 5 schodnicích na podestách). Provádět kontrolu poškozeného zasklení svítidel ve schodnicích v interiéru (použita byla kalená skla tl. 4 mm). Provádět čištění zasklení včetně čištění skel i z vnitřní strany u svěšených válcových lamp v tamburech s nápisem „BONO PUBLICO“ – 3 svítidla (nánosy hmyzu). Včetně provádění kontroly výstražného osvětlení na střeše objektu, které je napojeno na pohybová čidla.**

**Frekvence: Provádět obhlídky osvětlení 1 x za měsíc a v případě zjištění poruchy, provést výměnu zdroje. Čištění skel u svěšených válcových lamp v tamburech s nápisem „BONO PUBLICO“ – 1 x před zimou svítidla a 1x v průběhu léta kvůli hmyzu.**

1. **Kontrolovat funkčnost systému ozvučení – obou tabletů včetně ovládací technologie umístěné ve dvou rozvaděčích na východní straně objektu schodiště – případně kontaktovat dodavatele tabel a technologie ozvučení - pan Jiráček Tomáš (tel: 774 712 456). Někdy dochází k výpadkům systému ozvučení a je třeba tuto záležitost, co nejdříve odstranit (děje se to také v případě přechodu na zimní/letní část a obráceně a v případě výpadku el. energie).**

**Frekvence: Provádět obhlídky 1 x za měsíc a v případě zjištění poruchy kontaktovat technologa. Ideální by bylo, aby byli osloveni strážnící Městské policie HK, kteří by pravidelně zkusili zpustit namátkově skladu a v případě zjištění závady informovali TSHK.**

1. **Pravidelně provádět kontrolu jednotlivých rozvodných skříní silnoproudu a slaboproudu v objektu**

**Frekvence: Pravidelně 1 x za rok nebo v případě poruchy.**

1. **Pravidelně provádět kontrolu mírné drátové elektroosmózy (spol. PRINS – Přerov)**

**Frekvence: Pravidelně 1 x za rok provést kontrolní měření.**

1. **Kontrolovat sklenářský tmel na zasklení dubových oken (v případě popraskání opravovat tmel a přetírat barvou Johnston JHS lazura (clear), odstín SW14). V případě, že sklenářský tmel úplně odpadne, je třeba nejříve smirkovým papírem obrousit dřevěný podklad, pak čisté ještě nenatřené dřevo opatřit fermežovým základem, který vytvoří adhezní můstek pro sklenářský tmel, a teprve následně zatmelit. Tmel by neměl schnout na přímém slunci, ale v dílně, aby nepopraskal a měl by zrát určitou dobu, než bude optařen krycí barvou – lazurou, která je vhodná na sklenářský tmel a podkladní fermež. Nátěr musí zakrýt celý tmel a min. 2 mm překrýt i sklo, aby nedocházelo k zatékání vody mezi tmel a sklo.**

**V případě rozbití skleněné tabulky v dubovém okně je třeba použít tzv. historické lité sklo (opticky se vlní) – a je opatřeno čirou bezpečnostní fólií. (fólie lepit z vnitřní strany)!**

**Frekvence: Provádět obhlídky 1x za rok a v případě zjištění poruchy, provést opravu tak, že okenní křídlo bude ze stavby odvezeno a oprava bude provedena na dílně ...**

1. **V případě potřeby přístupu do revizních poklopů na podestách byly předány TSHK speciální klíče ve tvaru „T“ (10 kusů) pro zvedání poklopů s patřičnými závity. Po odšroubování krytky v poklopech a provedení práce je vždy třeba krytku vrátit zpět a opatřit vazelínou (dát pozor na nečistoty). Pro zvednutí poklopu jsou třeba min. 2 pracovníci (váha poklopu je přes 100 kg).**

**Frekvence: Jen v případě potřeby přístupu do kabelových žlabů.**

1. **Zahradnické práce související s výsadbou navazující na Bono publico. Je třeba udržovat výsadbu v blízkosti objektu a jedná se hlavně o část vymezenou kovanou mříží. Především je třeba udržovat svažitou část, aby se nesesouvala a také hlídat ocelové ztracené obrubníky, které se mohou vyvracet.**

