

**OPRAVA STÁVAJÍCÍHO ARKÝŘE
V OBJEKTU PKO č.p. 425, LIDOVÉ SADY**

REALIZAČNÍ PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

STAVEBNÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.1 Architektonicko – stavební řešení – STAVEBNÍ ČÁST

Místo stavby	Ul. Lidové sady, č.p. 425, Liberec č. parcely 3212/1, k.ú. Liberec
Stavebník	Statutární město Liberec, Nám. Dr. E. Beneše 1, 460 59 Liberec, IČ 00262978
Hlavní projektant	Aleš Patrman, autorizovaný technik pro pozemní stavby, ČKAIT 0500760 PPS PATRMAN s.r.o IČ: 25 44 61 34 Sadová 141/18, 460 01 Liberec V
Stupeň projektové dokumentace	RSD
Datum	11/2015

Všeobecný popis:

Předmětem řešení tohoto projektu je vyhotovit projektovou dokumentaci pro provádění stavby na opravu stávajícího dřevěného arkýře ve 2 a 3 N.P. v objektu č.p. 425, Lidové sady, Liberec v areálu PKO. Projekt obsahuje podrobnou dokumentaci stávajícího stavu vč. rozkreslení stávajícího konstrukčního systému a dimenzí jednotlivých nosných i nenosných profilů. Technická zpráva stavební části a statiky řeší popis opravy dřevěného arkýře a opravy stávající dř. konstrukce hrázděného zdiva štítu. Jedná se o památkově chráněnou stavbu, která je v současné době užívána pro potřeby Zoologické zahrady v Liberci. Místnost arkýře ve 3.N.P. navazuje na místnost ředitelny. Ve 2.N.P. je místnost propojená s místností, která plní funkci společenské místnosti - učebny. S ohledem k prováděným sondám byly výše uvedené místnosti od arkýře odděleny provizorní příčkou s dveřmi. Součástí projektové dokumentace je výkaz výměr.

Přilehlé místnosti k arkýři byly nedávno opraveny. Byly provedeny nové SDK podhledy, byla provedena nová podlaha atd. Původní okenní otvory byly demontovány a byly nahrazeny novými špaletovými okny, kde vnější křídlo je opatřeno izolačním dvojsklem. Tato okna je nutné před realizací opravy šetrně demontovat a po ukončení prací je vrátit zpět.

Rovněž je nutné před realizací prací provést v prostoru arkýře demontáž stávajících rozvodů Ú.T. a jejich následnou montáž. Ve výkazu výměr se toto řeší jednou položkou – jako komplet. Předmětem dodávky stavby bude i nová elektroinstalace, která bude spočívat v tom, že v každém arkýři bude osazen jeden vypínač, dále dvě dvouzásuvky a budou provedeny nové rozvody elektro na strop k osvětlovacímu tělesu – ve výkazu výměr je toto řešeno jako jedna položka - jako komplet. Na tyto práce se samostatná projektová dokumentace nezpracovává.

V rámci předprojektové přípravy byl fi. „**Diagnostika stavebních konstrukcí s.r.o.**“ Ing. K. Čapkem a Ing. A. Hlaváčkem vyhotoven stavebně technický průzkum, který je přiložen k tomuto projektu. Dále stavebník nechal vyhotovit do svislých i vodorovných konstrukcí sondy, na základě kterých bylo možné přesně zhodnotit stávající konstrukční a technický stav arkýře.

Projektant vyhotovil zaměření stávajícího stavu včetně fotodokumentace. Před zahájením projekčních prací proběhlo přímo na stavbě místní šetření, kde se upřesnil způsob řešení opravy stávajícího arkýře.

