


STUPEŇ		DOKUMENTACE K PROVEDENÍ	
NÁZEV AKCE		Lovecký zámeček Mořičov	
ČÁST DOKUMENTACE		D.1.2. Stavebně konstrukční řešení	
STAVEBNÍK  Město Ostrov Jáchymovská 1 363 01 Ostrov IČO: 00254843		HIP  Ing. Pavel Veverka  PROJEKTANT  Projekční a statická kancelář  FAPAL s.r.o. Stará Mostecká 250/2 412 01 Litoměřice IČ 06083927	
LOKALITA  k.ú. Mořičov	ČÍSLO ZAKÁZKY  001-23	VYPRACOVAL  Tereza Veselá, Ing. Jan Vinař	
DATUM  02/2023	MĚŘÍTKO  -	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT  Ing. Jan Vinař (ČKAIT 0000769)	
NÁZEV VÝKRESU  TECHNICKÁ ZPRÁVA		ČÍSLO PŘÍLOHY  D.1.2.a	PARÉ

## OBSAH

<b>1. ÚVOD</b>	<b>2</b>
<b>2. PODKLADY</b>	<b>2</b>
<b>3. POPIS OBJEKTU</b>	<b>2</b>
<b>4. KONCEPCE</b>	<b>3</b>
<b>5. TECHNOLOGIE</b>	<b>3</b>
<b>6. PLÁN ÚDRŽBY</b>	<b>7</b>

## 1) ÚVOD

Na základě objednávky generálního projektanta *Ars Fabrika s.r.o.* jsme zpracovali stavebně-konstrukční řešení statického zajištění zříceniny barokního loveckého zámku Mořčov s cílem jeho statické stabilizace a konzervace zdiva.

Odvodnění vnitřní plochy a blízkého okolí, které **je nezbytné**, je součástí návrhu generálního projektanta, s nímž byly dohodnuty zásady řešení.

### Součástí výstupu je:

- D.1.2.a – Technická zpráva
- D.1.2.b – Výkresová dokumentace
- Příloha I – Gotický trojúhelník

## 2) PODKLADY

- [1] Studie využití objektu (Ars Fabrika 06/2019)
- [2] Vlastní průzkum a fotodokumentace (FAPAL, 06/2022)
- [3] Stavebně technický průzkum (FAPAL, 06/2022)
- [4] Geodetické zaměření a fotogrammetrické snímky (Zip o.p.s. 08/2022)
- [5] Zjišťovací archeologický průzkum (Zip o.p.s, 2022)
- [6] Konzultační schůzka s NPÚ, m. Ostrov, Ars Fabrika (10/2022)

## 3) POPIS OBJEKTU

Předmětem projektu je konsolidace zříceniny barokního loveckého zámku, který v letech 1738–1739 nechali vystavět majitelé ostrovského panství. Jednalo se o omítnutou dvoupatrovou centrální stavbu na půdorysu nepravidelného jedenáctiúhelníku. Od počátku 19. st. je objekt opuštěn.

Jeho podobu je možno částečně rekonstruovat z půdorysu přízemí a z fotografií fasád, na kterých je už bez střechy (viz přílohy). Objekt měl jedny vstupní dveře, vyznačené ve výkresové dokumentaci, nad nimi jsou slepá okna, ze strany interiéru je nika. Ostatních deset fasád mělo okenní otvory v přízemí i v patrech. Před vstupem byly dva terénní stupně. Členění fasád patrovými římsami a vpadlými poli i štukových šambrán oken je patrné na fotografiích.

Interiér byl v přízemí nesouměrně rozdělen příčnou nosnou zdí ve směru severozápad – jihovýchod na velkou vstupní halu a další dva prostory přibližně stejné veliké, v jižním z nich bylo schodiště do patra. Stavba měla vysoký komín, který je zachycen na starých fotografiích. Otisky vnitřních zdí, klenby a stupňů schodiště i komínu jsou patrné na vnitřních stěnách. V některých místech jsou doklady toho, že v době existence stavby došlo ke změnám. Stopy vnitřních konstrukcí nedokumentujeme – měly by být zakresleny do přesného zaměření po zpřístupnění vyšších pater.

