

Stavba : **Rekonštrukcia a modernizácia**  
**výrobnej haly**

Objekt : **Obnova obalových konštrukcií**

Miesto : Bardejov

Účel projektovej dokumentácie : Tendrová dokumentácia

Časť dokumentácie : statika

**Investor :** ***SBAJ INMART, a.s., Bardejov***

**TECHNICKÁ SPRÁVA**  
**A STATICKÝ POSUDOK**

Príloha č. : ST – 1

Súprava č.

Zodpovedný projektant : Ing. Ladislav Panulín

**Vypracoval :** ***Ing. Ladislav Panulín***

***Košice 05/2014***

**Podklady pre riešenie:**

- (1) konzultácie s Ing. Miroslavom Danišom, ERGA, s.r.o., Košice, objednávka realizačného projektu statiky;
- (2) projekt statiky pre stavebné povolenie vypracovaný Ing. Panulinom (Bestin, s.r.o.) v auguste 2013;
- (3) výkresy projektu obnovy obalových konštrukcií vypracované Ing. Danišom v júli 2013 (STROJ BARD.dwg);
- (4) obhliadka hál, odmeranie hrúbok vrstiev 16 sond (dve na každej lodi, vždy v rovnakom poli a na jednej strane 1 m od okraja a 1 m od svetlíka) a fotodokumentácia z dňa 13.5.2014;
- (5) výkresy archívnej projektovej dokumentácie „Závody ťažkého strojárstva, Projekčno-organizačný ústav Banská Bystrica, stavba: Hydraulika III.etapa – Bardejov, objekt OIII-0100-výrobný blok, konštrukčná časť, technická správa-konštrukčná časť, provádecí projekt (projekt pre realizáciu), 06/80, technická správa-architektonicko – stavebné riešenie, úvodný projekt, 04/1979, výkres skladby č. 044-01849-001/03, provádecí projekt, 06/80, výkres skladby č. 044-01849-001/05, provádecí projekt, 06/80, výpis prefabrikátov č. 044-01204-310/13, úvodný projekt 4/79, výpis prefabrikátov č. 044-01204-310/14, úvodný projekt 4/79, podvesné drážky č. 044-01204-310/18, úvodný projekt 4/79, výkres zálievkovej výstuže č. 044-01849-001/21, provádecí projekt, 06/80;
- (6) ZIPP n.p. Bratislava – katalóg výrobkov I, Bratislava 1969;
- (7) M. Rochla, stavební tabulky, SNTL Praha 1981 (tretie nezmenené vydanie);
- (8) M. Rochla, stavební tabulky, SNTL Praha 1987 (piate prepracované vydanie).

**Stručný popis jestvujúceho stavu :**

Predmetom statického riešenia predmetnej časti projektu je posúdenie haly a návrh doplňujúcich konštrukcií pre opláštenie haly.

Predmetný objekt predstavuje skupinu vedľa seba, dilatačne oddelených hál a skeletov.

Najstaršia je dvojloďová prízemná hala z troch dilatačných celkov po dĺžke haly postavená v module 2x18,0 m/3x(8x6,0 m), pozdĺžne osi A,B,C/priečne osi 1-27, **výška 11,4 m**. Modul vnútorných, spoločných stĺpov lodí je 12,0 m. Skelet je železobetónový prefabrikovaný. Do monolitických žb kalichov pätiiek sú votknuté členené (po úroveň žeriavovej dráhy) stĺpy, v hornej časti celistvé. Na stĺpoch sú uložené priehradové (prefa-železobetónové) väzníky. V pozdĺžnom smere sú na stĺpoch stužidlá. Štítové stĺpy sú celistvé v module 6,0 m. Na väzníkoch sú uložené **rebierkové panely (žb-prefa) SZD 34-120/600**. Väzníky sú sedlové so sklonom 3° a vo vrchole väzníkov sú priebežné (okrem prvého a posledného poľa každého di-

latačného úseku lode) svetlíky šírky 4,5 m.

