

**Ing. JAN ELIÁŠ**

projektová činnost ve výstavbě

statika a dynamika staveb

*Mayerova 787, Modřice 664 42  
tel. 547 215 077*

# **TECHNICKÁ ZPRÁVA STATICKÝ VÝPOČET**

Stavba : Klub Starý pivovar  
Prusinovského 114, 767 01 Kroměříž–stavební úpravy  
parc. č. 211/2, 216/1, 3082/1 k.ú Kroměříž

Stupeň : Dokumentace pro stavební řízení

Část : Statika

Ved. projektant : Ing. arch. Miloš Klement

Zodp.projektant : Ing. arch. Růžena Klementová  
Ing. arch. Irena Machová

Vypracoval : Ing. Jan Eliáš

Investor : Město Kroměříž  
Velké náměstí 115/1, 767 01 Kroměříž

Datum : Modřice, květen 2017

### **Úvod :**

Předmětem statické části projektu ve stupni pro stavební řízení je posouzení uvažovaných stavebních úprav na objektu Starého pivovaru v Kroměříži v ulici Prusinovského a návrh a posouzení prvků, jak nových, tak i původních, kterých se stavební úpravy dotýkají.

### **Podklady :**

Jako podklady pro zpracování statického výpočtu byly k dispozici rozpracované stavební výkresy, prohlídka objektu s doměřením, pořízená fotodokumentace a konzultace se stavebním projektantem.

### **Popis stávající konstrukce :**

Objekt Starého pivovaru je kulturní památkou na území městské památkové rezervace Kroměříž. Jedná se o starší zděnou třípodlažní, částečně podsklepenou renesanční budovu s klenutými stropy v nižších podlažích, dřevěnými stropy ve vyšších podlažích a sedlovou střechou ukončenou u štítů valbami, která byla v roce 1953 renovována na společenské centrum. Objekt prošel kompletní rekonstrukcí v polovině 50.let 20.století a další významnější stavební úpravy proběhly v 90.letech 20.století. Budova pivovaru sousedí s budovou radnice a přes dělicí průjezd z ulice v I.N.P. umožňující vjezd do společného dvora a přes horní podlaží jsou obě budovy propojeny.

Budovu Starého pivovaru je možno jak po stavebně technické stránce, tak po stránce využívání rozdělit na tři propojené a související části, a to část vstupní, část střední – galerie a divadlo a poslední část technickou – přípravu a zázemí divadla.

V I.N.P. je do stávající vstupní schodišťové haly se schodištěm do II.N.P. přístup z průjezdu. Z haly dále navazují prostory galerie Karla Kryla ve střední části s návazností na technickou část se sociálním zázemím, v němž je umístěno další dvouramenné přímé schodiště do vyšších podlaží.

Ve II.N.P. přístupném ze vstupní haly dvouramenným přímým schodištěm, nebo úzkým kruhovým schodištěm se samostatným venkovním vstupem, je ve střední části objektu přísálí divadelního sálu s vlastním sálem a jevištěm, za kterým je v technické

části objektu zázemí herců – přípravná, místnost pro kulisy, klubovna, druhé „zadní“ schodiště a WC.

Chybějící stropní konstrukce III.N.P. – průhled až do stropní, resp. střešní klenby - je ve vstupní části nahrazena soustavou ocelových ztužujících táhel „zakapotovaných“ do dřevěných schránek, střední část je přístupná jen po kruhovém schodišti a je omezená prostorem nad přísálím, v němž jsou jen místnosti jedné kanceláře, zkušebny a menší místnosti pro osvětlovače a zvukaře a dřevěný balkon se samostatným přístupovým dřevěným schodištěm z nižšího podlaží. V zadní technické části III.N.P. jsou místnosti bývalého bytu přístupné zadním schodištěm.

Půdní prostor nad III.N.P., resp. nad II.N.P. v sále a vstupní schodišťovou halou je nevyužívaný. Nosným prvkem střešní konstrukce s keramickou taškovou krytinou položenou na laťování je dřevěný vaznicový krov s vaznými trámy nad podlahou půdy.

Objekt Starého pivovaru je po stavebně technické stránce bez statických poruch, na stěnách a v podhledech nejsou zřejmé žádné trhliny či praskliny nebo posuvy, které by svědčily o porušené staticce objektu.

### ***Popis uvažovaných stavebních úprav :***

Účelem uvažovaných stavebních úprav je především vytvořit bezbariérový přístup do divadla ve II.N.P. včetně nového samostatného vchodu do divadla ve vstupní přízemní části, úprava balkonu – jeho zrušení a nahrazení galerií a vstupu do sálu z přísálí a úprava technické části objektu pro jednodušší manipulaci s kulisami a vytvoření dnešní době odpovídajícímu zázemí herců.

