

D. 1.2.1. Technická zpráva

a) Popis objektu a jeho konstrukcí, průzkumu stávajícího stavu

Tento projekt řeší na objednávku Biskupství brněnského úpravy dvou zahrad, které se nachází severozápadně pod katedrálou na parcelách č. 313 a 314. Zahrady jsou umístěny v původně klesajícím svahu, který však byl během vývoje této oblasti postupně srovnán do jednotlivých využitelných teras. Nejvyšší výškový zlom se nachází na hranici mezi pozemkem kolem katedrály (p.č. 316), který se mírně svažuje JV směrem, a vlastními, níže položenými zahradami. Tyto zahrady jsou historicky urovnány v této oblasti do 3 teras, přičemž prostřední část je položena nejnižší. Výškový rozdíl mezi okolním terénem katedrály a terénem předmětných teras se pohybuje od cca 5,5 m do 9 m.

Dle charakteru konstrukcí na této hranici lze ji zjednodušeně rozdělit na dva úseky. Jižní polovinu hranice tvoří pouze opěrná zeď posílená se strany zahrad opěrnými pilíři. Nepravidelný průběh jejího líce, členěný několika úrovněmi říms, proměnlivý charakter zdiva a další zazděné prvky svědčí o postupném vývoji zdi, který byl motivován především terénními výškovými úpravami po obou stranách. Líc zdiva směrem do zahrady je na velké části plochy zbaven omítky, která neodolala povětrnostním vlivům. Ve spodních partiích je patrné převážně kamenné zdivo, směrem ke koruně postupně přechází v čistě cihelné, kde plní v nejvyšší oblasti funkci zdi ohradní. Postupně a nepravidelně rozšiřující se zdivo směrem do zahrady je opatřeno korunami z plných cihel. Z tohoto líce vybíhají tři opěrné pilíře. Při JV okraji ze zdi mírně vybíhá široký cihelný pilíř, ve střední části jsou ke zdi přizděny dva subtilnější pilíře ze smíšeného zdiva. Ze strany katedrály je tato ohradní zeď opatřena omítkou. V horní části je ohradní zeď prolomena na straně katedrály dvěma nikami se sochami a zazděným kamenným portálem, který zřejmě v minulosti byl vstupem do domu, jenž zde již nestojí.

Zdivo opěrné zdi nevykazuje poruchy statického charakteru (výrazné deformace a trhliny), narušení líce je způsobenou dlouhodobým působením

povětrnostních vlivů. Lokálně dochází k uvolňování některých kamenů a cihel, malta ve spárách je zvětrána i do větší hloubky.

Severní část hranice představuje opět opěrná zeď zesílená třemi opěrnými pilíři, které se však postupem času staly základem přístaveb či již původně byly součástí objektů. Ve spodní části se mezi pilíři nachází 3 samostatné prostory, z nichž 2 jsou prodlouženy až za opěrnou zeď pod horní pozemek. Krajní 2 místnosti mezi pilíři jsou plochostropé, střední a místnosti pod terénem jsou zaklenuté. Valená klenba ve střední místnosti je prolomena dvěma lunetami, jež jsou zřejmě součástí původního propojení všech tří místností. V uvedených přízemních prostorech nebyly zjištěny statické poruchy. Místnosti vybíhající do prostoru mezi opěrné pilíře jsou zastřešeny pultovými střechami s pálenou krytinou. Krovky jsou zřejmě dřevěné, jejich stav není znám z důvodu nepřístupnosti do prostoru půd. Pálená krytina je dožilá a rozpadá se, lze očekávat zatékání a poškození krovu. Hlavy opěrných pilířů nesou obezděný ochoz uložený na válcovaných ocelových nosnících a zastřešený opět pultovou střechou s pálenou krytinou. Původně byl ochoz pravděpodobně otevřený s nosnou dřevěnou konstrukcí. Vlastní ochoz není již součástí projektové dokumentace, pouze jeho zastřešení a oprava vnějšího pláště. Pro stav této střechy platí již výše uvedený popis.

Obsahem návrhu je i úprava sousední přízemní plochostropé místnosti na severním konci, která sloužila do nedávné doby jako garáž a je součástí většího objektu na celou výšku opěrné zdi. Místnost byla dodatečně prodloužena směrem do zahrady vstupní přístavbou o cca 80 cm. Na styku přístavby s původním zdívem se projevují po obou stranách trhliny.

Objekty při uvedené severní hranici včetně opěrné zdi a pilířů jsou na parcele č. 318.

Opačná strana zahrad sousedí s uličkou Václava Havla, odkud je předmětný prostor přístupný dvouramenným schodištěm. Výškový rozdíl mezi zahradou a komunikací je zajištěn opěrnou zdí. Zeď i schodiště jsou opraveny a nejsou součástí tohoto projektu.

