# REKONŠTRUKCIA VÝROBNEJ HALY V DUBNICI NAD VÁHOM

Jaroslav Sandanus[1], Miloš Slivanský[2]

## ABSTRACT

In this paper is presentated proposal of a reconstruction of the industrial hall in Dubnica nad Váhom. The reconstruction is focused on the increasing of a height of existing roof construction and analysis of the loadig actions of two hall cranes on the existing column system.

## 1 ÚVOD

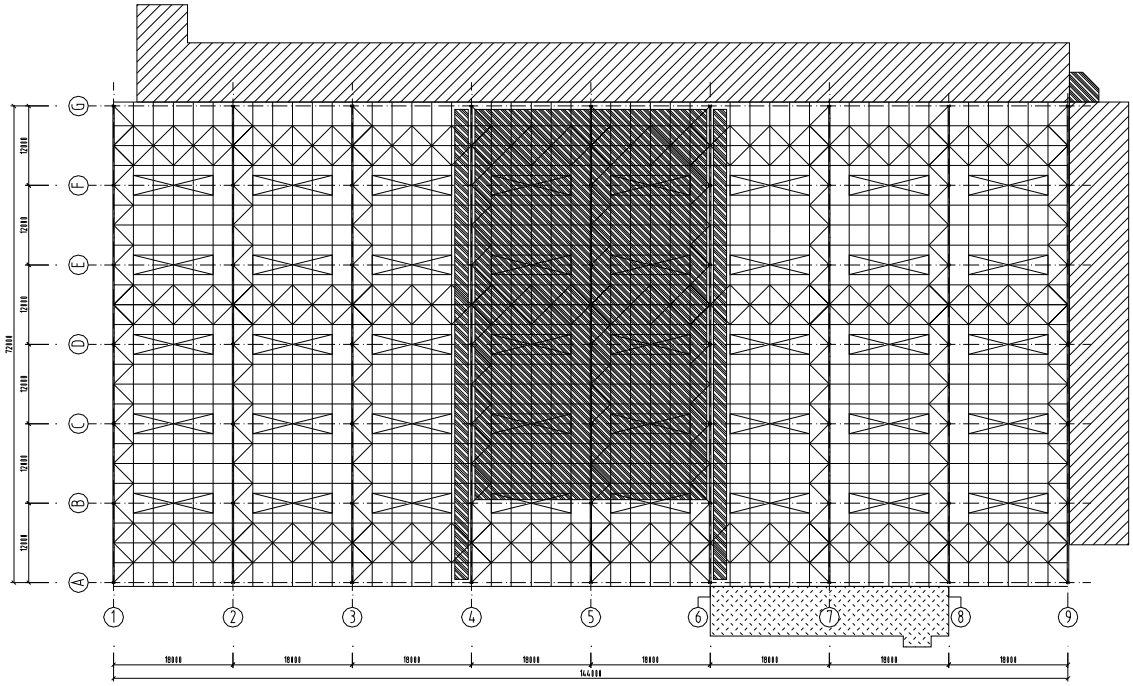
V osemloďovej hale zo sedemdesiatych rokov (pôvodne učňovské priestory ZŤS Dubnica), ktorá nie je v posledných rokoch využívaná, má vzniknúť výroba plastových komponentov do áut. V dvoch lodiach haly bude montovaná technológia, ktorá si vyžaduje vyššiu svetlosť haly a obslužné žeriavy nosnosti 25t a 15t.
Úlohou projektu bolo posúdenie možností čo najefektívnejšieho využitia jestvujúcich konštrukcií a určiť prípadné opatrenia na prevádzku žeriavov.

## 2 JESTVUJÚCI STAV

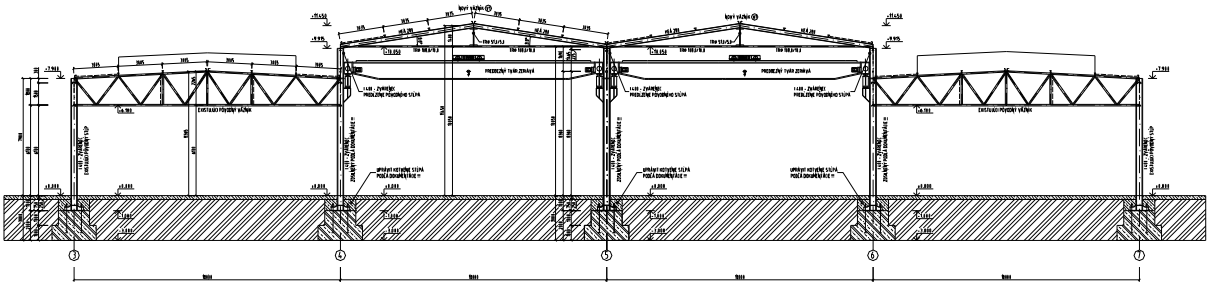
Hala má 8 lodí, rozpon lodí je 18m, v pozdĺžnom smere má každá loď 6 polí, vzdialenosť priečnych väzieb je 12m. Výška stĺpov je 8,9m, stĺpy sú v priečnom smere votknuté do železobetónových pätiek v úrovni -1,00m pod jestvujúcou podlahovou konštrukciou. Nosná konštrukcia strechy je tvorená systémom pozdĺžnych priehradových prievlakov s rozpätím 12m, na ktorých sú osadené priehradové väzníky s rozpätím 18m vo vzájomných vzdialenostiach 6m, pričom väzníky sú vzhľadom na stĺpy posunuté o 3m – obr. 1, obr.2, obr.3. Na väzníkoch sú ukladané väznice – valcované prierezy, ku ktorým je kotvený strešný plášť – z prefabrikovaných dielcov. Vetrové vystuženie konštrukcie haly je riešené

