

D.1.2.a. Technická zpráva stavebně konstrukční části

Statický výpočet byl proveden podle platných ČSN a ČSN EN. Při výpočtu bylo použito programů FIN, Betvys, Betmn2, ocel, dřevo, patka a deska, protlak, kterých je zpracovatel právoplatným uživatelem. Podkladem pro vypracování statického výpočtu byl geologický průzkum a koncept stavebního řešení. Vzhledem k souběhu norem ČSN a ČSN EN byl výpočetní postup upraven, aby bylo možno použít obě soustavy s ohledem na dimenzovanou konstrukci. U betonových konstrukcí byly obě výpočetní metody srovnávány. Zejména se jedná o určení tříd betonu. V souladu s vyhláškou 499/2006Sb. O dokumentaci staveb byl proveden v statický výpočet v rozsahu zajišťující

- a) ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce,
- b) posouzení stability konstrukce,
- c) stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení

D.2.a. Konstrukční systém

Svislé konstrukce

Konstrukční systém stávajícího objektu je tvořen stěnovým systémem nosných stěn z plných cihel. Suterén a část přízemí je vyžděný ze smíšeného zdiva. Stávající příčky jsou z keramických příčkových. Nově navržené příčky ve 3.NP jsou rovněž z keramických příčkových. Dozdívky pak z plných cihel.

V nových keramických příčkách budou nad otvory položeny typové keramické nenosné překlady. Ve stávajících stěnách jsou nad upravenými nebo nově vzniklými otvory navrženy překlady z ocelových nosníků Ič.120 a Ič.140. V místech bourání nosných příčných vnitřních zdí jsou navrženy ocelové překlady z HEB 160 a HEB180. Ocelové nosníky budou uloženy min.250mm do stávajících zdí z plných cihel. V dokumentaci je řešen předpoklad, že v místě uložení nosníků do zdi bude zastižen nesoudržný okraj zdiva. Stabilizace zdiva v místě uložení průvlaku je navržena stabilizací úhelníky spojených pásovinou. Úhelníky budou založeny na podélném ocelovém nosníku Uč., který bude uložen v koruně nosné zdi 2.NP. Ocelová konstrukce stabilizace zdiva pak bude pomocí trnů z betonářské výztuže kotvena na chemické kotvy do stávajícího nosného cihelného zdiva.

Stabilizace stropu nad 2.NP

Na základě provedeného stavebně technického průzkumu a výsledku statického výpočtu bude strop nad 2.NP staticky stabilizován. Dle grafické přílohy v části stropu s větší světlostí budou doplněny stropní trámy. Další trámy budou doplněny v místě nových příček – NUTNO KOORDINOVAT A PROMĚŘIT!

Celá konstrukce dřevěného stropu nad 2.NP bude stabilizována spřaženou železobetonovou konstrukcí nad úrovní horního líce stávajících stropních trámů. Je navržena železobetonová deska tl. 70mm z betonu tř. C25/30 spřažená s nosnou konstrukcí stropu z dřevěných stropních trámů.

Ze zhora odhalené stropní trámy budou ohledáním revidovány. Budou doplněny stropní trámy dle grafické přílohy, trámy uloženy do kapes ve zdi min. 250mm. Zdravá demontovaná prkna záklopu budou zapuštěna přes latě mezi stropní trámy

tak, aby horní líc trámů a prkenného záklopu byl v jedné rovině. Chybějící prkna záklopu budou doplněna. Do trámů budou dle přílohy v grafické části nastřeleny trny ve dvou řadách. Pro výpočet byly zvoleny spřahovací trny SFS-VB48-7.5x100. V případě použití jiných výrobků nutno provést **nový výpočet!** Žlb. deska bude vyztužena sítěmi SZ6/100-6/100 (min. přesah sítí 150mm) **Před betonáží budou podepřeny a rozepřeny stropní trámy.**

Podlaha ve schodišťové hale 3.NP č.m.310 a č.m.308 bude řešena v návaznosti na skutečnou výšku nášlapné vrstvy nové podlahy ve 3.NP vzhledem k bezbariérovému užívání stavby a stávajícímu schodišti do podlaží. Max. rozdíl výšky na podlaze je 20mm. Dveře na únikové cestě nemohou mít práh, tudíž možný rozdíl výšek musí být řešený mírnou rampou. V dokumentaci je řešený předpoklad postupného regulovaného navýšení stupňů posledního schodišťového ramene do 3.NP se současně upraveným povrchem (keramická protiskluzová dlažba vč. soklu) .

