



Ing. Hugo THIEL

autorizovaný statik

PROJEKCE OCELOVÝCH A DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ

Nováčkova 68

Brno

s t a v b a

OA a HŠ Třebíč, Úspory energií Náměšť nad Oslavou

O d d í l

D.1.2.

Stavebně-konstrukční řešení

i n v e s t o r

Kraj Vysočina

Žižkova 1882/57

58601 Jihlava

D.1.2.a. Technická zpráva

1. Všeobecně

Předmětem stavebně konstrukčního řešení jsou návrhy stavebních úprav nosných konstrukcí objektu OA a HŠ Třebíč – Náměšť nad Oslavou.

2. Podklady

- výkresová dokumentace architektonického a stavebně technického řešení – oddíl D.1.1, zpracovatel ing. arch. Michal Zlatuška.
- ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí, Část 1-1: Obecná zatížení – objemové tíhy, vlastní tíha, užitná zatížení pozemních staveb
- ČSN EN 1991-1-3 Zatížení konstrukcí, Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem
- ČSN EN 1991-1-4 Zatížení konstrukcí, Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení větrem
- ČSN EN 1993-1-1 Navrhování ocelových konstrukcí, Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1995-1-1 Navrhování dřevěných konstrukcí, Část 1-1: Obecná pravidla – Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 338 Konstrukční dřevo – třídy pevnosti
- Prohlídka objektu, pořízená fotodokumentace

3. Navrhované stavební úpravy nosných konstrukcí

Základy

Stávající základové konstrukce objektu nebudou nijak stavební realizací dotčeny ani upravovány.

Nové základové konstrukce jsou navrženy v místech realizace vnějších úprav a to opěrných stěn před vstupy do objektu. Opěrné stěny budou realizovány z železobetonu – beton C20/25, stupeň vyztužení 1.5%. Nadzemní části opěrných stěn budou provedeny jako pohledové.

Po realizaci výkopových prací pro nové základové konstrukce bude přizván geolog k ověření stavu základové spáry a určení hydrologických poměrů v úrovni základové spáry.

Nosné konstrukce svislé

Stávající svislé konstrukce plnící nosnou funkci budou při stavební realizaci dotčeny pouze lokálními úpravami, které budou spočívat ve vybourání nových dveřních, případně okenních otvorů či otvorů pro průchod instalací VZT.

Lokálně dojde ke zrušení některých průchodů či oken, která budou zazděna do líce okolního zdiva. K zazdívání a doplňování původního zdiva a případnému začistování po bouracích pracích bude použito plných cihel tradičního formátu. Zdivo bude vyzdíváno na vápenocementové průmyslově vyráběné zdící malty.

V přízemní místnosti kadeřnictví je s ohledem k novému využití prostoru dalšího podlaží (společenský sál) navrženo podepření stávajícího průvlastku nově vloženým ocelovým sloupem. Ocelový sloup bude uložen na roznášecí betonovou patku, která bude vybudována na obnažené zdivo suterénu případně na stávající železobetonový věnec. Suterénní zdivo v místech pod nově osazovaný ocelový sloup bude rozšířeno přizdáním zděného sloupku z plných cihel (zdivo bude provázáno se stávajícím zdivem).

Nosné konstrukce vodorovné

Stávající vodorovné konstrukce stropů z ocelových I nosníků a desek PZD budou dotčeny pouze lokálně, a to realizací nových průchodů pro instalace VZT. Vždy před realizací jakéhokoliv prostupu bude v dotčeném místě rozebráno podlahové souvrství až na nosnou konstrukci a dle stavu a provedení této konstrukce bude v rámci autorského rozhodnutí o realizaci každého konkrétního prostupu!

V místech realizace nových otvorů v nosných stěnách jsou navrženy vodorovné překlady k přenesení zatížení do okolního zdiva. Překlady jsou navrženy z ocelových válcovaných nosníků.

Krov

Dřevěná střecha nad původní budovou

Hlavní hmota původního objektu je zastřešena dvojicí novodobých pultových střech spádovaných do středového úžlabí. Krov je tvořen podélnými vaznicemi, které nesou jednotlivé krokve; vaznice jsou podporovány na zděných pilířky provedenými na železobetonové stropní desce. Dle obhlídky je stav krovu uspokojivý bez viditelných poruch. Střešní krytina je tvořena vrstvami na sobě natavených asfaltových pásů o celkové mocnosti cca 1,5cm.

