

Ing. Marek Bolcarovič, Pernek 250, 900 53 Pernek
autorizovaný stavebný inžinier pre statiku stavieb - registračné číslo 5279*I3
e-mail: m.bolcarovic@gmail.com, mobil: +421 904 691 030

TECHNICKÁ SPRÁVA

STATIKA

NÁZOV STAVBY : PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA NA DOBUDOVANIE TECHNOLOGICKEJ
INFRAŠTRUKTÚRY DÁTOVÉHO CENTRA
MIESTO STAVBY: Jeséniova 17, 833 15 Bratislava 3, p.č. 6719/2,14 a 6726/8
STUPEŇ : Projekt pre stavebné povolenie
INVESTOR : Slovenský hydrometeorologický ústav, Jeséniova 17, 833 15 Bratislava
AUTOR PROJEKTU: SBN Design s.r.o., Šándorova 7, 821 03 Bratislava
ZODP. PROJEKTANT: Ing. Marek Bolcarovič, Pernek 250, 900 53 Pernek
ČÍSLO ZÁKAZKY: 2019-10-H
DÁTUM: Október 2019

OBSAH

- 1. ÚVOD**
 - 1.1 Umiestnenie stavby
 - 1.2 Popis návrhu a členenie stavby
- 2. NORMY a LITERATÚRA**
- 3. PODKLADY**
 - 3.1 Použité mapové a geodetické podklady, vykonané prieskumy
 - 3.2 Inžiniersko-geologické pomery
- 4. STAVEBNÉ HMOTY**
 - 4.1 Betón
 - 4.2 Betonárska oceľ
 - 4.3 Oceľové konštrukcie
- 5. ZAŤAŽENIA**
 - 5.1 Vlastná váha - stále zaťaženie
 - 5.2 Zaťaženie vetrom
- 6. POŽIARNA ODOLNOSŤ KONŠTRUKCIÍ**
- 7. NOSNÉ KONŠTRUKCIE**
 - 7.1 Základy
 - 7.2 Nosné konštrukcie
- 8. ZÁVER**

1. ÚVOD

1.1 Umiestnenie stavby

Umiestnenie:

Konštrukcia sa nachádza v Bratislave na Jeséniovej ul. 17 na rovinatom pozemku na parc.č. 6719/2,14 a 6726/8.

1.2 Popis návrhu a členenie stavby

Časť technologickej infraštruktúry dátového centra sa bude nachádzať v exteriéry vedľa hlavnej budovy, pričom bude chránená deliacou stenou z nosných oceľových stĺpikov a výplňovej konštrukcie kotvenej do uzavretého základového roštu a opornými múrmi zo strany násypu. Pod dieselagregátom bude vyhotovená základová doska do nezámrznej hĺbky.

Výška steny je cca do 4,0 m.

Pôdorysné rozmery sú cca 9,70 x 10,90 m.

Predložená technická správa obsahuje koncepciu statiky k aktuálnemu stavu projektu a popisuje koncepčné návrhy nosnej konštrukcie, stále zaťaženia, užitočné zaťaženia, požiaru ochranu stavebných častí, materiály, spôsob výstavby a systémy.

2. NORMY A LITERATÚRA

Štandardom pre návrh konštrukcie sú všeobecné Euro-kódy.

Použité normy:

- STN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhovania
- STN EN 1991 Eurokód 1: Zaťaženia konštrukcií
- STN EN 1992 Eurokód 2: Navrhovanie betónových konštrukcií
- STN EN 1993 Eurokód 3: Navrhovanie oceľových konštrukcií
- STN EN 1997 Eurokód 7: Navrhovanie geotechnických konštrukcií

3. PODKLADY

3.1 Požiadavky, použité mapové a geodetické podklady, vykonané prieskumy

- projekt architektúry - vypracoval SBN Design s.r.o.

3.2 Inžiniersko-geologické pomery

Pred realizáciou je nutné overiť predpoklady statického výpočtu. Minimálna požadovaná tabuľková únosnosť zemin je $R_{dt}=150$ kPa, pričom sa uvažuje s rovnomerným rozložením geologických vrstiev bez prítomnosti podzemnej vody. Ak sa v základovej škáre vyskytujú ílovité zemin, musia byť štrkové vankúše nahradené výplňovým betónom. V prípade, že zemina požadovanej únosnosti sa nachádza v nižších polohách, je nutné založiť objekt do potrebnej hĺbky resp. vymeniť časť podložia.

Pred vyhotovením základových konštrukcií je potrebné preveriť únosnosť podkladu (napr. skúška s platňami na meranie sadania podkladu). Vhodnými opatreniami vykonať výmenu pôdy, resp. zhutnenie podkladu.