Při provádění stavebních prací ve stropě nad 2.NP nutno koordinovat s projektem Zdravotechniky v souvislosti s napojením kanalizačního a vodovodního potrubí do stávajících stoupaček ve 2.NP. Práce si vyžádají zásahy do stávajících podhledů ve 2.NP, která budou bementovány a po provedení instalací nově sazeny. Budou provedeny i zednické přípomoce při plentování rých pro instalace apod.

Dále budou z podlahy 3.NP v učebně č.m.318 vyvedeny kabely pro IT zařízení.

Krov

Krov bude vyčištěn od zbytků stavebního materiálu, trusu ptáků a zbytků destruované dřevní hmoty.

Stávající poruchy dřevěné konstrukce sedlového krovu s ležatou stolicí budou sanovány. Povrchové napadení do 15mm pouze osekáním konstrukce, hloubkové napadení (nad 20mm) protézováním a zesílením oslabeného prvku příločkami. Jedná se zejména o vazné trámy plných a jalových vazeb v místě zhlaví – u okapu. Poškozená část trámu bude vyvěšena mezi sousední vazby, bude odřezána destruovaná část. Doplněna lepenou protezou (plátovaný spoj) a celý spoj zajištěn oboustrannými příločkami délky přesahující spoj o cca 2,0m. Příložky budou přes trám stabilizovány ocelovými svorníky $d=16\text{mm}$ ve dvou řadách, a max. 0,5m dle schema v grafické části.

Středové vaznice budou po celé délce zesíleny příložkou - přídavným hranolem 120/220mm navzájem spojeným svorníky $d=16\text{mm}$ á 500mm (stykovat nad podporou).

Vazné trámy v místě reakce sloupků (plné vazby) budou stabilizovány ocelovými nosiči z každé strany 2Uč.200 nebo 2Uč.220. Ocelové prvky budou opatřeny nátěrem.

Pásky 140/140mm budou doplněny do každé plné vazby. V SZ části krovu bude doplněna vrcholová vaznice 200/240, kterou podepírají buď stávající (upravené ve zhlaví) nebo doplněné sloupky krovu 140/140mm. Sloupky budou opatřeny vždy dvojicí pásků 140/140mm.

Při provádění sanace zhlaví vazných trámů je možné zastižení poruchy pozednice. Pak je nutné postiženou část nahradit. Pozednici kotvit do zdiva závitovou tyčí na chemickou kotvu á 1,5m.

Na krokve bude aplikovány difúzní pojistná folie, kontralatě a celoplošné bednění. Je možné použít zdravá prkna ze stávajícího demontovaného bednění.

Při provádění tesařských prací je třeba koordinovat rozmístění střešních oken a výlezů (osazení výměn), bourání vybraných komínových těles, dále umístění nových **svlaků** pro stabilizaci háků nástřešních žlabů.

Do krovu bude v místě linie osazených střešních oken vestavěno opláštění tzv. „světlovou“ z dřevěné sendvičové konstrukce opláštěné protipožárními deskami SDK RED 12,5 na kovové profily. Dřevěná vestavba opláštění bude tvořit tepelně izolační bariéru vytápěného prostoru tříd a nevytápěné půdy.

Denní světlo bude ze střešních oken do tříd přenášeno otvory mezi vaznými trámy krovu a obnaženými stropními trámy stropu nad 3.NP. Viditelné prvky krovu a stropu nad 3.NP budou opatřeny obkladem z desek SDK RED 12,5.

