



±0,000 = 176,100 mn.m. bpv

|         |         |            |                 |
|---------|---------|------------|-----------------|
| 000     | 09/2018 |            | ZÁKLADNÁ VERZIA |
| REVÍZIA | DÁTUM   | VYPRACOVAL | POPIS ZMENY     |

|               |  |
|---------------|--|
| NÁZOV ZÁKAZKY | <b>OBNOVA PÁLFFYOVSKÉHO KAŠTIEĽA</b>   |
| MESTO STAVBY  | PROSTREDNÁ 49/13, 900 21 SVÄTÝ JUR, k.ú. SVÄTÝ JUR, p.č. 22/1, 23/2, 23/3, 23/4, 468/3 |

|           |   |
|-----------|---|
| STAVEBNÍK | PÁLFFYOVSKÝ KAŠTIEĽ, A.S.<br>PROSTREDNÁ 49/13<br>900 21 SVÄTÝ JUR |
|-----------|---|

|                 |  |
|-----------------|--|
| STUPEŇ PROJEKTU | <b>DOKUMENTÁCIA PRE STAVEBNÉ POVOLENIE</b> |
|-----------------|--|

|                          |  |   |
|--------------------------|--|---|
| ČASŤ PROJEKTU            |  | PEČATKA   |
| HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU | ING. PETER KOPČÁK  | ZODPOVÝ PROJEKTANT ČASŤI<br>ING. ARCH. PAVOL FRANKO   |
| GENERÁLNY PROJEKTANT     | GFI, a.s.<br>BRNIANSKA 49<br>811 04 BRATISLAVA,<br>SLOVAK REPUBLIC<br>TEL.: +421 (0)2 3214 1901<br>gfi@gfi.sk www.gfi.sk | <br>PROJEKTANT ČASŤI<br>GFI, a.s.<br>BRNIANSKA 49<br>811 04 BRATISLAVA,<br>SLOVAK REPUBLIC<br>VYPRACOVAL<br>ING. MARTIN JANAČI, ING. ANDREJ ČAMBORA,<br>ING. JOZEF KOVÁČ, ING. PETRA CESNEKOVÁ |
|                          |  |    |

|                 |  |        |         |
|-----------------|--|--------|---------|
| STAVEBNÝ OBJEKT |  | MIERKA | DÁTUM   |
|                 |  | -      | 09/2018 |

|               |                                    |        |      |
|---------------|------------------------------------|--------|------|
| NÁZOV VÝKRESU | <b>SPRIEVODNÁ A SÚHRNNÁ SPRÁVA</b> | FORMÁT | SADA |
|               |                                    | 1xA4   |      |

|             |         |        |          |      |            |            |            |
|-------------|---------|--------|----------|------|------------|------------|------------|
| KÓD VÝKRESU | ZAKÁZKA | STUPEŇ | OBJEKT   | ČASŤ | ČÍSLO      | REVÍZIA    | DOPLNOK    |
| 1601        | PALK    | DSP    | <b>A</b> |      | <b>001</b> | <b>000</b> | <b>000</b> |

## OBSAH

|  |          |
|--|----------|
| <b>A. ČASŤ - SPRIEVODNÁ SPRÁVA .....</b>                                 | <b>2</b> |
| A.1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE .....   | 2        |
| A.2. ČLENENIE STAVBY NA STAVEBNÉ OBJEKTY A PREVÁDZKOVÉ SÚBORY .....      | 2        |
| A.3. ZÁKLADNÉ ÚDAJE CHARAKTERIZUJÚCE STAVBU .....                        | 3        |
| A.4. ZDÔVODNENIE STAVBY .....  | 4        |
| A.5. PREHĽAD VÝCHODISKOVÝCH PODKLADOV .....                              | 4        |
| A.6. ČASOVÉ TERMÍNY VÝSTAVBY .....                                       | 5        |
| <b>B. ČASŤ B - SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA.....</b>                         | <b>6</b> |
| B.1. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA STAVBY .....                                 | 6        |
| B.2. ZHODNOTENIE POLOHY A STAVU STAVENISKA, VYKONANÉ PRIESKUMY .....     | 6        |
| B.3. URBANISTICKÉ RIEŠENIE .....   | 6        |
| B.4. DOPRAVNÉ RIEŠENIE, SPEVNENÉ PLOCHY A KOMUNIKÁCIE .....              | 7        |
| B.5. ARCHITEKTONICKO PREVÁDZKOVÉ RIEŠENIE .....                          | 12       |
| B.6. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ RIEŠENIE .....                             | 13       |
| B.7. TESNENIE A PAŽENIE STAVEBNEJ JAMY .....                             | 26       |
| B.8. STATICKÉ RIEŠENIE .....   | 27       |
| B.9. ZDRAVOTECHNICKÉ INŠTALÁCIE .....                                    | 33       |
| B.9.1. ZDRAVOTECHNIKA .....  | 33       |
| B.9.2. VODOVODNÁ PRÍPOJKA A AREÁLOVÝ ROZVOD VODY, POŽIARNA NÁDRŽ .....   | 38       |
| B.9.3. POLIEVACIA STUDŇA A AREÁLOVÝ ROZVOD VODY .....                    | 40       |
| B.9.4. AREÁLOVÁ SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA .....                              | 40       |
| B.9.5. KANALIZAČNÁ PRÍPOJKA DAŽĎOVÁ + AREÁLOVÁ DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA ..... | 42       |
| B.9.6. REKONŠTRUKCIA EXISTUJÚCEJ DAŽĎOVEJ KANALIZÁCIE .....              | 45       |
| B.10. VYKUROVANIE .....  | 47       |
| B.11. VZDUCHOTECHNIKA A CHLADENIE .....                                  | 53       |
| B.12. ZÁSOBOVANIE ELEKTRICKOU ENERGIU .....                              | 65       |
| B.12.1. ELEKTROINŠTALÁCIE NN .....                                       | 65       |
| B.12.2. AREÁLOVÉ ROZVODY NN A AREÁLOVÉ OSVETLENIE .....                  | 70       |
| B.12.3. PREKLÁDKA VN KÁBLA L139, PREKLÁDKA KÁBLOV NN A VN PRÍPOJKA ..... | 72       |
| B.12.4. ÚPRAVA VEREJNÉHO OSVETLENIA .....                                | 74       |
| B.12.5. NOVÁ TRAFOSTANICA .....  | 76       |
| B.12.6. NÁHRADNÝ ZDROJ .....   | 81       |
| B.13. SLABOPRÚDOVÉ ROZVODY .....   | 82       |
| B.13.1. SLABOPRÚDOVÉ ROZVODY .....                                       | 82       |
| B.13.2. ELEKTRICKÁ POŽIARNA SIGNALIZÁCIA .....                           | 84       |
| B.14. MERANIE A REGULÁCIA .....  | 90       |
| B.15. RIEŠENIE POŽIARNEJ BEZPEČNOSTI .....                               | 103      |
| B.16. PLYNOINŠTALÁCIE .....  | 129      |
| B.16.1. PLYNOINŠTALÁCIE .....  | 129      |
| B.16.2. PLYNOVÁ PRÍPOJKA .....   | 131      |
| B.17. SADOVÉ ÚPRAVY, OPLOTENIE .....                                     | 133      |
| B.18. PS - VÝŤAHY .....  | 137      |
| B.19. PS - TECHNOLÓGIA KUCHYNE .....                                     | 140      |
| B.20. PS - TECHNOLÓGIA SPRACOVANIA HROZNA A VÝROBY VÍNA .....            | 149      |
| B.21. PS - TECHNOLÓGIA PRÁČOVNE .....                                    | 153      |
| B.22. ORGANIZÁCIA VÝSTAVBY .....   | 154      |

## A. ČASŤ - SPRIEVODNÁ SPRÁVA

### A.1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Názov stavby :                      | Obnova Pálffyovského kaštieľa   |
| Miesto stavby :                     | Prostredná 49/13, 900 21 Svätý Jur, k.ú. Svätý Jur, p.č. 22/1, 23/2, 23/3, 23/4, 468/3                                    |
| Investor / stavebník :              | <b>Pálffyovský kaštieľ, a.s.</b><br>Prostredná 49/13, 900 21 Svätý Jur  |
| Autor návrhu/Generálny projektant : | <b>GFI, a.s.</b><br>Brnianska 49, 811 04 Bratislava, Slovak Republic<br>Tel.: +421 (0)2 3214 1901, gfi@gfi.sk, www.gfi.sk |
| Zodpovedný projektant :             | Ing. arch. Pavol Franko   |
| Hlavný inžinier projektu :          | Ing. Peter Kopčák   |
| Stupeň dokumentácie :               | Dokumentácia pre stavebné povolenie   |

Projektanti a konzultanti jednotlivých častí projektovej dokumentácie

|   |  |
|---|--|
| Architektúra:                           | Ing. arch. Pavol Franko, Ing. arch. Katarína Hučková |
| Stavebná časť :                         | Ing. Peter Kopčák, Ing. Martin Janáči                |
| Požiarna bezpečnosť :                   | Ing. Ladislav Vámoš                                  |
| Statika :                               | Ing. Katarína Kyselová                               |
| Vzduchotechnika a chladenie :           | Dušan Slováček                                       |
| Vykurovanie :                           | Ing. František Dragúň                                |
| Zdravotechnika:                         | Ing. Ján Mesík                                       |
| Elektroinštalácie a elektrické rozvody: | Ing. Ján Baránek                                     |
| EPS / Slaboprúdové rozvody:             | Ing. Roland Živný                                    |
| Plyn:                                   | Peter Balog  |
| Komunikácie a spevnené plochy :         | Ing. Richard Urban                                   |
| Projekt organizácie výstavby:           | Doc. Ing. Peter Makýš PhD.                           |
| Vonkajšie IS – elektro:                 | Ing. Ján Baránek                                     |
| Vonkajšie IS – vodovod a kanalizácia:   | Ing. Ján Mesík                                       |
| Vonkajšie IS – plyn:                    | Peter Balog  |

### A.2. ČLENENIE STAVBY NA STAVEBNÉ OBJEKTY A PREVÁDZKOVÉ SÚBORY

#### STAVEBNÉ OBJEKTY

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>SO A</b>        | <b>PÁLFFYOVSKÝ KAŠTIEĽ</b>                                  |
| <b>SO B</b>        | <b>VINÁRSTVO SVÄTÝ JUR</b>                                  |
| SO AB 10           | Vodovodná prípojka a areálový rozvod vody, požiarna nádrž   |
| SO AB 11           | Areálová splašková kanalizácia                              |
| SO AB 12           | Kanalizačná prípojka dažďová + areálová dažďová kanalizácia |
| SO AB 13           | Plynová prípojka  |
| SO AB 14           | Polievacia studňa a areálový rozvod vody                    |
| SO AB 15           | Spevnené plochy a komunikácie                               |
| SO AB 16           | Areálové rozvody NN   |
| SO AB 17           | Areálové osvetlenie   |
| SO AB 18           | Sadové úpravy, oplotenie                                    |
| <b>SO C</b>        | <b>TECHNICKÁ INFRAŠTRUKTÚRA</b>                             |
| SO C 11            | Vonkajšie spevnené plochy – Parkovisko                      |
| <del>SO C 13</del> | <del>Studňa</del>   |
| <del>SO C 14</del> | <del>Drobná architektúra</del>                              |
| SO C 15            | Rekonštrukcia existujúcej dažďovej kanalizácie              |
| SO C 16            | Prekládka VN kábla L139                                     |
| SO C 17            | Prekládka káblov NN   |

|         |                             |
|---------|-----------------------------|
| SO C 18 | Úprava verejného osvetlenia |
| SO C 19 | Nová trafostanica           |
| SO C 20 | VN prípojka                 |

#### PREVÁDZKOVÉ SÚBORY

|       |  |
|-------|--|
| PS 10 | Náhradný zdroj                               |
| PS 11 | Výťahy                                       |
| PS 12 | Technológia kuchyne                          |
| PS 13 | Technológia spracovania hrozna a výroba vína |
| PS 14 | Technológia pracovne                         |

### A.3. ZÁKLADNÉ ÚDAJE CHARAKTERIZUJÚCE STAVBU

|  |                             |
|--|-----------------------------|
| <b>Celková plocha územia v majetku investora (parc.č.22/1, 23/2, 23/3, 23/4,468/3)</b> ..... | <b>5.625 m<sup>2</sup></b>  |
| <b>Celková plocha územia dotknutá stavebnou činnosťou mimo majetku investora</b> .....       | <b>292,57 m<sup>2</sup></b> |

Z toho na parcelách:

|             |                       |
|-------------|-----------------------|
| 23/6 .....  | 67,96m <sup>2</sup>   |
| 468/1 ..... | 162,56 m <sup>2</sup> |
| 2708 .....  | 5,76 m <sup>2</sup>   |
| 2709 .....  | 56,29 m <sup>2</sup>  |

|  |                               |
|--|-------------------------------|
| <b>Celková zastavaná plocha nadzemnej časti (SO A, SO B)</b> ..... | <b>1.344,65 m<sup>2</sup></b> |
| Celková zastavaná plocha podzemnej časti (SO A, SO B) .....        | 2631,49 m <sup>2</sup>        |
| <b>Celková podlažná plocha nadzemnej časti (SO A, SO B)</b> .....  | <b>2664,37 m<sup>2</sup></b>  |
| Celkový počet parkovacích miest .....                              | 34                            |

|   |                        |
|---|------------------------|
| Komunikácie a spevnené plochy (na pozemku) (SO A, SO B) ..... | 1576,33 m <sup>2</sup> |
| Plochy parkovacích miest (zatravnňovacie tvárnice) .....      | 235,22 m <sup>2</sup>  |
| Komunikácie a spevnené plochy (mimo pozemku) .....            | 272,39 m <sup>2</sup>  |

|   |                              |
|---|------------------------------|
| <b>Skutočná plocha zelene (na pozemku)</b> .....                            | <b>1817,12 m<sup>2</sup></b> |
| <b>Celková započítateľná plocha zelene kultivovaná (mimo pozemku)</b> ..... | <b>111,92 m<sup>2</sup></b>  |

#### SO A – Pálffyovský palác

|  |                               |
|--|-------------------------------|
| Celková úžitková plocha nadzemnej časti .....          | 1943,48 m <sup>2</sup>        |
| <b>Celková podlažná plocha nadzemnej časti</b> .....   | <b>2.470,78 m<sup>2</sup></b> |
| Celková úžitková plocha podzemnej časti .....          | 138,61 m <sup>2</sup>         |
| <b>Celková podlažná plocha podzemnej časti</b> .....   | <b>156,61 m<sup>2</sup></b>   |
| ± 0,000 = .....  | = 176,100 m n.m.              |
| Najvyšší bod (hrebeň najvyššej strechy) .....          | = 190,40 m n.m.               |
| Počet nadzemných podlaží .....                         | 2 + podkrovie                 |
| Počet podzemných podlaží .....                         | 1                             |
| <b>Ubytovacie a ostatné kapacity</b>                   |                               |
| Celkový počet apartmánových izieb .....                | 5                             |
| Počet lôžok .....                                      | 18                            |
| Počet zamestnancov .....                               | cca 16 os                     |
| Počet odbytových miest v a la carte reštaurácií .....  | cca 40 os                     |
| Počet odbytových miest v reštaurácií Fine dining ..... | cca 25 os                     |
| Počet odbytových miest v graperii .....                | cca 15 os                     |
| Kongres .....  | cca 120 os                    |
| Počet izieb pre personál .....                         | 3                             |
| Počet lôžok pre personál .....                         | 18 os                         |

#### SO B – Vinárstvo

|  |                               |
|--|-------------------------------|
| Celková úžitková plocha nadzemnej časti .....        | 144,81 m <sup>2</sup>         |
| <b>Celková podlažná plocha nadzemnej časti</b> ..... | <b>193,59 m<sup>2</sup></b>   |
| Celková úžitková plocha podzemne časti .....         | 2.063,22 m <sup>2</sup>       |
| <b>Celková podlažná plocha podzemnej časti</b> ..... | <b>2.474,88 m<sup>2</sup></b> |
| ± 0,000 = .....                                      | = 176,100 m n.m.              |
| Atika v najvyššom bode .....                         | = 181,53 m n.m.               |

|   |           |
|---|-----------|
| Počet nadzemných podlaží .....                                | 1         |
| Počet podzemných podlaží .....                                | 1         |
| <b>Ostatné kapacity</b>                                       |           |
| Počet stálych zamestnancov .....                              | cca 3 os  |
| Počet odbytových miest v miestnosti pre ochutnávku vína ..... | cca 40 os |
| Maximálna plánovaná výroba vína .....                         | 1.000 hl  |

#### Najkratšie odstupové vzdialenosti dostavieb od hraníc susedných pozemkov

| Objekt  | Odstup od hranice pozemku parc. č. 25/4 (25/3) (Juhovýchodná hranica pozemku) | Odstup od hranice pozemku parc. č. 23/38 (Juhovýchodná hranica pozemku) | Odstup od hranice pozemku parc. č. 22/2 (Severovýchodná hranica pozemku) | Odstup od hranice pozemku parc. č. 22/3 (Severovýchodná hranica pozemku) |
|---|---|---|--|--|
| SO A Pálffyovský kaštieľ – Hospodársko-prevádzkový objekt | 0 m   | 1,07 m  | 22,30 m  | 17,27 m  |
| SO B Vinárstvo – komunikačný krčok                        | 20,37 m   | -   | 5,73 m   | 1,16 m   |

| Objekt                                   | Odstup od hranice pozemku parc. č. 23/6 (Severozápadná hranica pozemku) | Odstup od hranice pozemku parc. č. 2707/35 (Juhozápadná hranica pozemku) | Odstup od hranice pozemku parc. č. 23/37 (Juhovýchodná hranica pozemku) |  |
|--|---|--|---|--|
| SO B Vinárstvo – eliptický objekt        | 6,95 m  | 18,87 m  | 26,79 m   |  |
| SO B Vinárstvo – podzemná časť v záhrade | 1,00 m  | 13,49 m  | 12,68 m   |  |

#### A.4. ZDŮVODNENIE STAVBY

Budova kaštieľa pochádzajúca zo začiatku 17. storočia bola pôvodne postavená ako sídlo uhorského palatina. V priebehu 17. až 19. storočia sa viackrát zmenil majiteľ objektu a od roku 1907 slúžil kaštieľ ako detská nemocnica až do konca druhej svetovej vojny kedy sa stal vlastníctvom mesta Svätý Jur. V druhej polovici 20. storočia bola budova kaštieľa striedavo v správe JRD, MNV a bola využívaná hlavne pre obytné účely. Dnes je majetkom spoločnosti Pálffyovský kaštieľ, s.r.o.

Zámerom investora je obnova NKP a jej dostavba za účelom vybudovania fungujúceho komplexu, ktorý bude zastrešovať viacero funkcií. V suteréne historickej časti i v suterénoch novostavieb navrhujeme priestory na výrobu, uskladnenie a degustáciu vína (SOB Vinárstvo Svätý Jur). Vinárstvo chce nadviazať na niekoľko storočnú históriu výroby vína v priestoroch NKP. Bude vystupovať pod obchodným označením ViaJur. Do vinárstva bude začlenená i hospodárska elipsovitá nadzemná časť (novostavba) nachádzajúca sa v záhrade v severozápadnej časti pozemku.

Zvyšne časti sú súčasťou objektu SOA Pálffyovský kaštieľ. Na prízemí historickej časti (NKP) sa bude nachádzať reštauračná časť, kuchyňa so zázemím a kongresová časť. Na 1.poschodí východného krídla bude fonotéka, graperia a malá zážitková reštaurácia (fine dining) so zázemím. V západnom krídle sa bude nachádzať kantína pre zamestnancov, šatne zamestnancov mimo vinárstva, strojovňa VZT, kotolňa a dve kancelárie. Na 2.poschodí sa nachádza pohotovostné ubytovanie v piatich apartmánových izbách.

Historickú budovu a samotný objekt SOA uzatvára v juhozápadnej časti átria novostavba hospodársko-prevádzkovej budovy. V budove sa nachádzajú skladové priestory, práčovňa, garáž, hygienické zariadenie pre hostí, kancelárske priestory a priestory určené pre krátkodobé pohotovostné ubytovanie personálu

#### A.5. PREHLAD VÝCHODISKOVÝCH PODKLADOV

Spracovaniu projektovej dokumentácie predkladanej na stavebné povolenie bolo nutné naštudovať množstvo podkladov a dokumentov nielen k samotnému objektu ale i k MPR Svätý Jur. Bolo spracované geodetické zameranie objektu a príľahých pozemkov. Po spracovaní architektonického konceptu využitia NKP bol spracovaný zámer obnovy NKP, ktorý bol predložený KPÚ. Na základe vyjadrenia KPÚ bol spracované jednotlivé požadované prieskumy, z ktorých bola väčšina zrealizovaných, momentálne stále prebieha ešte archeologický prieskum. Priebežne výsledky a poznatky z archeologického prieskumu boli akceptované i zapracované do predkladanej dokumentácie. Následné bolo pripravené „Oznámenie o zmene

navrhovanej činnosti“ a dokumentácia pre územné rozhodnutie, z ktorých vyplynuli ďalšie požiadavky a podklady na spracovanie predkladanej dokumentácie.