Tři terasy zahrady o rozdílných výškách jsou od sebe odděleny opěrnými zídkami. Jižní terasa na par. č. 313 je samostatná, přístupná z ulice po zmíněném schodišti. V současné době je od ostatních částí zahrady oddělena novodobou ohradní zdí vyzděnou z režných cihel na historické cihelné opěrné

zdi. Jedná se o novodobou úpravu. Mezi starým zdívem a novou nadezdívkou je vložen železobetonový věnec s hydroizolačním pásem. Výškový rozdíl terénu obou částí je cca 1,60 m.

Střední a severní část zahrad jsou navzájem propojeny pomocí úzkého kamenného schodiště, které překonává výšku cca 1,10 m. Opěrná zeď mezi těmito částmi je vyžděna ze smíšeného zdiva a jedná se o historickou konstrukci., s největší pravděpodobností se jedná o pozůstatek dřívějšího domu. Krytá je korunou z cihelného zdiva. Zdivo je značně narušené povětrnostními vlivy na obou lících a zemní vlhkostí. Na mnoha místech je rozvolněné a dochází k rozpadu, jeho stav je možné označit jako havarijní.

Terasy zahrad jsou sevřené mezi dva objekty, které jsou již mimo zájmové území.

b) Navržené řešení, výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

Z hlediska stavebně-konstrukčního se jedná především o obnovu a opravu stávajících historických nosných konstrukcí, kterými jsou především výše popsané opěrné zdi a související nosné konstrukce přízemních vestaveb mezi opěrnými zdmi. Další částí návrhu jsou nové doplňující konstrukce, které souvisí s novým využitím těchto zahrad.

Historické opěrné zdi budou opraveny konzervativními postupy, aby nedošlo k narušení jejich památkové hodnoty. Opravy současně zamezí jejich postupující degradaci, která může časem přerůst v narušení jejich funkce.

Vyznačená místa, oblasti a konstrukce se opraví klasickými technologiemi. Chybějící či rozpadlé zdivo bude opraveno dozděním a přezděním za použití obdobného materiálu. Použita bude malta nastavená, na místě připravená, dle receptu uvedeném v dalším textu projektové dokumentace. Cílem opravy je uvést celý objekt do původního stavu, s maximálním využitím původních či odpovídajících materiálů tak, aby nebyla snížena historická hodnota objektu.

Jako povrchová úprava zdiva je navrženo omítnutí vápennou omítkou zataženou dřevěným hladítkem tak, aby byly vyplněny spáry mezi kameny a cihlami. Tyto zůstanou odkryty nebo jen lehce přetaženy tenkou vrstvou malty.

Tím se splní několik cílů – ochrání se smíšené zdivo, sjednotí se jeho vzhled, zamezí se pronikání vody do spár mezi kameny (cihlami), zdivo se celkově zpevní. Vápenná malta neomezí průchod vlhkosti ze zdiva, takže nebude docházet k odmrzávání a zvětrávání jednotlivých kamenů a cihel, k následnému odpadávání zvětralé hmoty a malty a postupné destrukci. V oblasti terénu je nutné zvýšit v maltě obsah cementu.

Přízemní prostory mezi opěrnými pilíři, které doposud sloužily jako dočasné skladovací místnosti, budou nově upraveny a využity jako WC, výstavní prostory a jejich zázemí. Nové dispozice budou vytvořeny z nenosných zděných příček, které nikterak nezasáhnou do nosných konstrukcí. Ze statického hlediska dojde k opětovnému propojení všech tří místností skrze opěrné pilíře. Původnímu propojení nasvědčují lunety v klenbě střední místnosti a niky v místnostech krajních, které se dle zaměření přibližně nachází proti lunetám. Pozdější zadržky budou vybourány. Případné trhliny ve všech klenbách budou vyklínovány a přespárovány.

Původní garáž bude upravena na toalety. Novodobá čelní přístavba, u níž se projevují poruchy způsobené odtrháváním od původního zdiva, bude odbourána včetně základových konstrukcí. Přibližně ve stejném půdorysu bude vyžděna přístavba nová. Nové základy budou realizovány z betonu, v místě napojení na stávající základy budou přikotveny kotvami z betonářské výztuže R16. kotvy budou vloženy do vrtů o průměru 30 – 36 mm vyplněných kotevní směsí. V koruně nosného zdiva bude vybetonován železobetonový věnec, jenž bude opět na svých koncích přikotven ke staršímu zdivu kotvami profilu R 12. Pultová střecha bude mít jednoduchý dřevěný krov s pozednicí přikotvenou k věnci.