4. STAVEBNÉ HMOTY

4.1 Betón

Kvalita a druh betónu sú podľa (STN EN-1992 1-1):

Základy:	C12/15
Základová doska:	C16/20
Steny:	C30/37

4.2 Betonárska oceľ

Hlavná výstuž: stupeň B 500 B.

4.3 Oceľové konštrukcie

použitá trieda ocele S 235

5. ZAŤAŽENIA

5.1 Vlastná váha - stále zaťaženie podľa nasledovných merných hmotností:

Prostý betón	24,0 kN/m ³
Vystužený betón	25,0 kN/m ³
Vylahčený betón	16,0 kN/m ³
Murivo (tehla)	9,0-18,0 kN/m ³
Oceľ	78,5 kN/m ³
Cementový poter	22,0 kN/m ³

5.2 Zaťaženie vetrom

Zaťaženie vetrom 26 m/s, podľa STN EN 1991-1-4.

6. POŽIARNA ODOLNOSŤ KONŠTRUKCIÍ

Všetky železobetónové konštrukcie sú odolné voči požiaru min. 90minút. Všetky nosné oceľové konštrukcie musia byť chránené protipožiarnymi nátermi alebo materiálmi podľa požiadaviek PO.

7. NOSNÉ KONŠTRUKCIE

Statický posudok sa týka vonkajšej konštrukcie deliacich stien pre vybudovanie technológie rozšírenia dátového centra. Zaťaženie vnútorných priestorov miestností č. 1, 10, 1.09 a 1.07 musí spĺňať požiadavky posudku vypracovaného Ing. Marekom Čuhákom z decembra r. 2014, kde boli konštrukcie zosilnené doplnkovými oceľovými prvkami. Štandardné zaťaženie stropnej konštrukcie bez potrebného posúdenia je 200 kg/m². V zmysle uvedeného posudku bolo uvažované zaťaženie v zaťažovacích pásoch v miestach umiestnenia rackov cca v 1/3 miestností s hodnotou 600 kg/prístroj s rozmermi podstavy 0,6x1,20 m (prípadne 0,8x1,0m) vid' obrázky nižšie.