Z hlavných podkladov možno uviesť tieto:

- Takátsová J. a kol.: Svätý Jur. Zásady pre PS MPR, 1988
- Takátsová J., Mrva J. a kol.: Pamiatkový výskum návrh pamiatkovej obnovy Pálffyovského kaštieľa vo Svätom Jure, 03/1993
- Žalmanová K. a kol.: Projekt pre stavebné povolenie, Rekonštrukcia areálu Pálffyho kaštieľa – Svätý Jur, 07/1997
- GFI a.s.: Pálffyho kaštieľ vo Svätom Jure, Architektonický koncept – zastavovacia štúdia areálu, 08/2016
- Krajský pamiatkový úrad Bratislava, Rozhodnutie k zámeru obnovy národnej kultúrnej pamiatky „Kaštieľ“, zaužívaný názov „Pálffyovský kaštieľ“, KPUBA-2016/17436-2/60025/HAB, 5.8.2016
- Gáľa A.: Geodetické zameranie nosného systém stavby Kaštieľ Svätý Jur, 02/2017
- Zvarová Z. a kol.: Svätý Jur Prostredná ul. č. 49, Pálffyho kaštieľ, Architektonicko-historický výskum, 2017
- Krajský pamiatkový úrad Bratislava, Závazné stanovisko k prípravnej dokumentácii „Svätý Jur, Prostredná ul. č.49, Pálffyho kaštieľ, architektonicko-historický výskum, 2017“, spracovala PhDr. Z. Zvarová – hlavný spracovateľ, KPUBA-2017/1188-6/65727/HAB, 23.8.2017
- Kyncl T.: Výskumná správa, Dendrochronologické datovaní drevných konstrukčných prvku Pálffyovského kaštieľa ve Svätém Juru, 05/2017
- Kyseľová K.: Stavebno-technický prieskum, Pálffyovský kaštieľ, Prostredná 49, Svätý Jur, 05/2017
- GFI a.s.: Obnova Pálffyovského kaštieľa, Dokumentácia pre územné rozhodnutie, 12/2017
- EKOJET, s.r.o.: Obnova Pálffyovského kaštieľa Oznamenie o zmene navrhovanej činnosti, 12/2017
- Straňák Z.: Svetlotechnický posudok za účelom posúdenia vplyvu plánovanej Obnovy Pálffyovského kaštieľa na ulici Prostredná 49/13 v obci Svätý Jur na presnenie okolitých bytov a denné osvetlenie okolitých miestností a posúdenia navrhovaných miestností na denné osvetlenie, 01/2018
- Krajský pamiatkový úrad Bratislava, Závazné stanovisko k dokumentácii pre územné rozhodnutie „Obnova Pálffyovského kaštieľa“ na Prostrednej ulici číslo 49/13, 900 21 Svätý Jur, KPUBA-2018/4676-2/14454/HAB, 26.2. 2018
- Makýš O.: Ovlhčenie a úprava povrchov, Sv. Jur Pálffyho kúria – suterény, 04/2018
- Okresný úrad Pezinok, Odbor starostlivosti o životné prostredie: Rozhodnutie vydané v zisťovacom konaní, zmena navrhovanej činnosti – Obnova Pálffyovského kaštieľa, OU-PK-OSZP-2018/004329, 05/2018

## A.6. ČASOVÉ TERMÍNY VÝSTAVBY

|  |  |
|--|--|
| Predpokladaný termín začatia výstavby:     | 03/2019 resp. po vydaní stavebného povolenia |
| Predpokladaný termín ukončenia výstavby:   | 06/2020                                      |
| Predpokladaná lehota výstavby v mesiacoch: | 16   |

## B. ČASŤ B - SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

### B.1. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA STAVBY

Riešený objekt sa nachádza v Svätom Jure, v pamiatkovej zóne, na ulici Prostredná, ktorá je osou historického jadra mesta, pod farským kostolom sv. Juraja, stojacim na Hornom predmestí. Je náročnou stavbou s vysunutou vežou na nároží, ktorá ukončuje Prostrednú ulicu. Za objektom cesta prudko stúpa ku kostolu a kompaktná zástavba pokračuje už iba po pozdĺž východnej strany ulice. Pri vyústení Prostrednej ulice stála pravdepodobne brána mestského opevnenia s mestskými hradobnými múrmi, ktoré sa tiahli pozdĺž severnej strany kaštieľa, smerom západným a obkolesovali parcelu kaštieľa, kde boli záhrady a jazierko. Kaštieľ je pôdorysného tvaru „U“ a obklopuje ústredný dvor, ktorý je z južnej strany uzavretý zadným múrom budovy Horných kasární. Dvor je prístupný prejazdom hlavného vstupu do kaštieľa, alebo zozadu, z pôvodnej záhrady. K vonkajšej strane západného krídla kaštieľa je pristavaná provizórna hospodárska časť, ktorú navrhujeme asanovať. V zadnej časti pôvodnej záhrady existovala drevená hospodárska budova, postavená pre potreby vinárskeho družstva (na parcele 23/2), tá v súčasnosti už nejestvuje. Objekt kaštieľa je z južnej strany napojený na objekt AI Nova vo vlastníctve občianskeho združenia Academia Istropolitana Nova, ktorého klenuté pivničné priestory sú súčasťou kaštieľa. Pozemky pre situovanie podzemných dostavieb sa nachádzajú v okolí kaštieľa a sú nimi parcely vo vlastníctve investora: 22/1, 23/2, 23/3, 23/4.

Územie je svahovité, s kótami terénu vo dvore od cca 173,17 m n.m. po 174,80 m n.m. a v časti záhrady od cca 171,88 m n.m. po 174,90 m n.m. vo výškovom systéme Balt. po vyrovnaní. V súčasnosti sú dvor aj záhrada z veľkej časti nevyužívané. Kaštieľ je národnou kultúrnou pamiatkou, evidovanou v Ústrednom zozname pamiatkového fondu pod číslom 424/1.

### B.2. ZHODNOTENIE POLOHY A STAVU STAVENISKA, VYKONANÉ PRIESKUMY

Územie bolo výškopisne a polohopisne zamerané v súradnicovom systéme JTSK a vo výškovom systéme BpV.

V zmysle Zákona č. 50/1976 Zb. O územnom plánovaní a stavebnom poriadku, v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov, spracovateľ predmetného POV ako stavenisko navrhuje :

- vonkajší priestor riešeného územia (**vonkajšie stavenisko**), ktorý bude počas uskutočňovania výstavby určený na vykonávanie samotných stavebných prác, na uskladňovanie stavebných materiálov a dopravných a iných zariadení a na umiestnenie dočasných objektov navrhovaného ZS (zahŕňa výhradne stavebné pozemky v majetku investora stavby)
- vnútorné priestory existujúceho objektu (**vnútorné stavenisko**) na vykonávanie samotných stavebných prác, na prípadne zriadenie ZS a skladovanie potrebného materiálu, ktorý je nutné uzamykať.

Skutočnú dobu záberu spresní realizačná dokumentácia odbornej profesie resp. vybraný dodávateľ príslušnej stavebnej činnosti. V objekte boli vykonané nasledujúce prieskumy:

- Gáľa A.: Geodetické zameranie nosného systém stavby Kaštieľ Svätý Jur, 02/2017
- Zvarová Z. a kol.: Svätý Jur Prostredná ul. č. 49, Pálffyho kaštieľ, Architektonicko-historický výskum, 2017
- Kyncl T.: Výskumná správa, Dendrochronologické datovaní drevených konstrukčných prvku Pálffyovského kaštieľa ve Svätém Juru, 05/2017
- Kyseľová K.: Stavebno-technický prieskum, Pálffyovský kaštieľ, Prostredná 49, Svätý Jur, 05/2017
- Makýš O.: Ovlhčenie a úprava povrchov, Sv. Jur Pálffyho kúria – suterény, 04/2018
- GFI a.s.: Stavebno-technická obhliadka a zameranie podrobnosti objektu

### B.3. URBANISTICKÉ RIEŠENIE

Riešené územie sa nachádza v mestskej pamiatkovej rezervácii Svätý Jur, v katastrálnom území Svätý Jur na parcelách p.č. 22/1, 23/2, 23/3, 23/4, 468/3. Územie je vymedzené z východu Prostrednou ulicou, zo severu a západu Družstevnou ulicou a z juhu objektom Horných kasární a zástavbou rodinných domov na Družstevnej ulici. Z hľadiska územného plánu mesta Svätý Jur sa jedná o polyfunkčné plochy so zameraním na bývanie a občiansku vybavenosť.

Územie je s historickým objektom Pálffyovského kaštieľa súčasťou historickej urbanistickej štruktúry nadväzujúcej na centrálnu dopravnú os Prostrednej ulice. V rámci návrhu na riešených pozemkoch navrhujeme uzavretie pôvodnej štruktúry dvora tvoreného Pálffyovským kaštieľom dostavbou hospodársko–prevádzkového objektu a odčlenenie časti dvora (átria) od časti hospodárskej záhrady, ktorú sa pokúšame obnoviť v rámci možnosti zachovania stáročnej tradície spracovania hrozna a výroby vína. Tá je situovaná nielen do pôvodného objektu kaštieľa ale z časti i do nového objektu umiestneného v tejto časti riešeného územia. Účelom návrhu je zachovanie výroby vína v pôvodných priestoroch aj za účelom konania prehliadok vo vínnej pivnici s poskytnutím gastronomických a kongresových služieb. Z hľadiska komunikačného uvažujeme zachovanie pôvodného vstupu z Prostrednej ulice ako hlavného vstupu do obnovovaného areálu. Pre účely vinárstva bude využívaný pôvodný vstup z prostrednej ulice.

## B.4. DOPRAVNÉ RIEŠENIE, SPEVNENÉ PLOCHY A KOMUNIKÁCIE

### Popis funkčného a technického riešenia

Areál Pálffyho kaštieľa sa nachádza v historickej časti mesta Svätý Jur na jej severozápadnom okraji. Dopravná obsluha kaštieľa je zabezpečená cez ulice Prostredná a Družstevná.

V časti doprava sú riešené nasledujúce objekty:

**SO C 11 – Vonkajšie spevnené plochy - Parkovisko**

**SO AB 15 – Spevnené plochy a komunikácie areálové**

**SO C 11 – Vonkajšie spevnené plochy a SO AB 15 – Spevnené plochy a komunikácie areálové**

Predmetné objekty riešia potrebu statickej dopravy, dopravnej obsluhy a prístupu pre peších pre areál Pálffyovského kaštieľa. Pre potreby statickej dopravy sa vybuduje 34 parkovacích stojísk, pričom 20 z nich je umiestnených v priestore bývalej záhrady, na zatrávňovacích tvárniciach a ostatné sú mimo areálu, na Družstevnej ulici. Jedno parkovacie stojisko sa vytvorí v garáži. Na družstevnej ulici bude vytvorená odstavná plocha. Odstavná plocha má rozmery 12.0 m x 3.0 m pre nakládku malých objemov vína. Rozmery kolmých parkovacích stojísk sú 2.5 m x 5.0 m, rozmery pozdĺžnych parkovacích stojísk sú 2.0 m x 5.5 m, resp. 2.2 m x 6.5 m. Šírka komunikácie medzi parkovacími stojiskami je 5.5 m. Základná šírka prístupovej komunikácie je 5.0 m. Na parkovisku na Družstevnej ulici bude doplnený prechodný pruh šírky 1,5 m pre návštevníkov kaštieľa, aby mohli bezpečne opustiť parkovisko a prejsť na existujúci chodník na Prostrednej ulici. Tento prechodový pruh bude farebne odlišený od samotných stojísk. Pre zachovanie čo najväčšieho množstva zelene uvažujeme s parkovaním s previsom áut nad trávnik.

Predmetom stavby je vybudovanie nových spevnených plôch pre parkovanie a chodníky pre pešiu dopravu. Stojiská sú navrhnuté v čo možno najväčšom množstve vzhľadom na existujúce priestorové možnosti. Celá koncepcia dopravy vychádza z maximálneho využitia priestorových možností s pozornosťou minimalizovať výrub existujúcich stromov.

**Komunikácie** tvorí sieť horizontálnych a vertikálnych komunikácií, ktoré sú vedené cez parkovisko v súbehu s parkovacími stojiskami. Komunikácia je navrhnutá so šírkou jazdného pruhu 2 x 2,75 m. Výškové vedenie komunikácií je zásadne ovplyvnené výškovým osadením existujúcich budov ako aj dopravným napojením na existujúcu komunikačnú sieť. Komunikácie sú v celej dĺžke klopené jednosmerným 2 % - ným priečnym sklonom. Vozovka je navrhnutá ako dláždená v celkovej hrúbke 500 mm.

**POZNÁMKA : Návrh predmetnej stavby má minimálny dopad na existujúcu dopravu na predmetných uliciach. Staveništná doprava bude počas realizácie budovať a zásobovať stavbu po Prostrednej ulici.**

**Keď že sa jedná o rekonštrukciu je nevyhnutné, aby zhotoviteľ počas realizácie posúdil navrhované výškové vedenie, ako aj priečne klopenie a v prípade nesúladu zamerania s existujúcim stavom ho prispôbil vyhovujúcemu stavu.**

**Spevnené plochy** slúžiace na parkovanie hostí, sú navrhnuté z maximálnym využitím predmetného územia súbežne s komunikáciou. Parkovacie stojiská vedené súbežne ako pozdĺžne a kolmé. Pozdĺžne stojiská sú navrhnuté v šírke 2,0 m dĺžky 5,50 m. Kolmé parkovacie stojiská sú navrhnuté v šírke 2,50 m dĺžky 5,0 m. Celkový počet stojísk v rámci objektu je 34 z čoho 1 stojisko je vyhradené pre imobilných. Vozovka na parkovacích stojiskách je navrhnutá z betónovej dlažby a so zatrávňovacej dlažby celkovej hrúbky 550 mm.

Umiestnenie parkovísk mimo pozemkov investora je riešené prenájmom plochy pod týmito parkoviskami. Tieto parkoviská budú vedené ako verejné.

**Chodníky pre peších** sú navrhnuté pred a po obvode budov. Chodníky sú navrhnuté v premenných šírkach z kamennej dlažby. Spevnené plochy pre chodcov v blízkosti objektov sú spádované smerom od budovy priamo do komunikácie. V miestach prechodov pre peších je obrubník taktiež znížený na úrovni komunikácie, aby sa zabezpečil pohodlný prechod pre imobilných.

### 1. Intenzita dopravy

#### Počas výstavby:

Stavenisková doprava nevyžaduje úpravy na prejazdnych profilochoch a podchodných výškach. Stavenisková doprava bude rešpektovať jestvujúcu smernosť ulíc v čase realizácie stavby resp. sa bude riadiť pokynmi vyplývajúcimi z dočasného dopravného značenia.

Prístup na stavenisko sa uvažuje z Družstevnej a z Prostrednej ul. Dopravné trasy budú prechádzať ulicami: stavenisko – Družstevná ul. – Prostredná ul. – Bratislavská ul. – Krajinská cesta a ďalej podľa miesta skládky (pozri časť F – POV). Charakter dočasných vnútro staveniskových spevnených plôch a prístupovej komunikácie, za účelom zabezpečenia prístupu stavebných mechanizmov k jednotlivým pracoviskám upresní vybraný dodávateľ v spolupráci s investorm stavby do zahájenia zemných prác.

Najväčšia predpokladaná dopravná záťaž počas výstavby sa predpokladá pri výkopových prácach a súbežnej betonáži základových konštrukcií. Pri návrhu nákladných vozidiel Tatra 163-360SK4 s užitočným objemom ocelevej korby 12 m<sup>3</sup> a užitočnou hmotnosťou 19,0 t, používaných na prepravu výkopku, a zeminy v nakyprenom stave (nakyprenie 18 %), jedno vozidlo prepraví cca 10,0 m<sup>3</sup> (hmotnosť nákladu 16 t). Pri použití rýpadla s výkonom 80 m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup> bude maximálna intenzita odjazdov 7 nákladných vozidiel za hodinu. Pre zabezpečenie dovozu čerstvého betónu sa uvažuje s autodomiešavačmi napr. AMH 8 s užitočným objemom 8 m<sup>3</sup> čerstvého betónu. Ich počet sa bude pohybovať cca. 3 vozidlá za hodinu. Zemné a betonárske práce budú zaťažovať svoje okolie maximálnou krátkodobou intenzitou približne 10 vozidiel za hodinu.

#### **V kampani:**

Z hľadiska plánovaného objemu výroby sa uvažuje s 2 dopravnými trasami na dovoz vstupnej suroviny – hrozna.

S kampaňou sa uvažuje v priebehu mesiacov august, september a október. Doprava počas kampane nevyžaduje úpravy na prejazdnych profiloch a podchodných výškach komunikácií.

[1] Vínohrady vo Sv. Jure - nemajú vplyv na zaťaženie dopravou mestských komunikácií, nakoľko zvoz je uskutočňovaný z viníc, ktoré sa nachádzajú nad kaštieľom.

[2] Dovoz hrozna – prejazd po mestskej komunikácii. Na dovoz hrozna sa budú používať nákladné autá do 3,5 t, s užitočným zaťažením cca. 1,3 t. V rámci kampane bude dovoz hrozna zaťažovať svoje okolie s intenzitou dopravy cca. 2,5 auta za deň.

**V bežnej prevádzke:** Najväčšia dopravná záťaž počas bežnej prevádzky sa predpokladá pri konaní kongresov. Konanie kongresov bude svoje okolie zaťažovať intenzitou 30 áut denne. Doprava v bežnej prevádzke nebude vyžadovať úpravy na prejazdnych profiloch a podchodných výškach komunikácií.

#### **Konštrukcia spevnených plôch so zatravnovacou dlažbou:**

Konštrukcia navrhovanej vozovky vzhľadom na predpokladané dopravné zaťaženie má nasledovné zloženie:

|  |               |          |             |
|--|---------------|----------|-------------|
| - Betónová dlažba Vega-U   | STN 73 6131-1 | DL       | 80 mm       |
| - štrkop. podsyp z drveného kameniva fr. 4 - 8                   | STN 73 6126   | ŠP       | 40 mm       |
| - nestmelená vrstva zo štrkodrviny fr. 0-32                      | STN 73 6126   | ŠD 32 Gc | 200 mm      |
| - nestmelená vrstva zo štrkodrviny fr. 0-63                      | STN 73 6126   | ŠD 63 Gc | min. 230 mm |
| - <u>IZOLÁCIA PROTI ROPNÝM PRODUKTOM FATRAFOL + 2x TATRATLEX</u> |               |          |             |
| - spolu  |               |          | min. 550 mm |

#### **Konštrukcia vozovky na dláždených parkovacích stojiskách:**

Konštrukcia navrhovanej vozovky vzhľadom na predpokladané dopravné zaťaženie má nasledovné zloženie:

|  |               |          |            |
|--|---------------|----------|------------|
| - betónová dlažba                      | STN 73 6131-1 | DL       | 80 mm      |
| - podsyp z drveného kameniva fr. 4 - 8 | STN 73 6126   | ŠP       | 40 mm      |
| - podkladový betón                     | STN 73 6124   | B II     | 150 mm     |
| - nestmelená vrstva zo štrkodrviny     | STN 73 6126   | ŠD 32 Gc | min 230 mm |
| - spolu                                |               |          | min 500 mm |

#### **Konštrukcia vozovky na chodníkoch :**

Konštrukcia navrhovanej vozovky vzhľadom na predpokladané dopravné zaťaženie má nasledovné zloženie:

|  |               |          |            |
|--|---------------|----------|------------|
| kamenná dlažba                         | STN 73 6131-1 | DL       | 60 mm      |
| - podsyp z drveného kameniva fr. 4 - 8 | STN 73 6126   | ŠP       | 40 mm      |
| - podkladový betón                     | STN 73 6124   | B II     | 100 mm     |
| - nestmelená vrstva zo štrkodrviny     | STN 73 6126   | ŠD 32 Gc | min 100 mm |
| - spolu                                |               |          | min 300 mm |

**Celková plocha dláždených chodníkov je 767.80 m<sup>2</sup>**

#### **Konštrukcia vozovky v mieste dorábanej vozovky pre osadenie zapusteného obrubníka :**

Konštrukcia navrhovanej vozovky vzhľadom na predpokladané dopravné zaťaženie má nasledovné zloženie:

|  |                                   |                        |                |
|--|-----------------------------------|------------------------|----------------|
| - asfaltový koberec strednozrný - modifikovaný         | AC <sub>o</sub> 11-I PBM 45/80-75 | 40 mm                  | STN EN 13108-1 |
| - spojovací postrek z modifikovanej asfaltovej emulzie | PS, CBP                           | 0,50 kg/m <sup>2</sup> | STN 73 6129    |
| - asfaltový betón hrubý - modifikovaný,                | AC <sub>L</sub> 16-I PBM 45/80-70 | 60 mm                  | STN EN 13108-1 |
| - spojovací postrek z modifikovanej asfaltovej emulzie | PS, CBP                           | 0,50 kg/m <sup>2</sup> | STN 73 6129    |
| - podkladový betón                                     | B II                              | 210 mm                 | STN 73 6124    |
| Spolu  |                                   | 310 mm                 |                |

## Odvodnenie

Odvodnenie komunikácie a spevnených plôch je zabezpečené priečnym a pozdĺžnym sklonom a vody sú zvedené do uličných vpustov a líniových žlabov s odtokovými vpustami. Vody z parkovacích stojísk budú prečistené cez odľučovač ropných látok. Odvodnenie pláne je riešené vyspádovaním vrstvy štrkopiesku do pozdĺžnej drenáže, ktorá je zaústená do uličného vpustu. Ako pozdĺžna drenáž sa použije perforovaná rúrka PVC, DN 160.

## 2. Vybavenie komunikácie

**Definitívne dopravné značenie** na komunikáciách a spevnených plochách.

Dopravné značky budú umiestnené podľa situácie v príl. č.002. min. 0,50 m za spevnenou krajinou. Výška spodného okraja dopravných značiek nad vozovkou musí byť min. 2,00 m. DZ navrhujeme pozinkované, základných rozmerov, s fóliou v reflexnej úprave triedy 2 a s výškou písma v zmysle platnej STN 01 8020. Navrhnuté dopravné značky a dopravné zariadenia musia zodpovedať STN 018020 ( Dopravné značky na pozemných komunikáciách) a v súlade s vyhláškou MV SR č. 9/2009 Z. z., STN EN 12899-1.

Vodorovné dopravné značenie sa prevedie s použitím retroreflexného plastového dvojzložkového materiálu. Farebné vyhotovenie je bielej farby. Umiestnenie čiar je zrejme z prílohy č.002.

**Dočasné dopravné značenie** potrebné na zabezpečenie bezpečnej premávky je podrobne spracované v príl. č. 006 ( Dočasné dopravné značenie ).

## Postup výstavby

Pre výstavbu platia štandardné postupy výstavby.

- vytýčenie staveniska a podzemných inžinierskych sietí
- odstránenie ornice krovín a stromov
- stavba zemného telesa – násyp a výkop, uloženie chráničiek
- polozenie konštrukčných vrstiev vozovky
- dokončovacie práce – zriadenie krajníc a zahumusovanie upravovaných plôch

**Vytýčenie** sa realizuje z vytyčovacej siete založenej pri zameriavaní predmetného územia. Súradnice podrobných bodov obrubníkov sú zrejme z vytyčovacieho výkresu príloha č. 004.

## Príprava územia, búracie a zemné práce

V rámci prípravy územia sa vybúrajú existujúce spevnené a nespevnené plochy v potrebnom rozsahu. Vybúraná suť sa odvezie na riadenú skládku odpadov, ktorú si vyberie dodávateľ po dohode s investorom, alebo v prípade betónov a asfaltov sa podrví a použije sa na podsypné vrstvy vozovky či chodníka. Výkopy v ochranných pásmach podzemných vedení budú realizované ručným výkopom.

Pláň musí byť zhotovená v priečnom sklone podľa projektovej dokumentácie, tak aby bolo vždy zabezpečené jej odvodnenie. Dokončená pláň musí byť zhotoviteľom chránená – nesmú byť na nej skládky materiálov ani parkovanie vozidiel. Obmedzené musia byť aj prejazdy vozidiel.

**Rastlý terén, resp násyp (HTU): miera zhutnenia na vrchu vrstvy Edef2>45Mpa a Edef2/Edef1<2,5. Na overenie vlastností zemín podložia, miery zhutnenia a správneho návrhu prípadnej úpravy podložia je potrebné vykonať na stavbe zhuťňovací pokus.**

Vhodná zemina sa použije do násypu, prebytočná zemina získaná z územia sa uskladní na medzideponiu zeminy na pozemku investora. Po dohode dodávateľa s investorom sa použije pre ďalšie účely.

Zemné práce pozostávajú z výkopu a nasypovania zemného telesa až po zhotovenie a zhutnenie pláne pod vozovku komunikácie. Základnou normou pre navrhovanie a vykonávanie zemných prác je STN 73 3050 Zemné práce.

**Zemné práce je nutné vykonávať vo vhodných klimatických podmienkach.** Vlhkosť rozprestretej zeminy sa pred začatím prác nesmie odlišovať od hodnoty optimálnej vlhkosti stanovenej skúškou PS o viac ako 3% (pri zeminách s  $I_p$  17 o viac ako 5%). V prípade väčšej odchýlky odsúhlasí zástupca investora spôsob úpravy prevlhčenej zeminy.

