

PLANNING ART s.r.o.

inženýrská a projekční kancelář
Hradec Králové

Arch.číslo: 01/2017

Poč. listů : 1+7

Stavebník: **Královéhradecký kraj**

Pivovarské náměstí 1245/2, 500 03 Hradec Králové

Stavba: **„Stavební úpravy nájemních prostor spojené se změnou užívání
v objektu Galerie moderního umění v HK“**

Místo: Hradec Králové, Velké náměstí, čp. 139 - 140

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ STAVEBNÍHO POVOLENÍ V PODROBNOSTI DPS

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOG. ZAŘÍZENÍ
D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.2 Stavebně-konstrukční část

D.1.2 – ST.01 Seznam příloh, technická zpráva statiky

Objednatel: Královéhradecký kraj, Pivovarské náměstí 1245/2, 500 03 Hradec Králové

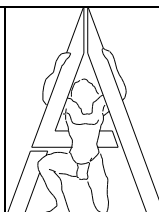
Zpracovatel : ATLANT "s.r.o.", Hradec Králové, Ing.František Futera
Jižní 870, 500 03 Hradec Králové

Hradec Králové, duben 2017

SEZNAM PŘÍLOH STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ:

D.1.2 - ST.01 - SEZNAM PŘÍLOH, TECHNICKÁ ZPRÁVA STATIKY

D.1.2 - ST.02 - STATICKÝ VÝPOČET

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT		VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	ATLANT "s.r.o." STATIKA PROJEKTY Jižní 870 Hradec Králové Tel. 495 408 923 IČO: 48172251 atlant@atlanthk.cz	
STAVEBNÍ ČÁST	STATIKA	Ing. F. Futera	Ing. Jiří Marek		
Ing. Bohuslav Řičař	Ing. F. Futera				
INVESTOR: Královéhradecký kraj, Hradec Králové, Pivovarské náměstí 1245/2				ČÍS. ZAKÁZKY	13-PT17
„Stavební úpravy nájemních prostor spojené se změnou užívání v objektu Galerie moderního umění v HK“ Hradec Králové, Velké náměstí čp. 139 - 140				PROJ. STUPEŇ	DSP/DPS
				DATUM	04.2017
				FORMÁT A4	1 – 7
					PŘÍLOHA
SEZNAM PŘÍLOH, TECHNICKÁ ZPRÁVA STATIKY					D.1.2 - ST.01

TECHNICKÁ ZPRÁVA STATIKY

Stavba: Stavební úpravy nájemních prostor spojené se změnou užívání v objektu
Galerie moderního umění Hradec Králové

Místo stavby: Hradec Králové, Velké náměstí čp. 139 - 140

Stupeň projektové dokumentace: Projektová dokumentace pro stavební řízení v podrobnosti
dokumentace pro provádění stavby)

Objednatel: PLANNING ART s.r.o., Skalice - Skalička 49, IČO: 28 81 53 51

Zpracovatel: ATLANT "s.r.o.", Jižní 870, Hradec Králové 3, IČO: 48 17 22 51

Datum: Duben 2017

Zakázkové číslo zpracovatele: 13-PT17

Podklady, užití normy a literatura:

- [1] Rozpracované stavební výkresy a výkresy stávajícího stavu (Ing. Bohuslav Řičař)
- [2] Bankovní palác Záložního úvěrního ústavu (nyní Galerie moderního umění) čp. 139 - 140 na Velkém náměstí v Hradci Králové. Stavebně historický průzkum (autor: Ing.arch. Ladislav Svoboda, Rokytnice v Orlických horách 405, datum: 2011, 2 svazky)
- [3] Stavební úpravy Galerie moderního umění v Hradci Králové - I.etapa. Hradec Králové, Velké náměstí čp. 139 - 140. SO 01 Stavební úpravy Galerie moderního umění (projektová dokumentace pro stavební řízení, část stavebně- konstrukční, ATLANT "s.r.o.", Ing. František Futera, zak. č. 18-3Q12, datum 07.2012)
- [4] Stavební úpravy Galerie moderního umění v Hradci Králové - I.etapa. Na parcele st.p.č. 149 (č.p. 140) 150, (č.p. 139). Katastrální území Hradec Králové (projektová dokumentace pro provedení stavby, INS spol. s r.o., Náchod, zodpovědný projektant architektonicko stavební části: Ing. Pavel Tůma, odpovědný projektant části stavebně konstrukční: Ing. Vratislav Nývlt, ev. č. akce: 1372 50 13, datum: 01/2014)
- [5] Stavební úpravy Galerie moderního umění v Hradci Králové - Králové – změna využití bytů II. - drobné odchylky oproti původní schválené PD zpracované v 04/2014. Hradec Králové, Velké náměstí čp. 139 - 140. Změna využití bytů na kanceláře - drobné odchylky (projektová dokumentace pro provedení stavby, část stavebně- konstrukční, ATLANT "s.r.o.", Ing. František Futera, zak. č. 35-PT15, datum 12.2015)
- [6] JP „Muzeum dělnického hnutí východních Čech - HK“ (jednostupňový projekt pro rekonstrukci budovy na muzeum, stavební část, část statika a část ocelové konstrukce, autor: Stavoprojekt Hradec Králové, zodp.projektant stavební části: Ing.arch. J.Hochman, Ing.arch. M.Horský, zodp.projektant statiky: Ing. B.Rusek, zodp.projektant ocelových konstrukcí: Ing. M.Halama, čís.zakázky: 5615/03, datum: 4. až 12.1986)
- [7] ČSN ISO 13822 (73 0038) Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí (2005)