Střecha, stropy i vnitřní konstrukce zcela chybí, je zachována spodní část původních vnitřních nosných stěn. Chybí velká část obvodové stěny na severovýchodní straně, do které byla zavázána příčná nosná stěna.

Obvodové stěny jsou ze smíšeného zdiva, jsou značně poškozené povětrností, na několika málo místech se zachovaly původní vnější omítky i s profilacemi. Stropy byly dřevěné trámové, ukládané do kapes ve zdivu.

Záklenky oken jsou cihelné segmentové, na vnější straně byly v úrovni záklenků zazděné dřevěné trámy (snad vzájemně provázané věnce), po kterých zůstaly ve zdivu dutiny, dřevo věnců se zachovalo jen ojediněle. Značná část záklenků je poškozená, nebo zcela chybí.

#### 4) KONCEPCE

Projekt statického zajištění se zabývá obvodovým zdivem stavby, stavební úpravy interiérového zdiva a okolí stavby jsou navrženy v architektonickém projektu, jehož součástí by mělo být i odvodnění interiéru a bezprostředního okolí stavby tak, aby srážková voda byla efektivně a kontrolovaně odváděna mimo objekt a nezvyšovala vlhkost zdiva.

Kvůli názornosti je stav konstrukcí a návrh konsolidace dokumentován popisem vloženým do fotogrammetrických pohledů na jednotlivé stěny z vnější i vnitřní strany.

V popisech rozlišujeme stupně narušení zdiva, záklenků, vodorovných ploch (ústupků) zdiva, zachované stavební detaily a zbytky omítek a štukové profilace.

Stěny jsou značeny čísly podle půdorysného schématu.

Podstatou koncepce opravy je: *stabilizovat* zdivo a *konzervovat* jeho stávající podobu s *minimalizací* novodobých zásahů. Životnost navržené opravy je řádově

30 let, podmínkou je pravidelná údržba (odstraňování náletové zeleně, kontrola funkce odvodnění, lokální opravy spárování).

*Cílem* navržených prací je:

- zajistit části objektu, které jsou **nestabilní** – týká se to míst, kde vypadla část zatíženého zdiva, převislých míst, zdiva do hloubky narušeného; oprava bude spočívat v dozdění, přezdění, případně podezdění,
- stabilizovat a ochránit části stavby, které jsou **ohroženy** zřícením, zejména záklenky; navrhujeme dozdění do úrovně parapetu, kde bude možno zdivo účinně chránit olověným plechem,
- zvýšit **tuhost** stavby, která je rozdělena do jednotlivých bloků – k tomu účinně přispěje dozdění parapetů a doplnění dřevěných věnců v místech, kde to bude možné,
- **chránit** vodorovné plochy ústupků, koruny a parapetů – jsou navrženy způsoby, které se osvědčují (drnový kryt, olověný plech, případně cihly nebo tašky), mohou se uplatnit všechna tato řešení – jejich volba a provedení se upřesní po průzkumu na místě ve spolupráci projektanta, restaurátorů a památkářů,
- upozornění na místa, kde budou mít rozhodující slovo **restaurátoři** a průzkum z lešení.

Považujeme za účelné podrobně *zdůvodnit dozdění parapetů*, které navrhujeme, a se kterým se ve studii nepočítalo. Náš návrh vychází ze zjištění stavebně technického průzkumu [3].

Pro **stabilizaci a zvýšení únosnosti** okenních záklenků je nezbytné nadezdění do výšky nejméně  $\frac{1}{2}$  rozpětí (tedy 60 až 80 cm nad vrchol klenby).

Náš návrh vychází ze zvyklostí starých stavitelů, že nad záklenkem by se měla ve zdivu vytvořit *přirozená klenba* tak, aby záklenek byl zatížen pouze trojúhelníkem zdiva *pod* touto přirozenou klenbou. Na přiložené skice (Příloha I) je doloženo, že při předpokládaném roznášení tlaků v kvalitním zdivu pod úhlem  $45^\circ$ , má přirozená klenba vzepětí rovné polovině rozpětí otvoru. Obvykle se však vzdálenost parapetu otvoru od vrcholu záklenku volila větší – často tak, aby vzepětí přirozené klenby bylo stejné jako rozpětí oblouku. Svislé zatížení z nadpraží se potom přenáší ve sklonu tzv. „gotického trojúhelníka“ (poměr odvěsen = 1:2), který se užívá ve stavbách již od starověku (například v Mykénách). Jeho fyzikální význam spočívá v tom, že vodorovná reakce H zatížení P, které působí v tomto sklonu, je polovinou svislé složky N. Stejnou velikost

