

PODKLADY

- [1] Projekt architektúry – stavebná časť
(Ing.arch. Tomáš Tokarčík, Totalstudio s.r.o.)
- [2] Statický posudok pre realizáciu zámeru parčíka
na Komenského ul. v Bratislave (december 2016,
ML VALUE spol. s.r.o.)
- [3] Archívna dokumentácia existujúceho suterénneho
objektu historickej budovy SND (december 1969)
- [4] STN ISO 13822 – Zásady navrhovania konštrukcií, Hodnotenie existujúcich konštrukcií
- [5] Súbor technických noriem STN EN 1990 – Zásady navrhovania
- [6] Súbor technických noriem STN EN 1991 – Zaťaženia konštrukcií
- [7] STN 73 0035 – Zaťaženie stavebných konštrukcií
- [8] Súbor technických noriem STN EN 1997 – Navrhovanie geotechnických konštrukcií
- [9] Súbor technických noriem STN EN 1993 – Navrhovanie ocelových konštrukcií
- [10] Súbor technických noriem STN EN 1992 – Navrhovanie betónových konštrukcií



ÚVOD

Predmetom projektu pre realizáciu stavby je oceľová konštrukcia umiestnená na námestí Komenského v mestskej časti Staré Mesto, Bratislava.

PROJEKT PRE REALIZÁCIU STAVBY

Navrhované konštrukcie na námestí Komenského v mestskej časti Staré mesto, sa budú nachádzať na parkovacej ploche nad podzemnou prístavbou SND. Podľa archívnej dokumentácie [3] stropu nad 1.PP môžeme konštatovať, že konštrukcia stropu je monolitická železobetónová, nosná v jednom smere, s hrúbkou 300mm. Stropná doska s rozpätím 5400mm je uložená na železobetónových prievlakoch. Železobetónové prievlaky s rozpätím 13,6m a 16m sú uložené na železobetónových kruhových stĺpoch s priemerom 700mm.

Nosná konštrukcia pergoly je navrhnutá z oceľových stĺpikov a vodorovných nosníkov z oceľového kruhového prierezu tr.76,1/7. Zaťaženie sa z oceľovej konštrukcie preniesie do základových konštrukcií. Časť navrhutej konštrukcie bude uložená na stropnej doske existujúceho objektu. Sondami vyhotovenými deštrukčnou metódou bola overená skladba strešných vrstiev existujúceho podzemného objektu.



Skladba strešného plášťa:

- strešné asfaltové vrstvy 180 až 480 mm
- modifikovaná asfaltová hydroizolácia na sklotextilnej sieťovine (5 až 10mm)
- nosná stropná konštrukcia objektu

Z dôvodu plánovaného zaťaženia stropnej konštrukcie existujúceho objektu je nutné odľahčiť skladbu strešnej vrstvy. Navrhnuté je riešenie:

- **pred začatím prác je nutné stropnú konštrukciu 1.PP podstojkovať.** V smere kolmom na os prievlakov existujúceho podzemného objektu navrhujeme podstojkovanie stropnej dosky minimálne v polovici osovej vzdialenosti prievlakov. V smere osi prekladov navrhujeme podstojkovanie prekladov a stropnej dosky vo vzájomnej vzdialenosti podpier maximálne 3,2 m.
- mechanicky odstrániť asfaltové vrstvy. Ponechať asfaltovú vrstvu v hrúbke cca 50 (nad prievlakom) až 100 mm (medzi prievlakmi) ako ochranu existujúcej hydroizolácie existujúceho podzemného objektu.
- nahradiť odstránené asfaltové vrstvy ľahkým sypaným materiálom. Z dôvodu nízkej objemovej hmotnosti a dostatočnej pevnosti v tlaku navrhujeme vrstvu penového skla frakcie 8-63 mm, na ktorú sa nasype vrstva drveného kameňa jemnej frakcie 0-4 mm na uloženie žulovej dlažby. Medzi penové sklo a vrstvu drveného kameňa vložiť separačnú vrstvu z geotextílie. Nové vrstvy hutniť podľa pokynov výrobcu materiálu, alebo technického listu materiálu.
- na takto pripravený povrch bude uložená žulová dlažba

Statické posúdenie existujúcej stropnej konštrukcie podzemného objektu vychádza z porovnania súčasného a nového zaťaženia. Podzemná konštrukcia bola navrhnutá na účinky stáleho zaťaženia strešnými vrstvami a premenného zaťaženia uvažovaného hodnotou 5,0 kN/m².

Porovnaním vypočítaných charakteristických hodnôt zaťaženia z tabuliek Tab.1 s Tab.2 ($10,56 \text{ kN/m}^2 > 6,24 \text{ kN/m}^2$) a z tabuliek Tab.3 s Tab.4 ($11,71 \text{ kN/m}^2 > 10,44 \text{ kN/m}^2$) môžeme konštatovať, že **nedochádza k navýšeniu hodnoty stáleho zaťaženia stropnej konštrukcie existujúceho podzemného objektu. Hodnoty premenného zaťaženia s akými bolo uvažované pri návrhu konštrukcie podzemného objektu ostávajú bez zmeny.**