Dle zpracovaného statického posudku stávající konstrukční prvky krovu na mezní stavy únosnosti podle současně platné ČSN EN 1991-1-3 Zatížení sněhem.

Zesilování stávajících dřevěných nosných konstrukcí krovu, které se předpokládalo v rámci projektové dokumentace pro stavební povolení, se po podrobnějších průzkumech ukázalo jako málo efektivní, technicky náročné a pracné. Proto je v rámci prováděcí dokumentace navržena kompletní demontáž stávajících střešních konstrukcí až na železobetonovou stropní desku nad 3. NP. Na této desce se nad nosnými zdmi nadezdí pilířky, na něž se osadí podélné ocelové průvlaky vyrobené ze svařenců válcovaných U-profilů. Na průvlaky se příčně upevní dřevěné krokve. Střešní roviny, spádované ke středovému úžlabí, budou vytvořeny výškovým osazením průvlaků. Podélné vyspádování úžlabí ke střešním vpustem bude provedeno pomocí přílozek námětků. Dřevo použité na nové krovové konstrukce musí být dostatečně vyschlé a předem řádně ošetřené speciálním fungicidním a insekticidním přípravkem typu: FB, P, Ip ,1,2,3, D, SP.

Ve statickém výpočtu se předpokládá řezivo třídy pevnosti C24 dle ČSN EN 338. V případě pochybností o jeho jakosti je nutno jej podrobit příslušným zkouškám.

Povrchová úprava kovových částí bude provedena jednosložkovým antikorozním elastickým nátěrem korozní třídy C4 v tloušťce min 160µm. Povrch důkladně odrezit a očistit tryskáním na Sa 2 případně ocelovým kartáčem na St 2. Podklad musí být bez prachu a bez zbytků rzi. Nátěrový systém provést dle technických předpisů výrobce materiálu.

Venkovní opěrné zdi

Venkovní opěrné zdi 1 a 2 před vstupy do budovy jsou navrženy z pohledového betonu třídy B⁺C20/25. Jsou tvarovány jako L-profil s ocelovou výztuží při obou površích. Budou vybetonovány na vyrovnávacím podkladním betonu. V rámci dodavatelské dokumentace je nutno vypracovat příslušné výkresy výztuže.

Bourání a demontáže

Vždy před zahájením bouracích prací budou nejprve v dotčeném prostoru vytyčeny stávající trasy veškerých vnitřních rozvodů a dále budou zakresleny veškeré navržené trasy přímo na dotčené konstrukce tak, aby byla prokázána jejich bezkolizní realizovatelnost.

Veškeré navržené stavební úpravy pro uložení a vedení instalací TZB budou na místě korigovány podle skutečného vedení stávajících rozvodů – při zjištění nesouladů mezi navrženými stavebními úpravami a skutečnými trasami, bude vždy přizván projektant k učinění finálního rozhodnutí.

Před zahájením vlastní realizace stavebních úprav pro osazení vnitřních instalací bude vždy přizván autorizovaný statik k odsouhlasení navržených úprav a jednotlivých tras!

- *veškeré demontážní, demoliční a bourací práce budou prováděny jen v nezbytně nutném rozsahu s největší opatrností tak, aby nedošlo k nadměrnému porušení sousedních konstrukcí (dotčené konstrukce budou před zahájením bouracích prací vždy dostatečně staticky zajištěny)*
- *vodorovné a svislé drážky budou nejprve po obvodu naříznuty na požadovanou hloubku a následně ručně vysekány*
- *případné prostupy stropů a stěn budou provedeny odvrtáním jádrovými vrty případně proříznutím diamantovým kotoučem (před realizací vrtu vždy ve spolupráci se statikem a sondou stanovit místo mimo nosné prvky stropů tak, aby nemohlo dojít k jejich narušení!)*
- *demontáže a odstraňování stávajících konstrukcí bude prováděno výlučně s použitím ručního nářadí.*
- ***před započatím bouracích prací bude vždy prokazatelně provedeno odpojení technické infrastruktury a dalších zařízení ve stavbě !***

Použití bouracích kladiv a další strojní techniky způsobující vibrace a otřesy je zásadně vyloučeno. Demontované případně bourané stavební hmoty budou průběžně přesouvány na určená místa mimo budovu. V žádném případě nesmí dojít k hromadění materiálů či hmot na jednom místě !

