
Generální projektant



Zodpovědný projektant

ING. ARCH. JOSEF PÁLKA

Akce

KULTURNÍ DŮM MILOVICE

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

Investor

Město Milovice

Lokalita

Milovice, nám. 30.června, č.p.507

Obsah

D.1.2 Konstruktivní řešení demolice stávající střechy

Zpracoval

Ing. Aleš Utíkal

Číslo akce

1038

Datum

SRPEN 2019

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Demolice stávající střechy víceúčelového sálu

Stavebně konstrukční část – stabilita a únosnost

1. ÚVOD

Předmětem projektu je demolice stávajícího střešní konstrukce nad víceúčelovým sálem stávajícího objektu „KULTURNÍ DŮM MILOVICE“, který se nachází v obci Milovice. Demolice stávajícího střešní konstrukce nad víceúčelovým sálem byla navržena na základě vyjádření [1] a [2]. Dle [5] a [6] jsou stávající dodatečně předpínané vazníky z hlediska únosnosti a stability nevyhovující. V několika předchozích letech došlo k neočekávaným haváriím tohoto typu vazníku a to bez předchozího varování např. nadměrnými deformacemi. Jen náhodou nedošlo ke zranění osob. Jako příčina havárie byla označena koroze předpínací výztuže, která vedla k překorodování a následnému přetržení předpínací výztuže. Na překorodování výztuže se podílí nejen konstrukční uspořádání, ale také nedostatečná pracovní kázeň při výrobě prvků.

Po demolici střešní konstrukce bude provedeno nové zastřešení – viz samostatný projekt.

2. PODKLADY

Podkladem pro vypracování projektové dokumentace byly:

- [1] Vyjádření generálního projektanta firmy Hexaplan International spol. s r.o. Šámalova 720/72, 615 00 Brno „Kulturní dům Milovice - rekonstrukce Návrh opatření v reakci na „výzvu“ ČKAIT ve věci příhradových předpínaných železobetonových vazníků SPP9 24/6“ z 06/2019, vypracované Ing. arch. Josefem Pálkou
- [2] Vyjádření Kloknerova ústavu „Komentář ke stavu vazníků objektu kulturního domu Milovice“ z 06/2019, vypracované Doc. Ing. Jiří Kolískem, PhD.
- [3] Původní projekt stavebně konstrukční části „Dům sovětských důstojníků Milovice“ vypracovaný firmou VPÚ Praha v 04/1979
- [4] M. Rochla, Stavební tabulky, vydalo STNL jako publikaci č. 04-731-87, rok. 1987, str. 255
- [5] Výzva: Opakované havárie betonových předpínaných vazníků, Časopis Z+i ČKAIT 1/2019, str. 21
- [6] Tisková zpráva ČKAIT – Opakované havárie předpínaných vazníků <http://www.ckait.cz/content/tz-12-2018>
- [7] Projekt bouracích prací vypracovaný generálního projektanta firmy Hexaplan International spol. s r.o. Šámalova 720/72, 615 00 Brno z 07/2019, zodpovědný projektant Ing. arch. Josefe Pálka
- [8] Projekt rekonstrukce stavebně-konstrukční části pro provedení stavby na akci „KULTURNÍ DŮM MILOVICE“ vypracovaný firmou A+Z PROJEKT TEAM, spol. s r.o. z 10/2017, zodpovědný projektant Ing. Zdena Šobrová
- [9] Obhlídka stavby
- [10] Normy systému EUROKOD (ČSN EN 1990 až ČSN EN 1999) v platném znění a na ně navazující normy ČSN, ČSN EN, ČSN ISO v platném znění
- [11] ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí

3. STÁVAJÍCÍ STAV

Stávajících objekt „KULTURNÍ DŮM MILOVICE“ byl postaven na začátku 80-tých let. Objekt byl navržen jako převážně železobetonová prefabrikovaná konstrukce viz [3]. Celý objekt je tvořen několika vzájemně oddílanými částmi. Tyto části mají různý statický systém, resp. odlišnou nosnou konstrukci.

Nosná konstrukce víceúčelového sálu je provedena jako jednodílný halový objekt tvořený železobetonovými sloupy a železobetonovými příhradovými vazníky. Tento halový objekt je oddílán od navazujících konstrukcí. Železobetonové firendelovy sloupy jsou vetknuty do kalichových patek. Na sloupy jsou kloubově uloženy dodatečně předpínané železobetonové příhradové vazníky. V podélném směru jsou na zhlaví sloupu kloubově ukotveny žb ztužidla. Na vazníky jsou uloženy železobetonové prefabrikované „SZD“ desky. Po obvodě víceúčelového sálu jsou na prefa sloupy ukotveny prefabrikované keramicko-betonové obvodové panely. Vodorovná tuhost a stability v příčném i podélném směru je zajištěna vetknutými sloupy a podélnými ztužidly.