má tření  $T$ , které neutralizuje složku  $H$ . Důvodem je skutečnost, že tření  $T$  je funkcí svislého zatížení  $N$  a koeficient tření ve zdivu je právě  $\frac{1}{2}$ . Tato hodnota platí i pro vlhké zdivo nebo zdivo s neztvrdlou maltou – to se využívalo při zdění. Fungování tohoto principu dokládají přirozeně vytvořené sklony zdiva narušeného povětrností, jejichž stabilitu zajišťuje pouze tření (malta již ztratila soudržnost se zdivem) – viz sklon korun v daném příkladu (který doporučujeme dodržet při dozdivání narušeného zdiva korun). V daném příkladu (př. 03-6-5) původní výška horního parapetu ( $\ell$ ) vyhovovala gotickému trojúhelníku, my navrhujeme snížení, protože na pravé straně je líc ostění níže (patrně starší oprava). Není nutné všechny parapety dozdit na stejnou úroveň, mělo by se vycházet ze situace, která se zjistí na místě (jak jsme to v daném příkladu navrhli u horního parapetu). Úrovně parapetů doporučené v našem návrhu (60-80 cm) by měly **vyhovět požadavku na  $h \sim \frac{1}{2} \ell$**  (rozpětí).

Nejlepší **ochranou** horní plochy dozdivky je v tomto případě olověný plech – spolehlivým řešením je oplechování vodorovné plochy. Je možno zvažovat, zda má být parapet vyžděn v *minimální výšce* nutné pro stabilizaci nebo do *výšky původní*.

Doporučujeme druhé řešení, které umožní lépe stabilizovat spodní část ostění okna, která je v řadě případů také narušena. Kdybychom dozdili spodní část ostění svisle, vznikl by novotvar, který neodpovídá autentickému stavu. Kdybychom podezdili patu ostění šikmou nebo nerovnou plochou, podstatně by se zhoršila možnost ochrany olovem. pokud by měl sledovat nepravidelný průběh horní plochy, bude jeho životnost (odolnost proti větru) výrazně nižší – je to ovšem možné řešení. Je také možné vodorovnou plochu parapetu vytvořit v nižší úrovni, tím ovšem může vzniknout novotvar, který by mohl působit jako chybná interpretace autentického stavu.

Dozdění do původní úrovně nevytváří falešnou iluzi – o autentické podobě parapetu nejsou pochyby, detaily budou vždy ověřovány na místě. Doplněním parapetů se charakter zříceniny neztratí – fotografie dokládají, že kdyby se k opravě přikročilo dříve, zachovalo by se podstatně více parapetů – je patrné, že v těchto místech postupuje degradace zdiva nejrychleji.

Ve výkresové dokumentaci jsou nezbytné dozdivky parapetů zakresleny na základě návrhu generálního projektanta. Doporučujeme úpravy oplechování řešit individuálně **po zpřístupnění** na místě s kvalifikovaným klempířem.

Předpokladem úspěšné realizace je účast **autorského dozoru** (architekt i statik), památkového dohledu a v řadě případů i restaurátorů na realizaci prací.

Rovněž je nutno zajistit *stavebně historický průzkum a úplnou dokumentaci stavby* a realizace oprav z lešení. Konečné řešení detailů a rozsah úprav se bude určovat při realizaci ve spolupráci projektanta, restaurátorů a památkářů. Současně by se měla podle požadavku generálního projektanta sledovat „*vyrovnanost navržených zásahů, přiměřenost z hlediska autentické, edukativní i výrazové podoby zříceniny*“.

Náš návrh je podkladem pro **rozpočet**, ve kterém by měly být položky pro všechny druhy prací, proto uvádíme různé možnosti řešení. V části projektu zpracované ateliérem Fapal jsou navrženy zásahy nezbytné pro stabilizaci a ochranu. Náš návrh nepředjímá rozsah obnovy omítek – zde se uplatní hlediska technická, restaurátorská, architektonická i památková. Tam, kde mohou hrát roli jiná hlediska, jako prezentace apod., bude možné s ohledem na zjištěný stav volit (po vzájemné diskusi) různé formy restaurátorského i stavebního zásahu. Doporučujeme, aby v rozpočtu stavby bylo pamatováno na práce průzkumné (restaurátor, statik, botanik), dokumentační i projekční, které bude v době stavby zajišťovat vybraný zhotovitel.