- ***před zahájením bouracích prací zpracuje zhotovitel konkrétní technologický a pracovní postup včetně stanovení způsobů statických zajišťování dotčených konstrukcí.*** Jedná-li se o bourání nebo rekonstrukci menšího rozsahu (drobné nenosné konstrukce apod.), postačí, aby byl pracovní postup stanoven odpovědným pracovníkem před prováděním prací na místě. Bourací práce a výkopy je možno zahájit až po vydání písemného příkazu odpovědným pracovníkem. Tomu však vždy musí předcházet splnění následujících požadavků:

- **ohrožený prostor včetně vstupů do objektu musí být vhodným způsobem zajištěn proti vstupu nepovolaných osob (oplocení, ohrazení, střežení, vyloučení provozu);**
- **odpojení všech rozvodů a zařízení;**
- **zajištění proti nežádoucímu zřícení nebo uvolnění podlah a částí nosných prvků konstrukce (vzepřením, zesílením, stažením);**
- **zajištění náhradních zdrojů (voda, elektrický proud) a technické vybavenosti podle technologie bourání (pomocné konstrukce atd.).**

Bourání nosných částí konstrukce se provádí zásadně shora dolů, při ručním bourání ze zvýšených pracovních podlah musí být provedena opatření stanovená pro práce ve výškách.

Bourací práce nad sebou jsou zakázány, pokud nejsou stanoveny podmínky k zabezpečení pracovníků v technologickém postupu. Tato činnost, nebo je-li bourání prováděno více čtami, případně u bouracích prací složitějších objektů, smí být prováděna pouze za stálého dozoru odpovědného pracovníka. Stálým dozorem se rozumí nepřetržité sledování pracovní činnosti pracovníků a stavu pracoviště osobou, která nesmí být zaměstnána ničím jiným než kontrolou stanoveného postupu a nesmí se z daného místa vzdálit.

Předpokládaný postup bouracích prací a vymezení ohroženého prostoru:

Odpojení rozvodů.

Odborné proškolení pracovníků provádějících příslušné práce.

Vydání písemného příkazu k zahájení demoličních prací odpovědným pracovníkem dodavatele stavebních prací.

Vizuální prohlídka a realizace nezbytných statických zajištění a podepření konstrukcí.

Zděné konstrukce bourat postupným rozebíráním s průběžným odklizením stavební sutě. Pro snížení prašnosti použít speciální shozy a přistavené dopravní prostředky zakrýt plachtou, popř., použít kropení.

Veškerou stavební suť recyklovat popř. odvézt na místně příslušnou skládku určenou příslušným stavebním úřadem.

Pro potřeby snížení prašnosti zajistit na stavbě zdroj vody na kropení.

Při provádění bouracích prací musí být zvolen takový postup, který zajistí, aby nedošlo k narušení sousedních ponechávaných konstrukcí!

- v případě stavů stavby nebo jeho částí, které bude autorizovaný pracovník dodavatele případně pracovník s odbornou kvalifikací považovat ze statického hlediska za nebezpečné, je nutné neprodleně přizvat projektanta, který rozhodne o případném rozsahu a způsobu sanace

- veškeré stavební úpravy budou provedeny s největší opatrností a v minimálním potřebném rozsahu tak, aby nedocházelo k nadměrnému narušení konstrukcí

- před realizací stavebních úprav bude provedena detekce, případně sondáž ke zjištění případných podomítkových vedení rozvodů TZB tak, aby nemohlo dojít stavební realizací k jejich poškození. Pokud budou v místech navržených stavebních úprav zjištěny stávající rozvody TZB, bude nutné nově navržené trasy upravit dle zjištěných skutečností

Obecné zásady pro provádění bouracích prací

svislé konstrukce

V rámci navržených stavebních úprav bude lokálně prováděno bourání svislých konstrukcí, převážně nových prostupů či průchodů v nosných stěnách. Provozně kolizní nenosné příčky jsou navrženy k celkové demontáži.

Před zahájením prací je třeba vždy zajistit deaktivaci a přeložení případných aktivních vedení (elektřina, informatika, plyn, voda, topení apod.) v prostoru budoucího otvoru a jeho překladu statické zajištění a podepření navazujících konstrukcí (stropů).

