

Generální projektant:

**HB Projekt Plus, s.r.o.**, Jaroslava Foglara 862/5, 639 00 Brno

IČ: 29235421

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

STUPEŇ DOKUMENTACE:  
ČÁST DOKUMENTACE:  
REVIZE:

DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ  
TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

### Sklad ovoce Velké Němčice

DATUM: 28. 12. 2020  
ZAKÁZKA: 21-2019  
ARCH. SOUBOR: D.1.4\_Technická zpráva.doc

PŘÍLOHA Č.  
**D.1.4.1**

PARÉ Č.

### F.1.4.1 Vnitřní vytápění

Základní ukazatele umístění stavby:

|                                              |         |
|----------------------------------------------|---------|
| Výpočtová venkovní teplota dle ČSN 73 0540-2 | -12 °C  |
| Počet topných dnů dle ČSN 38 33 50           | 253 dnů |
| Průměrná teplota dle ČSN 38 33 50            | 4,1 °C  |
| Oblast s intenzivním větrem dle ČSN 73 0540  | ne      |

Při instalaci topné soustavy je nutno dodržet všechny související normy a předpisy:

|                     |                                                                          |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>ČSN EN 12831</b> | - Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu                 |
| <b>ČSN EN 12098</b> | - Regulace otopných soustav                                              |
| <b>ČSN EN 12171</b> | - Tepelné soustavy (otopné soustavy) v budovách                          |
| <b>ČSN EN 12828</b> | - Tepelné soustavy v budovách – navrhování teplovodních otopných soustav |
| <b>ČSN 06 0310</b>  | - Ústředního vytápění, projektování a montáž                             |
| <b>ČSN 06 0830</b>  | - Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřev TUV               |
| <b>ČSN 06 1008</b>  | - Požární ochrana při instalaci a používání tepel. Spotřebičů            |
| <b>ČSN 73 0540</b>  | - Tepelná ochrana budov                                                  |

#### Popis zdroje tepla

Jako zdroj tepla v unimo buňkách jsou navrženy el. přímotopy o jednotlivém výkonu 1,5 kW nebo 0,5 kW. Objekt haly je nevytápěný.

Při instalaci topné soustavy je nutno dodržet všechny normy a předpisy pro zapojení elektrických zařízení.

#### Ohřev TUV

Teplé voda bude zajištěna ohřevem v zásobníku TUV – boileru na 60l.

#### Tepelná bilance

|                    |         |
|--------------------|---------|
| Vytápění objektu   | 6,0 kW  |
| počet otopných dnů | 253 dnů |

### F.1.4.2 Vnitřní vzduchotechnika

Klimatologické údaje:

|                            |                                            |
|----------------------------|--------------------------------------------|
| Nadmořská výška:           | 205,900 m n.m.                             |
| Normální tlak vzduchu:     | 98,5 kPa                                   |
| Výpočtová teplota vzduchu: | léto +32 °C                                |
|                            | zima -12 °C (krajina s intenzivními větry) |
| Entalpie vzduchu           | léto 56,2 kJ.kg.s.v. -1                    |

Dimenzování zařízení z hlediska výměny čerstvého vzduchu:

• množství odváděného vzduchu zařizovací předmět:

|          |                                    |
|----------|------------------------------------|
| umyvadlo | 30 m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>  |
| WC       | 50 m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>  |
| Sprcha   | 150 m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup> |

Místnosti, které mají okna, budou větrány přirozeně okny.

Odvětrání sociálního zázemí bude realizováno odvodními potrubními ventilátory, které budou umístěny pod stropem dané místnosti. Ventilátor bude opatřen zpětnou klapkou. Celé zařízení je navrženo jako podtlakové. Přívod vzduchu bude zajištěn mřížkou ve fasádě. Zařízení bude spouštěno vlastním spínačem s doběhem. Odvod znečištěného vzduchu bude vyveden do fasády objektu.

### F.1.4.3 Vnitřní vodovod

Zásobování objektu vodou bude zajištěno z podzemního zásobníku o objemu 6 m<sup>3</sup>, do kterého bude pravidelně min. 1x měsíčně přivážena pitná voda, která bude využívána pouze k mytí zaměstnanců a na splachování WC.

Rozvod vody v Unimo buňkách bude vyveden k jednotlivým zařizovacím předmětům, u kterých bude vyvěšeno upozornění, že voda není pitná.