Dřevěná konstrukce krovu (stávající i nové prvky) bude opatřena ochranným fungicidním insekticidním nátěrem. Použité dřevo tř. SI.

Strop nad 3.NP

Strop nad 3.NP bude ze shora rozkryt. Rozebrány budou půdovky, odstraněn škvárobeton a demontován horní záklop.

Stav stropních trámů bude posouzen statikem. V případě zastižení poruch bude neprodleně přistoupeno k statické stabilizaci stropních trámů. Povrchové napadení do 15mm pouze osekáním konstrukce, hloubkové napadení (nad20mm) bude stabilizováno protézováním a zesílením oslabeného prvku příloškami. Jedná se zejména o poruchy v místě zhlaví – u okapu. Poškozená část trámu bude vyvěšena mezi sousední trámy nebo podepřena, bude odřezána destruovaná část. Doplněna lepenou protezou (plátovaný spoj) a celý spoj zajištěn oboustrannými příloškami délky přesahující spoj o cca 2,0m. Příložky budou přes trám stabilizovány ocelovými svorníky d=16mm ve dvou řadách, á max. 0,5m dle schema v grafické části.

Bude proveden nátěr fungicidními a insekticidními prostředky.

Na parotěsnou zábranu bude položena minerální vata, na stropní trámy bude položen rošt z hranolů proměnné výšky pro vyrovnání budoucí podlahy cca 60/60mm. Do roštu vložena minerální vata, aby celková mocnost tepelně izolační vrstvy byla 240mm.

Do stropu budou ze zhora vybourány a vyvrtány průduchy pro umístění zařízení vzduchotechniky. Vlastní potrubí jednotky VZT je umístěno v podkroví, podél okapu pod vaznými trámy, uprostřed na trámech.

Základy

Nové základové pasy budou provedeny pod sloupy venkovního schodiště a v místě sníženého podlaží šachty výtahové plošiny.

Na základě statického výpočtu a zhodnocení geologických poměrů jsou navrženy základové pasy a patky do hloubky min.1,10 m pod upravený terén. Základová spára : CS F4 tuhá až pevná RDt cca 150-200kPa bude upravena šterkovým hutněným polštářem alt. „hubeným“ betonem. Základy jsou navrženy z betonu tř. C20/25. Pasy pod ocelovými sloupy budou vyztuženy betonářskou výztužnou sítí SZ 8/100-8/100 dle grafické části

Základová deska prohlubně výtahu tl.150mm z betonu tř. C20/25 bude vyztužena sítí SZ6/100-6/100 při spodním povrchu. Plovoucí deska dojezdu tl. 250mm bude z betonu C20/25 vyztužena sítí 8/100-8/100 při obou površích

Hydroizolační a radonová izolace je navržena na střední stupeň radonového rizika.

D.2.b.Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

1.Betonové konstrukce

Pevnosti a složení betonové konstrukce jsou závislé na podmínkách prostředí dle EN 206-1, které jsou rozhodující pro minimální třídu betonu.

a/Beton EN 206-1 –C25/30-XC1(CZ)-CI 0,4-Dmax16-C2

betonové podlahy

b/Beton EN 206-1 –C20/25 XC1, CI 0,4-Dmax16-C2

základy

d/Beton EN 206-1 –C25/30 XC1, CI 0,4-Dmax16-C2

strop

Výztužná ocel betonových konstrukcí:

sítě SZ svařované, pruty 10505/R/ B500A, spřahovací trny SFS VB

3.Dřevěné konstrukce

Dřevěné prvky musí být z jehličnatého dřeva s vlhkostí dle EN 1995-1-1/ČSN 73 1701/. Dřevo musí mít kvalitu C24/SI/. Nejvyšší dovolené vlhkosti použitých dřevěných konstrukcí jsou stanoveny normou ČSN 49 1531. Všechny dřevěné prvky nutno ošetřit fungicidním prostředkem Boronit alt. Lignofix EKO. Třída vlhkosti ve výpočtu 1 a 2.