Stávající vstup do prostředního prostoru pod klenebným pásem bude upraven. Na místo jednokřídlých dveří a sousedního okna budou v ose místnosti osazeny dvoukřídlové dveře. Nový otvor bude překlenut trojicí válcovaných profilů I 140.

U přízemních objektů mezi pilíři dojde k opravě střešního pláště pultové střechy a jejího dřevěného krovu. Po snesení střešního pláště bude provedena oprava narušených částí konstrukce. Vzhledem k neznámému řešení jeho nepřístupné konstrukce obsahují výkresové přílohy jednu z možných variant.

Uvedená konstrukce krovu slouží pouze pro vyčíslení předpokládaných nákladů na opravu. V každém případě bude zachována původní konstrukce. V případě jejich konstrukčních nedostatků bude v průběhu stavby navrženo příslušné řešení.

U ochozu v úrovni nejvyššího podlaží dojde k opravě vnějšího pláště. Z hlediska statiky bude provedena revize ocelových nosníků a jejich povrchová úprava protikorozním nátěrovým systémem zvolené barevnosti. U střešního pláště a krovu, jehož konstrukce a stav není opět znám, byl zvolen také výše uvedený přístup. Stávající řešení konstrukcí bude zachováno.

Nové konstrukce jsou součástí především upravených komunikačních tras a ploch zahrad. Vzhledem k navrženému propojení všech tří teras zahrady budou realizována v místě dělicích opěrných zdí dvě široká přímá schodiště. Horní část schodišť bude založena na původních upravených konstrukcích opěrných zdí. Zbývající části schodišť již budou postaveny na nových betonových základových pásech se spárou v nezámrzne hloubce. Prostor mezi obvodovými konstrukcemi bude vyplněn zhutněným násypem. Nosnou konstrukcí vlastních schodišťových ramen budou tvořit železobetonové desky tl. 15 cm vyztužené svařovanou sítí S 6,0/100 x 6,0/100. Vlastní stupně budou vybetonovány z prostého betonu a obloženy kamenem.

Střední terasa bude navíc ze strany Petruské ulice přístupná i bezbariérově prostřednictvím dvouramenné rampy, která je umístěna vedle nového schodiště a delším ramenem sleduje stávající zídku. Toto rameno rampy s mezilehlou podestou je na druhé straně lemováno novou cihelnou zídou z režného zdiva. Druhé kratší rameno stočené o 90° tvoří již jenom betonová rampa. Nová zídka i betonová rampa jsou založeny na základových betonových pásech. Nosná deska rampy tl. 15 cm je vyztužena svařovanou sítí S 6,0/100 x 6,0/100. Po obvodě vlastní rampy bude obíhat železobetonový obrubní věnec svírající kamennou dlažbu.

Stávající zídka (Z 2), vyzdělá převážně z cihelného zdiva a lemující novou rampu, bude vyspravena přezděním narušených oblastí a dozděním lícových kaveren. Koruna z cihel bude v místě porušení přezděna. Pro opravy

budou použity staré cihly. Stejný postup platí i pro zeď Z 3, která navazuje na zídku Z 2.

Uprostřed horní terasy je navržen vodní prvek tvořený za kamenného monobloku. Kamenná část bude usazena na betonový základ a po obvodě uzavřena železobetonovým obrubníkem. Základ bude při horním povrchu vyztužen svařovanou sítí. Po usazení kamenného prvku na podložky bude po obvodě s uvedenou mezerou vybetonován železobetonový obrubní věnec přikotvený k základu kotevními trny vloženými do vrtů vyplněných kotevní směsí.

Zdivo

Oprava historického zdiva : původní plné pálené cihly a kámen,
doplněno starými kvalitními cihlami z
bouraných staveb a kámen na nastavenou
maltu

Beton

Betonové základy: C25/30 , XC 2,

Betonové věnce : C25/30, XC 1

Výztuž : R (10 425)

Ocel

Ocelové nosníky a ostatní prvky : třída 11 373

Dřevo

Nosné a konstrukční prvky : třída jakosti : S 10
třída pevnosti : C 24

Nové dřevěné prvky budou chemicky ošetřeny kombinovaným prostředkem proti dřevokazným organismům.

c) Uvažovaná zatížení

Užitná zatížení:

Nebyla uvažována, lze běžně počítat se zatížením terénu do 5 kN/m².

Klimatická zatížení:

Nebylo nutno uvažovat.

