**OBSAH**

**1. TECHNICKÁ SPRÁVA**

1.1 Základné údaje stavby – popis jestvujúceho stavu

1.2 Geológia

1.3 Nový stav

1.4 Technologický postup

1.5 Zakladanie

1.6 Návrh riešenia oceľového skeletu

1.7 Úpravy v jestvujúcej budove

1.8 Schody

1.9 Niektoré upozornenia

1.10 Statická schéma

1.11 Údaje o zaťažení

1.12 Metodika statického výpočtu

1.13 Použité materiály

1.14 Záver statického posudku

**1.1 Základné údaje stavby – popis jestvujúceho stavu**

Predmetom statiky je objekt ,,KULTÚRNE STREDISKO A KNIŽNICA ŽARNOVICKÁ – RAČA´´. Na mieste stavby v súčasnosti stojí dvojpodlažný skelet zo systému „BAUMS“ – oceľová konštrukcia. Tento systém už nevyhovuje z požiarnych dôvodov. Preto bolo rozhodnuté, že skelet sa asanuje a z pôvodnej stavby sa využijú štítové steny a základy. Štítové steny sa zachovajú po kótu +2,830, t. j. hornú hranu súčasného žb venca. Výška existujúceho venca je 100mm – overené sondou na stavbe. Nadmurovanie pôvodných stien z pórobetónových tvárnic, napr. YTONG.

Objekt je navrhnutý ako jeden dilatačný celok. Podložie je v tejto lokalite skonsolidované, rozmery základových pásov sú na obvode 50 cm, vnútorné 60 cm. Pätky sú rozmeru 120x120cm.

**Niektoré statické skutočnosti sme len predpokladali, je ich potrebné overiť priamo na stavbe prizvaním projektanta statiky. Všetky výrobky sú referenčné a je možné ich zameniť. Výkresy dielenskej dokumentácie predložiť zodpovednému statikovi na kontrolu – odsúhlasenie. Rozmery základových konštrukcií zmerať na stavbe a výkres základov prispôsobiť skutočnému stavu na stavbe!**

**1.2 Geológia**

V podloží sa nachádzajú nasledovné zeminy: do hĺbky 0,9 m sa nachádzajú navážky. Od tejto úrovne sú v podloží uľahnuté ílovité piesky triedy S5. Do hĺbky 8,0 m nebola zistená hladina spodnej vody. Je potrebné prizvať statika pri odkrytí základovej škáry, potom bude potvrdený spôsob založenia. Čerpanie podzemnej vody nie je potrebné, nakoľko zakladáme nad hladinou spodnej vody.

**1.3 Nový stav**

V rámci rekonštrukcie bude dispozícia na 1. a 2. NP navrhnutá nanovo podľa architektonického návrhu. Z pôvodnej stavby sa využijú štítové steny a základy. Štítové steny sa zachovajú po kótu +2,830, t. j. hornú hranu súčasného žb venca. Výška existujúceho venca je 100mm – overené sondou na stavbe. Ponechanú časť ponechanej steny ju nutné montážne zavetrovať do vybudovania oceľového skeletu. V streche je uvažované so zaťažením od kotvenia fotovoltaiky – 1,5kN/m2.

**1.4 Technologický postup**

Pri betonárskych prácach dbať na pravidelnú kontrolu kvality betónovej zmesi na skúšobných vzorkách. Dôležitá je spracovanie betónovej zmesi a ošetrovanie betónu hlavne v prvých dňoch od spracovania, keď je najväčší nárast pevnosti. Ošetrovanie pozostáva z ochrany pred silným slnečným žiarením prikrývaním a vlhčením, prípadne podľa intenzity len polievaním. Ošetrovanie má význam aj z hľadiska zníženia pnutí od dotvarovania betónu. Pracovné škáry od 12 - 24 hodín sa ošetria len navlhčením a očistením betónu. Dlhšie prerušenie betonáže realizovať podľa detailov odbornej firmy. Pri výrobe betónovej zmesi musia byť dodržané pevnostné charakteristiky a minimálny vodný súčiniteľ w - 0.50.

Prísady pridávame do cementu, vody, alebo betónovej zmesi nemajú presahovať lO% hmotnosti cementu a nesmú zmeniť charakter betónu. Môžu ovplyvniť čas tuhnutia a optimálne množstvo je nutné overiť v laboratóriu. Plastifikačné prísady podstatne zlepšujú spracovateľnosť betónovej zmesi pri zníženom vodnom súčiniteli. Prevzdušňovacie prísady podstatne zvyšujú nepriepustnosť a odolnosť proti chemickým účinkom.