Při projednání koncepce v říjnu 2022 [6] byla diskutována myšlenka **prostorového ztužení** stavby táhly nebo věnci. Tuto koncepci jsme odmítli s tím, že ke stabilitě stavby by taková konstrukce nepřispěla, navíc by zcela jistě došlo k přenášení tepelných a dynamických dilatací z jedné části na druhou. Stavebně technický průzkum [3] zjistil, že stavba je porušena výhradně působením povětrnosti (částečně i působením vegetace). Smykové a případně tahové síly se projevují pouze v oslabených místech, zejména v nadpražích, která je třeba zesílit a chránit před působením povětrnosti.

Odmítli jsme rovněž vkládání novodobých konstrukčních prvků, jako jsou ocelová nebo železobetonová táhla a věnce. Jejich osazení by vyžadovalo *výrazné zásahy* do nenarušeného zdiva, *životnost* betonu a oceli v extrémních podmínkách je výrazně nižší (méně než 100 let) než životnost zdiva a opravy jsou podstatně složitější. Navrhujeme doplnění nebo obnovení *dřevěných věnců*, pokud to bude účelné a možné bez větších zásahů do zdiva. V tomto případě bude užito dubové dřevo, které má i při zazdění vyšší životnost než novodobé konstrukce. Detaily bude možno navrhnout až *po zpřístupnění a průzkumu*.

Uvedená koncepce byla s investorem, generálním projektantem a památkovými orgány konzultována v říjnu 2022 na schůzce v Ostrově [6]. Rozpracovaný projekt byl

zaslán generálnímu projektantu, jeho připomínky jsou v konečné verzi respektovány.

## 5) TECHNOLOGIE

Náš návrh preferuje řešení prostorové tuhosti objektu pomocí původní technologie, tj použití zděných prvků a vložených prvků dřevěných. Z těchto důvodů navrhujeme opravu a dozdění záklenků, jejich nadezdění a dozdění *parapetů*. Úprava otvorů v přízemí se provede podle stavebního projektu.

V původních kapsách ve zdivu bude obnoven *dřevěný věnec* v úrovních stropů. Věnec se osadí tam, kde nebude nutné rozebírat soudržné zdivo (profil věnce bude přizpůsoben rozměrům kapsy), uložení bude 300-400 mm, o rozsahu úpravy, detailech a případném zazdění věnce rozhodne na místě projektant. Věnec bude z dubového dřeva (může být řezané) s maximální vlhkostí 20 %, bez nátěru. V místech, kde se dochoval původní prvek, bude posouzen jeho stav a navrženo případné napojení nových částí.

Obnoveny budou *dubové překlady* v záklencích tam, kde se dochovaly jejich kapsy, technologie provedení a materiál budou shodné se zazděnými věnci.

Dubové prvky není nutné ošetřovat proti škůdcům dřeva.

Navržené *olověné plechy* budou osazeny odborným klempířem s doloženou zkušeností s tímto materiálem. Plechy budou měděnými příponkami kotveny do zdiva, jejich tvar se upřesní po zpřístupnění na místě a po dokončení přezdívaní. Konečné řešení bude dokumentováno a navrženo ve výrobní dokumentaci, schválené projektantem, investorem i zástupci NPÚ.

Oprava odhalených zbytků vnitřních zdí v interiéru zámku bude koncepčně obdobná s opravou korun zdiva nebo parapetů: uvolněné kameny budou očištěny a zazděny zpět na své místo, varianty úpravy vrchní plochy jsou: použití drnů (stávajících, pokud budou shledány jako vhodné, popř navržených odborníkem), překrytí vápennou mazaninou s hydraulickou přísadou nebo jiné vhodné provedení navržené v architektonicko-stavebním řešení podle záměru architekta.

Typ opravy, její rozsah a umístění jsou označeny ve výkresové dokumentaci, níže jsou jednotlivé technologie specifikovány.



