

1. VŠEOBECNÁ ČASŤ.

Predmetom tejto projektovej dokumentácie je návrh a posúdenie nosných konštrukcií po statickej stránke.

Jedná sa o prístavbu a stavebné úpravy 6. pavilónu nemocnice v obci Martin, okres Martin.

Objekt je navrhnutý ako päťpodlažný, nepodpivničený. Nosná konštrukcia objektu pozostáva z dvoch monolitických železobetónových priečnych rámov s obvodovými murovanými stenami z keramických tehál, s monolitickým železobetónovým stropom. Strecha objektu je navrhnutá ako plochá, pochôdzna s minimálnym sklonom od 1,75°.

Hodnota $\pm 0,000 = +398,32$ n.m.v. B.p.v. - horná hrana novej navrhovanej podlahy objektu.

Statický výpočet bol prevedený podľa platných noriem STN EN.

Pre spracovanie statického posudku boli dodané stavebné výkresy a prevedené konzultácie so spracovateľom stavebnej časti.

Pre danú lokalitu bol dodaný geologický posudok z vedľajšieho objektu spracovaný firmou Ingeo - gps, s.r.o., Bytčická 16, 010 01, Žilina.

2. STAVEBNÉ ÚPRAVY

Účelom stavebných úprav je vytvorenie nových otvorov v nosnej stene pôvodného objektu. V mieste kde sa plánuje vybúrať otvor v nosnom múre sa vyseká v určenej výške ryha potrebnej výšky a hĺbky pre uloženie oceľových valcovaných profilov 2xU (podľa výkresovej dokumentácie) na požadovanú dĺžku s uložením min. 250 mm na oboch koncoch. Do tejto ryhy sa následne vloží oceľový valcovaný profil, na koncoch do podliatia cementovou maltou, jeho horná príruha sa vyklinuje o murivo nad ňou, a podleje po celej dĺžke cementovou maltou. Po jej zatvrdnutí je potrebné previesť to isté z druhej strany múru. Pod takto vytvoreným prekladom je následne možné vybúrať požadovaný otvor. Valcované profily sa potom obetónujú resp. orabitujú a omietnu.

POSTUP VYTVORENIA OTVORU

1. V mieste vytvorenia otvoru preveriť či sa tam nenachádza rozvod el. energie, vypnúť hlavný istič el. rozvodu v dome, prípadný rozvod premiestniť mimo otvor.
2. Nad navrhovaný otvor v nosnej vnútornej stene osadiť do vodorovnej drážky oceľový nosník 2xU najskôr z jednej a potom z druhej strany, zaliať cementovou maltou.
3. Pod takto vytvorenými podchyteniami je možné vybúrať požadované otvory.

3. KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE NOSNÉHO SYSTÉMU:

Objekt je navrhovaný ako päťpodlažná novostavba s obdĺžnikovým pôdorysom, maximálnych rozmerov 20,95x22,25m.

Nosný systém objektu nadzemných podlaží je tvorený z dvoch monolitických železobetónových priečných rámov na osiach B a C (viď výkresová dokumentácia - statika). Tieto pozostávajú zo stĺpov prierezu 400/450mm na 1.NP a 2.NP (pozícia 4-B, 2-B) na ostatných podlažiach sú stĺpy prierezu 400/300mm, k stĺpom sa pomocou rámových uzlov pripájajú rámové prievlaky prierezu 400/670mm, ktoré spolupôsobia so stropnou doskou. Obvodové murované steny sú navrhnuté z keramických tehál Britterm a Porotherm, steny sú vo vrchnej časti v úrovni stropnej konštrukcie previazané monolitickým železobetónovým vencom, výška venca podľa skladobného rozmeru murovacieho prvku.

Nad otvory v nosnej obvodovej stene navrhujem systémové preklady Porotherm KP7 (rozmery podľa aktuálneho katalógu Porotherm), tam kde to nie je možné z hľadiska svetlosti otvorov, resp. únosnosti systémových prekladov navrhujem monolitické preklady V stropnej doske nad 3.NP sa z dôvodu zníženia konštrukčnej výšky pre trasy VZT potrubí navrhujú namiesto monolitických prievlakov trámového stropu obetónované oceľové valcované profily HEB 240 resp. HEB 280 - viď výkresová dokumentácia.