Tab.1 Existujúce strešné vrstvy			
Názov vrstvy	Výška vrstvy [mm]	Objemová hmotnosť [kg/m ³]	Plošná hmotnosť [kN/m ²]
Stropná doska	-	-	-
Vrstva asfaltového betónu	480	2200	10,56
Charakteristická hodnota plošného zaťaženia			10,56

Tab.2 Nové strešné vrstvy			
Názov vrstvy	Výška vrstvy [mm]	Objemová hmotnosť [kg/m ³]	Plošná hmotnosť [kN/m ²]
Stropná doska			
Vrstva asfaltového betónu	140	2200	3,08
Vrstva penoskla	330	160	0,53
Vrstva penoskla	150	230	0,35
Vrstva žulovej dlažby	80	2850	2,28
Charakteristická hodnota plošného zaťaženia			6,24

Tab.3 Existujúce strešné vrstvy			
Názov vrstvy	Výška vrstvy [mm]	Objemová hmotnosť [kg/m ³]	Plošná hmotnosť [kN/m ²]
Stropná doska	-	-	-
Vrstva asfaltového betónu	480	2200	10,56
Kvetináče	-	-	1,15
Charakteristická hodnota plošného zaťaženia			11,71

Tab.4 Nové strešné vrstvy + kvetináč			
Názov vrstvy	Výška vrstvy [mm]	Objemová hmotnosť [kg/m ³]	Plošná hmotnosť [kN/m ²]
Stropná doska			
Vrstva asfaltového betónu	140	2200	3,08
Vrstva penoskla	330	160	0,53
Vrstva penoskla	150	230	0,35
Kvetináč	-	-	6,48
Charakteristická hodnota plošného zaťaženia			10,44

Základové konštrukcie v osiach A-G/1-3 sú navrhnuté ako jednostupňové železobetónové pätky, rozmerov 1000/1000 mm. Základové pätky v osiach A-G/4-5 sú navrhnuté ako centrické, dvojstupňové, železobetónové pätky ukladané na rastlý terén v nezámrznej hĺbke. Prvý stupeň, rozmerov š/v/h 1000/1000/300 mm, bude zmonolitnený a previazaný výstužou s druhým stupňom, rozmerov š/v/h 500/500/500 mm. Základový pás lemujúci zatravnenú plochu parku, rozmerov 250/600 mm, bude uložený v rastlom teréne. V prípade, že sa v základovej škáre budú nachádzať nevhodné zeminy na zakladanie (navážky), bude nutné ich odstrániť až po únosnú zeminu a nahradiť zhutneným násypom. Odvodnenie konštrukcií realizovať tak, aby bolo zabránené privádzanie vody pod základové konštrukcie

Minimálne požadované parametre zhutneného násypu	
Uhol vnútorného trenia $\varphi =$	28,0°
Súdržnosť $c =$	5,0 kPa
Deformačný modul $E_{def} =$	10,0 MPa
Po zhutnení násypu musí byť splnená podmienka $E_{def2}/E_{def1} \leq 2,5$	

Oceľové stĺpy budú kotvené na železobetónové pätky cez oceľovú kotevnú platňu dodatočným kotvením: – Alt.1 : chemické kotvy HILTI HIT-HY 200-A + HAS-U 8.8 M16

- Alt.2: chemické kotvy HILTI HIT-HY 200-A + AM (8.8) M16.

Aplikovať kotevný prvok s povrchovou úpravou galvanickým pozinkovaním.

Oceľové stĺpy sú navrhnuté tak, aby boli na stavbu dodané s krátkymi konzolami v hlave stĺpov. Na krátke konzoly sa v osiach A-G/1-4 postupne budú montovať (nasúvať) horizontálne prvky oceľového prierezu v priečnom smere. V pozdĺžnom smere v osiach A-G/1-4 sa do krátkej konzoly stĺpa vloží vsuvka, prierezu tr. 60,3/7, na ktorú sa nasunie vodorovný oceľový nosník.

V osiach A-G/5 budú v pozdĺžnom smere objektu horizontálne nosníky nasúvané na krátke konzoly stĺpov. Všetky zmontované spoje, horizontálny prvok-krátka konzola stĺpa, zabezpečiť skrutkou (napr. závitová tyč) M10 (8.8) s antikoróznou povrchovou úpravou - žiarovým pozinkovaním. Diery pre skrutky zhotoviť presné, okrúhle priemeru 11mm. Nie sú povolené oválne diery.

Všetky oceľové prvky navrhovaných konštrukcií musia byť ošetrené antikoróznou úpravou – napr. žiarové pozinkovanie. Farebnosť a finálny vzhľad konštrukcie konzultovať s projektantom stavebnej časti.

ZÁVER

Všetky konštrukčné prvky ako aj stavba ako celok sú navrhnuté tak, aby bezpečne preniesli zvislé a vodorovné zaťaženie do základovej škáry. Nosné prvky sú navrhnuté tak, že pri ich správnej realizácii budú splnené podmienky mechanickej odolnosti a stability.

V prípade akýchkoľvek nejasností a pochybností kontaktovať zodpovedného projektanta statiky. V prípade, že sa počas realizácie zistia odlišnosti oproti informáciám uvádzaným v projekte, je nutné bezodkladne informovať generálneho projektanta a projektanta statiky.

Tento projekt nenahrádza výrobnú dokumentáciu konštrukcie.

V Bratislave, november 2021

Vypracoval: Ing. Karol Butor