Železobetonové příhradové vazníky jsou uloženy na sloupy v podélném osovém rastru 6,0 m. Vazníky jsou v příčném směru na rozpětí 24,0 m. Ve štítech jsou štítové sloupy v rastru 6,0 m. Celkem se tedy jedná o 7 vazníků, které jsou na výkresech [3] označeny jako SPP 9-24/6. Hmotnost jednoho vazníku je 9710 kg. Tento typ vazníku je také uveden v Rochlových tabulkách [4]. Samotné vazníky vynášejí střešní plášť, obslužnou lávku a podhled. Ze statického hlediska musí tedy kromě vlastní hmotnosti, hmotnosti konstrukce podhledu a obslužné lávky, bezpečně přenést užitná zatížení a to vítr, sníh, pohyb osob. Vazníky toho typu jsou vytvořeny ze 4 samostatných železobetonových částí, které byly k sobě ve finální fázi výroby sepnuty kabely předpínací výztuže. V tomto konkrétním případě se jedná o vazníky sepnuté ze čtyř elementů vyrobených samostatně. K sepnutí vazníků bylo použito kabelů složených z předpínacích drátů průměru 4,5 mm.

Na vazníky jsou uloženy železobetonové prefabrikované „SZD“ desky SZD 34/1-150/600 a SZD 34/1-120/600. Deska SZD 34/1-150/600 má hmotnost 1038 a deska SZD 34/1-120/600 má hmotnost 898.

Konstrukce stupňovitého hlediště je tvořena ocelovou konstrukcí. Ocelové sloupy a šikmé nosníky vytváří základní nosnou konstrukci. Na tuto konstrukci navazují příčné nosníky a ocelové „kozlíky, které vytváří jednotlivé stupně. Na ocelové „kozlíky“ jsou uloženy trapézové plechy s přebetonováním. Vodorovná tuhost je tvořena vodorovnými a svislými ztužidly mezi sloupy.

Konstrukce jeviště je provedena pomocí železobetonového skeletu typu MS-OB. Železobetonový skelet je tvořen železobetonovými rámy tvořenými sloupy a deskovými průvlaky. Na ozub průvlaky jsou uloženy železobetonové dutinové panely. Vodorovná tuhost je tvořena rámy a vetknutými sloupy do kalichových patek.

Dílkou prohlídkou byly zjištěny v stávajících vaznících trhliny šířky cca 0,2-0,3 mm a jednotlivé trhliny až 1 mm u krajní tažené diagonály, které lze pokládat za významné signály možného problému s předpětím (nedostatečným) vazníků – viz [2]. Při obhlídce nebyly zjištěny další jiné trhliny nebo nadlimitní deformace. Na základě [2] a [9] je možné konstatovat, že stávající konstrukce víceúčelového sálu, kromě žb příhradových vazníků, je stabilní a nevykazuje žádné statické poruchy nebo nadměrné deformace. Stávající konstrukce, kromě příhradových žb vazníků je ve smyslu [11] bezpečná a stabilní.

4. MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

a/ Odbouráním střešní konstrukce víceúčelového sálu nedojde k narušení stability a únosnosti navazujících konstrukcí a sousedního objektu.

b/ Postup bouracích prací je navržen tak, aby nedošlo k poškození staveb, komunikací a inženýrských sítí v okolí stavby.

c/ Postup bouracích prací je navržen tak, aby byla zajištěna stabilita okolních terénů a svahů.

Na základě výše zmíněných faktů je zřejmé, že postup bouracích prací vyhovuje z hlediska mechanické odolnosti a stability. Postup a zásady bouracích prací je uveden v dalších kapitolách této zprávy.

5. BOURACÍ PRÁCE

5.1. ROZSAH BOURACÍCH PRACÍ

Rozsah bouracích prací a POV je vyznačen a navržen v [7].

Bude vybourán střešní plášť, žb SZD desky, žb předpínané příhradové vazníky a ve štítech horní řada obvodových keramických panelů. Horní řada obvodových panelů ve štítu bude odbourána z důvodu demontáže příhradových vazníků ve štítu.

5.2. OBECNÝ POSTUP BOURÁNÍ

Postup prací je navržen v POV.

Zpracovatel této projektové dokumentace se nepodařilo dohledat typové detaily styků bouraných konstrukcí, proto je nutné postupovat uvážlivě na základě zjištěných skutečností.

Střešní konstrukci je možné demontovat, aniž by byla ohrožena stabilita nebo únosnost obvodových sloupů, pláště a navazujících konstrukcí. Podélní ztužidla ve zhlaví sloupů budou ponechána.