Cituji ze stavebně technického průzkumu:

„Dřevěné konstrukce arkýře vykazují četná místa napadení dřeva dřevokazným hmyzem a dřevokaznou houbou – Trámovkou plodní. U zjištěného druhu napadení dřevokaznou houbou je charakteristickým znakem, že jednotlivé napadené prvky jsou porušeny z větší části uvnitř profilu. To znamená, že na povrchu nemusí být rozpad zjevný, ale uvnitř je dřevěný prvek zcela rozpadlý. Likvidace napadení bez odstranění napadených prvků se jeví jako nemožná. Takto jsou napadeny prvky ozdobných obložení, ale napadení bylo zjištěno také pro hlavní nosné prvky“.

„Je tedy nutné provést demontáž ozdobných prvků a provést kompletní odstojení a kontrolu s výměnou napadených konstrukcí“

TECHNICKÝ POPIS STÁV. KONSTRUKCE ARKÝŘE:

Jedná se o dřevěnou konzolovitě vyloženou konstrukci arkýře. Ve spodní partii pod úrovní čisté podlahy ve 2.N.P. jsou provedeny dř. konzoly, které jsou začepovány do svislých sloupků. Sloupky jsou proti překlopení přitíženy nosnými trámy podlahy. Tyto konzole přes vodorovné nosné trámy po celé výšce vynášejí celou konstrukci arkýře. V rozích na obvodových a vnitřních stěnách arkýře jsou do vodorovných konstrukcí začepovány nosné svislé dř. sloupky. Mezi dř. sloupky je v každém podlaží do úrovně parapetu oken vyzděno zdivo z plných cihel tl. 65 mm s dřevěným horizontálním a vertikálním ozdobným členěním – hrázděné zdivo. Z vnitřní strany arkýře je zdivo v současné době zatepleno min. izolací a tep. izolačními deskami „Calofrig“, které jsou po celé výšce omítnuty. Tyto desky budou při demontáži stávajícího arkýře zničeny a bude nutné je nahradit novým v současné době vyráběným materiálem. Strop nad 3.N.P. tepelně izolován není.

Z vnější strany je zdivo omítnuto klasickou vápennou omítkou, z vnitřní strany zdivo omítané není. Cihly hrázděného zdiva cihly budou po vybourání a po očištění deponovány na místě a následně budou použity k zpětnému zazdění.

Ve 2.N.P. je vodorovná konstrukce podlahy provedena z dřevěných hranolů, které jsou začepovány do souběžně se štítem zazděného trámu v obvodovém zdivu – štítu objektu. Tyto trámy, které tvoří podlahu arkýře, jsou u vnější strany osazeny na dřevěný hranol, který je začepován do svislých dř. sloupků. Tyto dřevěné podlahové trámy, které jsou vetknuty do zazděného trámu jsou pomocí pasoviny, která je přichycena k horní hraně trámu kotveny do nosné konstrukce podlahy ve 3.N.P..

Nosná konstrukce střechy – krovu je provedena z dřevěných ramenátů osazených na pozednicovém věnci, který je vynášen krajními dř. sloupky.

Obvodový plášť je proveden z prken tl. cca 30 mm na „tupo“ bez pera drážky. Doporučuji dřevěný obklad provést z důvodu sesychání prken a možného tvoření mezer na pero a drážku (mezerami by mohlo docházet k zatékání do obvodové konstr. arkýře) – s touto úpravou se také uvažuje ve výkazu výměr. V případě, že zástupci památkové péče budou při schvalovacím řízení trvat na původním řešení, bude toto navržené řešení z celkové ceny odečteno.

Stávající předložené profilované římsy jsou provedeny z dřevěného obkladu, který je přibit k dř. plošnému pobíjení. Profilace ozdobných prvků je patrná z projektové dokumentace a přiložené fotodokumentace.

Podhled nad 2 a 3.N.P. je proveden z klasické vápenné omítky omítané na rákos. Nosnou konstrukci podhledu nad 2.N.P. tvoří nezávisle na konstrukci podlahy osazené dř. rákosníky s celoplošným dř. podbíjením. Povrchová úprava stěn je provedena stěrková + perlínka.