Schéma označenia vyšetovaných prvkov sústavy MSRP

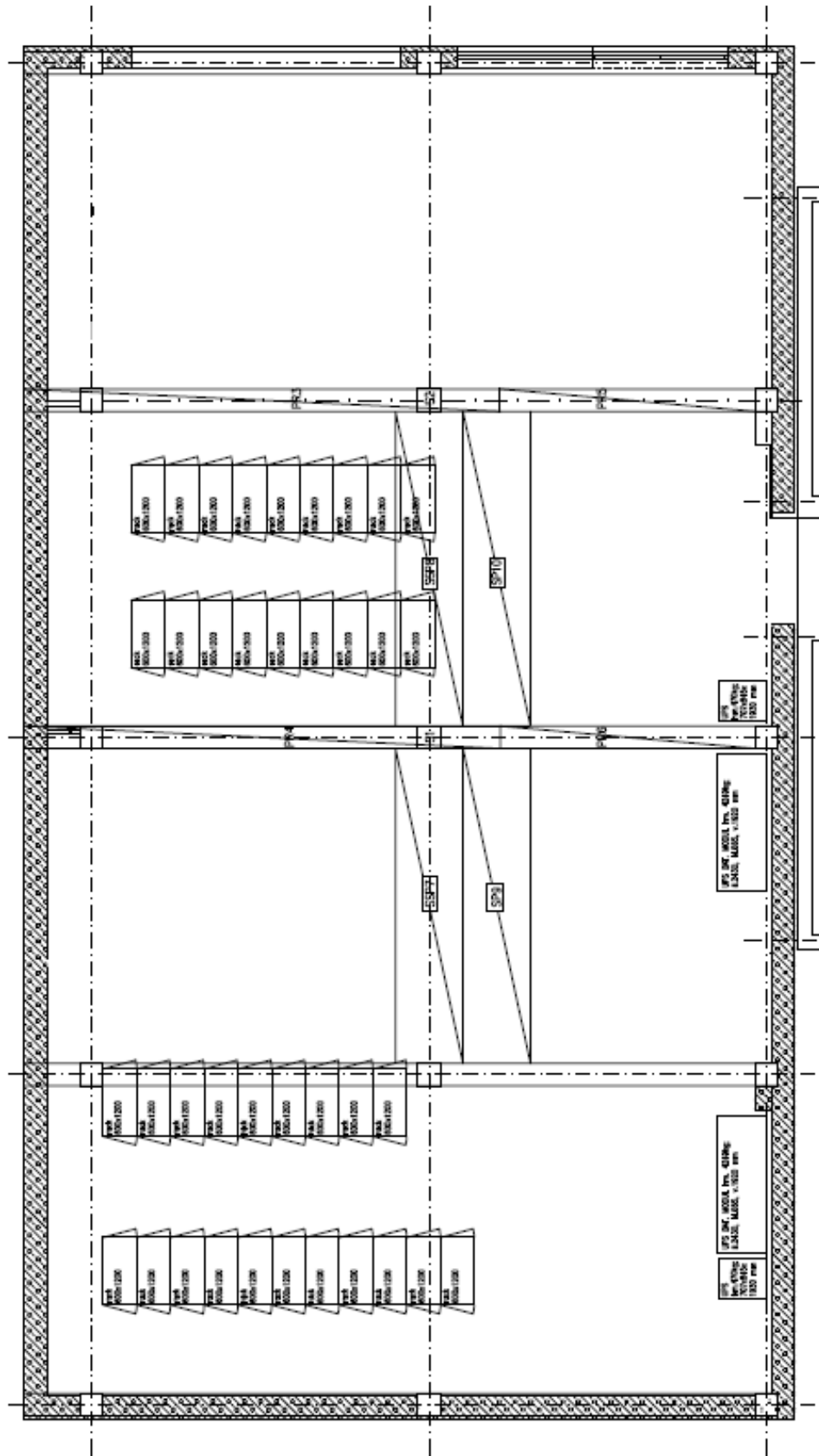
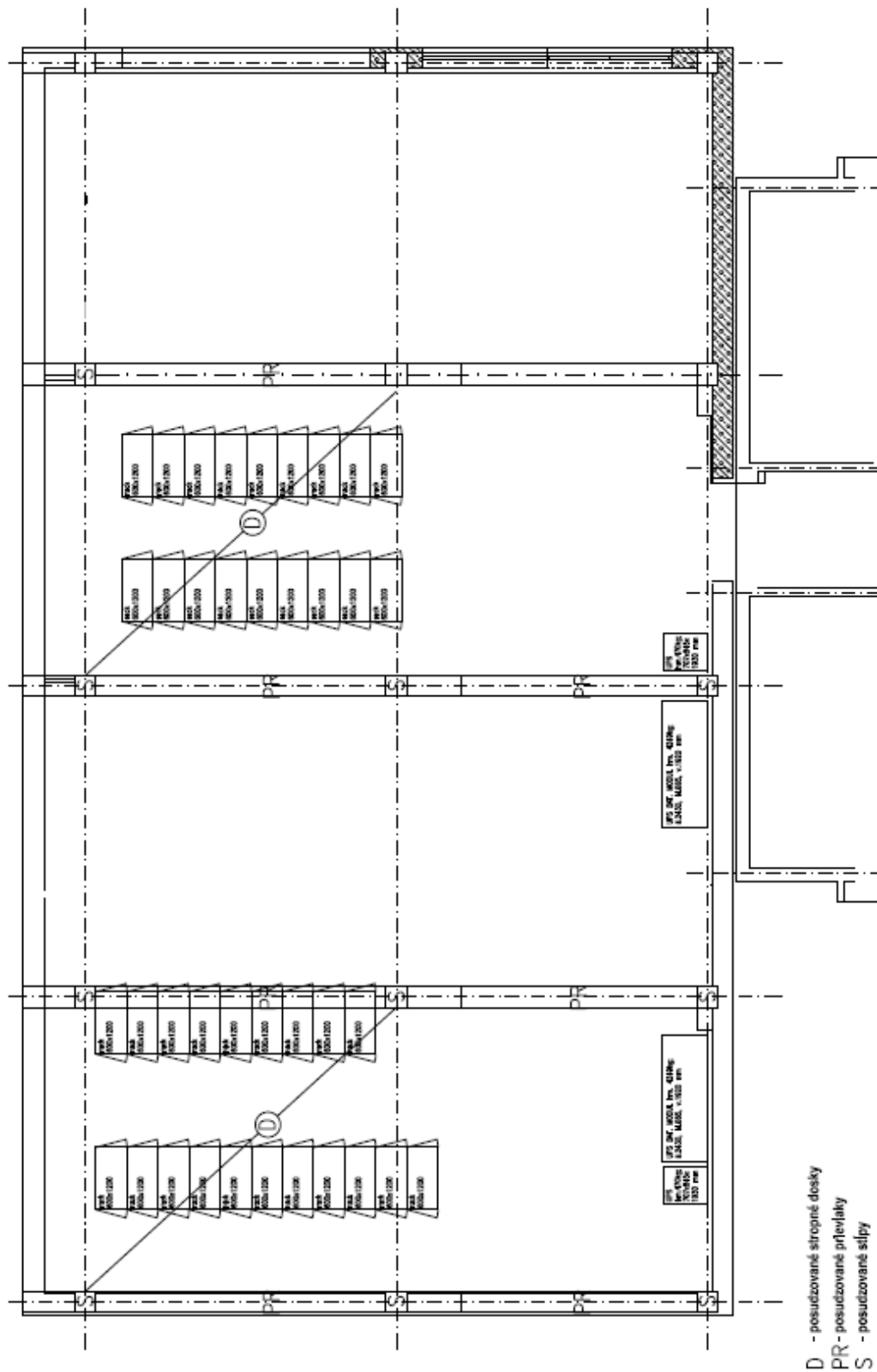