D.2.c.Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení

Součinitele zatížení byly ve výpočtu uvažovány hodnotou 1,35 pro stálé zatížení ,1,5 pro užitná, 1,5 pro sníh u konstrukcí. Zatížení sněhem $S_k = 3,46 \text{ kN/m}^2$. Součinitele pro zatížení byly uvažovány pro kombinaci 6.10a a 6.10b dle ČSN EN 1990,

D.2.d.Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, detailů, technologických postupů

Stavba je navržena ze standardních materiálů, jejich použití v objektu odpovídá danému účelu. Konstrukční řešení je pro daný typ objektu obvyklé. Stavba neobsahuje ve svém konstrukčním řešení žádné neobvyklé a nezvyklé řešení a postupy včetně detailů.

D.2.e.Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu konstrukce

Při všech pracích je nutno dodržovat bezpečnost práce podle zákona. č. 309/06 Sb. a nařízení vlády 591/2006 Sb. Pro provádění prací platí dotčené normy ČSN. Všechny materiály a výrobky použité pro stavbu, musí mít vlastnosti požadované v § 156 stavebního zákona č. 183/2006 Sb. Zhotovitel je povinen při realizaci díla dodržovat veškeré ČSN, platné zákony a jejich prováděcí vyhlášky, které se týkají jeho činnosti. Pokud se v období od předání kompletní projektové dokumentace do vydání pravomocného kolaudačního rozhodnutí na předmětnou stavbu změní předpisy týkající se předmětu smlouvy, je zhotovitel povinen na písemné vyzvání objednatele provést okamžitě nápravu za dohodnutou úhradu.

Zhotovitel díla je povinen konzultovat a odsouhlasit veškeré navržené standarty se zástupcem objednatele a projektanta. Je nezbytně nutné, aby při provádění veškerých prací byly dodrženy předepsané technologické postupy. Při provádění veškerých prací je nutné dbát všech předpisů a ustanovení o bezpečnosti práce. Veškeré nejasnosti je nutné předem konzultovat se zpracovatelem dokumentace. Všechny kóty a rozměry objektu nutno prověřit na stavbě. Při změně postupu výstavby je nutno tuto skutečnost konzultovat se zpracovatelem projektu. V průběhu provádění se mohou vyskytnout nepředvídané skutečnosti, které je nutno řešit po dohodě dodavatele a projektanta.

Při změně výrobků uvedených v projektu je nutno použít výrobků o technických a materiálových charakteristikách stejných nebo lepších než standarty uvedené v návrhu projektanta. Tyto hodnoty musí být doloženy technickými listy a certifikáty výrobků. Jejich použití odsouhlasí investor a projektant společným zápisem. O těchto změnách budou vedeny zápisy ve stavebním deníku. **Na provedení jednotlivých dílčích částí konstrukce – vyztužení žlb. spřažené desky, ocelové venkovní schodiště,... doporučujeme vypracovat rdílenskou dokumentaci, která bude odsouhlasena projektantem a investorem před zhotovením díla.** Všechna práva vyhrazena. Tato dokumentace, ani její součásti, nesmí být rozmnožovány tiskem, fotokopii, počítačovými datovými soubory ani jiným způsobem bez předchozího písemného souhlasu autorů

D.2.f. Provádění bouracích a podchycovacích prací

Bourány budou vesměs všechny příčky na podlaží 3.NP. Jedná se o zděné konstrukce tl. 100 a 150mm převážně z plných cihel. Dále budou bourány nebo stavebně upraveny (bourání nadpraží z důvodu zvýšené konstrukční výšky podlahy 3.NP) vyznačené otvory v nosných stěnách. Demoliční práce budou prováděny také v souvislosti s úpravou velikostí okenních otvorů, v místě nových oken, překladů a dveří.

Odstraněna bude kompletně omítka na stropěch, na stěnách omítky poškozené plísní, mechanicky nebo omítky opatřené olejovými nátěry – předpoklad min.50% plochy.

