| Revize | Datum | Status | Navrhl | Kontroloval | Schválil |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Předmět revize : | | |
| **0** | 31.01.2024 | IFA | M. Felix | M. Felix | M. Němec |
| | | | Dokumentace pro vydání společného povolení | | |

| Revize | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|---|---|
| Stavba / Project | **VÝSTAVBA SKLADU HOŘLAVIN A TECHNICKÝCH PLYNŮ** |
| Investor / Client | **AVEFLOR, a.s.** |
| Místo stavby / Location | **Budčeves 26** |
| Stupeň PD<br>Stage of Documentation | **Dokumentace pro vydání společného povolení** |
| Díl PD<br>Part of Documentation | **D.1.2 Stavebně konstrukční řešení** |
| SO / PS<br>CO / PU | **SO 02 Sklad hořlavých kapalin**<br>**SO 03 Sklad technických plynů** |

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

| Měřítko: | Formát: | P. kopií: | Č. kopie: | Archivní číslo: | Revize: |
|---|---|---|---|---|---|
| - | 7 A4 | 6 | | **00551-C-D-02-120001** | **0** |
| | | | | Soubor: | |

Tento dokument je majetkem společnosti AS CHEMOPRAG, a.s.. Nesmí být použit a kopírován třetí osobou, nebo jí předán, či jinak s ním nakládáno bez výslovného písemného souhlasu odpovědného zástupce společnosti.

## OBSAH DOKUMENTACE:


1. ÚVOD ..... 3
2. POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU STAVBY ..... 3
3. POPIS NAVRŽENÝCH MATERIÁLŮ ..... 4
4. UVAŽOVANÉ ZATÍŽENÍ ..... 4

4.1. Stálé 4

4.2. Proměnné ..... 4

4.3. Kombinace ..... 6

5. POUŽITÉ PODKLADY ..... 7
6. POŽADAVKY NA ROZSAH A OBSAH DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY, PŘÍPADNĚ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ JEJÍM ZHOTOVITELEM .. 7

# 1. ÚVOD

Tato technická zpráva je vypracována v úrovni dokumentace pro vydání společného povolení dle přílohy č. 8 k vyhlášce č. 499/2006 Sb. pro výstavbu nového skladu hořlavin a technických plynů v areálu společnosti Aveflor a.s. v obci Budčeves, čp. 26.

Tato část projektové dokumentace slouží výhradně k ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce a stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce. Pro realizaci stavby nutno zpracovat podrobný statický výpočet v rámci dokumentace pro provádění stavby.

Nedílnou součástí této zprávy je statický výpočet.

# 2. POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU STAVBY

## SO 02 Sklad hořlavých kapalin

Jedná se o jednopodlažní zděný halový objekt o půdorysných rozměrech 26,2 x 7,2m a celkové výšce 8,0m s přilehlým přístřeškem o půdorysných rozměrech 5,2 x 7,2m a výšce 5,9m.

Nosnou konstrukci sedlové střechy haly střešní sendvičové panely o tl. 120mm, kladené jako spojitý nosník o rozpětí max. 1,6m na vaznice o průřezu IPE 180. Ty jsou podepřeny příhradovými vazníky s pasy o průřezu Jäckl 100x80x5 a mezipásovými pruty o průřezu Jäckl 80x60x4. Vazníky jsou navrženy s osovou vzdáleností 5,2m. Stabilitu střechy zajišťují ztužidla u štítových stěn z ocelových táhel o průměru 10mm.

Svislé nosné konstrukce tvoří obvodové stěny z betonových tvárnic KB BLOK tl. 300mm na maltu MC 10. Pod střechou a v cca polovině výšky stěny jsou stěny ztuženy ŽB věnci provedenými do tvarovek U.

Dole jsou stěny provedeny na ŽB obvodový sokl základové desky o tloušťce min. 250mm z betonu C30/37 XC4, XF4 s výztuží svařovanými sítěmi 8-100x100mm při obou površích s krytím 30mm a prutovou výztuží B500B. Deska je provedena na podkladní beton C12/15 X0 o tl. 100mm a na obvodové pasy z bednících dílců BD 500 s výplňovým betonem C20/25 XC2 s konstrukční výztuží. Podloží pod deskou tvoří vibrovaná štěrkodrť fr. 0/32 zhutněná na dosažení modulu $E_{def,2}$ = min. 60 MPa při poměru $E_{def,2}$ / $E_{def,1}$ < 2,5. Stávající podloží tvořené převážně pevnými jílovitými zeminami bude v úrovni pod štěrkovým podsypem zhutněno na hodnotu $E_{def,2}$ = min. 45 MPa při poměru $E_{def,2}$ / $E_{def,1}$ < 2,5.