- [8] ČSN EN 1990 (ed. 2, 73 0002) Zásady navrhování konstrukcí (únor 2011)
- [9] ČSN EN 1991-1-1 (73 0035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb (Změna Z2, březen 2010, oprava 1, únor 2010)
- [10] ČSN EN 1992-1-1 (ed. 2, 73 1201) Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby (červenec 2011)
- [11] ČSN 73 1201 - Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb (září 2010)
- [12] ČSN EN 1993-1-1 (ed. 2, 73 1401) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby (červenec 2011)
- [13] ČSN EN 1996-1-1 (73 1101) Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce (květen 2010, oprava 1, červen 2010)
- [14] ČSN EN 206 (73 2403) Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda (červenec 2014)
- [15] ČSN EN 13670 (73 2400) Provádění betonových konstrukcí (červen 2010)
- [16] Statické tabulky TP51 (SNTL Praha 1987)

Úvodem

Budova Galerie moderního umění v Hradci Králové vytváří samostatný blok s jižním průčelím obráceným do Velkého náměstí a ohraničený na západní straně ulicí Klicperovou, na východní straně ulicí Úzkou a na severní straně ulicí Tomkovou. Byla postavená v roce 1912 podle návrhu významného architekta Osvalda Polívky jako sídlo Záložního úvěrního ústavu. Bankovní provoz byl přitom soustředěný pouze v jižní části stavby, zatímco severní část měla charakter bytového domu. Ve druhé polovině osmdesátých let dvacátého století byla stavba přeměněná na Muzeum dělnického hnutí východních Čech, po roce 1989 se stala sídlem Galerie moderního umění. V nedávné době proběhly postupně téměř v celém objektu stavební úpravy pro potřeby Galerie podle projektové dokumentace [4] a [5].

Podrobný popis nosných konstrukcí budovy je uvedený např. v projektové dokumentaci [3].

Předmětem této projektové dokumentace jsou stavební úpravy v některých dosud neupravených částech budovy, zvláště ve dvou nájemních prostorech přilehlých z obou stran k hlavnímu vstupu do budovy z Velkého náměstí (v 1.nadzemním podlaží a v mezipatře).

Tato stavebně konstrukční část projektové dokumentace řeší pouze západní (při pohledu z náměstí levý) nájemní prostor, kde budou stavebními úpravami dotčené nosné konstrukce, resp. kde se stropní konstrukce nachází ve stavu provizorního zajištění a je nutné ji podchytit.

Popis nosných konstrukcí v levém nájemním prostoru a hodnocení jejich stavu

Levý nájemní prostor zahrnuje dvoupodlažní část, tj. původní obchod s podlahou sníženou do úrovně chodníku (místnost č. 1.05), zázemí v mezipatře – (místnosti č. M.32 a M.33) a další místnost č. 1.07 s podlahou ve vyšší úrovni 1.nadzemního podlaží (která součástí původních obchodních prostor nebyla).