Pitný režim bude zajištěn dovozem vody balené.

Z podzemní nádrže je voda přivedena do objektu a je vedena ve zdech a nad podhledem.

Vnitřní rozvod vody je veden do jednotlivých prostor a sociálního zařízení k jednotlivým výtokům, bateriím. Veškeré odbočné větve jsou opatřeny sekčními uzávěry vody. Veškeré kulové uzávěry budou celokovové. Rozvody vody jsou navrženy z plastových trub Ekoplastik PPH typ 3. Volně vedené potrubí bude izolováno náplekovými izolacemi Tubex. Veškeré izolace budou lepeny ve spojích a budou vodotěsné!!! Volně vedené potrubí bude uchyceno v objímkách s pryžovou vložkou. Objímky budou uchyceny buď do stěn, nebo do stropů pomocí hmoždinek.

Teplá voda bude zajištěna ohřevem v zásobníku TUV – boileru.

#### Voda

*Výpočet množství potřeby vody.*

|                                                | <i>osoba/rok</i><br><i>m3</i> | <i>Osob</i> |               |              |
|------------------------------------------------|-------------------------------|-------------|---------------|--------------|
| <i>Jedna osoba kancelář bez stravování</i>     | <i>18</i>                     | <i>5</i>    | <i>246,58</i> | <i>l/den</i> |
| Celkem                                         |                               |             | 246,58        | l/den        |
| Odpočet na ztráty v síti (čl. II, odst.2) 20 % |                               |             | 49,32         | l/den        |
| Průměrná denní potřeba vody                    |                               |             | 197,26        | l/den        |
| Maximální denní potřeba vody:                  | koef.d                        | 1,25        | 246,58        | l/den        |
| Maximální hodinová potřeba vody:               |                               |             |               |              |
| koef.h = 1,8-2,1                               | koef.h                        | 2,1         | 0,01          | l/s          |
| Maximální potřeba vody podle ČSN               |                               |             | 0,07          | l/s          |
| Roční průměrná potřeba vody                    |                               |             | 72,00         | m3/rok       |
| Potřeba požární vody (vnitřní)                 |                               |             | 0,30          | l/s          |

#### **F.1.4.4 Vnitřní kanalizace**

Kanalizace je v objektu provedena oddílná a to dešťová a splašková. Dešťové vody ze střech objektu jsou svedeny gravitačním systémem do podzemní akumulární nádrže o objemu 22 m<sup>3</sup>, která bude sloužit zároveň jako požární nádrž umístěná vedle budovy.

##### **a) Splašková kanalizace**

Splaškové odpady od zařizovacích předmětů budou napojeny do čistírny odpadních vod. Ležaté svody jsou spojeny do základních sběrných větví. Stoupačky jsou vyvedeny nad střechu a ukončeny ventilační hlavicí.

#### *Bilance odtoku odpadních vod*

-----

Splašková voda

Průměrný denní odtok splaškové vody 197,26 l/den

Maximální denní odtok splaškové vody 246,58 l/den

Maximální hodinový odtok splaškové vody 0,01 l/s

Maximální odtok splaškové vody 0,07 l/s

Roční odtok splaškové vody 72,00 m3/rok

Množství splaškových vod:

Na vnitřní splaškovou kanalizaci budou napojeny běžné zařizovací předměty – umývadla a WC. Odpadní potrubí bude opatřeno čistícími kusy a bude ukončeno vyvedením nad střechu větrací hlavicí.

Pro vnitřní kanalizaci bude použito plastové potrubí PP a PVC, pro venkovní kanalizaci materiál PVC-KG. Na venkovní kanalizaci bude před a za ČOV osazena revizní šachta AS-REWO. Délka přípojky je 6,00 m a je kolmo napojena na ČOV AS-MONOcomp.

Přečištěné splaškové vody z ČOV je možné vypouštět do potoka, který teče podél pozemku investora. Přívodní potrubí do ČOV bude z materiálu PVC KG DN 150. ČOV bude uložena na betonový podklad o tl. 150mm. Strop bude proveden ze železobetonu pro možnost pojezdu automobilem, její poloha je navržena v blízkosti unimobuňek na pozemku investora – viz situační výkres. K ČOV bude zachován přístup, tak aby byla možnost vyvážení kalu.