[1] Ing. Jaroslav Sandanus, PhD., Katedra kovových a drevených konštrukcií, SvF STU Bratislava, e-mail jaroslav.sandanus@stuba.sk
[2] Ing. Miloš Slivanský, Katedra kovových a drevených konštrukcií, SvF STU Bratislava, e-mail slivansky@svf.stuba.sk

priehradovými vystužovadlami v rovine strechy, podľa obr.1.a dvoma votknutými stĺpami krížového prierezu v pozdĺžnom smere v každej pozdĺžnej osi haly.



Obr. 1 Schéma pôdorysu haly



Obr. 2 Schéma priečneho rezu

Obr. 3 Jestvujúci stav - pohľad na väzníky

Obr. 4 Jestvujúci stav – pohľad na uloženie väzníkov na stĺp

# 3 NÁVRH REKONŠTRUKCIE

## 3.1 Návrh novej strešnej konštrukcie

Zámerom rekonštrukcie strešnej konštrukcie je nadvýšenie pôvodnej konštrukcie v dvoch poliach o 2 metre. Na základe požiadavky investora bolo vypracovaných viacero návrhov nového stavu:

1. Zopakovať jestvujúci systém s cieľom využiť jestvujúcu konštrukciu tak, že väzníky a väznice sa demontujú a opätovne použijú s tým, že sa osadia na nové priehradové prievlaky v rovnakom systéme, ako v jestvujúcej konštrukcii.
   Tento návrh nebol prijatý.
2. Jestvujúce väzníky sa demontujú a bude použitý nový priehradový systém s nižšou výškou väzníkov, väzníky budú zvárané z uzavretých profilov.
   Tento návrh nebol prijatý.
3. Väzníky budú tvorené plnostennými priečľami s ťahadlom. Zníži sa konštrukčná výška väzníka, ale jeho hmotnosť sa zvýši asi dvojnásobne.
   Tento návrh bol prijatý, pretože investor chcel dosiahnuť čo najmenšiu konštrukčnú výšku väzníka.
4. Na investorovu žiadosť bola prepočítaná aj možnosť väzníkov – plnostenných rámových priečlí, ktorá však priniesla úplnú zmenu jestvujúceho statického systému a veľké priťaženie stĺpov vodorovnými silami. Tento návrh na odporúčanie autorov projektu nebol prijatý.

## 3.2 Posúdenie stĺpov na účinky žeriava

Podľa dodaných zaťažovacích údajov od potenciálneho dodávateľa žeriavov boli posudzované dve priečne väzby, na vodorovné i zvislé účinky 25t a 15t žeriava.
Za predpokladu, že pozdĺžne vystuženie žeriavovaj dráhy bude riešené novovybudovaným portálom, sa dajú jestvujúce stĺpy pre žeriavy využiť. Takéto riešenie si však vyžaduje priebežné zosilnenie príslušných stĺpov (privarením dodatočných pásnic) po celej dĺžke stĺpa až po kotevnú pätku.

Toto riešenie je pomerne jednoduché po úroveň 0,00m. Od tejto úrovne nasleduje podľa výkresovej dokumentácie kompletné obetónovanie kotvenia stĺpa až po úroveň -1,00m. To znamená, že na docielenie potrebného zosilnenia je potrebné najskôr odstrániť betón okolo stĺpa na výške cca 1 meter, čo bude pravdepodobne príliš pracná a nákladná činnosť. Toto riešenie sme na základe spomenutých faktov nedoporčuovali.
Ako najefektívnejšie riešenie sa javí vytvorenie novej nezávislej podpernej konštrukcie žeriavovej dráhy medzi jestvujúcimi stĺpmi. Takéto riešenie by bolo jednoduchšie, menej prácne, zrejme lacnejšie a žiadnym spôsobom by nepriťažovalo existujúcu konštrukciu stĺpov haly. Toto riešenie investor vylúčil.

## 4 ZÁVER

Spolupráca generálnych manažérov veľkých projektov so statikom môže investorom priniesť výrazné úspory a efektívne riešenie stavebných konštrukcií. Príliš výrazné presadzovanie ideových predstáv jednej alebo druhej strany jednoznačne neprispieva ku efektivite projekčnej práce, má za následok zbytočné predlžovanie celého stavebného procesu a často i k predraženiu stavby.

## LITERATÚRA

[1] STN 73 0035 – Zaťaženie stavebných konštrukcií

[2] STN 73 1401 – Navrhovanie oceľových konštrukcií

[3] STN 73 1001 – Základová pôda pod plošnými základmi