U jihovýchodní štítové stěny je navržen ocelový sedlový přístřešek o jednom modulu stejné střešní konstrukce, jako na hale. Okrajový příhradový vazník je podepřen dvěma ocelovými sloupky o průřezu Jäckl 120x5 se samostatnými základovými patkami z prostého betonu C16/20 X0 o průřezu 800 x 800 mm a výšce 600mm.

## SO 03 Sklad technických plynů

Jedná se o samostatnou základovou desku o půdorysných rozměrech 19,5 x 9,3m. Deska je navržena o tl. min. 250mm z betonu C30/37 XC4, XF4 s výztuží svařovanými sítěmi 8-100x100mm při obou površích s krytím 30mm a prutovou výztuží B500B. Na vjezdové podélné straně desky je navrženo spodní ztužující žebro o šířce 600mm a celkové výšce 400mm (vč. tl. desky). Deska je provedena na podkladní beton C12/15 X0 o tl. 100mm. Podloží pod deskou tvoří vibrovaná štěrkodrť fr. 0/32 zhutněná na dosažení modulu $E_{def,2}$ = min. 60 MPa při poměru $E_{def,2}$ / $E_{def,1}$ < 2,5. Stávající podloží tvořené převážně pevnými jílovitými zeminami bude v úrovni pod štěrkovým podsypem zhutněno na hodnotu $E_{def,2}$ = min. 45 MPa při poměru $E_{def,2}$ / $E_{def,1}$ < 2,5.

## 3. POPIS NAVRŽENÝCH MATERIÁLŮ

OCELOVÉ KONSTRUKCE
- Konstrukční ocel : S 235 JR

ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE
- desky : beton C30/37 XC4, XF4
- Patky : beton C16/20 X0
- Podkladní beton C12/15 X0
- Výztuž : B500B

## 4. UVAŽOVANÉ ZATÍŽENÍ

### 4.1. Stálé

- **Vlastní tíha nosných konstrukcí**
  Vygenerovaná počítačem pro :
  - ocel : $\rho = 7850$ kg/m$^3$
  - beton : $\rho = 2500$ kg/m$^3$
  - zdivo : $\rho = 1150$ kg/m$^3$

- **Skladba střechy**

| | $g^k$ | $\gamma_f$ | $g^d$ | |
|---|---|---|---|---|
| Sendvičové panely | 0,30 | 1,35 | 0,41 | kN/m$^2$ |
| Celkem | 0,30 | | 0,41 | kN/m$^2$ |

- **TG nádrž**
  Ocelová nádrž o hmotnosti 5t rovnoměrně podepřena 4 podporami.
  $G^k = 50,0 / 4 = 12,5$ kN

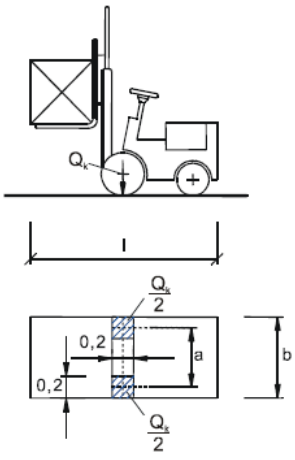
### 4.2. Proměnné

- **Užitné na střeše**
  běžná údržba, opravy – kategorie H : 75 kg/m$^2$
  $q^k = 0,75$ kN/m$^2$

- **Technologické**
  kategorie E
  - Pod střechou 20 kg/m$^2$ : $q^k = 0,2$ kN/m$^2$
  - Na podlaze plošně 5 t/m$^2$ : $q^k = 50,0$ kN/m$^2$
  - Náplň TG nádrže 25 m$^3$ : $Q^k = 250,0 / 4 = 62,5$ kN
  - Na podlaze lokálně pojezd VZV o nosnosti 5 t : $Q^k = 140,0$ kN

| Třída vysokozdvižného vozíku | Vlastní tíha [kN] | Zdvíhané zatížení [kN] | Šířka nápravy *a* [m] | Celková šířka *b* [m] | Celková délka *l* [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| FL5 | 90 | 60 | 1,50 | 1,90 | 4,60 |

| Třída vysokozdvižného vozíku | Nápravová síla $Q_k$ [kN] |
|---|---|
| FL5 | 140 |