**Frekvence: Dle provádění zahradnických prací na jižních terasách**

**Poznámka:**

* **Zvážit dohodu s Biskupstvím královéhradeckým o možnosti přístupu k objektu z jejich pozemků pro možnost údržby objektu schodiště.**
* **Zajistit u Městské police Hradec Králové požadavek na pravidelné obchůzky strážníků, především ve večerních a v nočních hodinách. Navrhujeme pravidelně minimálně 1x v každé hodině nebo v každých dvou hodinách. Zvýšit vizuální kontakt s objektem schodiště prostřednictvím pracovníka kamerové ústředny Městské policie HK. Ideální by bylo, aby byli osloveni strážnící Městské policie HK, kteří by pravidelně zkusili zpustit namátkově skladu na dolním a horním ovládacím table a v případě zjištění závady informovali TSHK. Požádat Městskou policii o provádění pravidelných kontrol funkčnosti systému kamer a služebního upozorňovacího ozvučení na objektu.**
* **V žádném případě nepoužívat do vzdálenosti 50 m od objektu solné posypy (v zimních měsících), ale pouze štěrkové nebo pískové (týká se to celé uličky Bono publico od schodiště až po Velké náměstí a navazujících zpevněných ploch v ulici Komenského – výjma silnice)**

1. **TECHNICKÉ INFORMACE O POUŽITÝCH MATERIÁLECH, KONSTRUKCÍCH, SANAČNÍCH OPATŘENÍ A O TECHNOLOGIÍCH**

**(Jedná se o výtažek informací z Dokumentace skutečného provedení stavby)**

**Celková rekapitulace provedených oprav na objektu:**

**Při rekonstrukci objektu, která byla dokončena 09/2019 byly provedeny níže popsané práce:**

1. ***Aplikaci sanačních omítek a úpravu historických profilací jednotlivých fasád objektu***
2. ***Kompletní výměna měděné krytiny na střechách a na římsách objektu včetně dešťových svodů***
3. ***Aplikace taškové krytiny na korunní římsu jižního portálu***
4. ***Výměna bleskosvodu***
5. ***Instalace nového dřevěného dubového obložení schodišťových stupňů***
6. ***Instalaci nové pískovcové dlažby na podesty schodiště a výměnu žulové dlažby***
7. ***Výměna poklopů uzavírající schodišťové kabelovody***
8. ***Výměna schodišťových madel***
9. ***Výměna okenních výplní***
10. ***Provedení výkopů pro provedení sanačních prací na spodní stavbě objektu***
11. ***Provedení sanačních opatření spojených s jílovými hydroizolacemi spodní stavby a s větranými předstěnami aplikovanými na podzemní obvodové stěny objektu včetně zhotovení nasávacích otvorů ve stěnách objektu, včetně osazení nadzemních odvětrávacích výdechů a včetně chemických clon (injektáží)***
12. ***Výměna a doplnění drenážního systému spodní stavby objektu***
13. ***Výměna a opravu stávajících rozvodů dešťové kanalizace***
14. ***Výměna silnoproudých elektroinstalací a veřejného osvětlení včetně instalací rozvodných skříní***
15. ***Instalace ozvučení objektu a policejního kamerového systému včetně rozvodné skříně***
16. ***Instalace mírné drátové elektroosmózy – systém je velmi podrobně zmapován v Dokumentaci skutečného provedení stavby z 09/2019 – prováděla spol. PRINS)***
17. ***Instalace kovaných zábran pro zamezení vstupu na střechu objektu schodiště***
18. ***Provedení sadových úprav v zahradě Biskupství královéhradeckého a v okolí objektu***
19. **Aplikaci sanačních omítek a úpravu historických profilací jednotlivých fasád objektu:**

Původní omítky byly odstraněny z venkovní i vnitřních povrchů objektu ve 100% rozsahu. Spáry zdiva byly proškrábány. Před otlučením omítek byly veškeré původní profilace říms a pilastrů (včetně tektonických výstupků ve zdivu) zachyceny pomocí šablon takovým způsobem, aby při nanášení nových omítek bylo zcela zřejmé v jakých proporcích budou finální profilace prováděny. Kvůli osvětlení ve schodišti byly některé pilasty (lizény drobně upraveny - doházeny omítkou)

Omítky byly provedeny sanační dle směrnice WTA 2-9-04 ve skladbě pro vysoký stupeň zasolení., tzn. síťovitě nahozený sanační prostřik, vyrovnávací a soli zachycující vrstva (porézní a nehydrofobizované) omítky tl. min. 15 mm (proměnlivá tloušťka od 15 mm a více), sanační jádrová vrstva (porézní a hydrofobizované) omítky min. tl. 3 cm (v každém místě - v některých místech je až 14 cm) a sanační štuk pro sjednocení a vyhlazení povrchu omítky. Omítky byly provedeny certifikovanou skladbou od společnosti **Hasit.** Povrchová úprava byla provedena čistě vápenným fasádním nátěrem (základ Porokalk P ) + vrch (Porokalk A) s obsahem organických pojiv do 3% od firmy **Aqua obnova staveb s.r.o. Výmalba byla prováděna pouze malířskými štětkami krouživým pohybem.**