V osi D a E je postavený trojpodlažný skelet TMS v module 6,0/3x(8x6,0 m). Konštrukčná výška 6,2 m + 3,6 m + 3,6 m. **Výška +13,4 m.**

V osiach F,G,H je dvojloďová prízemná hala z troch dilatačných celkov po dĺžke haly postavená v module 2x18,0 m/3x(8x6,0 m), **výška 11,4 m.** Skelet je železobetónový prefabrikovaný. Do monolitických žb kalichov pätiiek sú votknuté členené (po úroveň žeriavovej dráhy) stĺpy, v hornej časti celistvé. Na stĺpoch sú uložené priehradové (prefa-železobetónové) väzníky. V pozdĺžnom smere sú na stĺpoch stužidlá. Štítové stĺpy sú celistvé v module 6,0 m. Na väzníkoch sú uložené **rebierkové panely (žb-prefa) SZD 34-120/600**. Väzníky sú sedlové so sklonom 3° a vo vrchole väzníkov sú priebežné (okrem prvého a posledného poľa každého dilatačného úseku lode) svetlíky šírky 4,5 m.

V osiach I,J,K je dvojloďová prízemná hala z troch dilatačných celkov po dĺžke haly postavená v module 2x18,0 m/3x(8x6,0 m), **výška 13,75 m.** Modul vnútorných, spoločných stĺpov lodí je 12,0 m. Skelet je železobetónový prefabrikovaný. Do monolitických žb kalichov pätiiek sú votknuté členené (po úroveň žeriavovej dráhy) stĺpy, v hornej časti celistvé. Na stĺpoch sú uložené priehradové (prefa-železobetónové) väzníky. V pozdĺžnom smere sú na stĺpoch stužidlá. Štítové stĺpy sú celistvé v module 6,0 m. Na väzníkoch sú uložené **strešné panely PAS 1/10, PAS2/10, PAS7/10 z autoklávovaného pórobetónu**. Väzníky sú sedlové so sklonom 3° a vo vrchole väzníkov sú priebežné (okrem prvého a posledného poľa každého dilatačného úseku lode) svetlíky šírky 4,5 m.

V osiach L,M,N je dvojloďová prízemná hala z troch dilatačných celkov po dĺžke haly postavená v module 2x18,0 m/3x(8x6,0 m), **výška 11,4 m.** Modul vnútorných, spoločných stĺpov lodí je 12,0 m. Skelet je železobetónový prefabrikovaný. Do monolitických žb kalichov pätiiek sú votknuté členené (po úroveň žeriavovej dráhy) stĺpy, v hornej časti celistvé. Na stĺpoch sú uložené priehradové (prefa-železobetónové) väzníky. V pozdĺžnom smere sú na stĺpoch stužidlá. Štítové stĺpy sú celistvé v module 6,0 m. Na väzníkoch sú uložené **strešné panely** (pravdepodobne) **PAS 1/10, PAS2/10, PAS7/10 z autoklávovaného pórobetónu**. Väzníky sú sedlové so sklonom 3° a vo vrchole väzníkov sú priebežné (okrem prvého a posledného poľa každého dilatačného úseku lode) svetlíky šírky 4,5 m.

V osiach O a P je postavený trojpodlažný skelet TMS v module 6,0/3x(8x6,0 m). Konštrukčná výška 6,2 m + 3,6 m + 3,6 m. **Výška +13,4 m.**

Opláštenie hál a vstavkov (trojpodlažné medzi halami) je z plynosilikátových horizontálnych panelov (Pórobetón Vranov n./T.) hrúbky 24 cm. Domúrovky sú z plynosilikátových tvárnic hrúbky 25 cm.

Prvé dve dvojloďe a skelet medzi nimi boli postavené začiatkom sedemdesiatych rokov. Druhé dve dvojloďe a prístavok boli postavené v rokoch 1980, 1981. Vek hál je cca 40,

resp. 33 rokov.

### **Statický posudok:**

Od 1.4.2010 na Slovensku platia len STN-EN normy (eurokódy) a boli zrušené príslušné národné normy, ktoré sú v rozpore s eurokódmi.

Projektovanie a realizácia stavby prebiehali na základe medzičasom zrušených noriem ČSN 73 2001 Projektování betonových staveb (od 1.1.1956), ČSN 73 2001 Projektování betonových staveb (od 1.7.1970), ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí (od 25.10.1967), ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí (od 11.8.1986), ČSN 73 2400 Provádění a kontrola betonových konstrukcí (od 1.7.1970), ČSN 73 2400 Provádění a kontrola betonových konstrukcí (od 1.1.1988), ČSN 73 0035 Zatížení stavebních konstrukcí (od 16.4.1976), ČSN 73 0035 Zatížení stavebních konstrukcí (od 1.5.1988) a súvisiacich noriem.