Ve vstupní části objektu Starého pivovaru bude vybouráno stávající schodiště z I.N.P. do II.N.P., budou upraveny otvory ve střední nosné stěně a bude vybourán nový otvor v obvodové stěně pro samostatný vstup.

Místo původního dvouramenného přímého schodiště budou obě podlaží propojena novým zalomeným železobetonovým monolitickým schodištěm probíhajícím kolem obvodové a koncové štítové stěny schodišťové haly, resp. celého objektu. Schodišťová deska spodního ramene s nabetonovanými stupni bude stejně jako deska mezipodesty podezděna, takže jejich nosný směr bude příčný. Deska horního schodišťového ramene bude nosná v podélném směru a bude uložena na nízké stěně podezdávající

podestu a na ocelovém překladu uloženém na ostění dveřního otvoru v líci střední nosné stěny, přesah schodišťové desky ke stropní konstrukci tvoří krátkou konzolu. Výztuž desek je navržena ze svařované Kari síťoviny uložené u spodního líce desek, nad překladem bude síťovina uložena i u líce horního. V koutu – zrcadle schodiště bude umístěn nový osobní výtah umožňující bezbariérový vstup do II.N.P. Pro osobní výtah bude upravena podlahová deska pod šachtou výtahu – na stávající desce budou sloupky šachty podloženy přikotvenými podkladními plechovými botkami. Nosná konstrukce výtahové šachty bude z ocelových tenkostěnných profilů. Stávající střední nosná stěna bude ve II.N.P. v části dozděna a v části v ní budou vybourány nové otvory s vloženými překlady – ocelovými válcovanými nosníky. Po provizorním podepření stropních konstrukcí co nejbližší stěny s novými otvory se z jedné strany stěny vybourá – vyřízne - drážka pro uložení poloviny ocelových profilů nového překladu. V místě budoucího uložení se vybetonuje a vyrovná podkladek a na něj se položí ocelové I profily. Zdivo nad nimi se vyklínkuje a mezera se pečlivě vyplní cementovou maltou. Po jejím zatvrdnutí se totéž provede z druhé strany stěny. Teprve potom je možno vybourat – vyříznout - otvor v potřebné šířce. Nové ostění otvoru se omítne cementovou maltou a odstraní se provizorní podepření stropní konstrukce u upravované stěny.

Pro nový samostatný vstup do schodišťové haly a tím i do divadla bude v obvodové stěně vybourán otvor pro dveře, pod stávajícím překladem, v případě když překlad bude v jiné výškové úrovni nebo bude zcela chybět bude nad nový otvor vložen nový překlad opět z ocelových válcovaných nosníků. Stávající ztužující ocelová táhla v přísálí za schodištěm nahrazující ztužující funkci chybějící stropní konstrukce nad II.N.P. budou ponechána, jejich pohledová úprava je popsána ve stavební části projektu.

Ve střední části objektu Starého pivovaru stavební úpravy nezasahují do I.N.P., jen ve II. a III.N.P. je uvažováno se zrušením stávajícího balkonu, s větším otevřením stěny mezi přísálím a zrušení pokračující stěny ve III.N.P.

Stávající dřevěný balkon bude zrušen a nahrazen galerií z přísálí otevřením střední nosné stěny variantně buď větším otvorem, nebo dvojicí otvorů se středním sloupkem. Překlady nad otvory jsou navrženy jako dvojice ocelových válcovaných I profilů, střední sloupek jako ocelový svařenec z dvojice U profilů.

Nynější čtveřice dveřních otvorů mezi přísálím a sálem bude upravena tak, že vždy dvojice nynějších otvorů bude spojena do jednoho většího otvoru po vybourání zděného mezipilířku. Každý nový otvor bude prováděn samostatně, teprve po kompletním dokončení jednoho je možno začít práce na druhém. Před zahájením bourání bude provizorně podepřen strop přísálí i podlaha balkonu co nejbližší střední stěny. Vlastní provádění je popsáno výše u překladů ve schodišťové hale. Až po dokončení obou nových překladů je možno dozdívat otvory ve stěně nad nimi ve III.N.P. Při osazování překladů do středního zděného pilíře je třeba postupovat obezřetně, protože v pilíři jsou dle dokumentace dva průběžné komínové průduchy. I tak oslabený pilíř vyhoví na zvýšené nové zatížení.

Ve třetí části objektu, pro jednoduchost označené technické nebo zadní bude nově instalován nákladní výtah pro kulisy a pro jednodušší manipulaci s kulisami budou zvětšeny – rozšířeny stávající dveřní otvory v nosných stěnách ve II.N.P. Dále bude v přípravně – šatně herců za jevištěm posunuto schodiště na jeviště a upravena konstrukce stropu.