Schéma zaťaženia



7.1 Základové konštrukcie

Základové pásy pod stenami z oceľových nosníkov HEA 160 výšky 4,0 m sú navrhnuté spojitú šírky 1200 mm a výšky 1000 mm z betónu C12/15 a mali by byť založené do hĺbky min. 1200 mm pod terénom. Základové pásy pod železobetónovými stenami hrúbky 300 mm, ktoré tvoria oporné múry sú navrhnuté podľa výšky terénu za stenou v šírkach 1200 mm (pre prevýšenie terénu do 1300 mm), 1450 mm (pre prevýšenie terénu do 2000mm) rovnakej hrúbky 400 mm a v šírke 2000 mm (pre prevýšenie terénu do 3000mm) a hrúbke 700 mm z betónu C16/20. Základové pásy budú vyložené za hranu stien 400 mm.

Minimálna požadovaná tabuľková únosnosť zeminu je $R_{dt}=150$ kPa. Zeminu je potrebné zhutniť na hodnotu $min.I_d=0,8$.

Základová doska pod dieselagregátom bude založená do nezámrznej hĺbky min. 900 mm po obvode dosky a bude min. hrúbky 200 z betónu C30/37 vystužená sieťovinou $d8mm/á=150$ pri spodnom povrchu. Pod vnútornou časťou dosky je potrebné vyhotoviť zhutnený štrkový zásyp.

7.2 Nosné konštrukcie

Hlavná nosná konštrukcia deliacich stien je tvorená oceľovými stĺpmi z profilov HEA 160 z ocele S 235 vo vzdialenosti max. cca 2,0 m. Oceľové stĺpy budú kotvené do základov cez platňu 250x250x24 mm z ocele S 235 a 4 ks kotiev HIT-HY 200-A + HIT-V (5.8)M24 do hĺbky min. 435 mm. Na tieto stĺpy budú kotvené fasádne panely podľa dodávateľa. V mieste oporných múrov budú oceľové stĺpiky kotvené do stien cez platňu 250x250x15 mm z ocele S 235 a 4 ks kotiev HIT-HY 200-A + HIT-V (5.8)M16 do hĺbky min. 250 mm.

Steny oporných múrov sú navrhnuté zo železobetónu hrúbky 300 mm z betónu C30/37.

8. Záver

Statický výpočet stavby bol vypracovaný na základe určitých dostupných vstupných údajov a podkladov a na základe určitých predpokladov. V prípade zmeny týchto údajov, alebo pri zistení nových poznatkov je potrebné aj výsledky statického výpočtu prehodnotiť.

Na základe výsledkov statického výpočtu môžeme konštatovať, že predmetná stavba vyhovuje z hľadiska statického pri dodržaní vstupných predpokladov výpočtov.

Všetky materiály a použité konštrukčné prvky sa musia počas výstavby v rámci výrobnotechnických skúšok overiť a musia sa preukázať ich vlastnosti (atestami, kontrolnými skúškami betónov, a pod.). Pri vykonávaní skúšok je potrebné riadiť sa príslušnými technickými normami (napr. STN EN 206-1, STN EN 13670-1, STN 73 1210, STN 73 2810 a pod.).

Pre opravy a údržbu objektu sa musia vypracovať príslušné pracovné postupy (napr. v prevádzkovom poriadku) podľa platných noriem. Predpísané musia byť pravidelné kontroly a drobná údržba. Zistené závady musia byť odstránené v časovom slede podľa naliehavosti. Pri všetkých prácach súvisiacich s výstavbou treba dôsledne dodržiavať všetky ustanovenia príslušných zákonov, vyhlášok a nariadení, týkajúcich sa bezpečnosti pri práci a ochrany zdravia.

V Perneku 17. októbra 2019

Vypracoval:

Ing. Marek Bolcarovič