Pláň pod vozovkou komunikácie a spevnených plochách musí byť upravená v zmysle požiadaviek uvedených v STN 73 6114 Vozovky pozemných komunikácií – základné ustanovenia pre navrhovanie.

V hornej 0,5 m vrstve násypu a 0,3 m vrstve zárezu môžu byť použité len zeminy veľmi vhodné (STN 72 1002 Klasifikácia zemín pre dopravné stavby), s maximálnou objemovou hmotnosťou väčšou ako 1650 kg/m<sup>3</sup>. Upravené podložie sa musí zhutniť hladkým valcom. Miera zhutnenia pre súdržné a nesúdržné zeminy je stanovená v STN 73 6133 Teleso pozemných komunikácií (tabuľka 4 a 5). Pláň musí byť zhotovená v priečnom sklone podľa projektovej dokumentácie, tak aby bolo vždy zabezpečené jej odvodnenie. Dokončená pláň musí byť zhotoviteľom chránená – nesmú byť na nej skládky materiálov ani parkovanie vozidiel. Obmedzené musia byť aj prejazdy vozidiel.

V niektorých častiach môže dôjsť k tomu, že nebude možné dostatočne zhutniť základovú pôdu je potrebné zmeniť

granulometrické zloženie pieskov. Toto dosiahneme pridaním štrkodrviny fr. 0-32, ktorá sa rozprestrie v hrúbke 20 cm a zafrézuje sa. Pokiaľ sa ani po takej úprave nebude dať dostatočne zhutniť základová pôda, je nutná chemická úprava podložia.

Výkopy v ochranných pásmach podzemných vedení budú realizované ručným výkopom. **Pred začatím výstavby je nutné dať overiť a vytýčiť podzemné inž. siete príslušnými správcami. Okrem vytýčenia sietí správcami je nutné overiť polohu a hĺbku sietí overovacími ručne kopanými sondami. Dotknuté vývody inžinierskych sietí (šupátka a poklapy) sa výškovo upraví na novú niveletu.**

### Úprava podložia v prípade potreby

V rámci úpravy podložia sú navrhnuté 2 alternatívy :

- V prípade že sa v podloží nachádzajú zeminy, ktoré nie sú vhodné pre podklad pod vozovku (predovšetkým plastické íly a hlbšie spraše), pre zabezpečenie únosnosti podložia je potrebné vykonať úpravou podložia vápnom, resp. cementom do hrúbky 400 mm. Spôsob a zásady realizácie navrhovanej úpravy je nutné konzultovať počas výstavby s projektantom a zhotoviteľom.
- V prípade zlej únosnosti podložia je navrhnutá alternatíva výmeny podložia za štrkodrvu 0-63 hrúbky 400 mm s použitím geotextílie

### Vozovka

Vozovka sa skladá z podkladových vrstiev a krytu. Ako podkladové vrstvy sú použité štrkodrava a cementom stmelená zmes. Podkladové vrstvy sú definované v STN 73 6114 Vozovky pozemných komunikácií. Zhotovujú sa podľa STN 73 6124 Stavba vozoviek – kamenivo stmelené hydraulickým spojivom, STN 73 6125 Stavba vozoviek – stabilizované podklady a podľa STN 73 6126 Stavba vozoviek – nestmelené podklady.

Podkladné vrstvy sa nemajú zhotovovať ak hrozí nebezpečenstvo, že teplota pri kladení klesne pod 5° C. Kladenie sa nesmie vykonávať ani pri silnom alebo dlhotrvajúcom daždi. Po rozprestretí sa hneď začne so zhutňovaním. Zhutňuje sa každá vrstva samostatne. Vrstva sa zhutňuje od okrajov ku stredu. Zhutňovanie sa opakuje až po dosiahnutie požadovanej miery zhutnenia. Nestmelená vrstva zo štrkodrviny musí byť v technologicky najkratšom čase prekrytá naväzujúcou vrstvou. Pred pokládkou ďalšej vrstvy sa kontroluje modul pretvárnosti z druhého zaťažovacieho cyklu  $E_{def2}$  statickou zaťažovacou skúškou. Pomer  $E_{def2} / E_{def2}$  musí byť menší ako 2,5. Na zhotovenie a skúšanie dláždených krytov platí STN 73 6131-1-časť 1. Táto norma sa zaoberá aj problematikou osadzovania obrubníkov.

### Dláždená vozovka – požiadavky

Kladenie dlažby sa začína v rohu s pravým uhlom, ak je to možné, v najnižšom bode dláždenej plochy. Dlažba sa kladie vždy od okraja v smere od hotovej plochy. Položená plocha je hneď pochôdzna. Je potrebné dodržať pozdĺžny a priečny sklon dlažby. Výška musí byť taká, aby tvarovky po uložení boli o 1cm vyššie ako požadovaná výška plochy, lôžko sa pri vibrovaní zníži o 1 cm.

**Špárovanie** – je potrebné použiť kamenivo s nízkym obsahom jemných a prachovitých častíc.

**Vibrovanie** – Celá plocha sa pozametá tak, aby špárovací materiál vyplňal špáry. Plocha sa zvlhuje vibračnou platňou v pozdĺžnom aj priečnom smere. Vibruje sa zásadne len suchá dlažba so suchým špárovacím materiálom. Vibračná platňa sa používa s gumovou podložkou !

Na zhotovenie a skúšanie dláždených krytov platí STN 73 6131-1-časť 1. Táto norma sa zaoberá aj problematikou osadzovania obrubníkov.

### Dokončovacie práce

Dokončovacie práce pozostávajú z dosypania a zhutnenia krajnic, zahumusovania plôch zo zeleňou v hrúbke 0,15 m. Zatrávnenie je potrebné ošetrovať. Je nutné zabrániť erózii svahov. Osobitnú pozornosť je potrebné venovať údržbe odvodňovacích zariadení.

### Zvláštne upozornenie

**Pred zahájením stavebných prác je nutné dať vytýčiť všetky podzemné inžinierske siete ich správcami a v prípade kolízie s objektom ochrániť. Projekt uvažuje s tým že všetky existujúce siete , ktoré prechádzajú popod existujúcu cestu sú v dostatočnej hĺbke a ochránené chráničkami podľa STN. Z toho dôvodu chráničky existujúcich sietí nie sú zarátané vo výkaze výmer a zhotoviteľ by si mal vyčleniť finančnú rezervu pri tvorbe cenovej ponuky na tieto položky pri stanovení ceny za dielo, nakoľko nie je možné overiť stav chráničiek inžinierskych sietí.**

### Doprava počas výstavby

Výstavba predmetnej stavby má minimálny dopad na dopravu po už existujúcich komunikáciách. Dočasné dopravné značenie potrebné na zabezpečenie bezpečnej premávky počas výstavby areálu je podrobne spracované v príl. č. 6 ( Dočasné dopravné značenie ).

### **Ochrana podzemných vôd počas výstavby**

Zemné práce na komunikácii a spevnených plochách neovplyvnia režim podzemných vôd. Dodržanie kvality podzemných vôd je potrebné počas výstavby zabezpečiť dodržaním disciplíny stavebných prác a dobrého technického stavu mechanizmov.

### **Ochrana prostredia pred prašnosťou**

V období prevádzky komunikácie a spevnených plôch neprichádza už faktor prašnosti prostredia do úvahy, nakoľko kryt vozovky bude bezprašný a predpokladá sa vykonávanie pravidelnej údržby a čistenie vozovky. Počas výstavby bude potrebné zo strany dodávateľa stavby udržiavať čistotu používaných verejných prístupových komunikácií, nakoľko zemné práce a pohyb stavebných mechanizmov po komunikáciách spravidla spôsobuje výrazné problémy životnému prostrediu dotknutému územiu.

### **Požiarina ochrana**

Za prístupovú komunikáciu pre vedenie hasičského zásahu možno považovať navrhovanú cestnú komunikáciu šírky min. 3,0 m, ktorá v plnej miere spĺňa požiadavky § 82 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z., tj. je široká min. 3,0 m, bude sa nachádzať v bezprostrednej blízkosti uvažovaných resp. existujúcich stavebných objektov (tj. minimálne 30 metrov od vchodov do každej stavby) a je dimenzovaná na tiaž min. 80 kN, reprezentujúcu pôsobenie zaťaženej nápravy požiarneho vozidla. Navrhovaná úprava týmto požiadavkám vyhovuje resp. nebráni.

### **Búracie práce**

V rámci prípravy územia sa odhumusuje predmetné územie a následne sa vybúrajú existujúca štrková komunikácia v potrebnom rozsahu. Vybúraná suť sa odvezie na riadenú skládku odpadov, ktorú si vyberie dodávateľ po dohode s investorom. V prípade betónov a asfaltov sa po podrvení môžu použiť na podsypné vrstvy spevnenej plochy.

**Výkopy v ochranných pásmach podzemných vedení budú realizované ručným výkopom.**

### **Zoznam odpadov**

- |   |                      |
|---|----------------------|
| - zemina a kamenivo iné, než je uvedené v 17 05 05              | č. odpadu 17 05 04 O |
| - výkopová zemina iná, ako uvedené v 17 05 05                   | č. odpadu 17 05 06 O |
| - vybúraný betón  | č. odpadu 17 01 01 O |
| - vybúraný asfalt (bituménové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01) | č. odpadu 17 03 02 O |

### **Nakladanie s odpadmi**

Vybúrané materiály sa zabuduje po recyklácii do ložných vrstiev vozovky.

Prebytočné vybúrané hmoty sa odvezu na skládku, ktorú určí objednávateľ do zahájenia stavby. Nakladanie s odpadmi sa musí riadiť platnou právnou úpravou na úseku odpadového hospodárstva (zákon č. 223/2001 Z.z. o odpadoch v znení neskorších predpisov), ktorá požaduje predchádzať vzniku odpadov a obmedzovať ich množstvo, ako i odpady zhodnocovať recykláciou a opätovným využitím. Zneškodňovanie odpadov spôsobom, ktorý neohrozuje zdravie ľudí a nepoškodzuje životné prostredie je možné vtedy, ak sa nedá použiť iný, vhodnejší spôsob nakladania s odpadmi. Z uvedeného vyplýva, že zneškodňovanie odpadov skládkovaním by mal byť posledný spôsob, ako sa bude s odpadmi nakladať.

Základnými princípmi riadenia odpadového hospodárstva na stavbe bude:

- predchádzanie vzniku odpadov
- materiálové a energetické zhodnotenie odpadov
- environmentálne vhodné zneškodnenie odpadov

### **Posúdenie statickej dopravy podľa STN 73 6110/Z2**

POSÚDENIE STATICKEJ DOPRAVY PODĽA STN 73 6110/Z2

Posúdenie statickej dopravy podľa STN 73 6110/Z2 pre stavbu Obnova Pálffyovského paláca

Podľa článku 16.3.10, tabuľky č.20 základné ukazovatele pri návrhu parkovacích stojísk sú nasledovné:

- kapacity objektu sú nasledovné :

ubytovacie a stravovacie zariadenie

- ochutnávka vína 40 návštevníkov
- reštaurácia 40 návštevníkov
- Fine dining 25 návštevníkov
- Grapéria 15 návštevníkov
- zamestnanci 11 osôb

vinárstvo 3 zamestnanci

prevádzka kaštieľa 5 zamestnancov

počet izieb 5 ks

kongresová sála 120 stoličiek

- počet parkovacích stojísk pre ubytovacie a stravovacie zariadenie

- 120 : 8 = 15
- 11 : 5 = 2.20
- 5 x 0.5 = 2.50
- počet parkovacích miest pre vinárstvo  
3 : 4 = 0.75
- počet parkovacích miest pre prevádzku kaštieľa  
5 : 5 = 1.00
- počet parkovacích miest pre kongresovú sálu  
120 : 4 = 30.00
- spolu 51.45

Celkový počet parkovacích stojísk pre predmetný objekt je nasledovný:

$$N = 1.1 \times P \times kmp \times kd =$$
$$= 1.1 \times 51,45 \times 1.0 \times 1.0 = 56,59 = 57 \text{ parkovacích miest}$$

Nakoľko v čase keď bude v prevádzke kongresová sála, nebudú pre verejnosť k dispozícii ostatné prevádzky takže výpočet statickej dopravy pre kongresovú sálu vyjadruje maximálny počet parkovacích miest.

Celkový počet parkovacích stojísk v čase použitia kongresovej sály je nasledovný:

$$N = 1.1 \times P \times kmp \times kd =$$
$$= 1.1 \times 33,95 \times 1.0 \times 0.9 = 33,61 = 34 \text{ parkovacích stojísk}$$

**Celkový požadovaný počet parkovacích miest v zmysle STN 73 6110/Z2 je 34.**

Vypracoval : Ing. Peter Žák

## B.5. ARCHITEKTONICKO PREVÁDZKOVÉ RIEŠENIE

Pri návrhu obnovy Pálffyovského kaštieľa sme riešený celok rozdelili do dvoch objektov, ktorých vymedzenie vychádza z prevádzkovo-funkčného využitia priestoru.

Objekt národnej kultúrnej pamiatky okrem suterénnych pivničných priestorov predstavuje spolu s dostavovaním hospodársko-prevádzkovým objektom uzavretý ucelený celok vymedzujúci pôvodnú historickú a urbanistickú štruktúru objektov uzatvárajúci centrálny dvor (átrium). Tento objekt SO A PÁLFFYOVSKÝ KAŠTIEĽ vymedzuje gastronomické a kongresovú prevádzku doplnenú o prevádzkovo hospodárske zázemie a pohotovostné ubytovanie. Objekt predstavuje ucelený uzatvorený objekt ohraničujúci centrálny dvor.

Samostatný prevádzkový celok predstavuje objekt SOB VINÁRSTVO SVÄTÝ JUR, ktorý pozostáva z pôvodných priestorov vinárstva v historickej časti objektu, čím sa zachováva pokračovanie vinárskej tradície v pôvodných priestoroch. Okrem týchto priestorov je vinárstvo rozšírené i do novobudovaných suterénnych priestorov budovaných v priestoroch átria a záhrady. V átriu objekt vinárstva vyúsťuje nad terén len komunikačným jadrom, kde sa nachádza výťah a schodisko. V záhradnej časti vystupuje nad terén prízemie vinárstva, ktoré má upriamiť pozornosť na prevádzku vinárstva v suteréne, kde sa moderná prevádzka spája s tradíciou vinárstva na tomto mieste.

### SO A PÁLFFYOVSKÝ KAŠTIEĽ

#### Suterén

Historické suterény NKP sú súčasťou objektu SOB a tak suterénne priestory objektu SOA predstavuje suterénna časť hospodársko-prevádzkového objektu, kde sa nachádza, práčovňa, výlevka a skladovacie priestor pre účely Pálffyovského kaštieľa (SOA).

#### Medzipodlažie

Predstavuje priestor vsunutého podlažia pod vstupnými priestormi do reštaurácie. V tejto časti sa nachádza hygienické zázemie reštaurácie a upratovačka. Cez tento priestor je možné vstupovať priamo na úroveň dvorovej časti. Využívanie tohto prepojenia sa smerom z kuchyne a reštaurácie sa uplatní najmä v letných mesiacoch.

#### Prízemie

Pri vstupe do areálu kaštieľa z Prostrednej ulice sa na ľavej strane nachádza reprezentatívne schodisko vedúce na 1.poschodie. Napravo od vstupu (pobránia) a nachádza nástupný priestor ku kongresovej časti objektu. Tento priestor je taktiež prístupný z dvora cez tzv. Pálffyovské schodisko. V tejto časti sa nachádza samotný priestor kongresu, ktorý je umiestnený v centrálnej časti severného krídla a je otvorený cez dve podlažia. V úrovni 1.Poschodia sa nachádza komunikačná lávka prístupná interiérovým schodiskom priamo z priestoru kongresovej sály. Okrem tejto miestnosti sa v tejto časti nachádzajú rozptylové priestory pre kongres, šatňa, hygienické zázemie a miestnosť pre catering. Vo vežičke sa nachádza výťah ktorý vertikálne prepája nadzemné poschodia NKP s nástupnou úrovňou vo dvore. Kongres je priamo prepojený cez komunikačnú chodbu s kuchyňou, ktorá sa nachádza na pôvodnom mieste ( po poslednej rekonštrukcii objektu). Umiestnenie kuchyne si vyžiadalo zopár dispozičných úprav a výmenu stropu nad kuchynskou časťou. Kuchyňa je cez vstupné priestory reštaurácie prepojená na samotné priestory reštaurácie, ktoré sa nachádzajú v reprezentatívnych klenutých priestoroch západného krídla. Vstup do reštaurácie je zabezpečený priamo z dvora cez tzv. Pálffyovské schodisko. Vo vstupných priestoroch sa nachádza schodisko vedúce do medzipodlažia.

Na prízemí hospodársko-prevádzkového objektu (HPO) sa nachádza hygienické zázemie pre dvorovú časť (v prípade konania spoločenských akcií priamo vo dvorovej časti objektu), sklad sezónneho nábytku, priestory pre bezpečnostnú službu, kancelária správcu, garáž a dielňa. Na vertikálne prepojenie poschodí sa v objekte nachádza schodisko, ktoré sa nachádza v centre dispozície.

### 1.poschodie

Na prvom poschodí HPO sa nachádzajú kancelárske priestory správy objektu a pohotovostná ubytovacia časť pre zamestnancov. Nachádzajú sa tu tri samostatné izby s hygienickým zázemím. V objekte NKP sa cez pôvodne reprezentatívne schodisko dostaneme z prízemí na 1.pochodie. Z priestorov reprezentatívneho schodiska vedie na 2.poschodie schodisko, ktoré je umiestnené v polohe z poslednej rekonštrukcie. Ďalej je v priestore umiestnený vínný salón, gastronomická prevádzka – findinnig spolu so zázemím. Príslušené k týmto priestorom je hygienické zázemie určené pre gastronomickú prevádzku, vínný salónik, ale i pre kongres nachádzajúci sa na prízemí. Vo vežičke sa nachádza výťah. Táto gastronomická časť vo východnom krídle je prístupná lávkou ponad kongres s priestormi 1.poschodia v západnom krídle objektu NKP. Jedná sa o podkrovné priestory. V tejto časti sa nachádza okrem kantíny pre zamestnancov (a jej zázemia) i technologická časť objektu. Nachádza sa tu kotolňa a strojovne vzduchotechniky. V zadnej časti západného krídla sa nachádzajú šatne a dve kancelárie. Táto časť je s prízemím spojená schodiskom a výťahom na prevoz jedla. Výťah je bez prístupu osôb s nosnosťou 300kg.

### 2.Poschodie

Nachádza sa len nad východným krídlom príslušeným k prostrednej ulici až po vežičku v ktorý je umiestnený výťah. V týchto podkrovných priestoroch je umiestnených päť apartmánových izieb určených pre pohotovostne ubytovanie. Okrem toho sa v tejto časti nachádzajú priestory technického zázemia a výlevka.

## SOB VINÁRSTVO SVÄTÝ JUR

Koncepcia vinárstva vychádza zo zachovania dlhoročnej tradície výroby vína v tomto území a priamo aj v týchto priestoroch. Súčasne hygienické a prevádzkové nároky na spracovanie hrozna a výrobu vína sú priestorovo náročnejšie ako to bolo pri historických vinárstvach. Aj keď objem vinárstva prakticky zachováваме priestorovo-prevádzkové nároky si vynútili k vytvoreniu nových priestorov, ktoré budú sú prepojené z pôvodnou hmotou NKP.

### Suterén

V novo vytvorenom priestore suterénu v záhradnej časti je vytvorený priestor na spracovanie hrozna, technologické zázemie, flaškovňa a skladovacie priestory. Táto časť je následne prepojená s pôvodnými historickými pivničnými (suterénnymi) priestormi NKP. Tieto priestory môžeme rozdeliť na tri časti. V západnej časti sa nachádzajú dve degustačné miestnosti s hygienickým zázemím, v priestore pod severným krídlom sa nachádza tankovňa a pod východným krídlom sa nachádza archív vín a sudovňa. Suterénne priestory NKP sú prepojené aj s novou átriovou časťou, kde sa nachádza hygienické zázemie, serverovňa, sklady a rezerva pre technologické priestory.

### Prízemie

Z úrovne suterénu stúpa vinárstvo v átriovej časti kvôli zabezpečeniu vertikálnej komunikácie tzv. spojovacím kříčkom, ktorý umožňuje východ z prízemí priamo na terén. Okrem schodiska tam je situovaný i výťah umožňujúci prepravu imobilných osôb. Prízemná časť vinárstva v záhrade evokujúca sud obsahujeme priestory umožňujúce vertikálnu komunikáciu (schodisko a výťah) spolu so zázemím dôležitým pre chod vinárstva.

## B.6. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ RIEŠENIE

### Búracie práce

Stavebné zásahy sú podmienené skutočnosťou, že sa jedná o objekt národnej kultúrnej pamiatky a preto pri návrhu jeho využitia vychádzame okrem iného i zo zákona č. 49/2002 o ochrane pamiatkového fondu a zásad pamiatkovej starostlivosti pre mesto Jur pri Bratislave (Svätý Jur). Pri návrhu dispozičného riešenia pôvodnej časti objektu (NKP) boli v maximálnej miere rešpektované existujúce konštrukcie a všetky hodnotné prvky stavby. Objekt bude podľa priloženého architektonického a stavebného riešenia očistený od neskorších zásahov bez umeleckej a historickej hodnoty.

V suterénnych priestoroch navrhujeme odstrániť najmä novodobé rôznorodé betónové konštrukcie, medzi ktoré patria podlahové konštrukcie v celom rozsahu suterénu, betónové nádrže a schodisko v m.č. 0.06, betónové schodisko vo vstupe do vínnej pivnice (m.č.0.06). Odstrániť navrhujeme aj nevhodnú prístavbu v juhovýchodnej časti objektu orientovanú do záhrady (jedná sa o lisovňu. V rámci pôvodných historických konštrukcií navrhujeme minimálne zásahy, jedná sa najmä o prechody na prepojenie historického objektu a uvažovaných novostavieb v miestnosti 0.04. a m.č. 0.06. V suterénnych priestoroch príslušených k Prostrednej ulici uvažujeme odstrániť nasypávaný materiál z predpokladaných suterénnych miestnosti, keďže realizované sondy naznačujú že sa tu nachádzajú.

V prízemí búracie práce obsahujú najmä odstránenie novodobých podlahových vrstiev, novodobých schodiskových konštrukcií v severnom a východnom krídle, prestup cez stropnú konštrukciu tvorenú klenbičkami a oceľovými traverzami v m.č. 1.03. Z exteriérovej strany musíme kvôli prepojeniu historických a navrhovaných suterénov rozobrať vonkajšieho dvojramenného schodiska. Po zrealizovaní suterénov bude vytvorená jeho kópia s použitím pôvodných materiálov. V severnom krídle a na styku severného a západného krídla navrhujeme viacero zásahov do vnútorných deliacich konštrukcií a odstránenie stropných konštrukcií v časti nad budúcou kuchyňou (jedná sa o strop nad miestnosťami 1.04 až 1.07.), čo je

nevyhnutné z dôvodu osadenie technologického z, v centrálnej časti severného krídla sa odstraňujú prakticky všetky priečne steny.