Oplechování dřevěných konstrukcí vč. střešní krytiny je provedeno z pozink. plechu na celoplošné bednění. Toto oplechování je v současné době dožité, bude demontováno a bude nahrazeno oplechováním novým.

S ohledem k tomu, že nešlo některé stávající zabudované konstrukce arkýře, které navazují na stávající vodorovné trámy stropů v jednotlivých místnostech řádně zdokumentovat, je nutné i s ohledem k tomu, že se jedná o rekonstrukci uvažovat s ev. navýšením investičních nákladů.

TECHNICKÝ POPIS STÁV. KONSTRUKCE ŠTÍTU VČ. NÁVRHU NOVÉHO ŘEŠENÍ:

S ohledem na neprováděnou údržbu stávajících zabudovaných dřevěných hranolů do stáv. zdiva štítu fasády lze konstatovat, že tyto dřevěné konstrukce jsou narušeny do té míry, že je nutné je v převážné míře demontovat a nahradit novými shodných rozměrů. Rovněž i stávající omítka štítu, ke které je arkýř přistavěn, je místy opadaná a odfouklá, je nutné ji tedy ze 100% okopat až na cihlu, spáry vyškrábat a provést omítku novou. Nová vápenná omítka bude provedena ve shodné zrnitosti se stávající. Nová omítka bude barevně sjednocena fasádním nátěrem se stávajícím – barevné řešení upřesní zástupce Ústavu památkové péče.

Dřevěné konstrukce zabudované do štítu lze rozdělit do dvou druhů. Jeden druh dřevěných prvků plní pouze funkci estetickou – jedná se o falešné hranoly – fošny cca 50/190, které mají za účel vytvořit imitaci fasády hrázdného zdiva.

Další dřevěné fasádní prvky již plní funkci nosnou. Jedná se o stávající dva průběžné vodorovné hranoly, jeden je veden v úrovni podlahy 3.N.P., druhý je v úrovni podlahy půdy. Do spodního vodorovného hranolu jsou začepovány dř. sloupky, které vynášejí část krovu a dále jsou to tohoto vodorovného trámu zapuštěny dvě stávající krokve. Stavebně technickým průzkumem bylo zjištěno, že sloupky ve štítu jsou provedeny z profilů 80/80 a jsou překryty dřevěnou pohledovou fošnou 50/190.

Co se týká krokví ve štítu lze předpokládat, že minimálně spodní část těchto krajních krokví v místech, kde jsou začepovány do spodního horizontálního hranolu, jsou tyto krokve narušeny do té míry, že je nutné je nahradit novými. Ve výkazu výměr se uvažuje s jejich 100% výměnou – předpokládaná velikost krokví je 130/180 mm. Při výměně těchto krokví bude nutné provést i částečnou demontáž stáv. plechové Al krytiny a dř. pobíjení tl. cca 25 mm. Rozkrytí střechy bude provedeno na šířku jednoho pole krovu – to znamená cca na šířku 1,2 m. Při demontáži krokví a pobíjení střešního pláště je nutné věnovat zvýšenou pozornost nově provedenému podhledu z SDK desek. Ve výkazu výměr bude uvažováno s demontáží části krovu v šířce cca 1,2 m a provedení části nového SDK obkladu vč. nové tepelné izolace. Celá místnost bude následně opatřena novou výmalbou - dtto i místnost ve 2. N.P.. Je nutné provést provizorní zakrytí střechy zaplachtováním.

Demontovaná střešní Al plechová kryta bude nahrazena novou shodného tvaru a členění.

POZOR!

Před demontáží nosných částí dřevěných konstrukcí je nutné provést stavebně statické zabezpečení všech ostatních navazujících konstrukcí. Práce je nutné provádět pouze po částech. Před realizací stavba provede v místech stávajících zabudovaných dřevěných hranolů sondy, na základě kterých se upřesní další postup stavebních prací. Postup prací bude stavba konzultovat v rámci autorského dozoru s projektantem.