Hmotnosti jednotlivých nejdůležitějších prvků je uvedena v kapitole 3).

Postup prací je zpracován s ohledem na stabilitu a únosnost stávajících prvků bez ohledu na montážní a časové souvislosti a BOZP. Postup prací je zpracován na základě zjištěných skutečností, podkladů a zkušeností projektanta. Dodavatel upraví postup prací v návaznosti na časové možnosti stavby, BOZP a na skutečnosti zjištěné během provádění stavby. Dodavatel zváží, zda bude provizorní podepření a bourací práce provedeno v celé ploše nebo zda bude provedeno postupně po částech.

1. Provizorní podepření příhradových vazníků: Příhradové vazníky budou podepřeny tak, aby byly podepřeny všechny styčníky spodního pásu vazníku. Podepření bude nutné provést tak, aby se svislé prvky přenášeli zatížení až na podkladní beton v úrovni 1.np. Tzn. bude nutné podepřít vytypované prvky hlediště a jeviště v místě svislých stojek provizorního podepření. Bude nutné provizorní podepření navrhnout tak, aby byla zajištěna prostorová tuhost a stability při postupném bourání vazníků.

2. Demontáž obslužných lávek, svítidel a rozvodů TZB: Prvky budou před demontáží lokálně podepřeny nebo zavěšeny tak, aby nedošlo k pádu jednotlivých prvků na konstrukci jeviště nebo hlediště. Prvky budou demontovány postupně po co nejmenších částech.

3. Provizorní bednění po střešním pláště: Projektant navrhuje z důvodu bezpečnosti a z důvodu zamezení pádu hmotných prvků na jeviště a hlediště provést plošné bednění pod střešním pláštěm – viz bod 1)

4. Demontáž nenosného střešního pláště

5. Demontáž žb. desek SZD: Desky budou demontovány postupně. Před demontáží bude deska pomocí úvazků bezpečně uchycena k jeřábu. Po uvolnění v místě uložení bude deska v celku zvednuta jeřábem mimo objekt.

6. Demontáž keramických obvodových panelů: U štítů bude demontována horní řada keramických obvodových panelů z důvodu demontáže štítových vazníků. Panely budou demontovány postupně. Před demontáží bude panely pomocí úvazků bezpečně uchycena k jeřábu. Po uvolnění v místě uložení bude panely v celku zvednuta jeřábem mimo objekt.

7. Demontáž žb. dodatečně předpínaných vazníků: Vazníky budou demontovány postupně. Jednotlivé vazníky budou demontovány v celku. Před demontáží bude vazník pomocí ocelových montážních prvků a pomocí úvazků bezpečně uchycena k jeřábu. Ocelový prvek bude navržen tak, aby byl vazník uchycen v místě styčnicků horní pásnice. Úvazky budou uchyceny k tomuto montážnímu prvku. Po uvolnění vazníku v místě uložení na žb sloup bude vazník v celku zvednut jeřábem mimo objekt.

5.3. OBECNÉ ZÁSADY BOURACÍCH PRACÍ

- Všechny rozdíly oproti projektové dokumentaci, které budou při stavbě zjištěny, budou neprodleně sděleny projektantovi. Projektant na základě zjištěných skutečností uváží případné změny projektu.
- Bourání bude nutno provádět šetrně, po záběrech, při bourání nesmí dojít k pádu větších částí na stávající konstrukce nebo na konstrukce sousedního objektu.

- Před bouráním je třeba bourané a navazující konstrukce řádně zabezpečit - podepřít.
- Bourání bude prováděno odshora dolů.
- Bouraný materiál bude plynule odvážen mimo stavbu.

6. BEZPEČNOST PRÁCE

Veškeré práce budou prováděny podle platných zákonů, vyhlášek a nařízení vlády o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Především budou dodržovány nařízení vlády 110/2005 Sb. 362/2005 Sb., 591/2005 Sb. Dodavatel stavby zpracuje pro práce v tomto projektu Bezpečnostní plán (dle ČSN EN 1090), který bude v souladu s projektovou dokumentací, POV, platnými zákony a platnými normami a bude zohledňovat všechna bezpečnostní rizika. Jestliže dodavatel stavby, resp. osoba zajišťující odborné vedení stavby (stavbyvedoucí), zjistí skutečnosti, které by mohly ohrozit život nebo zdraví osob nebo by mohly vést k materiálním nebo finančním ztrátám, ihned uvědomí projektanta.

Datum: červenec 2019

Vypracoval: Ing. Aleš Utíkal

Zodpovědný projektant: Ing. Aleš Utíkal