Na 1.poschodí v centrálnej časti severného krídla taktiež odstraňujeme prakticky všetky vnútorné murované konštrukcie spolu s krovom. Vo východnej časti navrhujeme odstrániť trojicu deliacich priečok, pričom ponechávame všetky časti, v ktorých sú vedené prieduchy. V tejto časti odstraňujeme i novodobé oceľové schodisko do podkrovia. Odstránenie (a následnú náhradu) strešného pláštia nad západným krídlom sme riešili samostatným ohlásením stavebných úprav.

Na 2.poschodí sú zásahy do existujúcich konštrukcií minimálne, odstránia sa len poškodené časti záklopu a vymenia poškodené drevené prvky krovu. V rámci vytvorenia komunikačnej chodby navrhujeme výmenu krátkej časti väzných trámov, ktorá bude realizovaná až v realizačnej časti a to náhradou pomocnou oceľovou konštrukciou. Nahradený bude musieť byť i rohová výmena väzných trámov a to z dôvodu poškodenia súčasných konštrukcií. Odstránenie (a následnú náhradu) strešného pláštia nad východným krídlom sme riešili taktiež samostatným ohlásením stavebných úprav.

Samotný postup búracích prác je potrebné pred samotným začatím konzultovať so statikom. Pred samotným búraním je potrebné ako prvé domurovať všetky niky, prieryzy, drážky a vybúrané plentáže navrhnuté na domurovanie. Murovanie prevádzať od spodných podlaží po horné. Nové murivo je potrebné previazať s pôvodným murivom prostredníctvom káps, alebo výstužou v ložnej škáre. Postup búracích prác treba realizovať smerom od horných podlaží po spodné. Búracie práce treba vykonávať v súčinnosti statického zabezpečenia otvorov, prípadne dočasného podchytenia stropov. Búracie práce budú rešpektovať všetky platné právne predpisy v danej problematike, nakladanie so vzniknutou stavebnou suťou a demontovanou technológiou bude spĺňať podmienky obsiahnuté :

- V zákone č. 79/2015 Z.z. (Zákon o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov)
- Vo vyhláške č. 320/2017 Z.z., ktorou sa mení a dopĺňa Vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov.
- Vo vyhláške MŽP č.322/2017 Z.z., ktorou sa mení a dopĺňa Vyhláška MŽP SR č. 371/2015 Z.z.
- Vo vyhláške č. 365/2015 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov
- Vo vyhláške MŽP SR č. 371/2015 Z.z. (Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch)
- Zákon č. 79/2015 Z.z. (Zákon o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov)

Pri prevádzaní búracích prác je nutné všetkých pracovníkov oboznámiť s bezpečnosťou a ochranou zdravia pri práci podľa platnej vyhlášky Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny! Pri realizovaní búracích prác je nutné výkresy búracích prác konfrontovať s výkresmi nového stavu a s výkresmi statiky! Riešenie búracích prác je nutné prispôbiť reálnemu stavu na stavbe v zmysle projektovaného riešenia.

### Zemné práce

Pre potreby predkladanej dokumentácie bol spracovaný podrobný inžinierskogeologický prieskum [3]. V tejto kapitole uvádzam výstupy z prieskumu, ktoré boli použité pre statický výpočet. Počas prieskumu boli technológiou jadrového vŕtania nasucho s tvrdokovovou korunkou realizované tri vŕtané sondy do 12 m (SJ-1, SJ-4, SJ-5) a tri vŕtané sondy do 6 m (SJ-2, SJ-3, SJ-6). Ďalej boli realizované tri dynamické penetračné skúšky (DP-1 až DP-3) do hĺbky 4,2 – 7,5 m pod terén.

Na celej ploche záujmového územia sa pod vrstvou slabo humózných hlín mocnosti do 0,2 m vyskytujú málo konsolidované navážky mocnosti 1,1 – 2,8 m. V strednej časti (SJ-2,3,6) sa pod navážkami vyskytujú piesčité íly tuhej konzistencie mocnosti 0,3 – 1,1 m. Proluviálne ílovito-piesčito-štrkovité zeminy sa vyskytujú na kótach cca 170 – 171,5 m.n.m. Sú slabo vytriedené, zrnitosť sa menia vo vertikálnom aj horizontálnom smere na malej vzdialenosti. Do hĺbok cca 6 – 7 m pod terénom sa striedajú piesky ílovité s rôznym obsahom žulových poloostrohanných valúnov so štrkami s prímiesou jemnozrnnej zeminy. Štrkové valúny majú prevažne 2 – 10 cm, miestami 10 – 15 cm i viac. Od hĺbky cca 7 m pod terénom sa vyskytujú ílovité piesky. Na základe výsledkov chemickej analýzy vytvára podzemná voda

- pre betón neagresívne chemické prostredie
- avšak v dôsledku zvýšenej hodnoty elektrolytickej vodivosti a obsahu SO<sub>3</sub>+Cl veľmi vysokú agresivitu prostredia na oceľ (IV).

### OBNOVA NKP

Zemné práce v existujúcej historickej časti objektu budú pozostávať z realizácie terénnych úprav, pri ktorých je nutné vyrovnať výškové rozdiely medzi jednotlivými miestnosťami podľa navrhovaného stavu. Tieto úpravy budú mať v určitých častiach za následok podchytenie základových konštrukcií a s tým aj spojených výkopových prác. Tieto úpravy na základe kopaných sond predpokladáme v severnom krídle objektu a v obmedzenom rozsahu aj v mieste napojenia historických suterénov na suterény dostavby v átriu. Pri prehlbovaní základovej špáry budú zemné práce realizované po 1m záberoch aby nedošlo k porušeniu statiky objektu. Okrem tejto úpravy navrhujeme kvôli realizácii hydroizolácie odkopať objekt po celom obvode aj z vonkajšej strany mimo časti priľahlej k Strednej ulici. V tejto časti sa zaizolovaní objektu realizuje spätný zásyp z ílovitých zemín zhutňovaných po vrstvách.

### NOVOSTAVBY

Pred zahájením výkopových prác sa musia vytýčiť všetky trasy existujúceho podzemného vedenia v predpokladanom obryse výkopu! Treba realizovať prípravu dotknutého územia pre výstavbu, a to odstránením hodnotnej vrchnej vrstvy

zeminy – ornice. Zemné práce budú pozostávať z realizácie otvoreného svahovaného výkopu pre podzemné časti novostavieb. V dvoch miestach bude musieť byť dočasná stavebná jama zabezpečená v átriu pri p.č. 22/3 usmernou tryskovou injektážou pažením a v záhradnej časti príľahlej k p.č. 2708 záporovým pažením. Pod všetkými základovými konštrukciami bude upravený terén zhutnený na únosnosť podľa špecifikácii časti PD statika.

Zemná práce budú prevedené v ráci riešeného územia aj z dôvodu realizácie jednotlivých líniových inžinierskych sietí. Pri realizácii zemných prác je nutné postupovať podľa pokynov uvedených v jednotlivých častiach PD a podľa platných predpisov pre BOZ.

## Zakladanie

Obe novostavby vinárstva (SO B) a hospodársko–prevádzkový objekt majú jedno podzemné podlažie (suterén). Základová škára je navrhnutá na kótach cca 169,80 a 171,30 m.n.m. To znamená, že ustálená hladina podzemnej vody bola zistená 0,50 m nad základovou škárou (objekt v átriu) resp. 0,88 m (HPO) a 2,97 m (vinárstvo) pod základovou škárou. V závere inžinierskogeologického prieskumu je však upozornenie, že hladina podzemnej vody v daždivejšom období môže byť až o 1 m vyššia. Pri výkopových prácach HPO a objektu v átriu treba zabezpečiť odčerpávanie podzemnej vody. Návrh je predmetom dodávateľskej dokumentácie.

Novostavby budú založené na monolitických železobetónových základových doskách hrúbky 250 mm. Niektoré časti dosiek budú mať spádovanú hornú hranu so zaústením do odvodňovacieho žľabu. Tu platí, že najmenšia hrúbka základovej dosky (pod žľabom) bude 250 mm. Pod trojicou interiérových stĺpov vinárstva bude vzhľadom na posúdenie na prepichnutie lokálne základová doska hrubšia o 200 mm, t.j. celková hrúbka bude 450 mm. Dva exteriérové stĺpy pri vjazde do podzemného podlažia prístavby v záhrade budú založené samostatne, na stupňovitých základových pátkách celkovej výšky 800 mm. Súčasťou prístavby v záhrade sú dva úseky oporných múrov s plynulo stúpajúcou hornou hranou. Oporné múry budú od ostatného objektu oddielované a založené na pásových základoch z prostého betónu.

Hydroizolácia podzemných častí všetkých novostavieb je navrhnutá z vonkajšej strany. Základové dosky budú vystužené viazanou výstužou. V napojení suterénnych stien bude výstuž previazaná, čím sa vytvorí votknutie. Ako ochrana výstuže pri ukladaní bude pod celou plochou základových dosiek realizovaná vrstva podkladového betónu hrúbky aspoň 50 mm. Alternatívne je možné použiť hrubú geotextíliu.

Časť hospodársko–prevádzkového objektu nie je podpivničená. Nosné steny budú založené na základových pásoch z prostého resp. slabo vystuženého betónu. V napojení na podzemné podlažie musia byť základové pásy stupňovito prehlbované až po úroveň spodnej hrany základovej dosky.

Pre realizáciu podlahovej konštrukcie podľa [1] v suteréne severného a západného krídla kaštieľa je potrebné realizovať plošný výkop. V predstihu musí byť overená hĺbka založenia existujúcich stien v každom priestore – poloha a rozsah overovacích sond je na výkrese. Plošný odkop môže byť realizovaný maximálne po spodnú hranu pôvodných základov. V prípade potreby hlbšieho odkopu musia byť z tejto úrovne základy podchytené. Navrhujem podchytenie základov podbetónovaním po záberoch. Dĺžka záberov je maximálne 1,50 m, pričom nasledujúci záber môže byť odkopaný až po kompletom zabetónovaní a zatuhnutí záberu susedného. Odporúčam použiť betón pevnostnej triedy C25/30 zavlnutej až plastickej konzistencie, čím sa minimalizuje zmrašťovanie. Zábery, ktoré musia mať výšku väčšiu ako 800 mm, je vhodné po výške rozdeliť na dve fázy. Posledných 200 mm bude dobetónovaných po 24-och hodinách. Prípadná medzera medzi podchytením a pôvodnou základovou konštrukciou musí byť dôsledne vyklinovaná resp. domurovaná.

Finálna spodná hrana podbetónovania musí byť o min. 150 mm nižšie ako je hĺbka odkopu. V prípade, že je existujúci základ uložený na pevný nerozpukaný skalný podklad, podbetónovanie nie je potrebné.

## Nosné konštrukcie

### SUTERÉN

Vertikálny nosný systém novostavieb tvoria železobetónové monolitické steny hrúbky 200 mm, stenové piliere a stĺpy. Polohu a tvar určujú interiérové požiadavky jednotlivých funkčných priestorov. Vzhľadom na potrebný raster zvislej a najmä vodorovnej výstuže nie je možné pre nosné steny použiť debniace tvárnice (!). Prestropenie suterénnych podlaží je navrhnuté železobetónovými monolitickými doskami hrúbky 200, 250 a 300 mm. Línia stropnej dosky na rozhraní interiéru a exteriéru (prístavba v záhrade) bude prerušená vloženými termokošmi. Vzhľadom na hospodárnosť návrhu odporúčam použiť termokoše dĺžky 1 m, pričom medziľahlé úseky budú vyplnené tepelnou izoláciou podľa návrhu stavebnej časti. Z väčšej časti budú stropy prístavby v átriu aj v záhrade zároveň strešnými konštrukciami. Navrhnuté sú vegetačné strešné vrstvy s veľkou vrstvou substrátu umožňujúcou výsadbu nízkej až stredne vzrastlej zelene. Tieto časti stropných dosiek budú realizované v spáde – spodná aj horná hrana, t.j. s konštantnou hrúbkou.

V existujúcom objekte kaštieľa sú navrhnuté drobné stavebné úpravy – vytvorenie nových dverných otvorov. Otvory bude možné vybúrať po osadení nových prekladov. Oceľový nosník prekladu bude – postupne vždy len z jednej strany steny – osadený do zafrézovanej horizontálnej drážky. Ložná plocha v mieste budúceho uloženia bude vyspravená vrstvou malty. Maltu v historickom murive odporúčam používať podobného zloženia, pevnosti a pórovitosti ako je malta pôvodná. Po osadení oceľového prekladu na oboch lícach steny môže byť predrezané zvislé ostenie a následne ručne (!) vybúraný otvor. Spodné pásnice nosníkov musia byť prepojené privarenou pásovinou v osovej vzdialenosti max. 300 mm.

V pivničných priestoroch severného a západného krídla kaštieľa budú realizované nosné podlahové dosky, dimenzované na zaťaženie technologickým zariadením vinárstva. Železobetónové monolitické dosky budú tvarované tak, aby bolo možné zabudovať líniové odtokové žľaby. Vo všetkých rezoch bude minimálna hrúbka dosky 200 mm. Vystužené budú viazanou výstužou. Vzhľadom na zistenú agresivitu podzemnej vody na oceľ [3] odporúčam pri ukladaní výstuže pri spodnom povrchu použiť betónové dištančníky.

## MEDZIPOSCHODIE

V časti západného krídla kaštieľa je existujúce medzioschodie. Nosnú konštrukciu tvoria oceľové valcované nosníky s výplňou z tehlových klenbičiek. V strope je potrebné spraviť otvor pre osadenie interiérového schodiska. Existujúci strop bude dočasne podopretý. V potrebnom rozsahu bude rozobratá klenbičková výplň a odrezaná časť oceľového nosníka. Následne bude na troch miestach privarený oceľový nosník výmeny. Poškodená resp. chýbajúca časť tehlovej klenbičkovej výplne bude doplnená.

V príľahlých priestoroch je navrhnuté vybúranie pôvodných, sekundárne zamurovaných otvorov a rozšírenie niektorých existujúcich otvorov. Tu je potrebné v predstihu osekať omietku a zistiť spôsob a rozsah preklenutia otvorov. V prípade potreby musia byť pred rozšírením otvorov osadené nové resp. predĺžené pôvodné preklady/záklenky.

## PRÍZEMIE

Prístavba v átriu má v tejto úrovni malú časť – pôdorysného rozmeru max. 3,5x9,5 m – vystupujúcu nad terén. Zvislý nosný systém tvoria železobetónové steny výťahovej šachty a krátky úsek železobetónovej steny v strede pozdĺžnej fasády. Na steny hrúbky 200 mm je osadená stropná doska hrúbky 200 mm s obojstranným konzolovým presahom. Výstuhu takto tvarovanej dosky tvorí súvislá obvodová atika, ktorá je integrálnou súčasťou stropnej dosky. Železobetónové monolitické nosné prvky budú vystužené viazanou výstužou.

Nadzemná časť prístavby v záhrade má elipsový tvar. Zvislý nosný systém tvoria železobetónové monolitické steny hrúbky 200 mm – obvodové, vnútorná pozdĺžna stena a steny výťahovej šachty. Obvodové steny pokračujú nad úroveň stropu nad prízemím vo forme atiky s plynulo skosenou hornou hranou v pozdĺžnom smere. Stropná doska je železobetónová monolitická hrúbky 200 mm. Nosné prvky budú vystužené viazanou výstužou.

Nosné steny hospodársko – prevádzkového objektu budú murované z keramických tehloblokov P10 na maltu M5. Strop nad prízemím bude železobetónový monolitický hrúbky 200 mm, vystužený viazanou výstužou. Z dôvodu potrebného zvislého a najmä vodorovného rastra výstuže nemôžu byť pre nosné steny použité debniace tvárnice (!).

Na štyroch miestach je v pôvodnom objekte navrhnuté vytvorenie nových resp. pretvarovaných dverných otvorov. Pre vytvorenie nových otvorov budú osadené oceľové preklady. Oceľový nosník prekladu bude – postupne vždy len z jednej strany steny – osadený do zafrézovanej horizontálnej drážky. Ložná plocha v mieste budúceho uloženia bude vyspravená vrstvou malty. Maltu v historickom murive odporúčam používať podobného zloženia, pevnosti a pórovitosti ako je malta pôvodná. Po osadení oceľového prekladu na oboch lícach steny môže byť predrezané zvislé ostenie a následne ručne (!) vybúraný otvor. Spodné pásnice nosníkov musia byť prepojené privarenou pásovinou v osovej vzdialenosti max. 300 mm.

Časť stropu nad prízemím v súbehu západného a severného krídla kaštieľa bude tvoriť železobetónová monolitická stropná doska hrúbky 200 mm. Na dosku budú položené zariadenia technologického vybavenia objektu a zároveň budú priamo na dosku uložené stĺpiky krovu.

V úrovni stropu nad prízemím bude v rozsahu kongresovej sály vytvorená pochôdzna galéria. Konštrukčne bude súčasťou konštrukcie krovu. V tejto úrovni je zároveň nevyhnutné doplniť horizontálne stuženie. Na pozdĺžnych stenách budú vytvorené vysoké nosníky železobetónového venca, ktoré budú v pravidelnej vzdialenosti 3 m prepojené priečnymi tiahkami z rúr 26,9/2,6 mm. Nosnými prvkami galérie budú – pozdĺžnik IPE100 vyvesený do konštrukcie krovu závesmi z tyče  $\square$  12 mm vo vzdialenostiach 2 m a priečniky IPE100 v osových vzdialenostiach 625 mm. Nosný systém galérie na konci krátkej zalomenej časti bude doplnený stĺpom z rúry 102/5 mm. Stĺp bude zároveň vretenom kruhového interiérového schodiska.

## 1. POSCHODIE

Nosné steny 1. poschodia hospodársko – prevádzkového objektu budú murované z keramických tehloblokov P10 na maltu M5. Ukončené budú stužujúcim vencom. Dlhý pozdĺžny úsek venca bude nad priečkou prepojený priečnym nosníkom. Priečka nesmie byť domurovaná ku železobetónovému nosníku natesno !

Schodiskový priestor bude uzavretý železobetónovou stropnou doskou hrúbky 150 mm. V [1] je navrhnuté čiastočné prestropenie nad 1. poschodím. Toto bude realizované drevenými trámami 160/200 mm. Trámy budú uložené na veniec a voči klopeniu zabezpečené horným celoplošným záklopom.

V objekte kaštieľa je v rámci 1. poschodia navrhnuté vytvorenie dvoch nových konštrukcií krovov.

Krov („A“) nad kongresovou sálou má jednoduchý sedlový tvar s polvalbou vo východnom ukončení. Rovnaké väzby – ukladané v maximálnej osovej vzdialenosti 1 m – tvorí vždy dvojica krokiev 120/200 mm a rozpera 100/150 mm. V línii vyvesenia oceľovej konštrukcie galérie je v rovine strechy osadená roznášacia väznica 120/120 mm. Funkciu priestorového stuženia krovu plní celoplošné debnenie kotvené ku každej krokve.

Tvarovo výrazne náročnejší je krov („B“) nad súbehom severného a západného krídla. Stolicu krovu tvorí dvojica medzilíhlých väzníc 150/180 mm podopretých stĺpkami 150/150 mm. Stĺpiky budú kotvené priamo do železobetónovej

stropnej dosky. Na väznice a pomúrnice budú v osovej vzdialenosti max. 1 m ukladané rovnaké väzby – dvojica krokiev 140/240 mm a klieština 2x50/150 mm. V úžľabí/nároží krovu bude väzbu tvoriť dvojica krokiev 140/240 mm a klieština 2x50/150 mm.

Úpravami v krove druhého poschodia sa výrazne mení veľkosť zaťaženia v miestach podopretia krovu na stropnej konštrukcii nad 1. poschodím. Existujúci drevený trámový strop bol už pri poslednej rekonštrukcii vyvesený v polovici rozpätia. Nosníky vyvesenia – zvarenec z 2xIč.200 – sú prsto uložené na nosné steny resp. nosný pilier. Na navrhované pritaženie tieto oceľové nosníky bez úpravy nevyhovujú (využitie pri posúdení na I.MS je cca 150 %). Preto navrhujem v úrovni a v smere drevených trámov vložiť celkom päť oceľových nosníkov, zvarencov z 2xU 240. Týmito nosníkmi budú podopreté oceľové nosníky vyvesenia. Spoj oceľových nosníkov musí byť tuhý, napr. zváraný s použitím výstužných platní. V stavebno – technickom prieskume [2] boli identifikované hnilobou poškodené záhlavia stropných trámov – spolu 5 kusov. Trámy budú dočasne podopreté. Záhlavia budú odrezané až po zdravé drevo a poškodené časti budú nahradené protézami rovnakého prierezu. Dĺžka preplátovania je min. 800 mm, pričom vzdialenosť hniezd spojovacích prostriedkov, napr. svorníkov, bude 600 mm.

## 2. POSCHODIE

V úrovni druhého poschodia je krov hospodársko – prevádzkového objektu („D“). Západné krídlo má valbový krov. Rovnaké väzby ukladané v osovej vzdialenosti max. 1 m tvorí dvojica krokiev 120/180 mm a klieština 2x60/150 mm. Pultový krov východného krídla tvoria rovnaké väzby – krokva 120/180 mm a klieština 2x60/150 mm, uložené v osovej vzdialenosti max. 1 m. V štítovom murive bude v úrovni kotvenia klieštín vytvorený železobetónový veniec, do ktorého budú osadené oceľové kotevné papuče. Funkciu priestorového stuženia krovu bude plniť celoplošný záklop kotvený ku každej krokve.

Krov („C“) severného a východného krídla kaštieľa bol v [2] hodnotený ako „konštrukcia s poruchami podstatne znižujúcimi bezpečnosť, pričom objekt nie je po stránke bezpečnosti ohrozený“. To znamená, že zistené poškodenie drevokaznými hubami a škodcami a geometrické odchýlky a deformácie musia byť sanované. Navrhujem

- odhniť časti pomúrnic vymeniť. Prierez dodržať.
- poškodené konce stĺpikov (2 ks) odrezať po zdravé drevo a nahradiť protézami rovnakého prierezu. Spoj realizovať preplátovaním.
- prehnité krátke prvky (krátčatá, námetky) vymeniť. Prierez dodržať.
- skrútené/poklesnuté konce väzných trámov (1 až 2 miesta) pridvihnúť a podmurovať resp. podložiť tvrdým drevom (dub, agát).

Týmito úpravami bude plne obnovená funkčnosť pôvodnej konštrukcie krovu. V objeme podkrovia je navrhnuté vytvorenie dočasného ubytovania. Hlavné priestory budú na úrovni stropu nad 1. poschodím, každá izba vždy medzi dvomi plnými väzbami, bez potreby zásahov do drevenej nosnej konštrukcie.

Na dvoch miestach je potrebné vytvoriť chodbový prechod v mieste väzných trámov. Ťahový účinok priamočiareho dreveného prvku bude po vyrezaní krátkeho úseku väzného trámu zachovaný osadením oceľových obojstranných zvarencov z U 140. Spodná vodorovná časť zvarenca bude zapustená do stropnej konštrukcie.