Horizontálna nosná konštrukcia nad 1.NP - 5.NP je navrhnutá ako monolitická železobetónová stropná doska - strop nosný v jednom smere, hrúbka dosky je 220mm, uložená na priečne železobetónové rámy a obvodové nosné steny, preklady, prievlaky. V miestach veľkých otvorov v stropoch nad 3.NP a 4.NP navrhujem trámový monolitický železobetónový strop hrúbky 100mm, kde trámy tohto stropu budú uložené na rámové prievlaky. Prierezy trámov sú známe z výkresovej dokumentácie.

Vertikálnu komunikáciu v objekte bude zabezpečovať monolitické trojramenné doskové schodisko, hrúbka schodiskových ramien je 140mm, ramená sa uložia na nástupe na základ, stropnú dosku, resp. do kapsy v nosnom murive, na výstupe na stropnú dosku, resp. do kapsy v nosnom murive.

Pri schodisku je navrhnutý výťah, nosná konštrukcia pozostáva zo stien výťahovej šachty z monolitického železobetónu hrúbky 250mm.

Bezbariérový vstup do objektu je zabezpečený nájazdovými rampami, tieto budú vytvorené z podkladových betónov a vystužené kari sieťami pri spodnom aj hornom povrchu.

Na západnej fasáde je navrhnuté oceľové požiarne schodisko, hlavným nosným prvkom sú stĺpy štvorhranného prierezu 100/4, schodnice budú z valcovaných profilov UPE 220, stupne schodiska budú tvorené z pororštov SP30, zavetrenie z kruhových prierezov CHS 76,1/4, resp. z tiahel D16. Hlavné nosné stĺpy budú kotvené do základových pätiiek pomocou chemických kotiev HILTI 4xM12 a kotevnej platne. Podrobné riešenie spojov rieši výrobná dokumentácia.

Monolitické prvky rámovej konštrukcie so stropmi navrhujem zhotoviť z betónu triedy C35/45, vystužiť betonárskou výstužou triedy B500 B. Oceľové konštrukcie navrhujem z konštrukčnej ocele triedy S235, je potrebné ich chrániť náterom proti korózii dostupným dodávateľovi.

a) ZÁKLADOVÉ KONŠTRUKCIE:

Pre danú lokalitu bol dodaný geologický posudok z vedľajšieho objektu spracovaný firmou Ingeo - gps, s.r.o., Bytčická 16, 010 01, Žilina.

Základovú škáru novostavby objektu navrhujem na kóte -2,250 vzhľadom k novej podlahe objektu, vo vrstve štrku ílovitého a štrku s prímiesou jemnozrnnej zeminy, v zmysle STN 73 1001 sa štrk zatrieduje medzi zeminy triedy G3 - GF. Hodnota tabuľkovej únosnosti $R_{dt}=450\text{kPa}$. Pre návrh základových konštrukcií sa použila odvodená návrhová únosnosť základovej pôdy $R_d=600\text{kPa}$ pre základové pätky a $R_d=480\text{kPa}$ pre základové pásy. Hladina vody bola v čase prieskumu v hĺbke 3,8-4,0m od povrchu terénu, ustálená hladina bola v hĺbke 1,9-2,5m od terénu. Podľa chemických rozborov podzemná voda nevykazovala agresivitu na betón a oceľ. Napriek dodanému geologickému posudku je nutné overenie skutočného zloženia základovej pôdy, na základe čoho sa posúdia predpokladané skutočnosti a prehodnotia navrhnuté základové konštrukcie.

Nové základové pásy pod nosné obvodové steny navrhujem šírky 600mm a 800mm, výšky 700mm, pod obvodovú nosnú stenu v styku s jestvujúcim objektom navrhujem základový pás šírky 1000mm a výšky 700mm, pod nosnú stenu v mieste schodiska navrhujem základový pás šírky 600mm a výšky 700mm, pod ostatné nosné steny navrhujem základový pás šírky 500mm a výšky 700mm, minimálne 1,2m pod úroveň upraveného terénu do nezámrznej hĺbky. Na prekonanie výškového rozdielu medzi spodnou hranou podkladových betónov a hornou hranou základových pásov navrhujem použiť debniace tvarovky vyplnené betónom a vystužené betonárskou výstužou v zvislom aj vodorovnom smere. Základové pásy z простého betónu navrhujem triedy C20/25, zo železobetónu triedy C30/37.