Po demontáži dřevěných prvků bude nutné stávající zdivo zbavit zbytků stávajících dř. částí, omítku ve zdivu vyškrábat, znovu omítnout a opatřit vhodným fungicidním přípravkem.

Nové dřevěné konstrukce budou chemicky ošetřeny a povrchově opatřeny vrchním sjednocujícím nátěrem – odstín nátěru upřesní dle zhotovitelem stavby předložených vzorků zástupce Ústavu památkové péče.

Veškeré nové dř. výrobky **MUSÍ** být provedeny ve shodných velikostech a členění se stávajícími.

Stávající vnější parapety oken z pozink. plechu budou demontovány a budou nahrazeny oplechováním z Cu plechu tl. 0,6 mm.

Veškeré klempířské konstrukce a to i na arkýři budou provedeny dle **ČSN 733610**.

Klempířské prvky budou spojovány klasickými klempířskými detaily **bez použití tmelů a lepidel**.

Nové dřevěné výrobky – trámy zabudované do zdiva budou mít zkosené hrany, které umožní rychlejší odtok dešťových vod.

Veškeré dřevěné vnější konstrukce štítu budou opatřeny vhodným vrchním nátěrem – barevný odstín nátěru upřesní zástupce Ústavu památkové péče.

TECHNICKÝ POPIS OPRAVY STÁV. KONSTRUKCE ARKÝŘE:

Stávající ozdobné prvky a celoplošné vnější pobíjení arkýře bude před vlastním zásahem do nosných konstrukcí ze 100 % demontováno. Dřevěné profilované římsy, parapety, sloupky a ostatní prvky arkýře budou šetrně odstraněny a uloženy na stavbě. Dle demontovaných prvků provede zhotovitel jejich novou přesnou kopii. Tyto nově vyrobené prvky budou provedeny ve shodných rozměrech se stávajícími. Rovněž i vnitřní omítky a obklady vč. obvodového cihelného pláště budou vybourány. Po jejich demontáži bude na stavbu přizván projektant stavební části a statiky, který po dohodě se zástupcem NPÚ, stavebníkem (objednatel projektu) upřesní další postup prací. Lze s ohledem na stavebně technický průzkum a provedené vyhodnocené sondy konstatovat, že stávající nosné i nenosné konstrukce bude nutné cca z 90% demontovat a nahradit je novými zdravými prvky. Nové nosné konstrukce arkýře vč. konstrukce krovu budou provedeny ve shodných rozměrech se stávajícími – budou dodrženy jejich dimenze, profily atd. Veškeré spoje se budou provádět klasickým tesařským způsobem – dlaby a čepy. Před nakrácením jednotlivých hranolů stavba provede jejich zaměření přímo na stavbě a vyhotoví je dle skutečně zaměřených rozměrů.

Nově použité dř. konstrukce budou před zabudováním chemicky ošetřeny vhodným fungicidním nátěrem.

Po provedení nosné konstrukce arkýře bude vyzděno obvodové zdivo původními vybouranými a očištěnými cihlami na maltu vápennou. Cihly budou rovněž z vnitřní strany opatřeny fungicidním nátěrem. Zateplení obvodového zdiva a dřevěných konstrukcí arkýře bude provedeno z vnitřní strany minerální izolací v min. tl. 100 mm (skutečná tl. minerální izolace bude upřesněna až na stavbě). Tloušťka minerální izolace je s ohledem na nově vyrobená okna daná a nelze ji navyšovat. V případě zvětšení tl. minerální izolace by se musela provést i úprava v tl. dřevěné špalety oken.