Pre štyri izby bude vloženie medzistropu vytvorená aj vyššia úroveň. Opäť sú jednotlivé priestory riešené tak, aby nebolo potrebné zasahovať do pôvodnej konštrukcie. Tá zostáva zachovaná. Medzistrop bude vytvorený cca 80 cm pod úrovňou existujúcich väzníc. Na stĺpiky budú prikotvené primárne nosníky 150/200 mm. Pre zmenšenie rozponu primárnych nosníkov budú analogicky s pôvodnými pásikmi osadené pásiky nové 100/100 mm. V zalomení pod úžľabím bude na obvode medzistropu doplnený stĺpik 150/150 mm. Pochôdznu konštrukciu vytvoria sekundárne stropné nosníky 150/200 mm uložené v osovej vzdialenosti 625 mm. V rozsahu interiérových schodísk budú v strope vytvorené výmeny. Spoje pridávaných drevených prvkov navrhujem realizovať tesárskym spôsobom (čapy, prepláty, ...) s prípadným doplnením oceľových spojovacích prostriedkov (skrutky do dreva, svorníky). Podrobný návrh spojov je predmetom dodávateľskej dokumentácie.

**Technologické upozornenie:** pri obnove pôvodných stien a klenieb z kameňa resp. tehál odporúčam dodržať pôvodné materiálové zloženie. Doplnené a premurované časti musia byť murované výhradne na vápennú maltu. **Je úplne nepripustné kombinovať pôvodný murovací materiál s materiálmi na cementovej báze.** Vzhľadom na diametrálne odlišnú pevnosť a vlhkosťný režim, by cementový materiál spôsobil degradáciu (vysušenie, podvrvenie, rozmrvenie) a postupný rozpad muriva. Všetky cementové omietky, malty a betónové výplne v kontakte s pôvodným murovacím materiálom musia byť odstránené.

### OCHRANA NOSNÝCH PRVKOV

Zachovávané drevené nosné konštrukcie – stropy, krovy – je potrebné očistiť. Odstrániť zásypy a degradovaný záklop, vyčistiť najmä atíkový priestor v krovoch. Pôvodné prvky po realizácii sanačných prác (popísané v predošlej kapitole) budú natreté vhodným ochranným prostriedkom voči drevokazným hubám a škodcom pre staré drevo. Všetky nové drevené nosné prvky budú pred zabudovaním natreté vhodným ochranným náterom voči drevokazným hubám a škodcom. Pre zabezpečenie účinnosti náteru je nevyhnutné dodržať maximálnu vlhkosť reziva 18 %. Finálny vzhľad/farebnosť drevených prvkov priznaných v interiéri určí architekt.

Oceľové nosné prvky je potrebné vhodným spôsobom (náter, pozink) chrániť voči korózii počas celej doby životnosti konštrukcie. Náter vo všetkých potrebných vrstvách je potrebné aplikovať pred zabudovaním oceľového nosného prvku. Finálnu farebnosť priznaných oceľových prvkov (galéria v kongresovej sále) určí architekt.

## Zvislé nenosné konštrukcie

### SO A PÁLFFYOVSKÝ KAŠTIEĽ

V historickej časti sú vnútorné deliace steny sú navrhnuté ako murované a montované. Murované steny navrhujeme na prízemí a 1.poschodí z tehál Porotherm Profi 14 a 11,5. Väčšiu časť zvislých nenosných konštrukcií tvoria montované priečky a predsadené steny. Ich nosnú konštrukciu tvoria oceľové tenkostenné profily (CW, CD). Z obidvoch strán sú opláštené sadrokartónovými doskami hr. 2x12,5 mm, a to z dôvodu splnenia akustických požiadaviek kladených príslušnými normami (STN 73 05 23). V ubytovacej časti na 2.poschodí v rámci apartmánových izieb sú SDK priečky hrúbky 125mm (CW 75/100) a skladané „inštalačné“ priečky, ktorých výsledná hrúbka bude závisieť od „obstavaných“ prvkov krovu. Pri ich realizácii je nutné splniť požiadavku na zvukovú izoláciu (STN 730532) min.  $R_w=42\text{dB}$ . V miestach, kde je potrebné umiestniť sanitárne rozvody je pred deliacou priečkou vyhotovená predsadená voľne stojaca stena a tieto inštalácie sú vedené v nej. Okrem 2.poschodia sa SDK priečky nachádza v hygienických priestoroch na prízemí i 1.poschodí. SDK konštrukcie boli zvolené kvôli ich minimálnemu invazívnemu zásahu do pôvodnej hmoty a konštrukcií objektu NKP. Samozrejme priečky spĺňajú i požadované požiarne odolnosti zadefinované projektom požiarnej ochrany.

V hospodársko-prevádzkovom objekte je väčšina nenosných zvislých deliacich konštrukcií navrhnutá ako murované z tehál Porotherm Profi 14, 11,5 a 8. Montované SDK konštrukcie sa nachádzajú najmä na 1.poschodí v časti pohotovostného ubytovania pre zamestnancov. Hrúbka konštrukcii a skladby jednotlivých priečok a predsadených stien sú totožné ako v ubytovacej časti historického objektu. Jedná inštalačná SDK stena hr. 3250mm sa nachádza i na rozhraní hygienického zázemia pre mužov a ženy na prízemí.

Sadrokartón bude po pretmelení škár a ukotvenia opatrený vrchným bielym náterom. Požiadavky na jednotlivé deliace SDK steny budú nadefinované vo výkresoch pôdorysov stavebnej časti v ďalšom stupni PD. Samostatne stojace murované priečky v objekte nenavrhujeme, budú omietané. Okrem toho bude nutné v historickej časti zrealizovať i výspravky pôvodných stien, to je navrhnuté len tehľami plnými pálenými (TPP). Celkový stav a množstvo potrebného murovacieho materiálu bude jasné až po očistení stien od omietok a obkladov.

### SO B VINÁRSTVO SVÄTÝ JUR

V historických pivniciach sa neprístupuje k predeľovaniu pivničných priestorov dodatočnými priečkami, jedine v časti medzi tankovňami a degustačnými priestormi je navrhnuté vyhotovenie hygienického zázemia, ktoré bude prevedené ako murované z tehál Porotherm 14 a 11,5. V novostavbách sa deliace konštrukcie nachádzajú najmä na prízemí objektu vinárstva a v suterénnej časti v átriu, kde vymedzujú hygienické zázemie a inštalačné jadro v časti, kde je umiestnený východ na terén. Centrálna časť suterénu v átriu je navrhnutá ako otvorená, čo umožňuje zvolený nosný systém. Pre potreby prevádzky sa uvažuje s „deliacimi stenami“ z tehál Porotherm Profi 17,5, ktoré po omietnutí dosiahnu hrúbku nosných ŽB stien 200mm.

## Schodiská a rampy

### SO A PÁLFFYOVSKÝ KAŠTIEĽ

Najhodnotnejšie pôvodné schodiská sú sústredené a prístupné z pobránia od Prostrednej ulice. Dve schodiská sú vyrovnávacie a vyrovnávajú výškové rozdiely medzi vjazdom do objektu a nástupnými úrovňami. Jedno schodisko má sedem druhé tri stupne. Stupne tvoria kamenné prvky, ktoré bude nutné v rámci obnovy očistiť a remeselne obnoviť. Naľavo od podbránia sa nachádza hlavná schodisková hala v ktorom je umiestnené reprezentatívne trojramenné schodisko prekonávajúce výšku z prízemí na prvé poschodie. Obdobne ako pri vyrovnávajúcich schodiskách aj tu bude nutné kamenné stupne očistiť a remeselne obnoviť. V rámci schodiska sa zachovalo aj pôvodné kované zábradlie, ktoré bude taktiež očistené a obnovené.

V átriu, príľahlé k severnému krídlu je umiestnené vyrovnávajúce schodisko skladajúce sa z dvoch ramien symetrický osadených, tak aby sprístupňovali rôzne časti prízemí. Jedná sa o tzv. Pálffyovské schodisko, ktoré bolo ale pri poslednej rekonštrukcii v roku 1993 značne upravené a pôvodné konštrukcie boli nahradené ŽB schodiskom a kamenným obkladom. Schodisko navrhujeme aj z dôvodu realizácie novej suterénnej časti rozobrať a po realizácii suterénov znovu postaviť. Pri tejto príležitosti budú nahradené ŽB stupne stupňami z kameňa, prípadne z umelého kameňa tak aby boli príbuzné dochovaným kamenným stupňom.

V rámci objektu navrhujem zrealizovať i nové schodiska. Na prízemí severného krídla jedno nové trojramenné ŽB schodisko vedúce na 1.poschodie. Na 1.poschodí východného krídla v schodiskovej hale navrhujem nahradiť novodobé oceľové schodisko novým ľahkým dvojramenným schodiskom s oceľovou nosnou konštrukciou obložené dreveným obkladom podľa požiadaviek PD interiéru. Týmto schodiskom sa sprístupní ubytovacia časť nachádzajúca sa na 2.poschodí. V rámci apartmánových izieb uvažujeme i s trojicou drevených mlynárskych schodísk, ktoré budú sprístupňovať podkrovné časti jednotlivých apartmánových izieb.

V severnom krídle je navrhnutá časť prechodovej lávky v kongresovom priestore v úrovni 1.poschodia ako rampa so sklonom 1:12. V exteriéry pri severnom krídle je navrhnutá aj vonkajšia rampa s dvoma ramenami určená pre osoby s obmedzenými možnosťami pohybu. Rampa vedie do nástupnej stanice výťahu obsluhujúceho všetky poschodia objektu mimo suterénu.

Súčasťou kaštieľa je i dostavovaný hospodársko-prevádzkový objekt, v ktorom sa nachádza centrálny schodiskový priestor vzájomne spájajúce priestory od suterénu až po 1.poschodie. Schodisko je navrhnuté ako monolitické (hrúbka dosky 150mm), železobetónové (medzi jednotlivými poschodiami dvojramenné s medzi podestou). Povrchovú úpravu v schodisku uvažujeme gresovú dlažbu.

## SO B VINÁRSTVO SVÄTÝ JUR

Do historických pivničných priestorov sú momentálne štyri schodiska, z toho sú tri železobetónové, monolitické z ktorých len schodisko do severného krídla má drevené stupnice. Do malej degustačky vedie oceľové schodisko s drevenými stupnicami. V navrhovanom riešení navrhujeme všetky schodiska odstrániť. Nahradené bude schodisko do severného krídla, ktoré navrhujeme železobetónové s drevenými stupnicami a schodisko z exteriéru do malej degustačky, ktoré navrhujeme ako priamočiare dvojramenné drevené.

V novonavrhovaných objektoch navrhujeme schodiska ako železobetónové. V átriovej časti je schodisko vedúce do exteriéru navrhnuté ako priame trojramenné s medzi podestami. V záhradnej časti je navrhnuté schodisko vedúce zo suterénu na prizemie, schodisko je taktiež trojramenné s dvoma medzi podestami.

Na prekonanie výškových rozdielov medzi jednotlivými časťami suterénu sú navrhnuté dve vyrovnávajúce schodiská, jedno medzi severným krídlom a suterénom v átriu a druhé medzi veľkou degustačkou a suterénom v átriu. Pre umožnenie plynule vnútornej prepravy sú v objekte navrhnuté i dve rampy, ktoré plynulo prekonávajú výšku medzi pôvodným suterénom a suterénom v átriu.

Výška zábradlí a madiel nových schodísk a rámp bude rešpektovať príslušné normy STN 74 3305 a STN 73 4130.

## Strešná konštrukcia

### SO A PÁLFFYOVSKÝ KAŠTIEĽ

Konštrukcie možno rozdeliť na strešné konštrukcie nad pôvodným objektom kaštieľa a nad hospodársko-prevádzkovým objektom.

Konštrukcia krovu nad kaštieľom je pôvodná a bude v plnej miere zachovaná. Je tvorená stojacou stolicou s pravidelnými pevnými väzbami. Konštrukcia krovu je valbová, resp. v časti nad severným krídlom v styku s východným krídlom je polvalbová. Pri okape je strešná rovina zalomená námetom, teda sklon strechy má v reze dva sklony, plyšší pri okape a strmší smerom k vrcholu. Pôvodnú strešnú krytinu tvorí keramická strešná krytina typ Bobrovka.

Strešný plášť nad západným a východným krídlom je riešený samostatnou dokumentáciou pre ohlásenie stavebných úprav – výmenu strešného plášťa. Nad oboma týmito časťami uvažujeme so zachovaním historickej konštrukcie krovu. Krov nad západným krídlom bude doplnený o dva vikiere a niekoľko strešných okien. Krov nad východným krídlom je doplnený o dve pôvodné komínové telesa a nové strešné okná. Stav krovu bude musieť byť kontrolovaný a preverený v priebehu výmeny strešného plášťa, prípadne novo objavené defekty na nosných prvkoch bude nutné riešiť protezovaním, prípadne príložkami.

Krov nad severným krídlom a na styku severného a západného krídla bude demontovaný a nahradený novým, ktorý umožní maximálne využitie podkrovného priestoru. Pre technologické účely budú nad časťou krovu, kde sa nachádzajú strojovne a kotoľňa doplnené vikiere (5ks). Nad centrálnou časťou severného krídla ale nebudeme umiestňovať ani vikiere a ani strešné okná. Vrcholy strechy v úrovni nosných prvkoch budú zachované. Detailne riešenie konštrukcie krovu nad severným krídlom a stykom severného a západného krídla pozri samostatný výkres PD Statika. Vo všetkých týchto častiach je navrhnutý nasledovný strešný plášť:

#### S.02

- |   |       |
|---|-------|
| - Tradičná pálená keramická krytina, typ Viedenská, resp. Bobrovka  | 15mm  |
| - Strešná lata, 40x50mm   | 40mm  |
| - Kontralata, 40x50mm, prevetrávaná medzera   | 40mm  |
| - Tepelná izolácia na priamu aplikáciu na debnenie, vrchná vrstva hliník s modifikovaným asfaltovým pásom $\lambda=0,022 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$ (ref. Bauder PIR Plus) | 120mm |
| - Difúzne neotvorená, asfaltová podkladná membrána na inštaláciu na drevené debnenie, ref. Bauder TOP TS 40 NSK   |       |
| - Debnenie z dosák OSB III  | 22mm  |

Nad hospodársko-prevádzkovým objektom je navrhnutá drevená konštrukcia krovu hambalkového typu. Dimenziu drevených prvkov pozri samostatný výkres v časti statika. Strecha je valbovo-pultová a strešná krytina z hladkého medeného plechu spájaného na stojaté drážky. Strešný plášť je navrhnutý nasledovne:

#### S.02

- |  |       |
|--|-------|
| - Hladká plechová krytina spájaná na stojatú drážku – medený plech   |       |
| - Separáčna membrána s drenážnou vrstvou (ref. Bauder TOP VENT NSK)  | 8mm   |
| - Tepelná izolácia s PIR doskou $\lambda=0,022 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$ (ref. Bauder PIR MDE)                     | 100mm |
| - Krokva 120x180mm   |       |
| - Tepelná izolácia medzi krokvmi $\lambda=0,032 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$ (ref. Knauf Unifit 032) fixovaná lištami | 80mm  |

- Parozábrana (ref. Bauder Vap parobrzdá)

Všetky drevené nosné prvky je potrebné ošetriť vhodným chemickým ochranným prostriedkom (s ničiacou funkciou, napr.: Lignofix Super). Nenosné drevené prvky ako debnenie a pomocné latovanie bude patrične chemicky ošetrenými. Vymenené drevené prvky budú z reziva akostnej triedy S1 (max. vlhkosť pri zabudovaní 20%).

## SO B VINÁRSTVO SVÄTÝ JUR

V rámci novostavieb sú všetky strechy riešené na ŽB vodorovných konštrukciách a na konštrukciách so sklonom 3%. Podľa účelu je možné použiť ploché strechy rozdeliť na zelené intenzívne, zelené extenzívne, pochôdzné a pojazdné. V zásade sú ploché zelené extenzívne strechy použité na strechách nad prízemím s nasledujúcimi skladbami:

### S.51

- Vegetačná extenzívna vrstva (ref. ICOMAT GREEN 317) 60mm
- Retenčno - microdrenážna vrstva (ref. ICOPAL ICOMAT 140, 7x) 3,6mm
- Drenážna vrstva s obojstranne chránená netkanou textíliou (ref. ICODREN 10 SPEED DRAINAGE SBSI) 10mm
- Hydroizolačná vrstva - 2xmodifikovaný asfaltový pás, odolný voči prerastaniu koreňov 5mm
- Tepelná izolácia - EPS 200 S,  $\lambda = 0,033 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$ , mech. kotvená 240mm
- Parozábrana - penetračný náter + modifikovaný asfaltový pás celoplošne natažený na suchý a rovný podklad, vrstvy spájané s presahom podľa odporúčania výrobcu (min. 120mm), rohy posilniť prídavnými pásmi 3,5mm

### S.56

- Vegetačná extenzívna vrstva (ref. ICOMAT GREEN 317) 60mm
- Retenčno - microdrenážna vrstva (ref. ICOPAL ICOMAT 140, 7x) 3,6mm
- Drenážna vrstva s obojstranne chránená netkanou textíliou (ref. ICODREN 10 SPEED DRAINAGE SBSI) 10mm
- Hydroizolačná vrstva - 2xmodifikovaný asfaltový pás, odolný voči prerastaniu koreňov 5mm
- Tepelná izolácia PIR,  $\lambda = 0,022 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$ , mech. kotvená 140mm
- Parozábrana - penetračný náter + modifikovaný asfaltový pás celoplošne natažený na suchý a rovný podklad, vrstvy spájané s presahom podľa odporúčania výrobcu (min. 120mm), rohy posilniť prídavnými pásmi 3,5mm

Ploché zelené intenzívne strecha ako aj pochôdzné a pojazdné strechy sú zrealizované nad suterénmi. Základné skladby sú nasledujúce:

### S.52

- Substrát v zmysle sadových úprav - intenzívna zeleň min. 300mm
- Filtračná vrstva, geotextília 200 g/m<sup>2</sup> 1mm
- Hydroakumulačná vrstva, prefabrikát 40mm
- Separačná vrstva - geotextília 200 g/m<sup>2</sup> 1mm
- Hydroizolačná vrstva - 2x modifik. asfaltový pás, odolný voči prerastaniu koreňov 5mm
- Tepelná izolácia - EPS 200 S,  $\lambda = 0,033 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$ , mech. kotvená 240mm
- Parozábrana - penetračný náter + modifikovaný asfaltový pás celoplošne natažený na suchý a rovný podklad, vrstvy spájané s presahom podľa odporúčania výrobcu (min. 120mm), rohy posilniť prídavnými pásmi 3,5mm

### S.53

- Substrát v zmysle sadových úprav - intenzívna zeleň min. 300mm
- Filtračná vrstva, geotextília 200 g/m<sup>2</sup> 1mm
- Hydroakumulačná vrstva, prefabrikát 40mm
- Separačná vrstva - geotextília 200 g/m<sup>2</sup> 1mm
- Hydroizolačná vrstva - 2xmodifik. asfaltový pás, odolný voči prerastaniu koreňov 5mm

### S.54

- Substrát v zmysle sadových úprav - intenzívna zeleň min. 300mm
- Filtračná vrstva, geotextília 200 g/m<sup>2</sup> 1mm
- Hydroakumulačná vrstva, prefabrikát 40mm
- Separačná vrstva - geotextília 200 g/m<sup>2</sup> 1mm
- Hydroizolačná vrstva - 2x modifik. asfaltový pás, odolný voči prerastaniu koreňov 5mm
- Tepelná izolácia - EPS 200 S - spádovacie klíny,  $\lambda = 0,033 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$ , 40-160mm

|  |            |
|--|------------|
| - Parozábrana - penetračný náter + modifikovaný asfaltový pás celoplošne natavený na suchý a rovný podklad, vrstvy spájané s presahom podľa odporúčania výrobcu (min. 120mm), rohy posilniť prídavnými pásmi | 3,5mm      |
| S.55   |            |
| - Substrát v zmysle sadových úprav - intenzívna zeleň  | min. 300mm |
| - Filtračná vrstva, geotextília 200 g/m <sup>2</sup>   | 1mm        |
| - Hydroakumulačná vrstva, prefabrikát  | 40mm       |
| - Separačná vrstva - geotextília 200 g/m <sup>2</sup>  | 1mm        |
| - Hydroizolačná vrstva - 2x modifik.asfaltový pás, odolný voči prerastaniu koreňov   | 5mm        |
| - Spádovaná tepelná izolácia - EPS 200 S, $\lambda = 0,033 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$ , mech. kotvená   | min. 240mm |
| - Parozábrana - penetračný náter + modifikovaný asfaltový pás celoplošne natavený na suchý a rovný podklad, vrstvy spájané s presahom podľa odporúčania výrobcu (min. 120mm), rohy posilniť prídavnými pásmi | 3,5mm      |
| Pochôdzna jednoplášťová plochá strecha s klasickým poradím vrstiev   |            |
| S.58   |            |
| - Kamenná dlažba   | 60mm       |
| - Drenážna malta   | 40mm       |
| - Medzerovitý betón  | 150mm      |
| - (Štrkodrvina fr 0/32 na vyrovnanie výškových rozdielov, alt. zhutnený násyp)   |            |
| - Dosky z drvej pryže  | 50mm       |
| - Separačná vrstva - geotextília 200 g/m <sup>2</sup>  | 1mm        |
| - Hydroizolačná vrstva - 2x modifik.asfaltový pás, odolný voči prerastaniu koreňov   | 5mm        |
| - Tepelná izolácia - EPS 200 S, $\lambda = 0,033 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$ , mech. kotvená   | 240mm      |
| - Parozábrana - penetračný náter + modifikovaný asfaltový pás celoplošne natavený na suchý a rovný podklad, vrstvy spájané s presahom podľa odporúčania výrobcu (min. 120mm), rohy posilniť prídavnými pásmi | 3,5mm      |
| Pojazdná jednoplášťová plochá strecha s klasickým poradím vrstiev  |            |
| S.57   |            |
| - Kamenná dlažba pojazdná  | 60mm       |
| - Drenážna malta   | 40mm       |
| - Medzerovitý betón  | 150mm      |
| - (Štrkodrvina fr 0/32 na vyrovnanie výškových rozdielov, alt. zhutnený násyp)   |            |
| - Dosky z drvej pryže  | 50mm       |
| - Separačná vrstva - geotextília 200 g/m <sup>2</sup>  | 1mm        |
| - Hydroizolačná vrstva - 2x modifik.asfaltový pás, odolný voči prerastaniu koreňov   | 5mm        |
| - Spádovaná tepelná izolácia - EPS 200 S, $\lambda = 0,033 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$ , mech. kotvená   | 240mm      |
| - Parozábrana - penetračný náter + modifikovaný asfaltový pás celoplošne natavený na suchý a rovný podklad, vrstvy spájané s presahom podľa odporúčania výrobcu (min. 120mm), rohy posilniť prídavnými pásmi | 3,5mm      |
| S.60   |            |
| - Kamenná dlažba pojazdná  | 60mm       |
| - Drenážna malta   | 40mm       |
| - Medzerovitý betón  | 150mm      |
| - (Štrkodrvina fr 0/32 na vyrovnanie výškových rozdielov, alt. zhutnený násyp)   |            |
| - Dosky z drvej pryže  | 50mm       |
| - Separačná vrstva - geotextília 200 g/m <sup>2</sup>  | 1mm        |
| - Hydroizolačná vrstva - 2x modifik.asfaltový pás, odolný voči prerastaniu koreňov   | 5mm        |
| - Tepelná izolácia PIR, $\lambda = 0,022 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$ , mech. kotvená   | 140mm      |
| - Parozábrana - penetračný náter + modifikovaný asfaltový pás celoplošne natavený na suchý a rovný podklad, vrstvy spájané s presahom podľa odporúčania výrobcu (min. 120mm), rohy posilniť prídavnými pásmi | 3,5mm      |

## Komíny

### SO A PÁLFFYOVSKÝ KAŠTIEĽ

Na jestvujúcom objekte sa momentálne nachádza 5ks komínových telies z toho sa 4ks nachádzajú na východnom krídle objektu. Komíny sú tehlové z režného muriva (neomietané), na východnom krídle sú komíny v hornej časti s predelené rímsami a v hlave komína s bočnými obdĺžnikovými vetracími prieduchmi. Na severnom krídle je komín podstatne jednoduchší, je taktiež z režného muriva len s krycou betónovou doskou a priamym odvetraním.