### Oprava trhlín

Trhlíny se do maximální hloubky (60-120 mm) vyškrabou – musí se odstranit veškerá zvětralá nebo uvolněná malta i úlomky staviva. Pevná malta, kterou by bylo nutné vysekávat, se neodstraňuje.

Vyčištěné spáry se vyfoukají stlačeným vzduchem, důkladně se navlhčí vodou a ručně vyplní maltou. Malta musí být pomocí vhodných nástrojů (pěchy různého tvaru, špachtle, spárovky) dokonale zhutněna. Trhlíny širší než 30 mm se vyklínují přiřezanými plnými cihlami nebo pevným kamenem pevnosti 10 MPa. Namočené klíny se zatloukají do spáry vyplněné maltou.

Povrchová úprava spáry bude v průběhu realizace dohodnuta (a schválena) s památkovým dohledem, projektantem a případně i restaurátorem na vzorcích. Způsob povrchové úpravy a barevnost budou odlišné u zdiva, které se bude omítat, a u zdiva režného podle jeho charakteru (profilované římsy, smíšené zdivo, zdivo cihelné).

### Zdivo

Pro opravy a přezdívání budou použity stávající cihly a kámen, pro nové dozdivky je nutno použít cihly, jejichž vzhled odpovídá cihlám, které jsou ve stavbě.

Pro všechny zednické práce bude použita nastavená vápenná malta pevnosti 5 MPa. Složení a barevnost malty musí být schválena restaurátorem, památkovým dohledem a projektantem.

### D<sub>1</sub> – Konzervace a ochrana stávajících prvků a detailů

Týká se několika částečně zachovalých detailů, jako je stoupající pata klenby zřejmě od schodiště. Detail bude citlivě očištěn od uvolněných kusů pojiva. Opravou spárování, popřípadě částečným dozděním bude stabilizován ve své stávající podobě. Případná úprava bude konzultována se stavebním historikem a musí být schválena památkovým dohledem.

### D<sub>2</sub> – Konzervace a ochrana torsa komínu

Bude specifikována po zpřístupnění a odkrytí nálezu na místě.

### K<sub>1</sub> – Oprava cihelného záklenku

Lokální dospárování případně doplnění cihel nebo jejich částí.

### K<sub>2</sub> – Obnovení statické funkce záklenku

Doplnění cihel a jejich odřezků, oprava spárování. V některých případech bude nutné podepření klenby ramenátem, případně částečné přezdění. Podstatou opravy je aktivizace ložných spar, které přenášejí zatížení tlakem.

### K<sub>3</sub> – Vyzdění nového záklenku

Vyzdění zříceného záklenku nebo jeho části z cihel plných pálených, na dřevěném ramenátu. Záklenek bude navazovat na stávající patky nebo otisky původní klenby. Musí být respektován formát a autentická vazba cihel.

### K<sub>01</sub> – Přezdění a nadezdění koruny zdiva

Rozrušené torzo koruny zdiva bude šetrně opraveno přibližně ve vyznačeném rozsahu. Uvolněné kameny budou očištěny od zbytků pojiva a vegetace a osazeny zpět do maltového lože.

Horní plocha koruny bude spádována 10-20 % nejlépe směrem do exteriéru, koruna bude překryta drny. Bude prověřeno, zda jsou stávající drny vhodné pro opětovné použití. Pokud bude jejich botanické složení nevhodné, bude odborníkem navržena nová skladba bylin v závislosti na místním ekologickém systému a na poloze každé z korun (stínění blízkými stromy, odlišná výška koruny, orientace vůči světovým stranám a další aspekty).

### K<sub>02</sub> – Přezdění a nadezdění koruny a vytvoření stabilního sklonu

Rozrušené torzo koruny zdiva bude šetrně opraveno zhruba ve vyznačeném rozsahu. Uvolněné kameny budou očištěny od zbytků pojiva a zeleně a osazeny zpět do maltového lože.

Úprava horní plochy koruny viz *K<sub>01</sub>*. Bude zachována původní vazba, svislý vnější i vnitřní líc a charakter narušeného zdiva v příčném řezu zdí. Sklon nepravidelně ukončené boční strany zdiva by měl být cca 60°, v tomto sklonu je zdivo dlouhodobě stabilizované (viz 4. Koncepce). Rozsah přezdívání a detaily určí projektant na místě po zpřístupnění.