A3 - Skladba obvodového zdiva v úrovni parapetu:

Nová výmalba

Štuková omítka tl. 5 mm + sklotextilní síťovina

SDK desky na pozink. konstrukci

PE parotěsná izolace tl. 1 mm

V místě kotvení parotěsné izolace k pozink. konstrukci budou tyto spoje překryty pěnovou těsnicí páskou

Minerální izolace tl. min. 100 mm – bude upřesněno na stavbě ($\lambda \leq 0,036 \text{ W/m.K}$)

Difúzní fóle

Cihelné zdivo tl. 65 mm na MV

Vrchní vnější vápenné omítka

A4 - Skladba obvodového zdiva v úrovni dřevěného vnějšího pobíjení:

Nová výmalba

Štuková omítka tl. 5 mm + sklotextilní síťovina

SDK desky na pozink. konstrukci

PE parotěsná izolace tl. 1 mm

V místě kotvení parotěsné izolace k pozink. konstrukci budou tyto spoje překryty pěnovou těsnicí páskou

Minerální izolace tl. cca min. 180 – 200 mm – bude upřesněno na stavbě ($\lambda \leq 0,036 \text{ W/m.K}$)

Difúzní fóle

Vnější dřevěný obklad z prken tl. 30 mm na peron a drážku

Vrchní nátěr

Vnější vápenná omítka hrázdného zdiva bude provedena ve shodné zrnitosti se stávající. Nová omítka bude barevně sjednocena fasádním nátěrem se stávající – barevné řešení upřesní zástupce Ústavu památkové péče. Veškeré stavbou narušené části interiérové omítky budou znovu omítnuty dvouvrstvou štukovou omítkou. Přílehlé místnosti k arkýři budou ze 100% opatřeny novou výmalbou.

Veškeré dřevěné vnější konstrukce arkýře budou opatřeny vhodným vrchním nátěrem – barevný odstín nátěru upřesní zástupce Ústavu památkové péče.

KLEMPÍŘSKÉ KONSTRUKCE:

Stávající dožitý oplechování z pozink. plechu se odstraní a nahradí se novým z Cu plechu tl. 0,6 mm. Nová střecha nad úrovní arkýře bude celá provedena z falcovaného Cu plechu s dvojitou stojatou drážkou.

V místě napojení arkýře na stávající oplechování pultové střechy, které je z pozink. plechu a které bude i nadále zachováno bude provedeno rovněž z pozinkovaného oplechování. Toto spodní oplechování bude překryto ukončující Cu lištou, která bude v horní části zapuštěna do nové omítky. V místě dř. deštění bude tato ukončující lišta osazena do vyfrézované drážky. Cu plech bude na pozink. plech napojen přes separační podložku.

Ve výkazu výměr se bude uvažovat s rozkrytím stávající pultové střechy v místě arkýře a to vč. demontáže pobíjení v délce cca 2 m na každou stranu. Po ukončení prací bude provedeno nové pobíjení střechy vč. nového oplechování z pozink. plechu tl. 0,6 mm.

Veškeré klempířské konstrukce a to i na arkýři budou provedeny dle ČSN 733610.

V prostoru demontované pultové střechy bude podhled zateplen minerální izolací tl. 260 mm v celkové ploše cca 27 m².

S1 Skladba střešního pláště:

Cu falcovaný plech tl. 0,6 mm s dvojitou stojatou drážkou

Separační a mikroventilační podstřešní podložka

Dř. celoplošné pobíjení prkny tl. 25 mm na nové dř. ramenáty – fošny tl. 40 mm

Vzduchová mezera

Difúzní folie

Minerální izolace tl. 260 mm ($\lambda \leq 0,036 \text{ W/m.K}$)

Al parotěsná folie

Dřevěné celoplošné podbíjení tl. cca 25 mm

Omítka na rákos + celoplošná výmalba

V místě styku omítky stropu s obvodovou stěnou bude vytvořen přechodový fabián.

Složení podstřešní podložky:

Materiál polypropylen

ekvivalentní dif.tl. 0,02 m

faktor difuzního odporu 40

reakce na oheň E

plošná hmotnost 500 g/m²

tloušťka 8 mm

UV odolnost 3 měsíce

Skladba stávající obvodové stěny v místě hrázděného zdiva – cihelného vnějšího zdiva:

Vrchní výmalba v systémovém řešení výrobce desek

Systémová stěrková omítka + perlínka

Stávající Calofíkové desky vč. dřevité izolační vaty budou při opravě arkýře demontovány a budou nahrazeny izolací novou z minerální vlny

Stávající plovoucí podlaha je v prostoru arkýře v současné době částečně demontována.