Základové pätky pod železobetónové stĺpy rámov navrhujem dvojstupňové, monolitické, železobetónové štvorcových pôdorysných rozmerov 2,6/2,6m, resp. 2,4m/2,4m, výška pätiiek 0,8m. vrchný stupeň pätiiek navrhujem pre všetky rovnaký rozmerov 1,2m/1,2m, výška 1,15m. Pred betonážou samotných základových konštrukcií je potrebné osadenie kotevných výstuží v miestach, kde bude nad základom pokračovať monolitický železobetónový stĺp. Pätky navrhujem z betónu triedy C30/37

Podkladový betón je nutné vystužiť sieťovinou Q131 pri oboch povrchoch. Je uložený na štrkovom lôžku hr. min. 100 mm, ktoré je nutné zhutniť.

Spätné zásypy zo štrkopiesku (so 40% prímiesou hlíny) zhutniť po vrstvách na $E_{def2} = 40 \text{ MPa}$. (hodnota modulu deformácie zistená z druhého deformačného cyklu). Betonáž základových konštrukcií previesť priamo do výkopu po začistení základovej škáry.

4. POUŽITÉ MATERIÁLY

Na stavbe budú použité tieto materiály:

- železobetónové konštrukcie z betónu tr. C35/45, C30/37
- betónové konštrukcie z betónu tr. C25/30
- betonárska výstuž B500B
- murivo keramické Porotherm
- konštrukčná oceľ tr. S235

5. ÚDAJE O ZAŤAŽENÍ

Charakteristická hodnota zaťaženia snehom je $s_k = 1,22 \text{ kN/m}^2$ – nadmorská výška staveniska 400 m.n.m., snehová oblasť 2 (Martin), zaťaženie vetrom $v_{b,0} = 24 \text{ m/s}$. Premenné úžitkové zaťaženie na podlahy jednotlivých podlaží bolo uvažované v zmysle STN EN 1991 nasledovne:

- | | |
|--|--------------------|
| • kat. A: - lôžkové izby a nemocničné oddelenia: | 2 kN/m^2 |
| • kat. C2: - plochy s upevnenými sedadlami: | 4 kN/m^2 |
| • úžitkové zaťaženie od VZT technológií: | 5 kN/m^2 |

6. STATICKÁ SCHÉMA:

Nosná konštrukcia objektu pôsobí ako rámová, resp. stenová. Prvky stropu, vence, trámy pôsobia ako spojité a prosté nosníky. Základy pôsobia ako plošná konštrukcia na polopružnom priestore.

7. VÝSLEDKY VÝPOČTU

Výpočet bol prevedený podľa platných STN EN. Statický výpočet preukázal vhodnosť navrhnutej koncepcie. Navrhnutá stavba je technicky reálna. Pre výstavbu si spracuje dodávateľ stavby realizačný projekt.

8. ZÁVER:

Novonavrhnuté konštrukcie sú z hľadiska statiky

bezpečné a súhlasím s ich výstavbou.

Pri výstavbe dodržať bezpečnostné predpisy v stavebníctve vydané v zákone č. 124/2006 z 2.februára 2006 o bezpečnosti a ochrane zdravia v práci a vo vyhláške 508/2009 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci s technickými zariadeniami. Dodržať všetky predpisy, normy a vyhlášky platné na území SR pre výstavbu.

Prípadné nejasnosti a zmeny počas výstavby konzultovať so spracovateľom tejto projektovej dokumentácie.

9. POUŽITÉ NORMY:

Pri návrhu technického riešenia boli v statickom výpočte použité nasledujúce normy

- STN EN 1990 Eurokód 0: Zásady navrhovania
- STN EN 1991 Eurokód 1: Zaťaženie konštrukcií
- STN EN 1992 Eurokód 2: Navrhovanie betónových konštrukcií
- STN EN 1993 Eurokód 3: Navrhovanie ocelových konštrukcií
- STN EN 1996 Eurokód 6: Navrhovanie murovaných konštrukcií
- STN EN 1997 Eurokód 7: Navrhovanie geotechnických konštrukcií