V plochách omítek, v kterých je instalovaný systém mírné drátové elektroosmózy byla omítka prováděna sanační jádrovou vrstvou (porézní a hydrofobizované) omítky min. tl. 15 - 70 mm (v každém místě) a sanační štuk pro sjednocení a vyhlazení povrchu omítky.

**Poznámka k provedení dozdívek kaveren ve zdivu:**

Na objektu schodiště byly provedeny dozdívky kaveren zdiva z plné pálené cihly o objemu na maltu z přirozeně hydraulického vápna NHL 3,5.

***PLOCHA OMÍTEK - EXTERIÉR:***

**Jižní empírový portál (exteriér):**

- výměra omítky jižní strany portálu (včetně profilace): **58,5 m2**

- výměra omítky severní strany portálu (včetně profilace): **11,0 m2**

**Severní portál (exteriér):**

- výměra omítky portálu (včetně profilace): **16,5 m2**

- výměra pískovcového soklu: **1,00 m2**

**Východní fasáda (exteriér ze strany „jižních teras“):**

- výměra omítky východní stěny (včetně plochy 3,84 m2 ostění průchodu, jižních čel stěn a včetně západní strany stěny u horního tamburu): **68,0 m2**

- výměra omítky boční opěrné stěny („Rybářské branky“): **3,5 m2**

**Západní fasáda (exteriér ze strany zahrady Biskupského paláce):**

- výměra omítky: **43,0m2**

**Dolní tambur (exteriér):**

- celková výměra omítky (včetně ostění oken s šambránou a římsou): **24,5 m2**

**Prostřední tamburu (exteriér):**

- celková výměra omítky (včetně ostění oken s šambránou a římsou): **24,5 m2**

**Horní tambur (exteriér):**

- celková výměra omítky (včetně ostění oken s šambránou a římsou): **13,8 m2**

***PLOCHA OMÍTEK - INTERIÉR:***

**Východní stěna (směr „jižní terasy“):**

- výměra omítky (včetně profilace pilastrů): **88,8 m2**

- výměra omítky pod demontovaným soklem: **5,2 m2**

**Západní stěna (směr Biskupský palác):**

- výměra omítky (včetně profilace pilastrů): **90,71 m2**

- výměra omítky pod demontovaným soklem: **5,5 m2**

**Strop - klenby (bez tří tamburů a kupolí):**

- výměra omítky (včetně profilace a klenebních pasů a pendentivů): **112,62 m2**

**Vnitřní plocha dolního tamburu:**

- výměra omítky včetně ostění oken a římsy (pouze část od pendentivů po kupoli): **23,84 m2**

**Vnitřní plocha dolní kupole:**

- výměra omítky kupole (pouze část od římsy výš): **9,00 m2**

**Vnitřní plocha středního tamburu:**

- výměra omítky včetně ostění oken a římsy (pouze část od pendentivů po kupoli): **22,33 m2**

**Vnitřní plocha střední kupole:**

- výměra omítky kupole (pouze část od římsy výš): **9,00 m2**

**Vnitřní plocha horního tamburu:**

- výměra omítky včetně ostění oken a římsy (pouze část od pendentivů po kupoli): **23,7 m2**

**Vnitřní plocha horní kupole:**

- výměra omítky kupole (pouze část od římsy výš): **7,00 m2**

1. **Kompletní výměna měděné krytiny na střechách a na římsách objektu včetně dešťových svodů:**

Jedná se o kompletní výměnu původní měděné krytiny za novou měděnou krytinu. Na jižním portálu bylo u dvou římsách použito olověného plechu. Součástí prací byla i výměna měděných dešťových svodů na objektu schodiště Bono publico částečná úprava dvou dešťových svodů na objektu Biskupského paláce. Řešila společnost **ALFA CZ, s.r.o. (Petr Vítek). Zlaté hvězdy na střechách tamburů jsou provedeny z plátkového zlata 24 karátů.**

**Projektant stavby doporučuje – Doplnit vyztužení okapničky velké olověné římsy jižního portálu (aby se olovo neohýbalo – podkladní vyztužující profil, který bude zasunut pod olověný plech.)**

1. **Aplikace taškové krytiny na korunní římsu jižního portálu:**

Jedná se o zhotovení taškové pálené krytiny korunní římsy jižního portálu.