#### b) Dešťová kanalizace

Dešťové vody budou svedeny do podzemní nádrže na dešťovou vodu o objemu 22 m<sup>3</sup>. Voda z nádrže bude sloužit k zalévání přilehlých sadů a v případě potřeby jako zdroj požární vody. Nádrž na dešťovou vodu bude s přepadem a napojena do zasakovacího zařízení AS – NIDAPLAST

*Výpočet množství dešťových vod.*

| druh povrchu       | Plocha (ha)   | Intenzita deště (l/s.ha) | Součinitel odtoku (-) | Max. odtok dešťových vod (l/s) |
|--------------------|---------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| Střecha            | 0,0252        | 160                      | 0,9                   | 3,63                           |
| střecha unimobuňky | 0,0059        | 160                      | 0,9                   | 0,85                           |
| <b>celkem</b>      | <b>0,0311</b> |                          |                       | <b>4,48</b>                    |

1. Návrh typu RN

Výrobek: AS-NIDAPLAST

Délka L: 4,80 m

Šířka B: 3,60 m

Výška H: 1,04 m

Plocha vsaku  $A_{vsak} = L \cdot (H/2 + B)$ : 19,78 m<sup>2</sup>

AS-NIDAPLAST  
L / B / H 2,4 / 1,2 / 0,52 m



AS-NIDAFLOW  
L / B / H 2,4 / 1,2 / 0,52 m

AS-KRECHT  
L / B / H 2,3 / 1,3 / 0,6 m



2. Stanovení vsaku

Koeficient vsaku  $K_v$ : 5,00E-06 m/s  $k_v$  nutno zadat dle HGP, pouze pro orientaci necháváme součinitel infiltrace

Součinitel bezpečnosti vsaku  $f$ : 2

Vsakový  $q$ : 160 320 0,049 l/s

3. Povolený odtok do kanalizace

Povolený odtok do kanalizace  $Q_{00}(Q_{00}^{**})$ : 0,000 l/s stanoví správce toku, provozovatel kanalizace nebo příslušný úřad

## 4. Stanovení povrchového odtoku

Oblast: 1 Brno  
Periodicita: 0,2 Komentář:

| Typ plochy -> součinitel odtoku $\psi$                     | Odtok souč. $\psi$ | Odvodňovaná plocha $S$ [m] | $S$ [ha] | Redukovaná plocha $S_r = S \cdot \psi$ | $S_r$ [m <sup>2</sup> ] |
|------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------|----------|----------------------------------------|-------------------------|
| šikmá střecha / tašky, lepenka (1,0)                       | 1,00               | 252                        | 0,03     | 252                                    | 252                     |
| plochá střecha / lepenka (0,9)                             | 0,90               | 59                         | 0,01     | 53                                     | 53,1                    |
| zpevněné plochy, cesty / dlažba s otevřenými spárami (0,5) | 0,50               | 0                          | 0,00     | 0                                      | 0                       |
| zahrady, louky, s odtokem do recipientu / plochá krajina   | 0,05               | 0                          | 0,00     | 0                                      | 0                       |
| šikmá střecha / kov, sklo, bítláče, eternit (1,0)          | 1,00               | 0                          | 0,00     | 0                                      | 0                       |
| <b>Celkem</b>                                              |                    |                            |          | <b>305,10</b>                          | <b>305</b>              |

Výpočet potřebného retenčního objemu zasakovacího systému pro úhrny srážek dle návrhu normy ČSN 75 9010

|                                                 |                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------------------------------|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Doba trvání deště $T_c$                         | min            | 5    | 10   | 15   | 20   | 30   | 40   | 60   | 120  |      |
| Návrhové úhrny srážek                           | mm             | 9,6  | 13,5 | 16,5 | 18,6 | 21,3 | 23,9 | 26,2 | 33,1 |      |
| Povrchový odtok $Q_d$ ( $Q_c^{***}$ )           | l/s            | 9,7  | 6,9  | 5,6  | 4,7  | 3,6  | 3,0  | 2,2  | 1,4  |      |
| Retenční odtok $Q_r = Q_{d(s)} - Q_o - Q_v$     | l/s            | 9,6  | 6,8  | 5,5  | 4,7  | 3,6  | 3,0  | 2,2  | 1,4  |      |
| Retenční objem $V = V_d - Q_{v(sak)} \cdot T_c$ | m <sup>3</sup> | 3,1  | 4,4  | 5,3  | 6,0  | 6,8  | 7,6  | 8,3  | 10,4 |      |
| Doba trvání deště $T_d$                         | hod            | 4    | 6    | 8    | 10   | 12   | 15   | 24   | 48   | 72   |
| Návrhové úhrny srážek                           | mm             | 37,1 | 38,7 | 39,4 | 40,1 | 40,7 | 42,7 | 44,2 | 53,9 | 60,2 |
| Povrchový odtok $Q_d$ ( $Q_c^{***}$ )           | l/s            | 0,8  | 0,5  | 0,4  | 0,3  | 0,3  | 0,2  | 0,2  | 0,1  | 0,1  |
| Retenční odtok $Q_r = Q_{d(s)} - Q_o - Q_v$     | l/s            | 0,7  | 0,5  | 0,4  | 0,3  | 0,2  | 0,2  | 0,1  | 0,0  | 0,0  |
| Retenční objem $V = V_d - Q_{v(sak)} \cdot T_d$ | m <sup>3</sup> | 11,3 | 11,5 | 11,4 | 11,2 | 11,1 | 10,7 | 10,1 | 9,0  | 6,7  |