S účinnosťou od 1.8.1987 platila ČSN 73 0038 Navrhovanie a posudzovanie stavebných konštrukcií pri prestavbách. Pokiaľ v dokončenej stavbe nedošlo k prestavbám a konštrukcia vyhovovala posúdeniu podľa noriem platných v období jej projektovania i výstavby, stavbu nebolo potrebné posudzovať podľa predpisov platných neskoršie.

Norma STN 73 0038 bola nahradená normou STN ISO 13822 – verzia apríl 2012, ktorá žiada posúdiť podľa súčasne platných noriem aj dokončenú stavbu, v ktorej nedošlo k prestavbe v priebehu užívania.

Pre posúdenie len podstatných nosných konštrukcií stavby, v prípade strešného plášťa - stropných panelov, väzníkov a prievlakov vieme pri daných podkladoch porovnať len dovoľené zaťaženia v katalógových podkladoch typových prvkov, ktoré sa len domnievame že boli použité na základe čiastkových informácií z úvodného a vykonávacieho projektu stavby, vizuálu stavebných prvkov a ich geometrických charakteristík. Situáciu zhoršuje pôsobenie prostredia, ktoré s ohľadom na vek konštrukcií sa mohlo prejaviť na zhoršených charakteristikách nosných materiálov (korózia výstuže, karbonatácia betónu,...).

**Posúdenie podľa pôvodne platných noriem v prípade rebierkového strešného panela SZD 34-120/600 na krajnej hale (sonda1) vyhovuje aj v prípade ďalšej uloženej tepelno a hydroizolačnej vrstvy. Vyhovuje aj strešný väzník SPP 10/2-18/6 a ostatné prvky skeletu haly. V prípade bezporuchového krytia betónu strešných panelov, priehradových väzníkov a prievlakov bez podvesených konštrukcií pre kladky a žeriavy je vyhovujúce aj podľa platných STN noriem.**

Na strešných plochách v zákryte susedných vyšších častí stavby (cca 3,0 m nad strešnou rovinou) sa môžu vytvárať záveje! V dosahu dvojnásobného prevýšenia strechy sa zvyšuje zaťaženie o príspevok záveja až do 1,0 kN/m<sup>2</sup> (pri stene prevýšenia), spolu 2,0

**kN/m<sup>2</sup>. Konštrukcia strechy je dimenzovaná len na zaťaženie snehom 1,0 kN/m<sup>2</sup> (10 cm vody). Navyše zaťaženie sa musí odprátavať!**

**Technické riešenie:**

Na prvých dvoch dvojhalách (s rebierkovými strešnými panelmi) sa na jestvujúce strešné vrstvy uloží nová tepelná a hydroizolácia v maximálnej hrúbke a v maximálnej tiaži podľa statického výpočtu (PVC fólia 1,5 mm - kotevný systém - kotvy EJOT+HTK, geotextília 300 g/m<sup>2</sup>, ISOVER EPS ROOF 150S – 100 mm).

**Na základe zistení sond a stavu siporexových panelov (dve dvojhlode v osiach I-K, L-N) sa tieto musia odpratať a demontovať a ako nosná vrstva strešnej roviny sa použije trapézový plech podľa príslušnej špecifikácie na výkresoch. Pre novonavrhnutú nosnú strešnú vrstvu sa nemusí odprátavať závejový sneh do 2,0 kN/m<sup>2</sup>.**

Strešné svetlíky budú nahradené samonosnými oblúkovými svetlíkmi s nízkym vzopätím (cca 0,5 m), šírky ako pôvodné – 4,5 m, s polykarbonátovou výplňou. Pri halách s rebierkovými panelmi sa svetlíky nadstavujú na pôvodné svetlíkové obruby. Nevylučujem ale odstránenie pôvodnej svetlíkovej obruby.

Pre ľahké zatepľovacie materiály výplní stenových otvorov v znížených oknách sa ako nosné profily použijú uzatvorené hranaté rúry 100/100, hr. 4,0 mm (upresnenie v realizačnom projekte podľa polohy a hustoty). Nosníky budú kotvené k bočným stenám stĺpov (svetlosť 5,5 m).

V prípade nejasností, pochybností a odchýlok voči projektovanému riešeniu prosím kontaktovať projektanta statiky.