

Akce: Moravské náměstí – Německý dům, Brno
Technická zpráva.
Průzkumná šachtice do 4 m.

Jedná se vesměs o šachtice pro profily geologického průzkumu a ověření základů posuzovaných objektů v historickém jádru města. Jsou to díla s krátkodobou životností obvykle několik měsíců.

1. Statický výpočet.

Předložený statický výpočet standardizované průzkumné šachtice, které se provádějí podle projektů „Stavební průzkum podzemí historického jádra města Brna“

Geologie pro tento výpočet vychází z odborného odhadu a předpokladu převažujících zemin tř. F4 CS (zeminy jemnozrnné podle tab. 2- ČSN 731001).

Tab. 11 Směrné normové charakteristiky jemnozrnných zemin:

F4-CL: jíl písčitý, konzistence pevná:

$n_i = 0,35$, $\beta = 0,62$, $\gamma = 18,5 \text{ kN/m}^3$

$E(\text{def}) = 5-12 \text{ MPa}$, $c(\text{ef}) = 12-20$

$f_i(\text{ef}) = 24-29 \text{ st. (bez vody)}$

Dále podle ČSN 736203 Zatížení mostů: tab 8. Nápravové síly normových vozidel:

tř. 8, počet náprav 4, celková tíha 400 kN, půdorysná plocha 21 m²

náhradní rovnoměrné zatížení 19,05 kN/m²

podle čl. 79: Zvětšení zemního tlaku lze nahradit účinek pohyblivého zatížení účinkem náhradního rovnoměrného zatížení:

tj. 19,05 kN/m² při objemové tíze zeminy: $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$

tj. zvýšení o: 19,05 kN/m²: 18,5 kN/m³ = 1,05 m.

Soudržnost zeminy se neuvažuje.

Pro tyto hodnoty zemin je bezpečnost navržené konstrukce šachtice prokázána tímto statickým výpočtem.

Předpokládaný geologický jiný profil je nutné ověřit při hloubení stavební šachty, pak je nutné ražbu zastavit a provést posouzení navrženého roubení. Při nebezpečném svírání veřeje a zvětšujícímu se průhybu roubicího rámu je nutno dřevěné prvky rozepřít a zesílit dalšími profily.

Podle předpokladů se budou šachtice provádět ve vrstvách jemnozrnných zemin a hladina podzemní vody nebude zasahovat do výrubu štoly. Jinak bude muset být provedena čerpací jímky.

Statický výpočet je zpracován autorizovaným programem NEXX 32, zemní tlaky jsou zpracovány grafickým výpočtem.

Veškeré použité dřevěné nosné konstrukce musí být SI, ocelové svorníky tř. S235.

Půdorysné rozměry šachty jsou navrženy 1,370 x 1,460m, hloubka stavební jámy do 4,25m.

Dimenze pro výpočet: dřevěné trámy (roubení jámy a sloupky) 160/160 mm, fošny (dřevěné pažnice) v tl. 40 mm, svorníky prům minim. 16 mm.

V šachtici do Š–2,5m se nepočítá s montáží žádného potrubí vzhledem k projektované hloubce. V šachtici více jak Š–3,75m je nutné ve stropní zátyni (prostoru, kde se pohybují těžní nádoby) je nutno umístit 1 ks potrubí pro příp. výplachovou vodu, 2 ks pro stlačený vzduch a čerpanou vodu z hloubení. Větrání provádět lutnou (troubou) o prům. 300 mm.

2. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci prováděné hornickým způsobem v souladu s vyhláškou ČBÚ 55/96 Sb.

Podle odstavce § 2 odst. I se jedná o stavební šachty, jejichž hloubka nepřesáhne 20 m a podle odst. c se jedná o drobné podzemní dílo.

Při realizaci díla je nutno dodržovat vyhlášku ČBÚ 55/96 Sb. A příslušné platné normy vztahující se k bezpečnosti práce na povrchu, a i v podzemí, zejména pak vyhlášku č. 324 ČÚBP a ČBÚ z roku 1990 o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

Při ražbě je nutné vést geologický deník se záznamem aktuálních poměrů.

Při odchýlení od předpokládaných geologických poměrů podle statického výpočtu (zejména se jedná o odchýlení od zemin jemnozrnných (tř. F) k zeminám skupiny S (zeminy písčité) a skupinu zemin G (zeminy štěrkové) je nutné kontaktovat projektanta.

3. Použité podklady.

3.1. Vyhlášky.

1. Vyhláška Českého báňského úřadu č. 55/1996 ze dne 7. února 1996 o požadavcích k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při činnosti prováděné hornickým způsobem v podzemí
2. VYHLÁŠKA č. 137/1998 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu
3. VYHLÁŠKA č. 324/1990 Sb.: Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu ze dne 31. července 1990 o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

3.2. Normy, předpisy, literatura:

4. ČSN 737501 Navrhování konstrukcí ražených podzemních objektů. Společná ustanovení, účinnost: 1993-02-01
5. ČSN 731001 Základová půda pod plošnými základy
6. ČSN 736203 Zatížení mostů
7. ČSN 73 1701-69 Navrhování dřevěných stavebních konstrukcí
Dřevěné konstrukce podle Eurokódu 5 STEP1: Navrhování a konstrukční materiály
8. ČSN P ENV 1995-1-1 Navrhování dřevěných konstrukcí, část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
9. ČSN 73 0038 Navrhování a posuzování stavebních konstrukcí při přestavbách
10. ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí – hodnocení existujících konstrukcí
11. ČSN 73 0031 Spolehlivost stavebních konstrukcí a základových půd
12. Průzkumy a opravy stavebních konstrukcí, D. Pume, Fr. Čermák a kol., 1993

4. Příloha.

K01.1 Technická zpráva

K01.2 Statický výpočet

K02 Půdorysy a řezy šachtice 4 m

K03 Grafický statický výpočet zemních tlaků