Byly použity režné tašky typu bobrovky 18x38 - segmentový řez. Součástí použitých prvků byl režný nosový hřebenáč pro úpravu všech tří hřebenů.

Nadezdění spádů bylo provedeno z plných pálených cihel s použitím speciální vápenné malty.

Krytina (bobrovka) určená pro pokládku do malty byla ukládána do speciální pokrývačské malty!

1. **Výměna bleskosvodu *(podrobnější doplnění spol. METRIX elektro)*:**

Byla provedena kompletní výměna bleskosvodu za nový v kompletním měděném provedení v kombinaci s nerez vodiči)

1. **Instalace nového dřevěného dubového obložení schodišťových stupňů:**

Jedná se o kompletní instalaci nového dubového schodiště s navrácením historických profilací.

Lepení nových dřevěných částí schodů bylo provedeno lepidlem na bázi hybridních polymerů od spol. **Soudal Fix All Floor and Wall**. Povrchová úprava dubových schodů byla provedena olejem od spol. **Osmo (odstín dub bahenní).** Veškeré truhlářské práce na objektu včetně okenních výplní prováděla společnost **Tománek – truhlářství (Praskačka 129, 503 33).**

1. **Instalaci nové pískovcové dlažby na podesty schodiště a výměnu žulové dlažby:**

V objektu byly navrženy dva materiálové typy dlažeb. Prvním typem je pískovcová desková dlažba z oblasti Božanovska, která byla použita na podestách schodiště. Druhým typem je dlažba z žulových kostek, která byla navržena na jižní a severní konec schodiště.

**Podesty – pískovcová dlažba:**

Povrch podest byl navržen z pískovcových desek tl. 5 cm uložených do maltového lože tl. 3 cm. Pískovcové desky vložené do poklopu jsou navrženy v tl. 5 cm.

**Jižní a severní předpolí schodiště – žulové dlažební kostky:**

Jednalo se o částečné přeskládání dlažby ze stávajících žulových dlažebních kostek v rozměru 10 x 10.

1. **Výměna poklopů uzavírající schodišťové kabelovody v podestách:**

Jednalo se o kompletní výměnu původních poklopů za nové v nerezovém provedení. Poklopy jsou opatřeny otvory se závity pro možnost našroubování držadla pro otevření prostoru pod poklopy. Držadla byla předána investorovi - **Technickým službám Hradec Králové** **(10 kusů “téčkových držadel”**). Otvory se závity jsou zaslepeny nerezovými šrouby. Vnitřní závit pod nerezovými šrouby (záslepkami) je proveden v „černé“ oceli, aby nedocházelo k zadření závitu při styku nerez/nerez.

1. **Výměna schodišťových madel:**

Jedná se o kompletní výměnu schodišťových madel. Nosná část madla byla zhotovena jako zámečnický výrobek, který byl opatřen dubovým profilovaným madlem (ošetření madla olejem **Osmo** – dub bahenní).

1. **Výměna okenních výplní včetně zasklení oken s použitím sklenářského tmelu:**

Byla navržena kompletní výměna okenních výplní v dubovém provedení – použita byla povrchová lazura **JOHNSTONS JHS (clear), odstín SW14**. Jedná se o dubové historické repliky s použitím taženého skla imitujícím historický vzhled. Skla byla do okenních křídle zatmelena sklenářským tmelem, který je nutné v periodách opravovat a přetírat. Veškeré truhlářské práce na objektu včetně okenních výplní prováděla společnost **Tománek – truhlářství (Praskačka 129, 503 33).**

1. **Provedení výkopů pro provedení sanačních prací na spodní stavbě objektu:**

Po obvodě objektu schodiště byly provedeny výkopové práce pro potřeby provedení sanačních opatření. Výkopy byly provedeny na východní straně, na západní straně, na severní straně a na jižní straně objektu.