Bourání otvorů v nosných stěnách bude probíhat v následujících etapách:

- Odstranit omítkové vrstvy v rozsahu uložení nových překladů
- Přizvat projektanta, případně TDI k posouzení stavu zdiva a jeho únosnosti
- Osazení navržených nosníků po etapách:

Přípravit nosníky průvlaku.

Naříznout nová ostění do určených poloh ve stávajících stěnách.

Šetrně probourat úložné kapsy pro uložení nových nosníků a pro podbetonávku uložení hloubky cca 400 mm z každé strany stěny.

Provést podbetonávku uložení v šířce potřebné kapsy, tl. 100 mm, bet. C20/25 XC1.

Citlivě vybourat niku a vyfrézovat („vymazlovat“) drážky (na zatlačení přírub) pro vložení prvního (hlubšího) nosníku překladu z jedné strany stěny na doraz do cementové malty.

Vsunout do drážek nosník průvlaku po předchozím zvlhčení dotykové plochy okolo stojiny a přírub a jejich nahození řídkou cementovou maltou.

Dočasně zapřít či zaklínovat nosník proti vypadnutí.

Spolehlivě dozdit a vyklínovat prostor mezi horní přírubou nově vloženého nosníku a horním lícem rýhy.

Dozdívku a vyklínování nosníku zaházet cementovou maltou.

Shodným způsobem osadit další nosník

- Hloubkově proříznout okraj bouraného rozsahu zdiva
- Postupným ručním rozebíráním odstranit zbytek naříznuté části stěny pod novým překladem

Bourání příček bude probíhat v následujících etapách:

- Odstranit omítkové vrstvy v celé ploše bouraných příček a na navazující ploše stropní konstrukce
- Přizvat statika případně TDI k vyloučení nosné funkce příček
- Postupné ruční rozebírání zdiva od stropu

vodorovné konstrukce nosné

V rámci stavební realizace bude provedena demontáž stropu nad rušeným vstupním zádveřím. Předpokládaný strop z ocelových nosníků a betonových PZD panelů bude ručně demontován postupným rozebíráním betonových panelů a následně nosných ocelových nosníků.

Dále budou prováděny pouze lokální úpravy stávajících stropních konstrukcí a to realizací prostupů pro rozvody ZTI případně VZT. U menších otvorů se předpokládá odvrtání stropních panelů, u větších prostupů pro VZT se předpokládá demontáž dotčených panelů s následným dobetonováním prostupu. Vždy před realizací jakéhokoliv prostupu bude v dotčeném místě rozebráno podlahové souvrství až na nosnou konstrukci a dle stavu a provedení této konstrukce bude rozhodnuto o realizaci prostupu stropu! Při provádění prostupů nesmí být narušena hlavní výztuž železobetonových prvků!

střecha, krov

S ohledem na špatný technický stav střešní hydroizolační krytiny (PVC, asfaltové pásy) bude provedena její celková výměna. V rámci opravy střešního pláště bude realizována i demontáž tepelných izolací, dřevěného bednění krovu, oplechování a klempířských prvků.

Práce budou prováděny v ucelených úsecích (podle technických možností zhotovitele), které budou dovolovat jejich účelné provizorní zakrývání. V průběhu realizace výměny střešního pláště nesmí dojít k zatečení srážkových vod do objektu! Přesný způsob provádění bude navržen zhotovitelem v dodavatelské dokumentaci POV.

podlahové konstrukce

Demontáže a odstraňování stávajících skladeb podlah bude prováděno plošně po jednotlivých vrstvách výlučně s použitím ručního nářadí. Demontované případně bourané stavební hmoty budou průběžně přesouvány na určená místa mimo budovu. V žádném případě nesmí dojít k hromadění materiálů či hmot na jednom místě!

úpravy povrchů vnitřních konstrukcí

Veškeré nesoudržné omítky a zavhlé omítky suterénu budou opatrně odstraněny až na cihelný podklad, který bude následně odspárován. Soudržné omítky budou zbaveny veškerých nátěrů a maleb oškrabáním, případně přebroušením.

úpravy povrchů vnější

Veškeré nesoudržné a degenerované omítky budou odstraněny za pomoci ručního náradí, v prostoru při terénu bude osekán keramický sokl.

Konkrétní technologické postupy veškerých bouracích a demontážních prací budou navrženy zhotovitelem dodavatelskou dokumentací, která bude odsouhlasena zadavatelem a koordinátorem BOZP !

Vypracoval:

V Brně 12/ 2024

ing. Hugo Thiel