Původní obchod má podlahu na železobetonovém trámovém stropě, který snese podle dobových předpisů proměnné užité zatížení charakteristické hodnoty $4,5 \text{ kN/m}^2$, totéž platí i o stropu pod místností č. 1.07. Strop pod mezipatrem byl vytvořený při stavebních úpravách ve druhé polovině osmdesátých let dvacátého století, protože původní obchod měl v této výši pouze ochoz půdorysného tvaru „L“ (podél pravé boční a podél zadní stěny) přístupný ocelovým obslužným točitém schodištěm. Strop (resp. jeho převážná část) je z ocelových válcovaných nosníků průřezu I-220, kladených osově po 1,30 m a z keramických stropních vložek Hurdis do patek. Stropní konstrukce nebyla provedená přesně podle projektové dokumentace [6] a předpokládá se, že pruh stropu podél pravé boční stěny u původního točitého schodiště tvoří původní konstrukce ochozu, rovněž z ocelových válcovaných nosníků. Schéma předpokládaného kladení nosníků je ve statickém výpočtu a bude nutné ho na stavbě ověřit. Stropní konstrukce pod mezipatrem je schopná nést proměnné užité zatížení charakteristické hodnoty $3,0 \text{ kN/m}^2$. Stropní nosníky byly kladené od náměstí na zadní stěnu obchodu. V době, kdy se v osmdesátých letech strop prováděl, jevila se pravděpodobně zadní stěna obchodu jako nosná a stropní nosníky se na ni uložily. Ve skutečnosti šlo o příčku, ke které byla dodatečně přizděná další příčka. Ve stávajícím stavu je příčka ze strany do místnosti č. 1.07 odstraněná a stropní nosníky nese příčka, která je vyzděná z plných cihel na vápennou maltu, má tloušťku 0,15 m a její zdivo je místně znehodnocené stavebními zásahy a nekvalitně provedenými dozdívkami. V nedávné době během posledních stavebních úprav byly konce stropních nosníků trčící do místnosti č. 1.07 provizorně podchycené ocelovým nosníkem průřezu IPE-180 přisazeným k líci příčky, nosník však nemá ani takovou únosnost, aby byl schopný přenést tíhu stropu pod mezipatrem. Jiné zjevné vady nosné konstrukce v levém nájemním prostoru nevykazují.

Pro zpracování této části projektové dokumentace jsou informace o nosných konstrukcích dostatečné, ale **v začátku stavebních úprav je bezpodmínečně nutné ověřit všechny předpoklady navrženého řešení. Především se jedná o kontrolu skladby stropu pod mezipatrem. V odstavcích o bourání a o provádění konstrukcí je vždy stanoveno, co je třeba zkontrolovat a kdy je třeba přivolat statika.**

NAVRHOVANÉ ÚPRAVY NOSNÝCH KONSTRUKCÍ

Zásah do nosných konstrukcí spočívá v nahrazení zadní příčky v obchodě nosnou stěnou, která podchytí strop pod mezipatrem. Stěna bude mít dveřní otvor a připravený slepý otvor, který má v budoucnu umožnit propojení místností vnitřním oknem.

Dále jsou v textu této zprávy popsány jednotlivé úpravy nosných konstrukcí a uvedené podrobnosti k bouracím pracím.

Text této technické zprávy se odkazuje:

- Římskými řadovými číslicemi odstavců (I. a II.) na bourací práce, označené na stavebním výkrese bouracích prací stejným číslem v kroužku (v textu této technické zprávy jsou uvedena důležitá upozornění a popsany postup bouracích prací a závazné požadavky projektanta statiky),
- arabskou řadovou číslicí odstavce (1.) na nové konstrukce a úpravy označené na stavebním výkrese nového stavu stejným číslem v kroužku,
- na čísla místností, která souhlasí s označením místností na stavebních výkresech nového stavu.

Bourací práce

I. Vybourání vrchního betonu („podlahy“) v místnostech č. M.32 a M.33

Autor této technické zprávy statiky si vyhrazuje právo být před zahájením bourání v rámci autorského dozoru přizván ke kontrole skutečné skladby stropní konstrukce pod mezipatrem.

Před zahájením bourání se podepře nosník IPE-180 v místnosti 1.07. Podepření se předpokládá standardními stojkami pro podpírání bednění s únosností 25 kN – průběžně po 0,70 m. Toto podepření, přestože jeho hlavní funkcí je podchytit strop pod mezipatrem při bourání zadní příčky, se provede už před prováděním tohoto bodu I.

Je navrženo vybourání vrchní betonové mazaniny („podlahy“) v celé ploše mezipatra. **Před zahájením vlastního bourání se podle pokynů statika provede několik sond shora do stropu.** Cílem sond je zjistit

- zda navrhovanému odstranění betonu nebrání některé skutečnosti, kterými by mohla být např. nosná funkce (v místech pod stávajícími zděnými příčkami kolem místnosti M.32),
- zda se ve stropě zachovaly původní nosníky ochozu a jaký mají průřez - v případě, že se nezachovaly, jaká je poloha a průřez nosníků stropu, které nejsou ve stávajícím stavu vidět,
- jak hluboko pod vrchní líc stávající podlahy je zapuštěný vrchní líc stropních nosníků I-220 a případně původních nosníků ochozu, tj. zda má odstranění stávajícího vrchního betonu vůbec smysl (cílem bourání je vytvoření betonového podkladu, oproti stávající podlaze sníženého, pro novou čistou podlahu).

