

Akce: GYMNÁZIUM BRNO, BYSTRC – TV PAVILON -
REKONSTRUKCE ČÁSTI TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOVY

dokumentace pro provedení stavby a výběr zhotovitele

Investor: GYMNÁZIUM BRNO-BYSTRC, příspěvková organizace, Vejrostova 2, Brno

STATICKÉ POSOUZENÍ STÁVAJÍCÍ STŘEŠNÍ KONSTRUKCE NAD TĚLOVÝCHOVNÝM PAVILONEM.

Nosná konstrukce tělovýchovného pavilonu byla realizována krátce po r. 1990 v unifikované konstrukční stavebnicové soustavě montovaných skeletů konstrukce III. kategorie S 1.3 STÚ. Nosná konstrukce střechy nad prostorem tělocvičny ve 2. NP objektu je provedena z ž.b. předpjatých stropních žebrových panelů průřezu zdvojené T o rozponu 15 m. Tyto panely jsou ukládány na ž.b. prefabrikované průvlaky rozponu 6 m, které jsou podporovány ž.b. prefa sloupy. Tato střešní konstrukce bude v rámci navržených stavebních úprav nově přitížena novým akustickým podhledem, o hmotnosti 25 kg/m².

Předmětem tohoto statického posouzení budou stropní panely PPD 73/470 o rozponu 15 m. Jedná se o ž.b. předpínané dílce tvaru obráceného „U“, o výrobních rozměrech 1190x590x14580 mm. Dle katalogu MS S 1.3 (viz příloha) je jejich celkové dovolené zatížení 12,18 kN/m² (bez vl. tíhy prvku). Tato nosná konstrukce je v současnosti zatížena střešním pláštěm (dle projektu stavby z r. 1990, viz příloha) doplněným v nedávné době o kotvené vnější zateplení z 200 mm EPS s hydroizolační vrstvou z folie. V příloženém statickém výpočtu byl proveden výpočet celkového zatížení a srovnání s dovolenou únosností prvku. Vzhledem k tomu, že nebylo ověřováno skutečné provedení střešního pláště bylo v tomto statickém posouzení předpokládáno, že projektem navržená spádová vrstva z Agloporitu mohla být při realizaci objektu nahrazena cca dvojnásobně těžší pískovou vrstvou. Stropní panel PPD 73/470 i za těchto předpokladů uvedenému zatížení vyhověl a to se značnou rezervou. Závěrem lze tedy konstatovat, že stávající střešní konstrukci lze bez obav přitížit novým podhledem 25 kg/m² - konstrukce svou únosností vyhoví.

Brno, říjen 2024

vypracoval: Ing Pavel Šale

autorizovaný inženýr pro statiku a dynamiku staveb

Bedřichovická 1, 627 00 Brno

tel. 728 851 239, email: pavel.sale@raz-dva.cz



přílohy: střecha tělocvičny – statické posouzení
detail u atiky – projekt objektu z r. 1990
katalog MS S 1.3 -list č. 10

ZŠ. BYSTRC - TĚLOVÝCHOVNÝ PAVILON

STŘECHA TĚLOVÝCHOVNÝ - STAT. POČÍSLANÍ

1.) STÁVAJÍCÍ ZATÍŽENÍ

BEZ VL. TÍHY TT PANELU A BEZ STÁVAJÍCÍH
AKU PODHLEDU

Folip + EPS 200 mm (100%) $0,4 \cdot 0,2 = 0,10$

hydroizolace (přirodní) $0,15$

cement nář 40 mm $23 \cdot 0,04 = 0,92$

dílce KID 120 mm $1,0 \cdot 0,12 = 0,12$

VIGX 35 mm $4,5 \cdot 0,035 = 0,16$

Agloporit 300 mm $8,0 \cdot 0,30 = 2,40$

m²v (11. tř.) $1,00$

q₁ akum: 4,85 kJ/m²

• křivka prokresl nářků 180 kg

nář 2 Agloporit z přirodní

$$q_2 = 4,85 - 2,40 + 18 \cdot 0,3 = 7,85 \text{ kJ/m}^2$$

2.) POVOZENÍ PANELU PPD 73/470

dle katalogu HP 1.3 - $q_{\text{dov}} = 12,18 \text{ kJ/m}^2$

hmotnost nového podkladu $q_3 = 0,95 \text{ kJ/m}^2$

$$\Rightarrow q_2 + q_3 = 7,85 + 0,95 = 8,80 \text{ kJ/m}^2 < q_{\text{dov}} = 12,18$$

vykon i s přídavkem nářků olib. křivka nářků
Agloporit

Brno 28.10.2024

ii Vlad Rů

TYPOVÉ OZNAČ.	VÝROBNÍ ROZMĚR B x H x L /cm x /cm x /cm	OBJEM /m ³ /	HMOTNOST /kg/	BETON	DOV. ZATÍŽENÍ				CELKEM kN/m	MOMENT NA MEZI ÚNOSNOSTI kN · m	
					STÁLÉ kN/m	NAHODILÉ kN/m	REZERVA kN/m				
Předpjaté panely IT											
PPD 1/893-070	149 x 59 x 558	1,240	3 224	B 400	9,80	9,80	9,80	30,48	50,08	399,08	
PPD 2/893-070	119 x 59 x 558	1,163	3 024	B 400	19,61	19,61	19,61	8,25	47,47	396,08	
PPD 3/893-070	149 x 59 x 678	1,510	3 926	B 400	9,80	9,80	9,80	16,88	36,48	435,70	
PPD 4/893-070	119 x 59 x 678	1,419	3 689	B 400	14,70	14,70	14,70	5,93	35,33	427,91	
PPD 5/893-070	149 x 59 x 558	1,240	3 224	B 400	19,61	19,61	19,61	31,00	69,22	560,26	
PPD 6/893-070	119 x 59 x 558	1,163	3 024	B 400	19,61	19,61	19,61	27,12	66,34	571,56	
PPD 7/893-070	149 x 59 x 678	1,510	3 926	B 400	9,80	9,80	9,80	27,77	47,37	559,55	
PPD 8/893-070	119 x 59 x 678	1,419	3 689	B 400	14,70	14,70	14,70	13,95	43,35	574,96	
PPD 9/893-070	149 x 59 x 858	1,915	4 979	B 400	9,80	9,80	9,80	10,40	30,00	639,07	
PPD 10/893-070	119 x 59 x 858	1,801	4 683	B 400	9,80	9,80	9,80	5,19	24,79	651,59	
PPD 31/70	149 x 59 x 858	1,915	4 979	B 500	9,80	9,80	9,80	13,85	33,45	662,15	
PPD 71/70	119 x 59 x 858	1,801	4 683	B 500	9,80	9,80	9,80	8,18	27,78	585,95	
PPD 47/70	149 x 59 x 1158	2,592	6 739	B 500	9,80	9,80	9,80	3,73	23,33	681,55	
PPD 72/70	119 x 59 x 1158	2,438	6 339	B 500	5,88	5,88	5,88	3,75	15,51	647,47	
PPD 54/70	149 x 59 x 1458	3,290	8 554	B 500	3,92	3,92	3,92	4,61	12,45	926,99	
PPD 73/70 0	119 x 59 x 1458	3,075	7 995	B 500	3,92	3,92	3,92	4,34	12,18	916,13	
PPD 64/70	149 x 59 x 1758	3,949	10 267	B 500	1,47	1,47	1,47	3,75	6,69	946,23	
PPD 74/70	119 x 59 x 1758	3,712	9 651	B 500	1,47	1,47	1,47	3,77	6,71	929,59	