*Výměry výkopových prací:*

SEVERNÍ STRANA: odhad 3,8 m3

JIŽNÍ STRANA: odhad 20,0 m3

VÝCHODNÍ STRANA: odhad 135,0 m3

ZÁPADNÍ STRANA: odhad 265,3 m3

1. **Provedení sanačních opatření spojených s jílovými hydroizolacemi spodní stavby a s větranými předstěnami aplikovanými na podzemní obvodové stěny objektu včetně zhotovení nasávacích otvorů ve stěnách objektu, včetně osazení nadzemních odvětrávacích výdechů a včetně chemických clon (injektáží):**

**Poznámka:**

Pro pochopení způsobu sanačního systému použitého při opravě schodiště je třeba nahlížet do výkresů – **Dokumentace skutečného provedení stavby z 09/2019:**

**C.4 SITUAČNÍ VÝKRES SANAČNÍCH OPATŘENÍ**

**D.1.1.7 ZÁPADNÍ ŘEZOPOHLED**

**D.1.1.8 VÝCHODNÍ ŘEZOPOHLED**

**D.1.1.9 VÝKRES SANAČNÍCH OPATŘENÍ**

**POZNÁMKY K PROVÁDĚNÍ SVISLÝCH INJEKTÁŽÍ (TLAKOVÝCH CHEMICKÝCH CLON):**

Jedná se o svislé oddělení konstrukcí navazujících na zdivo schodiště Bono publico prostřednictvím dvouřadé tlakové chemické clony. Vrty jsou předepsány o průměru 12 - 14mm, osově do 150 mm, provedeny jsou ve dvou svislých řadách v osové vzdálenosti 80 mm. Injektáž musí splňovat hydrofobizující a utěsňující účinek. Vydatnost injektážního prostředku je navržena min. 15 lit / m2, nejméně však dle pokynu výrobce. Součástí injektážních clon je také provedení utěsňujících stěrek v pásu šířky 30 cm oboustranně. Jedná se celkem o 9 pozic injektáží.

**NASÁVACÍ OTVORY - ODVĚTRÁNÍ STĚN BONA PUBLICA:**

Jedná se o zhotovení vrtů o průměru 120 mm a celkové délce, které jsou provedeny pro odvětrání exteriérových partií nosných cihelních stěn Bona publica. Do vytvořených otvorů byla vložena PE trubka DN 110 sloužící jako průchodka pro vzduch. Otvory jsou dle možnosti vyvrtány z interiéru schodiště. Jednotlivé vrty byly prováděny na podestách schodiště a v těsné blízkosti hran schodišťových stupňů tak, aby je bylo možné integrovat do navrženého **větracího kabelovodu (kabelovod opatřen stříkanou polyuretanovou barvou RAL 1013)**, který byl umístěn po obou stranách schodiště jako schodnice. Větrací kanály jsou opatřeny demontovatelnými kryty pro možnost čisštění. Větrací kabelovod integruje také osvětlení jednotlivých schodišťových stupňů a ozvučení. Výdechové otvory, které jsou umístěny v zahradách Biskupského paláce a v tzv. jižních terasách jsou navrženy jako žb. prefabrikáty s žb. základovými konstrukcemi. Žb. větrací výdechy (lavice) jsou osazeny na přibetonávce větrací dutiny (IPT systém). Díky tomuto systému jsou stěny Bona publica z větší části na východní a na západní straně odvětrávány. V některých pozicích proudí vzduch směrem ze zahrad směrem do schodiště a v jiných obráceně. Je možné uvést, že tubus schodiště funguje jako velký komín, který si vzduch přisává z okolních zahrad právě prostřednictvím větracích betonových lavic.

**PROVEDENÍ HYDROIZOLACÍ A VĚTRANÝCH PŘEDSTĚN BONA PUBLICA:**

Jednalo se o použití speciálních hydroizolačních vrstev pro ošetření základových konstrukcí schodiště.

V některých místech byly použity skladby s použitím jílových hydroizolací, především v pozicích s nerovnými konstrukcemi, kde nebylo možné použít druhého hydroizolačního sytému s tzv. větranými předstěnami (IPT systém + přibetonávka). U severního a u jižního portálu byly pak provedeny hydroizolace pomocí speciálních omítkovin a drenážních desk.

Kromě severního portálu je celý obvod schodiště oddrenážován u samotných základů schodiště.

1. **Výměna a doplnění drenážního systému spodní stavby objektu (podrobněji v *B Souhrnná tech. zpráva*):**

Jednalo se o výměnu stávajícího drenážního potrubí podél základové konstrukce objektu včetně revizních šachet.