- **Zatížení sněhem**

Sněhová oblast: I
Charakteristická hodnota zatížení $s_k = 0,70$ kN/m$^2$
Typ krajiny: normální
Součinitel expozice $C_e = 1,00$
Tepelný součinitel $C_t = 1,00$

Součinitel zatížení $\gamma_f$ = 1,50
Tvarový součinitel $\mu_1$ = 0,80
$s_1$ = 0,56 kN/m$^2$ ( 0,84 kN/m$^2$ )

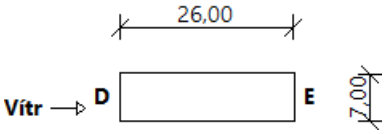
## ▪ Zatížení větrem

Větrná oblast: II
Rychlost větru $v_{b,0}$ = 25,00 m/s
Kategorie terénu: III
Referenční výška budovy $z_e$ = 7,80 m
Součinitel směru větru $c_{dir}$ = 1,00
Součinitel ročního období $c_{season}$ = 1,00
Měrná hmotnost vzduchu $\rho$ = 1,250 kg/m$^3$
Součinitel orografie $c_o$ = 1,00
Maximální dynamický tlak $q_p$ = 0,61 kN/m$^2$
Součinitel zatížení $\gamma_f$ = 1,50
Plocha pro stanovení $c_{pe}$ A = 10,00 m$^2$

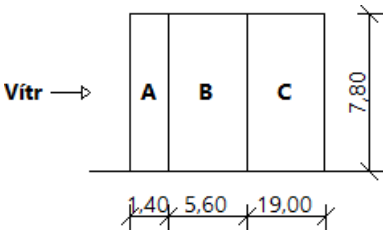
**Stěny pravoúhlého objektu - směr 1**

Výška objektu h = 7,80 m
Délka objektu d = 26,00 m
Šířka objektu b = 7,00 m

Půdorys




Pohled



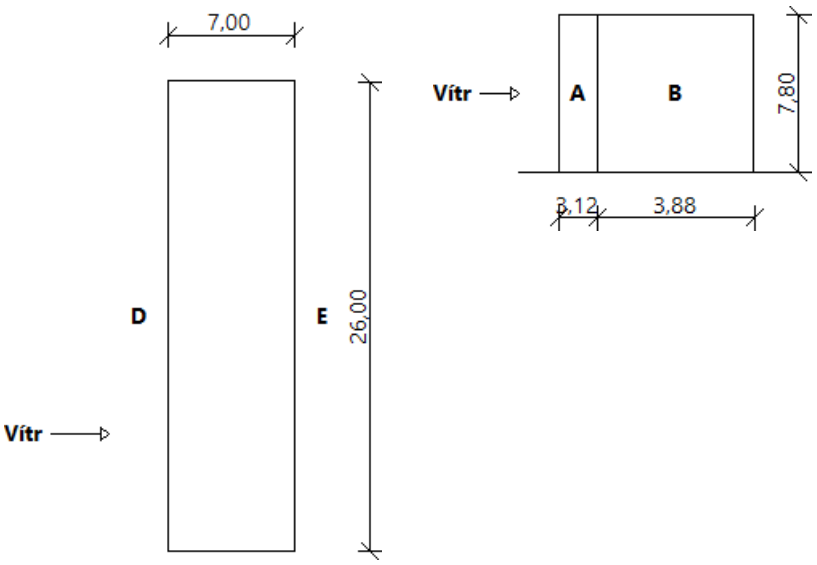

**Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)**

| Výška nad terénem | Tlak větru v oblastech [kN/m$^2$] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| [m] | A | B | C | D | E |
| 7,80 | -0,73 (-1,09) | -0,48 (-0,73) | -0,30 (-0,45) | 0,36 (0,55) | -0,16 (-0,24) |