Ve výkazu výměr se počítá s demontáží stávajících plovoucích podlah v navazujících místnostech v prostoru arkýře ve 2.N.P. a 3.N.P. a provedení podlah nových. Je možné, že se při opravě arkýře zjistí, že nové dř. vodorovné trámy arkýře bude nutné propojit překlátováním se stávajícími – z tohoto důvodu se řeší výměna stáv. plovoucích podlah. Skutečný rozsah prací bude upřesněn až na stavbě dle skutečnosti.

P1 Skladba podlahy ve 2.N.P.:

Nová dř. plovoucí podlaha + podložka + PE folie tl. celkem 10 mm

Dřevoštěpkové desky tl. cca 25 mm

Dřevěné celoplošné pobíjení tl. 25 mm

Minerální izolace tl. cca 260 mm (náhrada za škvárový záklop)

P2 Skladba podlahy ve 3.N.P.:

Nová dř. plovoucí podlaha + podložka + PE folie

Dřevoštěpkové desky tl. cca 25 mm

Dřevěné celoplošné pobíjení tl. 25 mm

Minerální izolace tl. cca 260 mm (náhrada za škvárový záklop)

Nosná konstrukce podlahy

Dřevěné celoplošné podbíjení tl. cca 25 mm

Omítka na rákos + celoplošná výmalba

V místě styku omítky stropu s obvodovou stěnou bude vytvořen přechodový fabión.

ZÁVĚR:

Veškeré práce budou prováděny odborně dle platných ČSN při respektování všech bezpečnostních předpisů pracovníků ve stavebnictví. Práce bude realizovat odborná firma s proškolenými pracovníky.

Fyzikálně technické řešení zateplení obvodové konstrukce není možné s ohledem na to, že se jedná o památkově chráněnou stavbu s respektování použitých konstrukcí zabudovaných do stavby navrhnout v souladu s ČSN.

Při realizaci jednotlivých prací jako jsou např. omítky, klempířské konstrukce včetně provedení nové krytiny, řešení konstrukcí podlah, podhledů a zateplovacích systémů a ostatních specializovaných prací bude stavba tyto práce realizovat v souladu s typovými detaily výrobců jednotlivých výrobků, dle technických listů výrobců a v systémovém řešení výrobců navržených jednotlivých materiálů.

Veškeré rozměry výrobků se před vlastní realizací a objednáním upřesní na stavbě přeměření a vyrobí se dle skutečně zaměřených rozměrů.

Jednotliví zhotovitelé předloží investorovi ke schválení vzorky výrobků, z kterých bude patrná jejich profilace, způsob opracování a jejich konečná povrchová úprava. Až po schválení profilace a velikosti je možné tyto konstrukce zabudovat do stavby.

Veškeré použité materiály dodané a zabudované do stavby budou v první třídě jakosti.

Před zahájením stavebních prací **bude vyhotoven plán BOZP**. Na stavbě bude průběžně prováděna činnost technika BOZP.

Celé staveniště bude opatřeno staveništním oplocením, které zabrání vstupu nepovolaných osob.

Voda, elektro bude stavba odebírat z prostoru areálu PKO přes samostatné měření.

Po celou dobu stavby je nutné, aby se průběžně konaly kontrolní dny za účasti všech zainteresovaných: (stavebníka, zástupce NPU, stavby, projektanta a ostatních).

Projektant upozorňuje stavebníka na havarijní stav sousední dřevěné prosklené stěny. Dále stavebníkovi doporučuje, aby v nejbližší době přijmul nutná opatření, která by vedla k technickému zhodnocení této dožité konstrukce.