Navržená výměna stávajícího drenážního potrubí z KAM DN 150 mm byla provedena z vysokopevnostního drenážního potrubí z PEHD d 160 PE100, RC, SDR17, SN16, perforace 220°. Podchody pod dolní hradbou, stávajícími kabelovými šachtami a schodištěm na biskupské zahrady byly provedeny z PEHD d 160, PE 100, RC, SDR17. Drenáž byla rozdělena na větve A a B. Na potrubí byly vysazovány revizní plastové šachty DN 400 mm. Vertikální a horizontální lomy včetně spojů trub byly prováděny elektrotvarovkami. Prostupy skrz zdi byly jádrově odvrtávány.

**Podrobné informace o trase viz.: Dokumentace skutečného provedení stavby z 09/2019**

1. **Výměna a opravu stávajících rozvodů dešťové kanalizace (podrobněji v *B Souhrnná tech. zpráva*):**

Jednalo se o výměnu areálové dešťové kanalizace v zahradě Biskupství spolu s přípojkami dešťových svodů ze střech.

Navržená výměna stávajícího drenážního potrubí z KAM byla provedena z PVC DN 150 mm SN12. Výměna začíná napojením svodu Ds4 a směřuje jižně do šachty č.8, odkud je potrubí svedeno dále do stávající zděné splaškové kanalizační šachty u městské hradby. Ze zděné šachty odvádí splaškové a dešťové vody „stoupačka“ dolů k patě hradby a pod ní do šachty v trávě u jižního portálu.

Přípojky dešťových svodů Ds1, Ds2, Ds3 jsou provedeny z potrubí PVC DN 150 mm SN 12. Přípojky jsou ukončeny litinovými lapači splavenin.

**Podrobné informace o trase viz.: Dokumentace skutečného provedení stavby z 09/2019**

1. **Výměna silnoproudých elektroinstalací a veřejného osvětlení včetně instalací rozvodných skříní:**

Hlavní rozvodná skříň osvětlení byla umístěna v novodobém pilíři ze ztraceného bednění v těsné blízkosti tzv. „rybářské branky“. Tento nový rozvaděč osvětlení je napájen ze stávajícího rozvadeče RE109 (9041051003346770, ZE312.D0B1T012-010) a také je napájen kabelovým vedením VO přivedeným z rozvaděče VO TSHK, který se nachází na objektu Armády ČR u severního portálu. Přes rozvaděč osvětlení probíhá zdrojové napájecí kabelové vedení k rozvaděči ozvučení.

V objektu schodiště je provedena kompletní výměna osvětlení (kabelové vedení včetně svítidel). Kabelové vedení je uloženo po obou stranách schodiště a to po celé jeho délce. Trasa uložení je na stěnách ve výšce cca 70 – 80 cm nad ocelovou větrací schodnicí. Přechod mezi pravou a levou stranou schodiště je proveden na podestě u rozvaděče osvětlení. Pro oddíl slaboproudého vedení (kamerový systém a reproduktory) je přechod proveden o podestu výše. V ocelových větracích schodnicích je vedeno osvětlení schodů a také vedení pro reproduktory audio systému.

Z hlediska veřejného osvětlení došlo k jeho kompletní výměně za použití LED technologií.

Obecně lze říci, že venkovní osvětlení schodiště (jižní portál, severní portál a venkovní osvětlení tamburů) je napojeno na městský systém veřejného osvětlení včetně spínacího signálu VO (viz. výše uvedený způsob propojení mezi rozvaděčem VO TSHK a rozvaděčem osvětlení u tzv. „rybářské branky“). Tedy exteriérové osvětlení schodiště svítí současně s pouličním systémem VO, jelikož je skrze rozvaděč osvětlení napájeno až ze systému VO TSHK od severního portálu. Napojení repasované historické lampy na severním portálu je provedeno přímo u severního portálu z rozvaděče VO TSHK.

Interiérové osvětlení je napojeno také v rozvaděči osvětlení, ale přívod el. energie je zabezpečen právě z rozvaděče RE 109 (9041051003346770, ZE312.D0B1T012-010) nacházející se na vnitřní podestě u tzv. „rybářské branky“. Interiérové osvětlení je řízeno chytrým systémem a je možné ho scénograficky proměňovat dle požadavků uživatele. (barevnost, intenzita, kombinovat různé nálady vůči hudební produkci atd.)

Na stávající rozvadeč RE109 (9041051003346770, ZE312.D0B1T012-010) nacházející se u tzv. „rybářské branky“ jsou v současnosti napojeny také fontánky tzv. jižních teras atd.

1. **Instalace ozvučení a kamerového systému městské policie:**

Ze stávajícího rozvaděče RE109 (9041051003346770, ZE312.D0B1T012-010) bylo přes (skrz) rozvaděč osvětlení provedeno napojení rozvodné skříně pro ozvučení schodiště a zároveň pro kamerový systém Městské Policie HK.