**Stěny pravoúhlého objektu - směr 2**

Výška objektu h = 7,80 m
Délka objektu d = 7,00 m
Šířka objektu b = 26,00 m

Půdorys Pohled



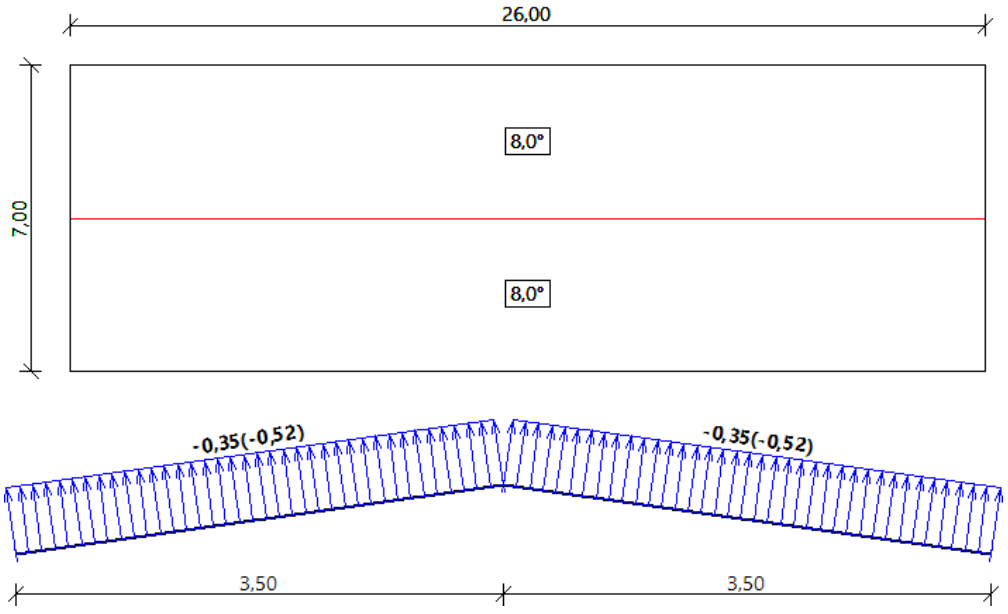

**Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)**

| Výška nad terénem | Tlak větru v oblastech [kN/m$^2$] | | | |
|---|---|---|---|---|
| [m] | A | B | D | E |
| 7,80 | -0,73 (-1,09) | -0,48 (-0,73) | 0,41 (0,62) | -0,26 (-0,39) |

Nedostatečná korelace tlaků uvažována koeficientem 0,85.

**Střecha**

Rozměry stavby




## 4.3. Kombinace

Pro výpočet vnitřních sil, reakcí a posouzení profilů z hlediska mezního stavu únosnosti byly uvažovány kombinace zatížení dle ČSN EN 1990 Tab. A.1.2(B)(CZ)-1 – Návrhové hodnoty zatížení (STR/GEO) – soubor B.

Pro posouzení konstrukce z hlediska mezního stavu použitelnosti byly uvažovány kombinace zatížení dle ČSN EN 1990 Tab. A1.4 – Návrhové hodnoty zatížení.

## 5. POUŽITÉ PODKLADY

- Rozpracované stavební výkresy dokumentace pro vydání společného povolení –- 01/2024.

### Použitá literatura, normy a software

#### Literatura

- Katalog betonových tvárnic KB Blok.

#### Normy

- ČSN EN 1990 – Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí.
- ČSN EN 1991-1-1 – Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb.
- ČSN EN 1992-1-1 – Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby.
- ČSN EN 1993-1-1 – Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby.
- ČSN EN 1997-1 – Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla.
- ČSN EN 206 – Beton : Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda.

#### Software

- Pro výpočet vnitřních sil, deformací a reakcí a pro posouzení ocelových konstrukcí byl použit program SCIA ENGINEER.
- Pro posouzení železobetonových konstrukcí byl použit program FIN EC – Beton.

## 6. POŽADAVKY NA ROZSAH A OBSAH DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY, PŘÍPADNĚ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ JEJÍM ZHOTOVITELEM

Pro realizaci stavby nutno v rámci dokumentace pro provádění stavby zpracovat podrobný statický výpočet, výkresy tvaru a schéma výztuže betonových konstrukcí.