Komíny na východnom krídle sú zahrnuté do dokumentácie ohlásenia stavebných úprav v rozsahu výmeny strešného pláštia a obnovenia a vyspravenia komínov. V podkrovnom priestore budú ochránené a zachované zdokumentované nápisy.

Samostatnou dokumentáciou na ohlásenie stavebných úprav výmeny strešného pláštia nad západným krídlom bolo navrhnuté obnovenie dvojice historických doložených komínov v tejto časti. Konštrukcia a vzhľad bude vychádzať z historických podkladov.

V rámci severného krídla boli historicky doložené na začiatku 20 storočia tri komínové telesa, ktorých počet sa do 80-tých rokov 20 storočia zvýšil na 7ks. V súčasnosti ostal z týchto komínov len jeden na styku severného a západného krídla. Z hľadiska využitia podkrovných priestorov navrhujeme zachovať existujúce kominové teleso a k nemu doplniť dve komínové telesa v historicky doložených pozíciách. Všetky komíny budú jedno prieduchové. Jeden v priestore nad kantínou zamestnancov bude použitý na odvetranie časti podkrovných priestorov. Druhý v priestore navrhovanej kotolne bude slúžiť na odvádzanie spalín. Komín je navrhnutý ako nerezové komínové teleso DN 350, s vyberacím otvorom, odvodom kondenzátu, stolicou a príslušenstvom. Nad strešnou rovinou je komín obštaný a realizovaný z režného tehlového muriva s krycou doskou z betónu – tak aby bol materiálovo a tvarovo v súlade s ostatnými komínovými telesami na objekte NKP. Čistenie komínov bude z podkrovného priestoru.

Tieto jestvujúce a doplnené komínové prieduchy uvažujeme využiť na vedenie zvislých vedení inžinierskych sietí, minimálne v troch prípadoch po vyvolžkovaní na vedenie spalinovodov od krbových telies a kachlí s dimenziou 160-180mm. Jedno krbové teleso s uzatváracou krbovou vložkou uvažujeme vo východnom krídle na 1.poschodí v m.č. A1.03. V západnom krídle uvažujeme umiestniť jedno krbové teleso s uzatváracou krbovou vložkou v m.č. B01.24 a druhé na prízemí v m.č. A0.32. Kachľový krb bude umiestnený v suteréne v m.č. B01.25.

### SO B VINÁRSTVO SVÄTÝ JUR

V objekte je riešený odvod spalín od náhradného zdroja, ktorý sa nachádza v suteréne záhradnej časti vinárstva. Konštrukcia odvodu spalín a jej technické riešenie bude súčasťou dodávky náhradného zdroja. Odvod spalín je ľahkým trojvrstvovým komínom vyvedeným cez interiéru objektu a je vyvedený nad strechu nad prízemím 1,5m nad atiku plochej strechy. Čistenie komína bude zo strechy objektu.

#### Hydroizolácie

Proti atmosférickej vlhkosti je objekt chránený strešným a obvodovým plášťom, správnym riešením strešných detailov, odvedením dažďovej vody do areálovej dažďovej kanalizácie, vyspádovaním spevnených plôch od budovy. Ako strešná krytina šikmej strechy NKP je použitý systém vytvorený z keramickej krytiny (Viedenská škridla hranatá), pri hospodársko-prevádzkovom objekte je použitá hladká medená plechovej krytina a plochých strechách novostavieb je navrhnutá zelená extenzívna strecha. Súčasťou dodávky jednotlivých krytín sú všetky typické detaily oplechovania, lemovania prvkov, prierezov strešnou krytinou a v prípade šikmých striech taktiež snehové zachytávače. Typy použitých hydroizolácií v strešných konštrukciách pozri časť 13. Strešná konštrukcia.

V súčasnosti nie je objekt chránený proti prenikaniu zemnej vlhkosti do konštrukcií objektu. Aby sa zabránilo priamemu prenikaniu vlhkosti do pôvodných konštrukcií a interiéru suterénu je nutné vytvoriť dodatočnú hydroizoláciu, ktorá by takémuto prenikaniu zabránila. Na základe „Radónového prieskumu – meranie objemovej aktivity 222Rn v pôdnom vzduchu“ je možné konštatovať že záujmové územie je **územie so stredným radónovým rizikom**. Z tohto dôvodu budú kladené na hydroizolačné systémy aj požiadavky na ochranu voči strednému radónovému riziku.

Na základe požiadavky KPÚ bolo pre suterénne priestory NKP pracované expertízne posúdenie stavu zavlhnutia suterénnych konštrukcií objektu a predbežný návrh sanačných opatrení, ktoré zabezpečia prijateľnú úroveň materiálovej vlhkosti bez deštruktívneho pôsobenia na povrchové úpravy.

„Z meraní vyplýva, že suterén **objektu je mimoriadne zamokrený**. Pozoruhodný je však stav povrchov stien v časti pivnice, v ktorej prebieha vinárska výroba, kde sa steny javia suchšie. To ale zrejme súvisí aj so spomenutou výrobou, ku ktorej opatrí ako pohyb osôb (a teda ja vzduchu), tak aj častejšie vetranie. V ostatných častiach pivníc dominuje silné zamokrenie. Pri zapustenom, resp. polozapustenom suteréne kúrie je nameraný stav vlhkosti – až zamokrenia múrov pochopiteľný, keďže ich veľká časť sa nachádza pod úrovňou ulice, resp. terénu. Od tohto vlhkého prostredia nie sú múry pivnice evidentne vhodne izolované. Mierne iná situácia je pri fasádových stenách. Tam sa veľmi vysoká vlhkosť vyskytuje len miestami. Na väčšine povrchov vlhkosť výrazne klesá smerom hore a na niektorých meracích bodoch boli steny viac-menej suché. Tento stav takisto napovedá na vplyv vlhkosti, ktorá vzliana kapilármi v stavebných materiáloch z podložia stavby, resp. z terénu (terénnych zásypov).“

Okrem merania vlhkosti bolo súčasťou posúdenia i zhodnotenie zasolenie murív.

„Z výsledkov stanovení vodorozpustných solí vo všetkých vzorkách vyplýva, že obsah solí je oboch vzorkách v pivniciach pod severným a západným krídlom minimálny. Avšak vo spojovacej chodbe, viac-menej rovnobežnej s ulicou, ako aj vo veľkej pivnici, rovnobežnej s ulicou je veľmi vysoký obsah síranov, čo by mohlo súvisieť so šírením vínnych

*sudov. Na stene chodby sa nachádza viditeľný výkvet solí síranu sodného (Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>). Na uvedených miestach, ako aj v malej miestnosti v pivnici je zvýšený obsah chloridov, čo by mohlo súvisieť so solením hlavnej cesty metom v zime. V spojovacej chodbe a vo veľkej pivnici, rovnobežnej s ulicou je tiež veľmi vysoký obsah dusičnanov, ktorých pôvod väčšinou býva v rozklade organických látok, čo by opäť mohlo súvisieť s výrobou vína, ktorá tu ale asi nebola príliš dôsledná a produkovala riadne neodstránený odpad.“*

V závere posúdenia bol stanovený i návrh na ovlhčenie budovy a na obnovu povrchov. Žiaľ väčšina z navrhovaných zásahov bola invazívnymi metódami (injektovaním, vyhotovením sanačných omietok...), čo bolo v priamom rozpore s návrhom obnovy pamiatky a požiadavkami KPÚ. Preto sme sa v našom návrhu zväzili možnosti pre zamedzenie vnikania vody do objektu, tak aby sme nemuseli pristúpiť k invazívnym metódam aj za cenu niektorých technologických poistiek. Navrhnuté riešenia bude nutné preveriť a znovu zhodnotiť pred realizáciou týchto opatrení, ktoré sa skladajú z viacerých krokov prevádzaných jednak v interiéri ale i v exteriéri.

## SO A PÁLFFYOVSKÝ KAŠTIEĽ

Zamedzenie prenikaniu vody do suterénu objektu NKP je popísané v objekte SOB, keďže suterény sú prevádzkovo súčasťou tohto objektu.

Hydroizolácia podzemnej časti hospodársko-prevádzkového objektu je dvoma typmi hydroizolácii. Vodorovná izolácia základových konštrukcií a zvislá izolácia stien pod úrovňou terénu je navrhnutá z bentonitových tesniacich rohoží CEMtobent-CS. Vodorovná izolácia stropných konštrukcií pod úrovňou terénu je navrhnutá z modifikovaných asfaltových pásov. Prechod medzi týmito dvoma typmi izolácie je zrealizovaný systémovým detailom na vrchu zvislej steny po úrovňou terénu. Všetky pracovné škáry v železobetónových obvodových konštrukciách je nutné riešiť systémovými prvkami (bentonitové pásy, tesniace plechy...).

## SO B VINÁRSTVO SVÄTÝ JUR

Pre zamedzenie zvýšenej vlhkosti murovaných konštrukcií prenikaním vody do suterénu navrhujeme nasledujúci súbor opatrení. V exteriéri bude nutné v prvom rade zamedziť dažďovej vode zo striech a spevnených plôch prístup k obvodovým stenám objektu. V súčasnosti je značné množstvo dažďových zvodov nefunkčných a väčšina spevnených plôch je zle vyspádaných. Odvedením týchto zrážkových vôd do dažďovej kanalizácie zamedzíme ich bezprostrednému prenikaniu k murivám v suteréne. Následne navrhujeme obkopať suterénne obvodové konštrukcie z exteriéru a vyhotoviť na nich hydroizoláciu z bentonitových tesniacich rohoží CEMtobent-CS. Pred aplikáciou bentonitových rohoží sa na steny pripevní geotextília. Bentonitové rohože sa kladú s presahom 20 cm. Oblasť presahov je navyše potrebné dostatočne utesniť bentonitovou pastou CEMtopaste. Presahy vytvárajú tak, aby na sebe nebolo položených viac ako 3 vrstvy rohože. Na zvislých plochách je potrebné vytvárať presahy jednotlivých rohoží v tvare šindľov, tzn. pri pohľade z vnútra stavebného objektu musí vrchná rohož prekryvať nižšiu rohož. Jedinú výnimku predstavujú najnižšie rohože upevnené na stenách: ich spodné konce už na vodorovnej ploche sa prekryjú ďalšou rohožou. Rohože sa na stenu pripevňujú mechanicky. Pri päte ošetrovaného muriva odporúčame osadiť drenážne potrubie s minimálnym priepustným obsypom chráneným geotextíliou. Následne sa vyhotovený výkop a realizovaná hydroizolácia zasype po etapách vhodnou zemínou, ideálne ílovitého typu.

Súčasne je nutné zrealizovať úpravy proti prenikaniu vody do konštrukcií i z interiéru. Po odkopaní a prípadnom prehĺbení (podbetónovaní) základového muriva je nutné plochu splanirovať a zhutniť. Následne sa vyhotoví drenážne potrubie s minimálnym priepustným obsypom. Drenážne potrubie musí byť s pevným neperforovaným dnom. Potrubie sa následne dosype a podľa možnosti zhutní späť do roviny. Na takto zrealizovanú rovinu sa do 1/3 miestnosti od steny položí drenážna fólia (Delta Terraxx) textíliou smerom dolu. Na fóliu sa vyhotoví vyrovnávajúci betónový poter hr. 50mm, na ktorý sa následne (po vyzretí) položí bentonitová tesniaca rohož CEMtobent-CS a vyvedie sa do výšky cca 450mm na existujúcu stenu. Na rohož sa vyhotoví železobetónová roznašacia doska a bočné sokolíkové múriky. Líniová špára medzi pôvodnou stenou a soklíkom sa následne systémovo ošetrí hydroizolačnou stierkou a tesniacim elastickým tmelom. V prípade že sa pri realizácii preukáže prenikanie vody cez základové murivo je možné v mieste budúceho soklíka vyhotoviť horizontálnu infúziu clonu pomocou hydroizolačnej hmoty AQUAFIN-I380.

Nové časti objektu SOB sú riešené obdobne ako nové časti objektu SOA. Hydroizolácia podzemnej časti hospodársko-prevádzkového objektu je dvoma typmi hydroizolácii. Vodorovná izolácia základových konštrukcií a zvislá izolácia stien pod úrovňou terénu je navrhnutá z bentonitových tesniacich rohoží CEMtobent-CS. Vodorovná izolácia stropných konštrukcií pod úrovňou terénu je navrhnutá z modifikovaných asfaltových pásov. Prechod medzi týmito dvoma typmi izolácie je zrealizovaný systémovým detailom na vrchu zvislej steny po úrovňou terénu. Všetky pracovné škáry v železobetónových obvodových konštrukciách je nutné riešiť systémovými prvkami (bentonitové pásy, tesniace plechy...).

V podlahách s mokrou prevádzkou (kúpeľňa, WC) je navrhnutá ako izolácia proti prevádzkovej vode jednozložkový hydroizolačný náter (napr. SCHOMBURG AQUAFIN 1K), ktorý treba vytiahnuť na steny do výšky 150mm, v priestore okolo sprchy a vane do výšky 2000mm, pri umývadle, záchode a výlevke do výšky 1500mm.

## Tepelné izolácie

Zateplenie obvodových stien, strešného plášt'a a riešenie jednotlivých detailov (ostenia okien, sokel, atika atď.) sú navrhnuté tak, aby pokiaľ to dovoľuje návrh obnovy pamiatky spĺňali odporúčané kritéria normy STN 73 0540-II z hľadiska

koeficientu prestupu tepla U a zároveň bolo všade dodržané hygienické kritérium pre povrchovú teplotu vnútorných povrchov, ktorá musí byť nad teplotou rosného bodu. Použité tepelné izolácie možno rozdeliť do dvoch skupín. Jedna skupina obsahuje izolácie použité na izolovanie objektu z exteriérovej strany – t.j. izolácie použité v kontaktnom zatepľovacom systéme, v odvetranej fasáde, v strešnom plášti a pri izolovaní tepelných mostov z exteriérovej strany. Druhú skupinu tvoria tepelné (akustické) izolácie použité v interiéri (podlahy, sadrokartónové steny, prípadne zateplenie obvodových stien z interiéru).

#### SO A PÁLFFYOVSKÝ KAŠTIEĽ

Pôvodný objekt z hľadiska tepelno-technického nevyhovuje odporúčaným kritériám, keďže existujúci obvodový plášť tvorený murovanými stenami z TPP, prípadne tehlové murivo prekladané kameňom má nevyhovujúcu hodnotu koeficientu prestupu tepla U. Z dôvodu pamiatkovej ochrany objektu t.j. zachovania architektonického slohu detailov fasády ríms, lizén a podobne z exteriérovej strany objektu nie je možné zrealizovať kontaktný zatepľovací systém. Zateplenie z interiérovej strany je pre členitosť dispozície a technické možnosti taktiež obmedzená. Momentálne preverujeme možnosti aplikovať tepelnú izoláciu z interiérovej strany z materiálu StoTherm dosiek z prírodného perlitu v hrúbke 100-150mm len v severnom krídle v časti kongresu. V tomto momente ale v projekte neuvažujeme s interiérovým zateplením stien.

Zateplenie strešnej konštrukcie NKP a hospodársko-prevádzkového objektu (HPO) je presnejšie popísané v časti 13. Strešná konštrukcia. Prakticky sme kvôli priestorovým obmedzeniam použili zateplenie striech na báze PIR panelov, ktoré sú kladené na súvislé debnenie. V objektoch NPP sme použili hrúbku 120mm, na objekte HPO hrúbku 100mm + z interiérovej strany sme medzi krokvy pridali ešte minerálnu izoláciu hr. 80mm.

Stavebné detaily stien HPO v miestach kde by mohli vzniknúť tepelné mosty sú z exteriéru chránené tepelnou izoláciou na báze XPS v hr. 140mm (sokol, okap).

#### SO B VINÁRSTVO SVÄTÝ JUR

Obvodová stena nadzemného objektu v átriu je navrhnutá z kontaktného zatepľovací systém ETICS, v ktorom je hrúbka hydrofobizovanej minerálnej izolácie 200mm. Vrstvená suterénna obvodová stena vinárstva v záhradnej časti bude v rámci skladby obsahovať tepelnú izoláciu na báze PIR s hr. 100mm. Prízemná časť vinárstva v záhrade ma navrhnutú prevetrávanú fasádu, v ktorej skladbe sa nachádza tepelná izolácia z minerálnej izolácie s hr. 200mm. Izolácia je v rámci skladby obvodového plášťa prekrytá vysoko difúznou kontaktnou fóliou. Obvodové steny v styku so zemou sú zo strany zeminy zateplené tepelnou izoláciou na báze XPS v hrúbke 80 a 50mm.

Na zateplenie strešných konštrukcií plochých striech sú použité dva druhy tepelnej izolácie. Tepelná izolácia EPS 200S a tepelná izolácia na báze PIR. Jednotlivé skladby a hrúbky pozri časť 13. Strešná konštrukcia.

Tepelná a akustická izolácia podláh bude definovaná v podlahových skladbách. Všetky skladby budú presne definované po nedefinovaní nášlapnej vrstvy podlahovej konštrukcie jednotlivých miestností. Tepelná a akustická izolácia sa bude nachádzať taktiež v deliacich sadrokartónových priečkach, ktoré sú definované vo výpisoch sadrokartónových konštrukcií v jednotlivých výkresoch pôdorysov.

#### Fasáda

##### SO A PÁLFFYOVSKÝ KAŠTIEĽ

###### Obvodový plášť

Obvodový plášť historického objektu prešiel veľkou rekonštrukciou v polovici 20-tého storočia a pri poslednej obnove v období 1997-2000. Značná časť omietok bola odstránená a zrealizovaná nanovo čo potvrdzujú aj výstupy architektonicko-historického prieskumu. Obnova fasády bude spočívať z vyspravenia poškodených častí a ich opravy a nahradenia dožitých prvkov z 90-tých rokov 20. storočia novými tvarovými kópiami. Zachovalé časti omietok budú ošetrené. Prípadná aplikácia nových omietok na murovaných obvodových stenách, bude realizovaná po očistení pôvodných povrchov obvodových stien od nesúdržných omietok a následne po spevnení ložných a styčných škár muriva môže byť rekonštruovaná omietka ako aj pamiatkovo chránené detaily výrazových prvkov ako sú rímsy, lizény, bosáže, kamenné sokle a pod. Takto upravené fasádne omietky a jednotlivé fasádne prvky budú opatrené vrchným fasádnym minerálnym a paropriepustným náterom. Štruktúra, povrchová úprava konečných omietok a farba fasádných náterov bude zodpovedať stavu predpokladanému stavu z čias prestavby realizovanej Jánom Pálffym z rokov 1882-1896. Architekt zadefinuje samostatne farebný návrh riešenia na základe odporúčaní KPÚ a návrhu obnovy pamiatky (architektonicko-historický prieskum). Predpokladáme kombináciu farieb bielej a červenej.

Obvodové steny hospodársko-prevádzkového objektu sú navrhnuté z tehál Porotherm 44T Profi s vysoko nadštandardnými tepelnoizolačnými parametrami. Zvislé dutiny v tehľach sú plnené hydrofobizovanou minerálnou vlnou. Z tohto dôvodu je ako povrchová úprava fasády objektu navrhnutá jednovrstvová vápenno-cementová ľahká omietka, difúzne otvorená, hydrofobizovaná. Na takto pripravenú a vyzretú omietku sa nanesie fasádna biela farba (RAL 9016). Horizontálne je fasáda objektu rozdelená na prizemie kde je omietka v celom rozsahu hladká a na 1.poschodie kde sú v rámci omietky realizované „zvislé drážky“ evokujúce vertikálne delenie 1.poschodia. Strešná krytina spolu s okapovým systémom je riešená prírodným medeným plechom.

### Fasádne výplne – okná, dvere

V objekte sa nachádzajú rôzne typy okien, rôzneho veku a rôznej kvality. Za najviac príbuzné slohové okná boli zadefinované okná zo západnej fasády západného krídla. Jedna sa o okná z pôvodnej kuchyne. Okná budú na objekte nové ale budú rešpektovať členenie pôvodných okenných konštrukcií. Dodávateľ si musí zamerať geometriu a členenie pôvodných vytypovaných okien. Pôvodné dvojité a zdvojené drevené okná a dvere sa nahradia drevenými jednoduchými a dvojitými oknami a dverami s izolačným dvojsklom. Ty okna či bude jednoduché alebo dvojité sa stanový na základe požiadaviek KPÚ a spôsobe využitia miestnosti. Časť zdvojených okien v reprezentatívnych priestoroch bude mať vnútorné okenice podľa dochovanej predlohy. Drevený profilovaný rám nového okna musí mať dvojité tesnenie s dekompresnou dutinou a odvodňovacím systémom. Zasklenie okien riešiť izolačným dvojsklom (sklo číre float). Požadovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla okennými a dvernými konštrukciami na obvodovej stene rekonštruovaného objektu je  $U_w \leq 1,4 \text{ W.m}^{-1}\text{K}^{-2}$ . Použiť moderné celoobvodové kovanie pre otváracie a sklopné krídla s nastaviteľnou polohou pre vetranie. Kľučky a závesy tvarové repliky podľa usmernení architektonicko-historického prieskumu a požiadaviek investora. Pred zhotovením výplňových konštrukcií musí byť predložená dodávateľská dokumentácia na odsúhlasenie autorom návrhu a investorom. Osadenie okien je nutné previesť podľa detailov v stavebnej časti a musí rešpektovať pôvodné riešenie. Súčasťou dodávky okna je vnútorný drevený parapet (povrchová úprava autor návrhu). Vonkajší parapet bude z medeného plechu. Dodávku a montáž plechu je nutné koordinovať s dodávkou okien a úprav fasády. Farebné riešenie okien bude zadefinované na základe konzultácie s KPÚ, momentálne predpokladáme kombináciu bielo-červená. Podrobnejšie riešenie a popis fasádnych výplní bude súčasťou RPD. Časť okien v objekte bude repasovaných a prezentovaných. Predbežne uvažujeme minimálne s dvojcou okien, ktoré sa presklením arkády dostanú do interiéru. Rozsah bude dohodnutý v rámci pracovného stretnutia spracovateľa a pracovníka KPU v priebehu realizácie objektu. Vstupná brána z prostrednej ulice bude remeselne obnovená a bude osadená nová historizujúca kľučka. Vnútornú bránu (západnú) smerom do átria bude nutné nahradiť a vytvoriť novú zodpovedajúcu obdobiu Pálffyovskej prestavby. Tvar a materiálové prevedenie bude konzultované s pracovníkmi KPÚ. Vstupné dvere do pôvodného objektu budú z väčšej časti zrealizované nanovo ako kópie obdobných dochovaných dverí v priestore Svätého Jura. Na dvere bude vyhotovená dokumentácia, ktorá bude konzultovaná s KPÚ.