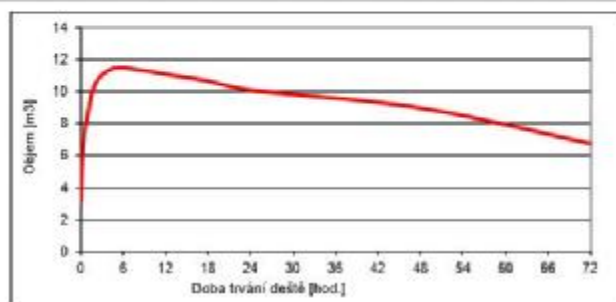
Červené hodnoty uvedené v tabulce jsou zobrazeny v grafu

## 5. Stanovení retenčního objemu

Vypočteno pro  $T_c$ : 5 hod Najdi max V  
Retenční objem  $V$ : 11,5 m<sup>3</sup>  
Doba prázdnění  $RN$ : 65 hod

## 6. Posouzení výrobku

Posuď  
Výrobek: AS-NIDAPLAST  
Skladební délka: 4,80 m  
Skladební šířka: 3,60 m  
Skladební výška: 1,04 m  
Výška pinění: 0,69 m  
Využití: 66,6 %  
Počet bloků: 12 ks  
☒ Optimalizovat počet bloků\*



## D.1.4.5 Vnitřní plynová zařízení

Objekt není napojen na rozvody plynu a není předmětem této projektové dokumentace.

## F.1.4.6 Vnitřní elektrická zařízení

Zdrojem elektrické energie pro zajištění požadovaného příkonu bude stacionární dieselagregát 40kVA, umístěný ve venkovním prostoru mimo navrhované objekty. Vyrobená elektrická energie bude kabelem uloženým v zemi přivedena do rozvaděče umístěného uvnitř objektu.

V budoucnu předpokládá investor doplnit diesel agregát jako zdroj el.energie fotovoltaickým systémem – solární panely umístěné na střeše haly (není předmětem této projektové dokumentace).

Vybudování domovního vedení bude zajištěno kabelem min. CYKY 4x10 mm<sup>2</sup>.

#### Rozvaděč objektu

Rozvaděč bude navržen typový s vybavením pro vnitřní silnoproudé rozvody a umístěn uvnitř objektu. V rozvaděči bude instalována přepětová ochrana a přípojnice hlavního pospojování (HOP). Z rozvaděče budou provedeny jištěné vývody k příslušným zařízením, světelné a zásuvkové rozvody, vč. stávajících okruhů. V rozvaděči bude obecně definována přístrojová rezerva 5%, prostorová min. 20%.

#### Provedení silnoproudých rozvodů

Veškeré silové rozvody budou provedeny celoplastovými kabely CYKY v provedení tří (pěti) žilovém. Rozvody budou provedeny tzv. smyčkováním, s minimem odbočných krabic. Kabelové trasy budou vedeny v podlaze nebo ve vymezených instalačních zónách dle ČSN 33 2130 ed.3. V případě souběhu se slaboproudými kabelovými trasami, bude po celé délce trasy dodržen odstup min. 20 cm, popř. bude provedeno vzájemné odstínění.

Umístění veškerých koncových prvků (zásuvky, vypínače, světelné vývody atd...) bude odpovídat požadavkům investora – nutno koordinovat.