Stálá zatížení:

Dle skutečně použitých materiálů.

d) Návrh zvláštních konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů

Přezdívání a dozdvívání památkového zdiva

Hlavní prioritou je uvedení zdiva do stavu stejného nebo maximálně se blížícího stavu původnímu. Vzhled zdiva v líci musí odpovídat okolní navazující ploše. Použije se dle možnosti původní kamenivo, posbírané pod zdí a v okolí, nebo kameny stejného složení, barvy a vzhledu; v případě cihel se použijí cihly stejného rozměru a typu, dobře vypálené cihly z bouraných staveb. Pro zdění se použije vápenná malta ze silně hydratujícího vápna s menším podílem cementu (1 : 4-5). Jako plnivo se použije směs kopaného a říčního písku ve vyzkoušeném poměru. Barvu a složení malty je nutné předem vyzkoušet. Spáry mezi kameny i cihlami je nutno důsledně vyplňovat, do větších spár mezi kameny vkládat menší kameny - šibry. Je nutné dodržet vazbu cihel v daném místě. Na začátku prací je žádoucí vyzdít na menší ploše první vzorek a ten nechat odsouhlasit památkovým dozorem.

Oprava cihelného zdiva u klenebných pásů bude realizována starými kvalitními cihlami zděnými na maltu z hydraulického vápna a písku (kopaný a ostrý 1 : 1). V případě, že nebude možné zajistit kvalitní hydraulické vápno, bude použit po předchozí dohodě vápno nastavené cementem (max. 1 : 3). V žádném případě nebude použita běžná pytlovaná malta pro zdění.

Zásadou při zdění je podmínka, že tvrdost malty musí být vždy menší než materiál zdiva – kamene či cihel.

e) Technologické podmínky postupu prací s ohledem na stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby

Postupné rozebírání, přezdívání i dozdvívání zdiva se musí provádět s maximální opatrností tak, aby nedošlo k ohrožení stability vlastní konstrukce a nebyly ohroženy sousední přiléhající stavby. Práce je nutno provádět pouze ručně a v případě nutnosti za pomoci malé mechanice.

f) Provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů

Je třeba dodržovat obecně platné zásady pro bourání, postupovat shora dolů, postupně, s rozmyslem, při zajištění prostoru pod pracovištěm, nepoužívat nepřiměřeně těžkou mechanizaci, v důvodných případech ruční nástroje. Rozsáhlejší konstrukce a konstrukce s neznámým mechanismem působení před bouráním podepřít. Používat ochranné pomůcky a mít vždy volný únikový prostor. Při neobvyklých projevech či nálezech práce přerušit, konstrukce i prostor zajistit a přivolat statika.

g) Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Projektant si vymíní průběžnou kontrolu během oprav narušeného zdiva, během opravy krovů neznámé konstrukce a vyztužení železobetonových konstrukcí. Nové odhalené skutečnosti mohou závčas ovlivnit konečné řešení. Konečná řešení budou vždy předem odsouhlasena pracovníkem památkového dohledu.

h) Seznam použitých podkladů a nástrojů

- Vlastní zaměření, statický a stavební průzkum a fotodokumentace;
- Výsledky jednání a podrobných konzultací se zástupci stavebníka a orgánů památkové péče :
 - památkový dohled NPÚ
 - dozor KÚ ZK, odbor památkové péče
- Dílčí stavebně-historický průzkum;
- Stavebně technický průzkum
- Příslušné normy ČSN :
 - ČSN EN 1990 ed. 2, 73 0002 Zásady navrhování konstrukcí;
 - ČSN EN 1991-1-1, 73 0035, část 1-1 Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
 - ČSN EN 1997-1 Navrhování geotechnických konstrukcí

ČSN EN 1996-1-1 Navrhování zděných konstrukcí

ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1993-1-1 Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN ISO 13822. 73 0038 Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí

i) Specifické požadavky na dokumentaci zhotovitele

Projekt pro stavební povolení a provedení stavby byl vypracován v souladu se zadáním, na základě uvedených podkladů a v podrobnosti, dostačující požadovanému účelu. Projekt nenahrazuje výrobní dokumentaci dodavatele. Při provádění je nutno zohlednit připomínky ze stavebního řízení, příp. další poznatky získané během realizace. V průběhu všech činností při navrhování i provádění stavby je třeba mít na zřeteli případný stupeň ochrany objektu či dotčeného území.

Závěrem je nutno upozornit, že realizace skrytých konstrukcí je navržena na základě současných znalostí a může být dle skutečnosti upravena projektantem a konzultována se zástupci památkové péče. Bez předchozího odsouhlasení jakýkoliv změn všemi výše uvedenými není možné tyto práce realizovat.

Vzhledem k charakteru stavby je nutno veškeré míry a kóty ověřit na místě a konstrukce či výrobky přizpůsobit skutečnosti. V případě výrazných rozdílů je nutno kontaktovat projektanta a dohodnout s ním další postup. Pokud bude nutno pro správnou realizaci dopracovat podrobnější výkresy pro jednotlivé výrobky, je zhotovitel si toto zajistit a řešení konzultovat s projektantem a zástupci dalších zúčastněných stran.

Vypracoval : Ing. R. Veselý