Po kontrole těchto skutečností potvrdí statik další bourání betonu nebo se navržené řešení upraví. **Bourání vrchního betonu se musí provádět tak, aby se nenarušily křehké keramické stropní vložky.**

II. Vybourání zadní příčky původního obchodu

Je navrženo vybourání stávající příčky tloušťky 0,15 m v celé její délce asi 4,5 m (tj. od západní obvodové stěny za sádkartonovou příčku - až k vnitřnímu nosnému zdivu u točitého schodiště), od úrovně podlahy místnosti 1.07 po spodní líc stropních nosníků stropu pod

mezipatrem. Bourání příčky je třeba spojit s postupným prováděním nové nosné stěny z tvárnic „ztracené bednění“.

Postup prací:

- 1) Před bouráním se zkontroluje funkčnost podepření nosníku IPE-180 popsaného v předcházejícím bodě I.
- 2) Postupně se vybourá vodorovný pruh zdiva příčky mezi dvěma stropními nosníky I-220 a do jejich přírub se vsadí v ose příčky nosník I-120. Nosník se proti patě vrchního zdiva příčky vyklínuje a spára se vyplní napěchovaným zavlhlým betonem nebo maltou a cihelnými klínky. Takto se postupně podchytí zdivo příčky mezipatra mezi všemi stropními nosníky, krajní vsazené nosníky se uloží z jedné strany do nosného zdiva.*
- 3) Postupně se bude bourat stávající příčka a zároveň provádět nová nosná stěna z tvárnic „ztracené bednění“. Postup (jednotlivé záběry) jsou nakreslené ve statickém výpočtu (pohled na stěnu). Spára v hlavě stěny se vyklínuje a vyplní napěchovaným zavlhlým betonem.
- 4) Podepření nosníku IPE-180 se odstraní po dosažení 60% pevnosti betonu v tvárnici „ztracené bednění“, stávající nosník IPE-180 se rovněž odstraní (odřízne).

Nová zadní nosná stěna v 1.nadzemním podlaží

Stěna je navržena tloušťky 0,20 z tvárnic typu „ztracené bednění“ (ZB-20), zděných na tenkovrstvou maltu (pevnosti nejméně 10 MPa), vyztužených v dutinách a zabetonovaných. Stěna bude kotvená do nosného zdiva do kapes hloubky 0,15 m nebo plochými stěnovými sponami ve všech ložných spárách.

Výztuž stěny je navržena v každé ložné spáře 2 \varnothing R6, svisle 1+1 \varnothing R8 po 0,25 m. Dělení výztuže po výšce stěny je naznačena na schématu ve statickém výpočtu.

Překlady nad dveřním a nad slepým okenním otvorem jsou navrženy z dvojic ocelových válcovaných průřezů I- 120. Překlady se mezi stojinami průřezů probetonují, z vnějšku obezdí cihelným odpadem, obalí Rabitzovým pletivem a omítnou.

Výplň slepého okenního otvoru se provede z cihelného zdiva přizdřeného k ostěním z tvárnic na sraz.

Materiály:

Třídy **betonu** podle normy ČSN EN 206 [14]:

- zabetonování dutin tvárnic „ztracené bednění“, případné dobetonování stropu:

C 20/25 – XC1 - Cl 0,4 - D_{max} 16 – S3,

* Jako variantu lze použít přesně na délku uříznutých dřevěných hranolů průřezu 140/140 mm, které se proti patě vyšší příčky vyklínují dřevěnými klíny, po podchycení stropu se odstraní a příčka se dozdí.

- nová betonová mazanina na stropě pod mezipatrem (viz stavební část):

C 20/25 – XC1 - C1 0,4 - D_{max} 8 – S3.

Ocel pro výztuž železobetonových konstrukcí:

- prutová B500B (10 505 - R),
- svařované žebírkové sítě (Sz).

Ocel konstrukční:

- S 235,
- elektrody E 44.83 (E B-121).

Obecné požadavky:

Práce musí být prováděny odborně, za dodržování všech platných bezpečnostních předpisů* a příslušných norem.

Při veškerých bouracích pracích podpírat řádně dotčené přilehlé konstrukce.

Kontaktní telefon na autora této technické zprávy je 495 408 923.

V Hradci Králové 28.4.2017

Ing. František Futera

Rekonstrukce Galerie MU HK nájemní prostory 2017 SP

* Zákon č.309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Nařízení vlády č.362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Nařízení vlády č.591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.