Z hlediska ozvučení se jedná o 10 reproduktorů včetně 2 ovládacích panelů s displayem pro využití veřejností. Reproduktory hudební produkce jsou uloženy vždy po dvou kusech v pěti ocelových schodnicích na každé ze tří pískovcových podest. Celkem je umístěno 10 reproduktorů.

Mezi oběma tably (displayi) jsou uloženy 2 funkční kabely FTP cat. 6, jeden rezervní kabel FTP cat. 6, rezervní optická trubička o průměru 8 mm a rezervní kabel typu TCEPKPFLE 3x4x0,8. Stejné propojení je provedeno mezi rozvaděčem ozvučení a oběma ovládacími tably (displayi). Hudební produkce je ovládána po kabelech typu FTP cat. 6.

Bezpečnostní kamerový systém Městské policie Hradec Králové se skládá celkem ze 4 kamer a 2 reproduktorů. Dvě kamery jsou umístěny na klenbě schodiště, jedna je umístěna na severním portálu a jedna je navržena umístit na fasádu Biskupského paláce. Jeden reproduktor policie se nachází na střeše objektu a druhý v interiéru.

Napojení řídícího datového optického kabelu pro kamerový systém bylo provedeno spol. Astorkomplex v zemní šachtě na p. č. 41/2 (severovýchodní část – u objektu Armády ČR). Napojení je provedeno optickým kabelem (8 vláken), který je uložen v červené chráničce Kopoflex o průměru 40 mm. Chránička Kopoflex DN 40 je vede od p. č. 41/2 podél východní zdi schodiště a skrz novodobou cihlovou hradbu o patro níž k rozvaděči ozvučení.

Na pískovcové podestě u prostředního tamburu jsou na pravé i na levé straně provedeny spojky datových kabelů, které se nacházejí v ocelových schodnicích. Na pravé straně (při pohledu k hornímu portálu) je provedena spojka na kabeláži pro venkovní reproduktor policie a pro venkovní kameru policie. Na levé straně (při pohledu k hornímu portálu) je provedena spojka na kabeláži pro vnitřní reproduktor policie a pro vnitřní kameru policie umístěnou ve středním tamburu.

Související optické kabelové vedení:

Další stávající optické kabelové vedení probíhá u paty rozvaděče osvětlení a směřuje do středu tzv. „jižních teras“ k ocelovému stožáru, na kterém jsou osazeny 4 kamery policie HK. V úseku mezi patou rozvaděče osvětlení a blízkou terasovou cihlovou zídkou byl proveden cca 2 metry dlouhý bypass (přemostění) tohoto optického kabelového vedení.

1. **Instalace mírné drátové elektroosmózy – systém je velmi podrobně zmapován v Dokumentaci skutečného provedení stavby z 09/2019 – *prováděla spol. PRINS)***

V celém objektu schodiště je použit systém tzv. mírné drátové elektroosmózy. Instalaci provedla firma PRINS z Přerova. Jedná se o slaboproudý systém s použití katod a anod, které jsou umístěny ve stěnách celé stavby a mají za úkol zatlačovat vzlínající vodu z podloží. Rozvaděč 50x50 cm tohoto systému je umístěn v místech tzv. „rybářské branky“, hned vedle kované branky vedoucí na jižní terasy.

**Ve fázi projektu č.1 prováděné 07/2017 byl do objektu instalován systému mírné drátové elektroosmózy**

Systém se sestává z kladných pásových elektrod (anod ), instalovaných kontaktně na očištěné a vápennou maltou vyrovnané zdivo a elektrod záporných ( katod ), osazených do vývrtů do úrovně založení stavby. Ve smyslu tohoto návrhu nelze systém mírné drátové elektroosmózy zaměnit za bezkontaktní vlnová zařízení. Systému musí respektovat požadavky ČSN, kladná pásová elektroda musí být průběžná, katody v osové rozteči definované projektem.

**Popis technologie mírné elektroosmózy**

Působením mírné elektroosmózy dochází k ovlivnění pohybu vody ve zdivu vlivem účinku stejnosměrného elektrického proudu. Systém předpokládá umístění elektrod ve zdech a v zemi, napájených elektrickým proudem s malým napětím. Vzniklé elektrické pole brání kapilárnímu vzlínání vody. Vodiče jsou napojeny na řídicí systém (jednotky), který reguluje množství elektrického proudu dle úrovně vlhkosti. Elektroosmotický systém pro vybudování elektrického pole používá středového napětí max. 6 voltů (stejnosměrné napětí 2,8 V). Tímto nízkým napětím jsou dostatečně eliminovány nebezpečné reakce rozkladného účinku na malty a ocelové zabudované prvky ve zdivu.