V úzkém prostoru mezi zadním schodištěm a štítovou stěnou objektu bude v suterénu pro uvolnění prostoru pro nákladní výtah po podezdění stávajícího průvlaků až do jeho líce v prodloužení stávající stěny průvlak v místě výtahu odbourán – vyřezán a stejně tak budou vyřezány stropní konstrukce suterénu a I.N.P. v prostoru budoucí výtahové šachty. Čtveřice stávajících otvorů ve II.N.P. bude rozšířena pro usnadnění manipulace s kulisami. Nad rozšířené otvory, prováděné postupně, až po dokončení jednoho mohou začít práce na dalším, budou vloženy překlady – ocelové válcované nosníky. Postup práce je popsán výše u průvlaků ve schodišťové hale. Stávající krátké schodiště zasahující až do jeviště a vyrovnávající výškový rozdíl mezi šatnou – přípravnou a jevištěm bude odstraněno a nahrazeno schodištěm novým, které bude „zasunuto“ do šatny, aby nezasahovalo do plochy jeviště. Podlaha jeviště bude v místě otvoru po vybourání stávajícím doplněna. Nové schodiště bude lehké dřevěné bez podstupnic, stupně z dřevěných hoblovaných fošen budou ukotveny do dřevěných schodnic kotvených do podlahy a do zdiva, schodiště bude navazovat na stávající otvor ve stěně mezi šatnou a jevištěm. Protože „odsunutím“ schodiště se zmenší podchodná výška pod stropem šatny, je nutno strop upravit. Po obnažení

trojice stropních trámů nejbližších schodišti se stropní trám přímo nad schodiště provizorně podepře, zkrátí a ukotví do nové výměny mezi trámy stávajícími. Prostor nad schodištěm se opláští – zvedne, v horní místnosti vytvoří sokl a zespodu se šikmo opláští. V případě, že stropní trámy budou rozmístěny tak, že by se musely zkracovat dva, je nutno posunout schodiště, aby byl zkracován jen jeden stropní trám. Pak je ale třeba i „posunout“ otvor ve zdivu a nad něj uložit nové překlady – bude řešeno až v případě potřeby po odkrytí stropních trámů.

V půdním prostoru bude umístěna vzduchotechnická jednotka. Bude uložena na dřevěné trámy podepřené nízkými nadezděnými pilířky nad obvodovými stěnami na vnitřní straně u dřevěných pozednic tak, aby nosníky byly výškově alespoň 50 mm nad stávajícími vaznými trámy krovu. Pro přívod vzduchu k jednotce VZT bude střecha otevřena pultovým vikýřem mezi dvojicí stávajících krokví. Prvky vikýře jsou dřevěné, konstrukčních profilů.

S ohledem na možné nepřesnosti zaměření stávajícího objektu a provedené sondy jen do několika stropních konstrukcí objektu Starého pivovaru je možné, že při realizaci budou zjištěny některé skutečnosti méně či více odlišné od předpokladů v projektu. V těchto případech je nutno veškeré práce zastavit, kontaktovat projektanta a společně najít řešení vyhovující jak záměru stavebních úprav, tak vlastní konstrukci. Veškeré bourací práce budou prováděny „malou“ bourací technikou – ruční bourací kladiva apod., aby nedocházelo k narušení okolních konstrukcí, vybouraný materiál bude průběžně odvážen. Nebudou tvořeny „meziskládky“ kolem bouraných konstrukcí, aby nebyly zbytečně a nepatřičně zatěžovány či přetěžovány okolní konstrukce – stropy, stěny apod.

Stavební úpravy nenosných konstrukcí – příček apod. nejsou ve statickém výpočtu uváděny, jsou popsány ve stavební části projektu.

Veškeré výše popsané stavební úpravy při správném a pečlivém provádění nemají nepříznivý vliv na statiku jak jednotlivých konstrukcí, tak na statiku objektu jako celku a celý objekt je možno bezpečně používat k uvažovaným účelům.

Výpočty prutových prvků jsou provedeny na počítači programem Defor a na výsledné hodnoty vnitřních sil jsou jednotlivé prvky nadimenzovány.

***Použitý materiál :***

Beton schodiště C20/25

Ocel 10 505 (R), 10 216 (E), svařovaná Kari síťovina

Dřevo třídy SI

Ocel řady - 37 -

Nové zdivo a dozdivky z cihel pálených plných P 10 a P 15 na maltu MVC 2,5 a MC 5

***Použité normy a literatura :***

ČSN 73 0035 Zatížení stavebních konstrukcí

ČSN 73 0038 Navrhování a posuzování stavebních konstrukcí přestavbách

ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy

ČSN 73 1101 Navrhování zděných konstrukcí

ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí

ČSN 73 1401 Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN 73 1701 Navrhování dřevěných stavebních konstrukcí

Statické tabulky pro stavební praxi