**1.5 Zakladanie**

Pôvodné základy pod budovou podľa statického posúdenia miestne vyhovujú, nevykazujú žiadne deformácie, ale novou dispozíciou sú miesta ktoré je potrebné zosíliť – podchytiť. Dotýka sa to miest pod stĺpmi. Podchytenie navrhujeme klasický rozšírením pôdorysu základu „plombami“ z dvoch strán základu o 25 cm. Po podchytení možno pristúpiť ku budovaniu stavby. Pod vnútornými stĺpmi v rade ,,O4,, je navrhnutý základ na pôdorysný rozmer 1,2x4,4m, výška základu je 1,0m. Výťahová šachta je založená na základovej doske hr. 300mm. Súčasťou návrhu je nová podlahová doska hrúbky 150mm. Vystužená je sieťovinou Ø6/150x150 pri oboch povrchoch, krytie výstuže je 20mm. Pod podlahovou doskou je navrhnutý podkladný betón C25/30 na vyrovnanie nerovností. Kotvenie stĺpov oceľového skeletu zaliať do podlahovej dosky. Hĺbka kotvenia chemických kotiev sa upresní podľa reálneho stavu základových konštrukcií, nutné po odkrytí privolať projektanta statiky! Minimálna hĺbka kotvenia kotvy je 200mm.

Cez existujúci obvodový základový pás sú doplnené vodorovné prierazy. Tieto prierazy realizovať jadrovým vrtaním.

**1.6 Návrh riešenia oceľového skeletu**

Nadstavbu navrhujeme v modulovom rastri podľa architektonického návrhu, ako priestorový oceľový rám. Stropy navrhujeme s plechodoskou hrúbky 120 mm. Doska sa zaleje do trapézového plechu výšky vlny 50 mm, plech sa prikotví v každej druhej vlne nastrelením. Na stropnice privariť tŕne Ф 14-100 mm v tretinách rozponu na stropné nosníky v priečnom smere. Zabezpečíme týmto stabilitu tlačeného pasu stropnice a vzájomné spolupôsobenie s plechodoskou. Doska sa vystuží v každej vlne ФR10 a na hornú vlnu sieťovinou Ф6x150/150. Otvory pre inžinierske siete v plechodoske realizovať iba v betóne. Otvory v plechu pre inžinierske siete zrealizovať podľa požiadaviek konkrétnych sietí.

Rám ako kĺbová konštrukcia je navrhnutý z valcovaných nosníkov, preklady a stropnice 1. NP HEA 240 a 2. NP má preklady a stropnice HEA 220. Preklady sú v časti rady „D“ HEB 240 na 1.NP a HEB 220 na 2.NP. Stropnice sú v rasti po 2,4 m. Stĺpy sú valcované nosníky HEB 140 na 1.NP resp. HEB120 na 2.NP. Stĺpy skeletu sú cez štvoricu chemických kotiev M20 kotvené do pôvodných základových konštrukcií. Kotevná platňa je P15.200-320. Rámová konštrukcia je navrhnutá ako kĺbová so systémom zvislého zavetrovania. Upozorňujeme na montážne podopretie plechu do zatvrdnutia betónu. Spoje sú skrutkované. **Oceľový skelet je nutné montážne zavetrovať do vybudovania oboch plechodosiek !!**

Požiarna ochrana 1. NP- R30, 2.NP- R30 je zabezpečená speňovacím náterom- PROMAPAINT SC4. Interiérové priame schodisko má zabezpečenú požiarnu odolnosť schodnice a vodorovného zavetrovania cez speňovací náter. Vreteno kruhového schodiska vrátane nosníkov podesty v interiéri a v exteriéri vyhovujú na požiarnu odolnosť R30 minút bez dodatočných opatrení. Podľa projektu PO stupne všetkých schodísk sú bez požiadaviek na požiarnu ochranu.

Trapézový plech plechodosiek je navrhnutý výšky 50mm, hrúbka plechu je 1,0mm. Požiarne vyhovuje stropná žb doska výšky 120mm bez trapézového plechu na R30. Trapézový plech slúži ako stratené debnenie – RAL viď časť architektúra.

Nosné oceľové konštrukcie natrieť protipožiarnym náterom v bielej farbe napr. PYROSTOP STEEL, PROMAPAINT SC4. Trapézový plech natrieť zo spodnej pohľadovej plochy bielou farbou. Presný výber RAL viď časť architektúra.

Výťahová šachta je železobetónová konštrukcia, ktorá sa zaleje po zmontovaní oceľového skeletu. Základová doska dojazdu je hrúbky 30 cm , steny sú hrúbky 20 cm, stena zo strany stĺpov na osi ,,05,, je hrúbky 25 cm. Montážne kotvenie výťahu skoordinovať s vybraným dodávateľom výťahu!

Vodorovná tuhosť budovy je zabezpečená systémom zvislého zavetrenia z profilov □100.100.5. Zvislé stužidlá v spojoch zvariť. Súčasťou zabezpečenie vodorovnej tuhosti je aj betónové jadro – výťahová šachta.

V novom návrhu sa počíta s osadeným VZT jednotky, ktorá ma vlastný rošt z profilov HEA120 A HEA100. Zvislé zavetrenie je cez L70.70.7, vodorovné zavetrenie je z L50.50.5. Rošt pre kotvenie obkladu je z IPE100. Upozorňujeme, že VZT jednotky sú kotvené cez antivibračné podložky k oceľovému roštu. Konštrukcia je navrhnutá pozinkovaná. Rošt je kotvený v mieste pozdĺžnych trámov na 2.NP. Kotvenie cez štvoricu stĺpov je cez termokoš ISOKORB KST16. Exteriérové schodisko je tiež kotvené k objektu cez štvoricu termokošov ISOKORB KST16. Upozorňujeme na dodatočné obloženie termokošov PO obkladom nakoľko sú termokoše bez PO ochrany.