Řídící přístroj

Jedná se o digitální přístroj zobrazující měřené údaje (zejména o průtoku proudu v mA). Současně je zde zabudováno počitadlo provozních hodin, které kontroluje skutečné provozované hodiny (z důvodu výpadků v síti popř. jiné poruchy či nezodpovědné odpojení od sítě). Pro řídící jednotku je nutno zajistit dodávku el. energie – síťový rozvod 220 V/50 Hz ze samostatné jednofázové zásuvky (samostatné jištění z elektrorozvaděče). Připojení el. energie je řešeno v části silnoproudé elektroinstalace.

Síťová elektroda (anoda + pól)

Jedná se o cca 25 cm vysoký pás ze skelných vláken potažených elektrovodivým plastem. Pás se pokládá na zdivo, které je zbaveno stávajících povrchových úprav.

Zemní elektroda (katoda – pól)

Tyčová elektroda v délce cca 50 cm o průměru cca 26 mm je z grafitu a elektricky vodivého plastu. Provozované napětí pro elektrodu je asi 1,4 V, čímž je zajištěna dlouhodobá životnost.

Propojovací vodič

Jedná se o dvouvlákno z titanu obalené umělou hmotou se speciální tvrzenou barvou na povrchu, aby byla zajištěna neporušenost vodiče při manipulaci a instalaci.

**Dnes 12.9.2019 bylo zjištěno, že 5 kontrolních měřících bodů elektroosmózy bylo zaomítáno.**

**(Existují 4 fotografie, které ukazují, že el. krabice v daných místech byly. Pátá krabice bude nejspíše také pod omítkou na obloukovém klenebném pasu jižního portálu) – Informace o zaomítaných kontrolních bodech jsou uvedeny ve složce na CD - Dokumentace skutečného provedení stavby z 09/2019**

1. **Instalace kovaných zábran pro zamezení vstupu na střechu objektu schodiště:**

Pro zamezení přístupu na střechu objektu Bono publico je navržen systém kovaných zábran na východní straně objektu.

Výrobky jsou navrženy jako kovářská práce z oceli. Povrchová úprava bude provedena šopováním a nátěr bude proveden černou kovářskou barvou. Ukotvení do země bylo provedeno betonovými patkami.

1. **Provedení sadových úprav v zahradě Biskupství královéhradeckého a v okolí objektu:**

Projekt rekonstrukce části zahrady Biskupství vznikl na základě požadavku náhradní výsadby a úpravy terénu po stavebních zásazích při opravě objektu schodiště Bono Publico. Navrhované náhradní výsadby po nezbytném odstranění stávajících dřevin vycházejí z celkové kompozice úpravy zahrady. Byl použit sortiment magnolií, levandulí a růží.

Stavební práce zasáhly i do prostoru „jižních teras“, kde byla provedena náhradní výsadba stávající mladé magnolie odpovídajícím druhem a také byla provedena výsadba sukulentů.

**Stávající ochranná a bezpečnostní pásma na objektu:**

V prostorách schodiště Bono publico jsou pod základovou deskou schodišťových stupňů umístěny dva stávající technologické kanály, v kterých jsou umístěny sítě technické infrastruktury. Jedná se o kabelová vedení.

1. Předpoklad optické síťě Univerzity Hradec Králové

2. Distribuční vedení Čez Distribuce, a.s.

3. Sdělovací vedení spol. Cetin

4. Rozvod veřejného osvětlení v majetku TSHK

5. Křížení s hloubkovou stokou v majetku KHP (nedochází ke střetu)

6. Rozvod městského kamerového systému (policie) - optické sítě pro přenos signálu

7. Kanalizace v majetku Biskupství královéhradeckého (v zahradě Biskupství a u jižního portálu)

8. Sdělovací vedení Česká republika, Ministerstvo obrany, Tychonova 221/1 Hradčany, 16000 Praha 6 (Agentura hospodaření s nemovitým majetkem MO - Odbor územní správy majetku Pardubice, Teplého 1899, Zelené Předměstí 53002 Pardubice), (součást dokladové části).

V Hradci Králové

Ing. arch. David Baďura

architekti chmelík a partneři, s.r.o.