### P – Dozdění parapetů a ochrana horní plochy

Archeologickým průzkumem byly zjištěny původní výšky parapetů okenních otvorů, které budou kvůli zvýšení prostorové tuhosti objektu, zvýšení únosnosti

a ochraně záklenků (viz 4. Koncepce) vyžděny ve tvaru, který se upřesní po zpřístupnění (návrh generálního projektanta je ve výkresech). Ve výkresové dokumentaci jsou odlišeny parapety přízemí, 1. a 2. patra, liší se především poměrem kamene a cihel ve zdivu. Horní plocha parapetu bude kryta

- a) Olověným plechem (nepřístupné části)
- b) Maltovou mazaninou vápennou s hydraulickou přísadou, je nutno počítat s opakovanou hydrofobizací a nutností častějších oprav

#### R<sub>1</sub> – Konzervace omítky viz Restaurátorský průzkum a záměr

Na mnoha místech se zachovaly úseky starších omítek, ke kterým je třeba přistupovat podle pokynů v restaurátorském průzkumu a záměru.

#### R<sub>2</sub> – Zvážit restaurátorské doplnění omítek až k římsě

Mělo by být vyhodnoceno restaurátorem na místě.

#### Ř<sub>1</sub> – Doplnění/rekonstrukce profilu římsy (z režného zdiva – bez omítky)

V návaznosti na místa s dosud zachovanou původní cihelnou profilací bude ve vyznačených místech římsa opravena/rekonstruována. Užity budou cihly plné pálené, jejich rozměry by měly být ve shodě s dimenzí stávajících cihel. Silně zvětralé kusy budou nahrazeny novými. Chybějící tvarovky budou vyřezány/vysekány z nových cihel. Doplnění římsy doporučujeme kvůli ochraně zdiva a dochovaných omítek na stěnách pod římsou.

#### Ř<sub>2</sub> – Vyzdění římsy + rekonstrukce štukového profilu

V takto vyznačených místech bude obdobně jako u Ř<sub>1</sub> opravena cihelná římsa, na ní bude konzervován/částečně restaurován částečně zachovaný štukový profil. Rozsah a konkrétní způsob doplnění stanoví Restaurátorský záměr.

#### U – Konzervace a ochrana ústupků zdiva

Dozdění a zpevnění ústupků zdiva, výměna zvětralých cihel. Krytí ústupku záleží na jeho umístění, tedy dostupnosti a šířce. Možnosti jsou:

- a) Olověný plech
- b) Spádované zdivo z CPP nebo pálených tašek
- c) Drn
- d) Mazanina

Varianta krytí bude vybrána individuálně na místě.

#### Z<sub>1</sub> – Lokální oprava a doplnění narušeného zdiva

Místní oprava spárování, doplnění vypadlých a vyklínování uvolněných cihel/kamene, doplnění malty.

#### Z<sub>2</sub> – Lokální oprava spárování zdiva

Doplnění místy vypadlého spárování

#### Z<sub>3</sub> – Plošná oprava spárování zdiva

Plošná oprava a doplnění narušeného spárování

#### Z<sub>4</sub> – Dozdění chybějícího zdiva

Dozdívky se provedou přednostně z původních očištěných prvků, pro doplnění se použijí nové cihly plné pálené, odpovídajících rozměrů. Bude použit stejný materiál jako v původní stavbě – ostění a záklenky budou dozdívány z cihel, parapety a vlastní zdivo může být smíšené.

### **6) PLÁN ÚDRŽBY**

2x ročně bude provedena kontrola zdiva, stavu záklenků a odvodnění. Ihned po zjištění závady musí být odstraněna náletová zeleň, jejíž kořeny poškozují zdivo, opravena poškozená ochrana vodorovných ploch ústupků, parapetů a záklenků, je nutno ihned opravit vzniklé kaverny, případné vymyté spáry nebo trhliny.

Jednou za dva roky by měla být provedena celková kontrola a oprava ze zvedací plošiny. Havarijní stavy, které mohou vzniknout například v důsledku povětrnostních vlivů (vichřice, pád stromů v okolí), musí být opraveny bezodkladně.

V Praze 01/2023

Ing. Jan Vinař  
Tereza Veselá