V novo navrhovanej časti objektu SOA navrhujeme realizovať okná a dvere na fasáde ako hliníkové (resp. oceľové) s izolačným trojsklom so súčiniteľom prechodu tepla rámom  $U_w \leq 1 \text{ W.m}^{-1}\text{K}^{-2}$ . farba rámov je RAL 7016. Na spojovacom kríčku v átriu navrhujeme fasádu realizovať s hliníkového fasádneho systému FWS 35 PD (Schuco) so subtílnymi pohľadovými prvkami vo farbe RAL 7038. Zasklenie uvažujeme izolačným dvojsklom. Obdobne budú riešené i vstupné dvere do hospodársko-prevádzkového objektu ale tie budú vo farbe RAL 7016. Garážová brána do hospodársko-prevádzkového objektu je navrhnutá ako sekcionálna s horizontálnym delením vo farebnosti fasády riešeného objektu (biela RAL 9016).

Strešné okna navrhujeme ako drevené kývne s horným ovládaním, zapustené, s bezúdržbovým vnútorným povrchom, s izolačným trojsklom a vonkajšou povrchovou úpravou v medi.

### SO B VINÁRSTVO SVÄTÝ JUR

#### Obvodový plášť

Fasáda spojovacieho krčku je z väčšej časti tvorená fasádnym transparentným systémom vo farbe RAL 7038. Plná východná stena a časť západnej je navrhnutá ako kontaktný zateplovací systém ETICS s povrchovou úpravou – betónová stierka. Oplechovanie v úrovni atiky navrhujeme nerezovým plechom.

Časť objektu nachádzajúca sa v záhradnej časti je horizontálne rozdelená na časť prislúchajúcu suterénu – vjazd do vinárstva a nadzemnú časť v úrovni prízemí. Fasáda suterénu je riešená ako vrstvená obvodová konštrukcia a je tvorená samotnou nosnou stenou, zateplením a betónovou fasádnou, vrstvenou, monolitickou stienkou. Stienka je navrhnutá v zemitých farbách tak aby evokovala rez geologickými vrstvami. Obdobne sú vzhľadovo riešené aj príhlhlé jednoduché oporné múriky. Fasáda nadzemnej časti s elipsovým pôdorysom je riešená ako odvetraná fasáda s presadeným fasádnym plášťom z oceľových platní (kaziet) s povrchovou úpravou corten. V povrchovej úprave corten budú aj dvere a vráta umiestnené na fasáde. Okná budú mať povrchovú úpravu rámov vo farbe RAL 7016.

#### Fasádne výplne – okná, dvere

V objekte SOB navrhujeme realizovať okná na fasáde ako hliníkové (resp. oceľové) s izolačným trojsklom so súčiniteľom prechodu tepla rámom  $U_w \leq 1 \text{ W.m}^{-1}\text{K}^{-2}$ . Vstupné dvere a sekcionálne vráta do vinárstva v záhradnej časti navrhujeme zateplené, plné, s horizontálnym členením v povrchovej úprave corten. V átrievej časti budú dvojkridlové dvere (dverný systém ADS 75 HD – Schuco) na spojovacom kríčku súčasťou transparentnej fasády a budú presklené

### Výťah

#### SO A PÁLFFYOVSKÝ KAŠTIEĽ

V historickom objekte uvažujeme s osadením dvoch výťahov. Jeden malý nákladný výťah V1 je umiestnený pri kuchynskej prevádzke a bude využívaný len na prepravu nákladu (bez prístupu osôb). Nosnosť výťahu je 300kg, je jednostranný a obsluhuje dve stanice (prízemie a 1.poschodie). Druhý osobný výťah V2 na prepravu osôb je umiestnený vo vežičke medzi východným a severným krídlom. Výťah je jednostranný so štyrmi stanicami a s nízkou priehlbňou a nízkou

hlavou šachy. Pri realizácii a pred objednaním výťahov budú musieť byť po očistení nosných konštrukcií preverené priestorové limity a na základe týchto údajov budú definitívne zvolené výťahy.

## SO B VINÁRSTVO SVÄTÝ JUR

V rámci vinárstva navrhujeme dva primárne nákladne výťahy, ale i s možnosťou prepravy osôb. V átriovej časti sa nachádza výťah V3, ide o nákladný výťah s nosnosťou 1125kg. Výťah je jednostranný, obsluhuje dve stanice a má nízku priehlbeň a nízku hlavu šachty. V novostavbe umiestnenej v záhradnej časti navrhujeme nákladný výťah V4 s nosnosťou 2000kg. Výťah je navrhnutý ako priechodný, obsluhuje dve poschodia a má tri stanice.

Podrobnejšie informácie pozri samostatnú časť, prevádzkový súbor PS 11 Výťahy.

Vypracoval: Ing. Peter Kopčák

## B.7. TESNENIE A PAŽENIE STAVEBNEJ JAMY

### PODKLADY

- [1] Sada výkresov– pôdorysy, rezy - založenie
- [2] Konzultácie s objednávateľom (október 2018)
- [3] IGP – Svätý Jur, Pálffyovský kaštieľ – podrobný inžinierskogeologický prieskum (TERRATEST, jún 2016)

### TECHNICKÉ RIEŠENIE

Úlohou projektu geotechnika je návrh paženia stavebnej jamy v miestach, kde nie je možné vzhľadom na priestorové obmedzenia realizovať svahované výkopy. Zároveň vzhľadom na úroveň HPV zistenú pri podrobnom IG prieskume je potrebné tesnením stavebnej jamy a jej čerpaním dostať hladinu podzemnej vody 0,5m pod úroveň dna stavebnej jamy v átriovej časti objektu. V tomto projektovom stupni DSP preto poukazujeme na nutnosť spracovania projektu paženia, tesnenia a čerpania stavebnej jamy v stupni RD pred začatím výstavby a realizáciou výkopov.

#### Záporové paženie

V severozápadnej časti objektu SO B susediacej s mestskými pozemkami je hranica pozemku vo vzdialenosti cca 1,00m od budovaného objektu. V tesnej blízkosti pozemku sú vedené existujúce inžinierske siete. Dno stavebnej jamy v tejto časti stavby bude na kóte - 4,83m, teda v nadmorskej výške 171,27 m.n.m. Podľa IGP (sonda SJ-4) v tejto časti je H.P.V. ustálená na úrovni 168,19 m.n.m. Z rozdielu je zrejme, že jamu v tejto časti netreba tesniť, preto navrhujeme použiť záporové paženie na výšku cca do 4,00m. Záporu budú tvorené profilmi HEB vo vzdialenosti cca 1,00m, ktoré budú cez roznášacie prahy kotvené dočasnými lanovými kotvami v hĺbke 1,50m, tak aby nedochádzalo ku kolízii s existujúcimi inžinierskymi sieťami. Medzi záporami bude výdrevá z mäkkého dreva.

#### Usmernená trysková injektáž

V severovýchodnej átriovej časti objektu SO B je hranica pozemku vzdialená od budovaného objektu lokálne od 0,75m do 1,80m. V tejto časti je potrebné výkop pažiť na výšku cca 5,0m. V severnej átriovej časti objektu SO B bola podľa IGP (sonda SJ-1) a podľa zamerania v existujúcej studni overená ustálená H.P.V. na úrovni 170,31 m.n.m. V tejto časti stavby bude dno stavebnej jamy na kóte - 6,43m, teda na úrovni 169,67 m.n.m. Z rozdielu je zrejme, že jamu bude okrem paženia potrebné aj tesniť, resp. vytvoriť tesniacu clonu tak, aby bolo možné odčerpávať vodu zo stavebnej jamy počas výstavby až na úroveň 0,5m pod úroveň dna stavebnej jamy, teda na úroveň 169,17 m.n.m.

Vzhľadom na vyššie uvedené skutočnosti navrhujeme realizovať tesniacu pažiacu stenu technológiou usmernenej tryskovej injektáže, tvorenú polstĺpmi a stĺpmi, realizovanými z injektážnej plošiny v svahovanom predvýkope cca 1,00m. Takto realizovaná pažiacia stena by sa následne využila ako jednostranné debnenie pri betonáži podzemných stien stavebného objektu. Z hľadiska čerpania a kvôli možným nepredvídaným prítokom podzemnej vody cez vodonosné vrstvy pieskov a štrkov v podloží (prieskum sa realizoval v júni) navrhujeme zväziť utesnenie celej stavebnej jamy v átriovej časti kaštieľa po obvode usmernenou tryskovou injektážou. Taktiež odporúčame doplniť ešte dva IG vrty v západnom rohu átria kaštieľa, kde by sa overila výška H.P.V., čo by sa zohľadnilo pri návrhu tesniacej steny.

#### Tesnenie prehlbne výťahovej šachty

Dno stavebnej jamy lokálne pod výťahovou šachtou v átriovej časti SO B bude na kóte - 7,35m, teda 168,75 m.n.m. To je o 0,42m nižšie ako bude plánovaná znížená H.P.V. pod dnom stavebnej jamy. Preto bude potrebné výťahovú šachtu lokálne utesniť a čerpaním znížiť H.P.V. na úroveň 0,5m pod základovú škáru výťahovej šachty až na úroveň -168,25 m.n.m. Technológia sa upresní v RD.

## BEZPEČNOSŤ PRI PRÁCI A OCHRANA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Všetky práce na stavbe sa budú riadiť zásadami v oblasti BOZP. V priebehu vykonávania prác budú podniknuté všetky kroky na ochranu životného prostredia a bude sa predchádzať škodám a úrazom osôb, alebo verejného či iného vlastníctva v dôsledku znečistenia, hluku alebo iných príčin vznikajúcich ako dôsledok práce. Počas realizovania prác je nutné chrániť životné prostredie v okolí objektu aj mimo objekt pred znečistením. Podľa toho je nevyhnutné zozbierať všetky druhy odpadov, vrátane rôznych odpadkov, výrobného a komunálneho odpadu a dopraviť ich na skládku určenú resp. schválenú orgánom štátnej správy príslušného odboru. Nie je dovolené vypúšťať alebo dovoliť vypúšťanie do vzduchu, vody a okolitej krajiny na stavenisku alebo v jeho tesnej blízkosti akékoľvek toxické odpady, alebo látky. Dodržané budú predpisy orgánov ochrany pred požiarmi a podniknuté všetky nevyhnutné opatrenia v priebehu vykonávania prác, aby bolo zabránené vzniku požiaru.

## ZÁVERY A ODPORÚČANIA

Záverom upozorňujem, že v ďalšom stupni bude nutné spracovať podrobnú dokumentáciu (RPD). Všetky upozornenia a požiadavky sú technicky veľmi dôležité a je potrebné ich bezpodmienečne dodržať. V prípade akýchkoľvek nejasností, akýchkoľvek deformácií v okolí, posunov zemín, straty stability atď. je nutné privolať autorský dozor. Všetky práce na stavbe sa musia riadiť všeobecne platnými predpismi o BOZ. Je potrebné dodržiavať všetky predpisy a zákonné ustanovenia stavebného zákona a súvisiacich predpisov. Autor projektovej dokumentácie si vyhradzuje právo byť informovaný o všetkých zmenách v skutkovom vyhotovení stavby. V prípade akýchkoľvek pochybností a zmien je potrebné privolať autorský dozor, ktorý vykoná zápis do stavebného denníka.

Autor projektu je Autorizovaný stavebný inžinier podľa zákona č.138/1992 Zb. Slovenskej národnej rady o autorizovaných architektoch a autorizovaných stavebných inžinieroch s účinnosťou od 1. novembra 2013 a je zapísaný v zozname autorizovaných stavebných inžinierov pod číslom 2022 s registračným číslom 2022\*Z\*13 v kategórii Statika stavieb.

Vypracoval: Ing. Boris Vrábel, PhD., Ing. Boris Gabara

## B.8. STATICKÉ RIEŠENIE

### PODKLADY

- [1] PD architektúra – stavebná časť (09/2018, GFI a.s.)
- [2] Stavebno – technický prieskum (05/2017, Ing. Katarína Kyselová)
- [3] Inžinierskogeologický prieskum (06/2016, TerraTest s.r.o.)
- [4] Súbor technických noriem STN EN 1990 – Zásady navrhovania
- [5] Súbor technických noriem STN EN 1991 – Zaťaženia konštrukcií
- [6] STN 73 0035 – Zaťaženie stavebných konštrukcií
- [7] Súbor technických noriem STN EN 1997 – Navrhovanie geotechnických konštrukcií
- [8] Súbor technických noriem STN EN 1992 – Navrhovanie betónových konštrukcií
- [9] Súbor technických noriem STN EN 1996 – Navrhovanie murovaných konštrukcií
- [10] Súbor technických noriem STN EN 1993 - Navrhovanie oceľových konštrukcií
- [11] Súbor technických noriem STN EN 1995 - Navrhovanie drevených konštrukcií
- [12] software Scia Engineer 2018, licencia Stanislav KYSEL s.r.o.
- [13] software GEO5 2018 CS, licencia Stanislav KYSEL s.r.o.
- [14] software FIN EC 2018, licencia Stanislav KYSEL s.r.o.

### ÚVOD

Predmetom predkladaného projektu pre stavebné povolenie je

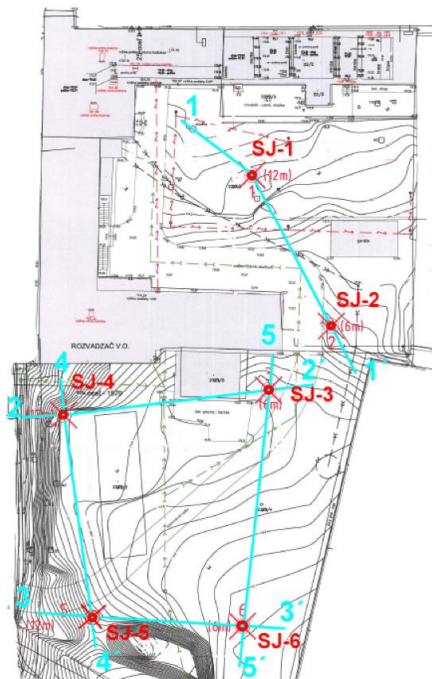
- statické posúdenie a návrh úprav existujúcich konštrukcií a
- návrh a posúdenie nosnej konštrukcie novostavieb v rámci obnovy Pálffyovského kaštieľa vo Svätom Jure.

Existujúci objekt kaštieľa je národnou kultúrnou pamiatkou, v ÚZPF zapísanou pod číslom 424/1. Nachádza sa na nároží ulíc Prostredná a Hanzlíčkova. Objekt pôdorysného tvaru písmena „U“ má celkovú plochu 50x58 m. Z hľadiska reliéfu klesá terén zo severu smerom na juh.

V zmysle návrhu [1] bude objekt kaštieľa (SO A) obnovený v pôvodnom tvare a objeme. Vo vnútornom dvore bude osadený podzemný jednopodlažný objekt s malou nadzemnou časťou pravouhlého tvaru zabezpečujúcou prístup do objektu. Celkový pôdorysný rozmer objektu je 28x32 m. Na juhozápadnej časti pozemku bude osadený objekt s podzemným podlažím maximálneho rozmeru 33x32 m a menšou elipsovitou jednopodlažnou nadzemnou časťou. Obe novostavby budú

súčasťou vinárstva (SO B). V predĺžení juhozápadného krídla kaštieľa bude s prejazdovým odsadením vybudovaný nový hospodársko – prevádzkový objekt. Pôdorys tvaru „L“ má maximálne rozmery 16x9 m, pričom objekt bude mať jedno podzemné a dve nadzemné podlažia. Krov nad východným krídlom bude pultový, nad západným krídlom sedlový.

## INŽINIERSKOGEOLOGICKÝ PRIESKUM



Pre potreby predkladanej dokumentácie bol spracovaný podrobný inžinierskogeologický prieskum [3]. V tejto kapitole uvádzam výstupy z prieskumu, ktoré boli použité pre statický výpočet. Počas prieskumu boli technológiou jadrového vŕtania nasucho s tvrdokovovou korunkou realizované tri vŕtané sondy do 12 m (SJ-1, SJ-4, SJ-5) a tri vŕtané sondy do 6 m (SJ-2, SJ-3, SJ-6). Ďalej boli realizované tri dynamické penetračné skúšky (DP-1 až DP-3) do hĺbky 4,2 – 7,5 m pod terén. Na celej ploche záujmového územia sa pod vrstvou slabo humózných hlien mocnosti do 0,2 m vyskytujú málo konsolidované navážky mocnosti 1,1–2,8 m. V strednej časti (SJ-2,3,6) sa pod navážkami vyskytujú piesčité íly tuhej konzistencie mocnosti 0,3 – 1,1 m. Proluviálne ílovito-piesčito-štrkovité zeminysa vyskytujú na kótach cca 170 – 171,5 m.n.m. Sú slabo vytriedené, zrnitostne sa menia vo vertikálnom aj horizontálnom smere na malej vzdialenosti. Do hĺbok cca 6 – 7 m pod terénom sa striedajú piesky ílovité s rôznym obsahom žulových polooštrohranných valúnov so štrkami s prísadou jemnozrnej zeminys. Štrkové valúny majú prevažne 2 – 10 cm, miestami 10 – 15 cm i viac. Od hĺbky cca 7 m pod terénom sa vyskytujú ílovité piesky.

Zistené vrstvenie s charakteristickými hodnotami geotechnických parametrov

| SJ-1 (174,31 m.n.m) |       |        |     |           |                |          |                      |            |                |
|---------------------|-------|--------|-----|-----------|----------------|----------|----------------------|------------|----------------|
| od                  | do    | trieda |     | $E_{def}$ | $\varphi_{ef}$ | $C_{ef}$ | $\gamma$             | $\gamma_s$ | $\gamma_{sat}$ |
|                     |       |        |     | (MPa)     | (°)            | (kPa)    | (kN/m <sup>3</sup> ) |            |                |
| 0,00                | 2,40  | F1     | MGY |           |                |          |                      |            |                |
| 2,40                | 2,80  | F1     | MGY |           |                |          |                      |            |                |
| 2,80                | 4,30  | G3     | G-F | 80        | 38             | 0        | 21                   | 0,25       | 0,83           |
| 4,30                | 5,40  | G3     | G-F | 60        | 35             | 0        | 19,5                 | 0,25       | 0,83           |
| 5,40                | 8,00  | S5     | SC  | 25        | 38             | 0        | 19                   | 0,35       | 0,62           |
| 8,00                | 9,70  | S5     | SC  | 25        | 38             | 0        | 19                   | 0,35       | 0,62           |
| 9,70                | 12,00 | S5     | SC  | 15        | 38             | 0        | 19                   | 0,35       | 0,62           |

HPV narazená 4,40 m (169,91 m.n.m.), ustálená 4,0 m (170,31 m.n.m.)

| SJ-2 (173,22 m.n.m) |      |        |     |           |                |          |                      |            |                |
|---------------------|------|--------|-----|-----------|----------------|----------|----------------------|------------|----------------|
| od                  | do   | trieda |     | $E_{def}$ | $\varphi_{ef}$ | $C_{ef}$ | $\gamma$             | $\gamma_s$ | $\gamma_{sat}$ |
|                     |      |        |     | (MPa)     | (°)            | (kPa)    | (kN/m <sup>3</sup> ) |            |                |
| 0,00                | 0,20 | FO     |     |           |                |          |                      |            |                |
| 0,20                | 2,20 | F6     | CIY |           |                |          |                      |            |                |
| 2,20                | 3,30 | F4     | CS  | 4         | 22             | 12       | 18,5                 | 0,35       | 0,62           |
| 3,30                | 5,10 | G3     | G-F | 80        | 38             | 0        | 21                   | 0,25       | 0,83           |
| 5,10                | 6,00 | S5     | SC  | 25        | 38             | 0        | 19                   | 0,35       | 0,62           |

HPV narazená 4,40 m (168,82 m.n.m.), ustálená 4,30 m (168,92 m.n.m.)

| SJ-3 (172,47 m.n.m) |      |        |     |                  |                 |                 |                      |      |      |
|---------------------|------|--------|-----|------------------|-----------------|-----------------|----------------------|------|------|
| od                  | do   | trieda |     | E <sub>def</sub> | ϕ <sub>ef</sub> | C <sub>ef</sub> | ρ                    | ρ    | ρ    |
|                     |      |        |     | (MPa)            | (°)             | (kPa)           | (kN/m <sup>3</sup> ) |      |      |
| 0,00                | 0,90 | SCY    |     |                  |                 |                 |                      |      |      |
| 0,90                | 1,60 | CSY    |     |                  |                 |                 |                      |      |      |
| 1,60                | 2,20 | F4     | CS  | 5                | 24              | 14              | 18,5                 | 0,35 | 0,62 |
| 2,20                | 3,50 | G3     | G-F | 80               | 38              | 0               | 20,5                 | 0,25 | 0,83 |
| 3,50                | 5,00 | S5     | SC  | 25               | 38              | 0               | 19                   | 0,35 | 0,62 |
| 5,00                | 6,00 | G3     | G-F | 100              | 40              | 0               | 22                   | 0,25 | 0,83 |

HPV narazená 6,0 m (166,47 m.n.m.), ustálená 5,9 m (166,57 m.n.m.)

| SJ-4 (172,99 m.n.m) |       |        |     |                  |                 |                 |                      |      |      |
|---------------------|-------|--------|-----|------------------|-----------------|-----------------|----------------------|------|------|
| od                  | do    | trieda |     | E <sub>def</sub> | ϕ <sub>ef</sub> | C <sub>ef</sub> | ρ                    | ρ    | ρ    |
|                     |       |        |     | (MPa)            | (°)             | (kPa)           | (kN/m <sup>3</sup> ) |      |      |
| 0,00                | 0,40  | FO     |     |                  |                 |                 |                      |      |      |
| 0,40                | 1,20  | S5     | SCY |                  |                 |                 |                      |      |      |
| 1,20                | 2,10  | S5     | SC  | 9                | 33              | 4               | 17,6                 | 0,35 | 0,62 |
| 2,10                | 3,00  | S5     | SC  | 20               | 37              | 4               | 18,8                 | 0,35 | 0,62 |
| 3,00                | 4,20  | G3     | G-F | 100              | 40              | 0               | 22,5                 | 0,25 | 0,83 |
| 4,20                | 7,00  | G3     | G-F | 100              | 40              | 0               | 22,5                 | 0,25 | 0,83 |
| 7,00                | 8,50  | S5     | SC  | 25               | 38              | 0               | 19                   | 0,35 | 0,62 |
| 8,50                | 12,00 | S5     | SC  | 15               | 39,6            | 0               | 19                   | 0,35 | 0,62 |

HPV narazená 6,0 m (166,99 m.n.m.), ustálená 4,80 m (168,19 m.n.m.)

| SJ-5 (173,03 m.n.m) |       |        |     |                  |                 |                 |                      |      |      |
|---------------------|-------|--------|-----|------------------|-----------------|-----------------|----------------------|------|------|
| od                  | do    | trieda |     | E <sub>def</sub> | ϕ <sub>ef</sub> | C <sub>ef</sub> | ρ                    | ρ    | ρ    |
|                     |       |        |     | (MPa)            | (°)             | (kPa)           | (kN/m <sup>3</sup> ) |      |      |
| 0,00                | 0,20  | FO     |     |                  |                 |                 |                      |      |      |
| 0,20                | 1,10  | MSY    |     |                  |                 |                 |                      |      |      |
| 1,10                | 1,30  | FO     |     |                  |                 |                 |                      |      |      |
| 1,30                | 3,70  | S5     | SC  | 20               | 37              | 4               | 18,8                 | 0,35 | 0,62 |
| 3,70                | 6,00  | G3     | G-F | 80               | 38              | 0               | 20,5                 | 0,25 | 0,83 |
| 6,00                | 8,20  | S5     | SC  | 25               | 38              | 0               | 19                   | 0,35 | 0,62 |
| 8,20                | 11,70 | S5     | SC  | 15               | 39,6            | 0               | 19                   | 0,35 | 0,62 |
| 11,70               | 12,00 | G3     | G-F | 100              | 40              | 0               | 22                   | 0,25 | 0,83 |

HPV narazená 6,0 m (167,03 m.n.m.), ustálená 4,70 m (168,33 m.n.m.)

| SJ-6 (171,94 m.n.m) |      |        |     |                  |                 |                 |                      |      |      |
|---------------------|------|--------|-----|------------------|-----------------|-----------------|----------------------|------|------|
| od                  | do   | trieda |     | E <sub>def</sub> | ϕ <sub>ef</sub> | C <sub>ef</sub> | ρ                    | ρ    | ρ    |
|                     |      |        |     | (MPa)            | (°)             | (kPa)           | (kN/m <sup>3</sup> ) |      |      |
| 0,00                | 1,50 |        |     |                  |                 |                 |                      |      |      |
| 1,50                | 1,80 | F4     | CS  | 4                | 22              | 12              | 18,5                 | 0,35 | 0,62 |
| 1,80                | 2,30 | S5     | SC  | 9                | 33              | 4               | 17,6                 | 0,35 | 0,62 |
| 2,30                | 4,80 | S5     | SC  | 20               | 37              | 4               | 18,8                 | 0,35 | 0,62 |
| 4,80                | 6,00 | G3     | G-F | 80               | 38              | 0               | 20,5                 | 0,25 | 0,83 |

HPV ... bez vody

Na základe výsledkov chemickej analýzy vytvára podzemná voda

- pre betón neagresívne chemické prostredie
- avšak v dôsledku zvýšenej hodnoty elektrolytickej vodivosti a obsahu SO<sub>3</sub>+Cl veľmi vysokú agresivitu prostredia na ocel (IV).