Priečky sme uvažovali ako ľahké do 0,5kN/m2 . Užitočné zaťaženie je 4,0kN/m2 na 2.NP. Chodby a schodiská sú navrhnuté na úžitkové zaťaženie 4,0kN/m2 .

**Výkresy dielenskej dokumentácie oceľovej konštrukcie predložiť zodpovednému statikovi na kontrolu!!!**

**1.7 Úpravy v jestvujúcej budove**

V štítových stenách sa budú realizovať stavebné úpravy – otvory v stenách. Nové otvory vyvolajú realizáciu výmen – prekladov. Preklad P101 je výšky 445mm a šírky 300mm. Preklad je súčasťou nového priebežného venca navrhnutého nad pôvodnou ponechanou štítovou stenou. Doplnené vence na 1.NP a na 2.NP prepojiť so stĺpmi skeletu cez výstuž ØR10 navarením na stĺpy skeletu.

V mieste zamurovaných otvorov sa nové murivo z pórobetónu zaktivizuje vyklínovaním.

**1.8 Schody**

Nové schody  sú oceľové . Z hľadiska statiky sú schody jednoramenné a dvoje schodiská vretenové. Jednoramenné schodisko má schodnice z plechov P25.240 a zavetrované vodorovným zavetrením □60.60.5. Vreteno schodíska je navrhnuté z profilu TR.219x8. Vreteno oboch schodísk kotviť do základu cez platňu P15.300-300 a štvoricu chemických kotiev M16.

**1.9 Niektoré upozornenia**

Pri demontáži jestvujúcej konštrukcie štítové steny stabilitne podoprieť po celej výške. Po zmontovaní nového oceľového skeletu štítové steny prikotviť ku konštrukcií. Navrhovanú konštrukciu deliť na montážne kusy podľa možnosti dodávateľa. **Oceľový skelet je nutné montážne zavetrovať do vybudovania oboch plechodosiek !!**

**1.10 Statická schéma**

Po statickej stránke tvorí novú konštrukciu priestorová rámová konštrukcia. Spoje sú uvažované ako kĺbové, vodorovné účinky sú zachytené systémom  zvislých stužidiel a výťahovej šachty.

**1.11 Údaje o zaťažení**

Mimoriadne zaťaženie snehom podľa mapy snehových oblastí – STN EN 1991-1-3/NA1 pre región Rača je hodnota – II. Snehová oblasť s =1,241 kN/m2

Zaťaženie vetrom podľa mapy vetrových oblastí – STN EN 1991-1-4 pre danú lokalitu a terén kategórie III udáva základnú rýchlosť vetra vb = 26 m/s.

Podľa seizmologickej mapy Slovenska STN EN 1998-1/NA/Z2 je seizmické zrýchlenie agr = 0,63 m.s-2 , kategorizácia podložia – B.

**1.12 Metodika statického výpočtu**

Železobetónové konštrukcie sú počítané podľa STN EN 1992. Oceľové konštrukcie podľa STN EN 1993. Zakladanie podľa STN EN 1997, seizmicita STN EN 1998.

Celková stabilita bola posudzovaná pri pôsobení najnepriaznivejšej kombinácií.

**1.13 Použité materiály**

Monolitické prvky – základy, podlah. doska: EN 206-1 C25/30 XC2-Cl 0.4- D max16mm-S3

Monolitické prvky – plechodoska: EN 206-1 C25/30 XC1-Cl 0.4- D max8mm-S3

Monolitické prvky – vence a preklady: EN 206-1 C25/30 XC1-Cl 0.4- D max16mm-S3

Betonárska výstuž je S500B

Oceľová konštrukcia je ocele z medzou klzu fy 235 MPa.

Pevnostné trieda skrutiek 5.8

**1.14 Záver statického posudku**

Statickým výpočtom bolo preukázané, že všetky zvislé a vodorovné konštrukcie navrhnutých rozmerov sú dostatočne únosné . Rovnako sú splnené požiadavky dovoleného priehybu. Stabilita konštrukcie vyhovuje s súčinnosti so zakladaním.

Zoznam noriem a predpisov podľa ktorých bol výpočet spracovaný:

STN EN 1991 Zaťaženie stavebných konštrukcií

STN EN 1992 Navrhovanie betónových konštrukcií

STN EN 1992 Navrhovanie konštrukcií na účinok požiaru

STN EN 1993 Navrhovanie oceľových konštrukcií

STN EN 1994 Navrhovanie spriahnutých oceľobetónových konštrukcií

STN EN 1997 Navrhovanie geotechnických konštrukcií

STN EN 1998 Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť

Počítačová podpora- programy:

SCIA Engineer 21.1, FIN EC, GEO 5

V Bratislave : 03.2025 Vypracoval: Ing. Pavol Drha