#### Bilance odběru elektrické energie

| Objekt            | Patro | Skupina               | Příkon (kW) | Soudobost | Soudobý příkon (kW) |
|-------------------|-------|-----------------------|-------------|-----------|---------------------|
| Hala + unimobuňky | 1.NP  | Osvětlení             | 2,5         | 0,60      | 1,5                 |
|                   |       | El. Spotřebiče        | 8,2         | 0,60      | 4,92                |
|                   |       | Přímotopy             | 10          | 0,60      | 6                   |
|                   |       | Čerpadla na vodu, ČOV | 6           | 0,60      | 3,6                 |
|                   |       | Ohřev TUV, Boiler     | 6           | 0,60      | 3,6                 |
|                   |       | Sekční vrata haly     | 3           | 0,60      | 3,6                 |
|                   |       | Rezerva               | 10          | 0,60      | 6                   |
|                   |       | <b>Celkem kW</b>      | <b>45,7</b> |           | <b>27,4</b>         |

#### Umělé osvětlení

Základem dobré osvětlovací praxe je splnit kromě požadované osvětlenosti další kvalitativní a kvantitativní požadavky. Požadavky na osvětlení jsou určeny uspokojením tří základních lidských potřeb:

- zrakové pohody
- zrakového výkonu
- bezpečnosti

Osvětlení je navrženo dle normy ČSN EN 12464-1. Osvětlení místností bude provedeno LED svítidly. Ovládání osvětlení je místní pomocí vypínačů.

Pobytové místnosti .....500lx  
 Chodby.....100lx  
 Sklady.....75lx

#### Zásuvkové obvody

V místnostech bude provedeno osazení a rozmístění nových zásuvek s vodiči přepětí. Tyto budou umístěny v blízkosti zásuvek slaboproudu na povrch. Zásuvky budou napájeny z přilehlých rozvaděčů. Zásuvky budou dvojnásobné s ochrannou před přepětím s natočenou dutinkou na omítku, barva šedá. Zásuvkové obvody budou napojeny kabely CYKY.

#### Doplňující pospojování

Kabelové vedení bude provedeno kabely CYKY, které budou uloženy v lištách vedených na povrchu. Veškeré prostupy požárními úseky budou požárně utěsněny požárními ucpávkami s požadovanou požární odolností.

### Podmínky a nároky na realizaci stavby

Při výstavbě je nutno respektovat podmínky stavebního povolení, požadavky orgánů a organizací v jejich vyjádření a montážní postupy výrobců zařízení, jakož i respektování příslušných norem. Při všech pracích je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy k zamezení úrazu či ohrožení pracovníků, jakož i ostatních osob.

### Použité ČSN

ČSN 33 2000-1 ed.2 :2009 Elektrické instalace budov - Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska

ČSN 33 2000-4-41 ed.2 ZMĚNA Z1: 2007 Elektrické instalace nízkého napětí. Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – ochrana před úrazem elektrickým proudem Část 4: Bezpečnost Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-473:1994 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům

ČSN 33 2000-5-51 ed. 3:2010 Elektrická instalace budov - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-54 ed.2:2007 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování

ČSN 33 2000-7-701 ed.2:2007 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou

ČSN 33 0165:1992 Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení

ČSN 33 2030:2004 Elektrostatika - Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny

ČSN 33 2130 ed.2 :2009 Elektrotechnické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 33 2180:1980 Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů

ČSN EN 60865-1:2007 Zkratové proudy - Výpočet účinků - Část 1: Definice a výpočetní metody

ČSN EN 50110-1 ed.2:2005 Obsluha a práce na elektrických zařízeních

ČSN 73 0580-1:1999 Denní osvětlení budov. Část 1: Základní požadavky

ČSN EN 12464-1:2004 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory

ČSN 38 0810:1987 Použití ochran před přepětím v silových zařízeních

ČSN 33 1500:1991 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení

ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení

ČSN 62 305 Ochrana před bleskem

ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení

ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení

ČSN EN 62 305 Ochrana před bleskem

### Závěr

Po ukončení všech montážních prací je nutno na el. zařízení dle ČSN 33 1500, ČSN 33 200-6 provést výchozí revizi na jejím základě bude el. zařízení uvedeno do trvalého provozu. Revizní zpráva je právním dokladem pro uvedení elektrického zařízení do trvalého provozu.

V Brně dne: 12. 12. 2020

Vypracoval: Ing.arch.Pavλίna Kostelníková