V souvislosti s umístěním zvedací plošiny budou bourány části stropní konstrukce nad 1 a 2.NP – v severním rohu původní přístavby. Dle možného rozsahu STP byly zastiženy betonové polohy stávající stropní konstrukce v kombinaci

s dřevěným trámovým stropem. Nad 1.NP se v bourané části předpokládá zastižení sníženého podhledu z dřevěné konstrukce.

Pro vstup do výtahu zvenčí bude z úrovně terénu vybourán otvor pro dveře v obvodové zdi. Vzhledem ke stavebnímu vývoji původní přístavby a k požadavkům na úpravu stěn ve výtahové šachtě (čistě upravená- omítnutá průběžná šachta bez výstupků a nik 1,44x1,43m) se předpokládá i možnost částečného vybourání obvodové stěny a nové přezdění na požadovanou tloušťku. Bourání otvoru pro dveře včetně úpravy dojezdu výtahu(nová snížená betonová podlaha) a možného přezdění části obvodové zdi šachty, bude prováděno postupně, vždy po statickém zajištění – stabilizaci konstrukce zdiva a stropu nad bouranou a navazujících částí nosných konstrukcí.

Demontovány budou nášlapné vrstvy podlah 3.NP ve skladbě: dlažba, betonová mazanina, dřevěný záklop v místě původního sociálního zázemí. PVC, dřevotřískové desky a záklop v původních pokojích. Po odhalení stropních trámů bude zkontrolováno zejména zhlaví stropních trámů .

Demontáže záklopu bude provedeno na celém stropě nad 3.NP: půdovky, škvárobetonová mazanina a záklop z prken. Na celém podhledu stropu nad 3.NP bude odstraněna omítka a očištěno podbití. V místech „světlovodů“ budou demontovány i podbití, tzn., že budou odhaleny stropní i vazné trámy.

V podkroví bude vybourána příčka v severní části podlaží tl.150mm a vyznačená komínová tělesa od bednění střechy.

Demontována bude střešní krytina (falcovaný pozinkovaný plech), podkladní lepenka a bednění. Zdravá prkna budou použita znovu po provedení úpravy krovu (větrací mezera s pojistnou difúzní folií.

Demoliční práce nebudou prováděny pomocí trhavin. K odstranění jednotlivých konstrukcí bude použito strojů a nářadí (bourací kladiva, rozrušovače, apod. Ocelové prvky budou demontovány řezáním plamenem, zdivo bouracími kladivy. Betonové konstrukce bouracími kleštěmi.

D.2.g.Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Bude provedena vizuální kontrola. V případě požadavku zkoušek na konstrukce, budou tyto provedeny před zakrytím konstrukce. O provedených zkouškách bude vyhotoven zápis, resp. protokol. Nutno ověřit zejména:

- založení základových konstrukcí a předpokládanou základovou spáru
- posouzení stavu stropní konstrukce nad 2 a 3.NP po odkrytí záklopu
- pevnosti a kvality dodávaných materiálů, zejména betonů
- provedení spřahovacích trnů
- převzetí výztuže betonových konstrukcí
- provádění stabilizace krovu
- provádění klempířských prací

D.2.h.Seznam použitých podkladů ČSN, technických předpisů, odborné literatury, SW

Projekt byl zpracován dle citovaných norem, technických předpisů, vyhlášek a zákona v platném znění v době zpracování dokumentace.

Dokumentace je zpracována v programu Spirit 14.

Výpočet byl proveden podle platných ČSN. Při výpočtu bylo použito programů FIN, Betvys, Betmn2, ocel, dřevo, patka a deska, kterých je zpracovatel právoplatným uživatelem. Podkladem pro vypracování statického výpočtu byl geologický průzkum a koncept stavebního řešení.

D.2.i.Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem.

Na provedení jednotlivých dílčích částí konstrukce – vyztužení spřažené desky, ocelová konstrukce schodiště doporučujeme vypracovat realizační dokumentaci.

Ing. Jan Chaloupský