## NAVRHOVANÉ RIEŠENIE

### Zakladanie

Obe novostavby vinárstva (SO B) a hospodársko – prevádzkový objekt majú jedno podzemné podlažie. Základová škára je navrhnutá na kótach cca 169,80 a 171,30 m.n.m. To znamená, že ustálená hladina podzemnej vody bola zistená 0,50 m nad základovou škárou (objekt v átriu) resp. 0,88 m (HPO) a 2,97 m (vinárstvo) pod základovou škárou. V závere inžinierskogeologického prieskumu je však upozornenie, že hladina podzemnej vody v daždivejšom období môže byť až o 1 m vyššia. Pri výkopových prácach HPO a objektu v átriu treba zabezpečiť odčerpávanie podzemnej vody. Návrh je predmetom dodávateľskej dokumentácie.

Novostavby budú založené na monolitických železobetónových základových doskách hrúbky 250 mm. Niektoré časti dosiek budú mať spádovanú hornú hranu so zaústením do odvodňovacieho žľabu. Tu platí, že najmenšia hrúbka základovej dosky (pod žľabom) bude 250 mm. Pod trojicou interiérových stĺpov vinárstva bude vzhľadom na posúdenie na prepichnutie lokálne základová doska hrubšia o 200 mm, t.j. celková hrúbka bude 450 mm. Dva exteriérové stĺpy pri vjazde do podzemného podlažia prístavby v záhrade budú založené samostatne, na stupňovitých základových pätkách celkovej výšky 800 mm. Súčasťou prístavby v záhrade sú dva úseky oporných múrov s plynulo stúpajúcou hornou hranou. Oporné múry budú od ostatného objektu oddielované a založené na pásových základoch z prostého betónu.

Hydroizolácia podzemných častí všetkých novostavieb je navrhnutá z vonkajšej strany. Základové dosky budú vystužené viazanou výstužou. V napojení suterénnych stien bude výstuž previazaná, čím sa vytvorí votknutie. Ako ochrana výstuže pri ukladaní bude pod celou plochou základových dosiek realizovaná vrstva podkladového betónu hrúbky aspoň 50 mm. Alternatívne je možné použiť hrubú geotextíliu.

Časť hospodársko – prevádzkového objektu nie je podpivničená. Nosné steny budú založené na základových pásoch z prostého resp. slabo vystuženého betónu. V napojení na podzemné podlažie musia byť základové pásy stupňovito prehĺbované až po úroveň spodnej hrany základovej dosky.

Pre realizáciu podlahovej konštrukcie podľa [1] v suteréne severného a západného krídla kaštieľa je potrebné realizovať plošný výkop. V predstihu musí byť overená hĺbka založenia existujúcich stien v každom priestore – poloha a rozsah overovacích sond je na výkrese. Plošný odkop môže byť realizovaný maximálne po spodnú hranu pôvodných základov. V prípade potreby hlbšieho odkopu musia byť z tejto úrovne základy podchytené. Navrhujem podchytenie základov podbetónovaním po záberoch. Dĺžka záberov je maximálne 1,50 m, pričom nasledujúci záber môže byť odkopán až po kompletnom zabetónovaní a zatuhnutí záberu susedného. Odporúčam použiť betón pevnostnej triedy C25/30 zavlhnutej až plastickej konzistencie, čím sa minimalizuje zmrašťovanie. Zábery, ktoré musia mať výšku väčšiu ako 800 mm, je vhodné po výške rozdeliť na dve fázy. Posledných 200 mm bude dobetónovaných po 24-och hodinách. Prípadná medzera medzi podchytením a pôvodnou základovou konštrukciou musí byť dôsledne vyklinovaná resp. domurovaná.

Finálna spodná hrana podbetónovania musí byť o min. 150 mm nižšie ako je hĺbka odkopu. V prípade, že je existujúci základ uložený na pevný nerozpukaný skalný podklad, podbetónovanie nie je potrebné.

### Suterén

Vertikálny nosný systém novostavieb tvoria železobetónové monolitické steny hrúbky 200 mm, stenové piliere a stĺpy. Polohu a tvar určujú interiérové požiadavky jednotlivých funkčných priestorov. Vzhľadom na potrebný raster zvisle a najmä vodorovnej výstuže nie je možné pre nosné steny použiť debniace tvárnice (!). Prestropenie suterénnych podlaží je navrhnuté železobetónovými monolitickými doskami hrúbky 200, 250 a 300 mm. Línia stropnej dosky na rozhraní interiéru a exteriéru (prístavba v záhrade) bude prerušená vloženými termokošmi. Vzhľadom na hospodárnosť návrhu odporúčam použiť termokoše dĺžky 1 m, pričom medziľahlé úseky budú vyplnené tepelnou izoláciou podľa návrhu stavebnej časti. Z väčšej časti budú stropy prístavby v átriu aj v záhrade zároveň strešnými konštrukciami. Navrhnuté sú vegetačné strešné vrstvy s veľkou vrstvou substrátu umožňujúcou výsadbu nízkej až stredne vzrastlej zelene. Tieto časti stropných dosiek budú realizované v spáde – spodná aj horná hrana, t.j. s konštantnou hrúbkou.

V existujúcom objekte kaštieľa sú navrhnuté drobné stavebné úpravy – vytvorenie nových dverných otvorov. Otvory bude možné vybúrať po osadení nových prekladov. Oceľový nosník prekladu bude – postupne vždy len z jednej strany steny – osadený do zafrézovanej horizontálnej drážky. Ložná plocha v mieste budúceho uloženia bude vyspravená vrstvou malty. Maltu v historickom murive odporúčam používať podobného zloženia, pevnosti a pórovitosti ako je malta pôvodná. Po osadení oceľového prekladu na oboch lícach steny môže byť predrezané zvislé ostenie a následne ručne (!) vybúraný otvor. Spodné pásnice nosníkov musia byť prepojené privarenou pásovinou v osovej vzdialenosti max. 300 mm.

V pivničných priestoroch severného a západného krídla kaštieľa budú realizované nosné podlahové dosky, dimenzované na zaťaženie technologickým zariadením vinárstva. Železobetónové monolitické dosky budú tvarované tak,

aby bolo možné zabudovať líniové odtokové žľaby. Vo všetkých rezoch bude minimálna hrúbka dosky 200 mm. Vystužené budú viazanou výstužou. Vzhľadom na zistenú agresivitu podzemnej vody na oceľ [3] odporúčam pri ukladaní výstuže pri spodnom povrchu použiť betónové dištančníky.

### Medzistrop

V časti západného krídla kaštieľa je existujúci medzistrop. Nosnú konštrukciu tvoria ocelové valcované nosníky s výplňou z tehlových klenbičiek. V strope je potrebné spraviť otvor pre osadenie interiérového schodiska. Existujúci strop bude dočasne podopretý. V potrebnom rozsahu bude rozobratá klenbičková výplň a odrezaná časť ocelového nosníka. Následne bude na troch miestach privarený ocelový nosník výmeny. Poškodená resp. chýbajúca časť tehlovej klenbičkovej výplne bude doplnená.

V príľahlých priestoroch je navrhnuté vybúranie pôvodných, sekundárne zamurovaných otvorov a rozšírenie niektorých existujúcich otvorov. Tu je potrebné v predstihu osekať omietku a zistiť spôsob a rozsah preklenutia otvorov. V prípade potreby musia byť pred rozšírením otvorov osadené nové resp. predĺžené pôvodné preklady/záklenky.

### Prízemie

Prístavba v átriu má v tejto úrovni malú časť – pôdorysného rozmeru max. 3,5x9,5 m – vystupujúcu nad terén. Zvislý nosný systém tvoria železobetónové steny výťahovej šachty a krátky úsek železobetónovej steny v strede pozdĺžnej fasády. Na steny hrúbky 200 mm je osadená stropná doska hrúbky 200 mm s obojstranným konzolovým presahom. Výstuhu takto tvarovanej dosky tvorí súvislá obvodová atika, ktorá je integrálnou súčasťou stropnej dosky. Železobetónové monolitické nosné prvky budú vystužené viazanou výstužou.

Nadzemná časť prístavby v záhrade má elipsovité tvar. Zvislý nosný systém tvoria železobetónové monolitické steny hrúbky 200 mm – obvodové, vnútorná pozdĺžna stena a steny výťahovej šachty. Obvodové steny pokračujú nad úroveň stropu nad prízemím vo forme atiky s plynulo skosenou hornou hranou v pozdĺžnom smere. Stropná doska je železobetónová monolitická hrúbky 200 mm. Nosné prvky budú vystužené viazanou výstužou.

Nosné steny hospodársko – prevádzkového objektu budú murované z keramických tehloblokov P10 na maltu M5. Strop nad prízemím bude železobetónový monolitický hrúbky 200 mm, vystužený viazanou výstužou. Z dôvodu potrebného zvislého a najmä vodorovného rastra výstuže nemôžu byť pre nosné steny použité debniace tvárnice.

Na štyroch miestach je v pôvodnom objekte navrhnuté vytvorenie nových resp. pretvarovaných dverných otvorov. Pre vytvorenie nových otvorov budú osadené ocelové preklady. Ocelový nosník prekladu bude – postupne vždy len z jednej strany steny – osadený do zafrézovanej horizontálnej drážky. Ložná plocha v mieste budúceho uloženia bude vyspravená vrstvou malty. Maltu v historickom murive odporúčam používať podobného zloženia, pevnosti a pórovitosti ako je malta pôvodná. Po osadení ocelového prekladu na oboch lícach steny môže byť predrezané zvislé ostenie a následne ručne (!) vybraný otvor. Spodné pásnice nosníkov musia byť prepojené privarenou pásovinou v osovej vzdialenosti max. 300 mm. Časť stropu nad prízemím v súbehu západného a severného krídla kaštieľa bude tvoriť železobetónová monolitická stropná doska hrúbky 200 mm. Na dosku budú položené zariadenia technologického vybavenia objektu a zároveň budú priamo na dosku uložené stĺpiky krovu.

V úrovni stropu nad prízemím bude v rozsahu kongresovej sály vytvorená pochôdzna galéria. Konštrukčne bude súčasťou konštrukcie krovu. V tejto úrovni je zároveň nevyhnutné doplniť horizontálne stuženie. Na pozdĺžnych stenách budú vytvorené vysoké nosníky železobetónového venca, ktoré budú v pravidelnej vzdialenosti 3 m prepojené priečnymi tiahkami z rúr 26,9/2,6 mm. Nosnými prvkami galérie budú – pozdĺžnik IPE100 vyvesený do konštrukcie krovu závesmi z tyče 12 mm vo vzdialenostiach 2 m a priečniky IPE100 v osových vzdialenostiach 625 mm. Nosný systém galérie na konci krátkej zalomenej časti bude doplnený stĺpom z rúry 102/5 mm. Stĺp bude zároveň vretenom kruhového interiérového schodiska.

### 1. poschodie

Nosné steny 1. poschodia hospodársko – prevádzkového objektu budú murované z keramických tehloblokov P10 na maltu M5. Ukončené budú stužujúcim vencom. Dlhý pozdĺžny úsek venca bude nad priečkou prepojený priečnym nosníkom. Priečka nesmie byť domurovaná ku železobetónovému nosníku natesno !

Schodiskový priestor bude uzavretý železobetónovou stropnou doskou hrúbky 150 mm. V [1] je navrhnuté čiastočné prestropenie nad 1. poschodím. Toto bude realizované drevenými trámami 160/200 mm. Trámy budú uložené na veniec a voči klopeniu zabezpečené horným celoplošným záklopom.

V objekte kaštieľa je v rámci 1. poschodia navrhnuté vytvorenie dvoch nových konštrukcií krovov.

Krov („A“) nad kongresovou sálou má jednoduchý sedlový tvar s polvalbou vo východnom ukončení. Rovnaké väzby – ukladané v maximálnej osovej vzdialenosti 1 m – tvorí vždy dvojica krokiev 120/200 mm a rozpiera 100/150 mm. V línii vyvesenia ocelevej konštrukcie galérie je v rovine strechy osadená roznášacia väznica 120/120 mm. Funkciu priestorového stuženia krovu plní celoplošné debnenie kotvené ku každej krokve.

Tvarovo výrazne náročnejší je krov („B“) nad súbehom severného a západného krídla. Stolicu krovu tvorí dvojica medziľahlých väzníc 150/180 mm podopretých stĺpkami 150/150 mm. Stĺpiky budú kotvené priamo do železobetónovej stropnej dosky. Na väznice a pomúrnice budú v osovej vzdialenosti max. 1 m ukladané rovnaké väzby – dvojica krokiev

140/240 mm a klieština 2x50/150 mm. V úžľabí/nároží krovu bude väzbu tvoriť dvojica krokiev 140/240 mm a klieština 2x50/150 mm.

Úpravami v krove druhého poschodia sa výrazne mení veľkosť zaťaženia v miestach podopretia krovu na stropnej konštrukcii nad 1. poschodím. Existujúci drevený trámový strop bol už pri poslednej rekonštrukcii vyvesený v polovici rozpätia. Nosníky vyvesenia – zvarenc z 2xlč.200 – sú prsto uložené na nosné steny resp. nosný pilier. Na navrhované pritaženie tieto oceľové nosníky bez úpravy nevyhovujú (využitie pri posúdení na I.MS je cca 150 %). Preto navrhujem v úrovni a v smere drevených trámov vložiť celkom päť oceľových nosníkov, zvarencov z 2xU 240. Týmito nosníkmi budú podopreté oceľové nosníky vyvesenia. Spoj oceľových nosníkov musí byť tuhý, napr. zváraný s použitím výstužných platní. V stavebno – technickom prieskume [2] boli identifikované hnilobou poškodené záhlavia stropných trámov – spolu 5 kusov. Trámy budú dočasne podopreté. Záhlavia budú odrezané až po zdravé drevo a poškodené časti budú nahradené protézami rovnakého prierezu. Dĺžka preplátovania je min. 800 mm, pričom vzdialenosť hniezd spojovacích prostriedkov, napr. svorníkov, bude 600 mm.

## 2. poschodie

V úrovni druhého poschodia je krov hospodársko – prevádzkového objektu („D“). Západné krídlo má valbový krov. Rovnaké väzby ukladané v osovej vzdialenosti max. 1 m tvorí dvojica krokiev 120/180 mm a klieština 2x60/150 mm. Pultový krov východného krídla tvoria rovnaké väzby – krokva 120/180 mm a klieština 2x60/150 mm, uložené v osovej vzdialenosti max. 1 m. V štítovom murive bude v úrovni kotvenia klieštín vytvorený železobetónový veniec, do ktorého budú osadené oceľové kotevné papuče. Funkciu priestorového stuženia krovu bude plniť celoplošný záklop kotvený ku každej krokve.

Krov („C“) severného a východného krídla kaštieľa bol v [2] hodnotený ako „konštrukcia s poruchami podstatne znižujúcimi bezpečnosť, pričom objekt nie je po stránke bezpečnosti ohrozený“. To znamená, že zistené poškodenie drevokaznými hubami a škodcami a geometrické odchýlky a deformácie musia byť sanované. Navrhujem

- odhnté časti pomúrnic vymeniť. Prierez dodržať.
- poškodené konce stĺpikov (2 ks) odrezať po zdravé drevo a nahradiť protézami rovnakého prierezu. Spoj realizovať preplátovaním.
- prehnté krátke prvky (krátčatá, námetky) vymeniť. Prierez dodržať.
- skrútené/poklesnuté konce väzných trámov (1 až 2 miesta) pridvihnúť a podmurovať resp. podložiť tvrdým drevom (dub, agát).

Týmito úpravami bude plne obnovená funkčnosť pôvodnej konštrukcie krovu. V objeme podkrovia je navrhnuté vytvorenie dočasného ubytovania. Hlavné priestory budú na úrovni stropu nad 1. poschodím, každá izba vždy medzi dvomi plnými väzbami, bez potreby zásahov do drevenej nosnej konštrukcie.

Na dvoch miestach je potrebné vytvoriť chodbový prechod v mieste väzných trámov. Ťahový účinok priamočiareho dreveného prvku bude po vyrezaní krátkeho úseku väzného trámu zachovaný osadením oceľových obojstranných zvarencov z U 140. Spodná vodorovná časť zvarenca bude zapustená do stropnej konštrukcie.

Pre štyri izby bude vložením medzistropu vytvorená aj vyššia úroveň. Opäť sú jednotlivé priestory riešené tak, aby nebolo potrebné zasahovať do pôvodnej konštrukcie. Tá zostáva zachovaná. Medzistrop bude vytvorený cca 80 cm pod úrovňou existujúcich väzníc. Na stĺpiky budú prikotvené primárne nosníky 150/200 mm. Pre zmenšenie rozponu primárnych nosníkov budú analogicky s pôvodnými pásikmi osadené pásiky nové 100/100 mm. V zalomení pod úžľabím bude na obvode medzistropu doplnený stĺpik 150/150 mm. Pochôdznu konštrukciu vytvoria sekundárne stropné nosníky 150/200 mm uložené v osovej vzdialenosti 625 mm. V rozsahu interiérových schodísk budú v strope vytvorené výmeny. Spoje pridávaných drevených prvkov navrhujem realizovať tesárskym spôsobom (čapy, prepláty, ...) s prípadným doplnením oceľových spojovacích prostriedkov (skrutky do dreva, svorníky). Podrobný návrh spojov je predmetom dodávateľskej dokumentácie.

Technologické upozornenie: pri obnove pôvodných stien a klenieb z kameňa resp. tehál odporúčam dodržať pôvodné materiálové zloženie. Dopĺňané a premurované časti musia byť murované výhradne na vápennú maltu. Je úplne **neprípustné** kombinovať pôvodný murovací materiál s materiálmi na cementovej báze. Vzhľadom na diametrálne odlišnú pevnosť a vlhkosťný režim, by cementový materiál spôsobil degradáciu (vysušenie, podvrvenie, rozmrvenie) a postupný rozpad muriva. Všetky cementové omietky, malty a betónové výplne v kontakte s pôvodným murovacím materiálom musia byť odstránené.

## OCHRANA NOSNÝCH PRVKOV

Zachovávané drevené nosné konštrukcie – stropy, krovy – je potrebné očistiť. Odstrániť zasypy a degradovaný záklop, vyčistiť najmä atíkový priestor v krovoch. Pôvodné prvky po realizácii sanačných prác (popísané v predošlej kapitole) budú natreté vhodným ochranným prostriedkom voči drevokazným hubám a škodcom pre staré drevo. Všetky nové drevené nosné prvky budú pred zabudovaním natreté vhodným ochranným náterom voči drevokazným hubám a škodcom. Pre zabezpečenie účinnosti náteru je nevyhnutné dodržať maximálnu vlhkosť reziva 18 %. Finálny vzhľad/farebnosť drevených prvkov priznaných v interiéri určí architekt.

Oceľové nosné prvky je potrebné vhodným spôsobom (náter, pozink) chrániť voči korózii počas celej doby životnosti konštrukcie. Náter vo všetkých potrebných vrstvách je potrebné aplikovať pred zabudovaním oceľového nosného prvku. Finálnu farebnosť priznaných oceľových prvkov (galéria v kongresovej sále) určí architekt.

## STATICKÝ VÝPOČET

Neoddeliteľnou súčasťou predkladanej dokumentácie je statický výpočet. Pre výpočet bol zostavený 3D model jednotlivých častí konštrukcie podľa platných technických noriem [4] až [11]. Výstupom z výpočtu je návrh a posúdenie optimálnych rozmerov/prierezu nosných prvkov a vystuženia železobetónových prvkov a posúdenie existujúcich nosných konštrukcií. Statické výpočty boli realizované v [12] až [14].

Statický výpočet má tieto časti

1. Atrium (SO B Vinárstvo) – horná stavba
2. Atrium (SO B Vinárstvo) – základová doska
3. Vinárstvo, prístavba v záhrade (SO B) – horná stavba
4. Vinárstvo, prístavba v záhrade (SO B) – základová doska
5. Vinárstvo, prístavba v záhrade (SO B) – dimenzovanie stĺpov
6. Hospodársko – prevádzkový objekt – krov „D“
7. Kaštieľ (SO A) – krov „C“ (2. poschodie)
8. Kaštieľ (SO A) – krov „A“ nad kongresovou sálou a galéria
9. Kaštieľ (SO A) – krov „B“ v súbehu západného a severného krídla a strop nad 1.NP
10. Kaštieľ (SO A) – posúdenie existujúceho stropu nad 1. poschodím (severné krídlo)
11. Kaštieľ (SO A) – podlahové dosky pivníc severného a západného krídla

## HLAVNÉ STAVEBNÉ MATERIÁLY NOSNÝCH KONŠTRUKCIÍ

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Betón – základy a podzemné podlažie: | BETÓN EN 206-1 – C30/37 – XC3, XD1 (SK) – Cl0,4 – D <sub>max</sub> 22 – S3 |
| Betón – podchytenie:                 | BETÓN EN 206-1 – C25/30 – XC2 (SK) – Cl0,4 – D <sub>max</sub> 22 – S2      |
| Betón – pivnice:                     | BETÓN EN 206-1 – C30/37 – XC2, XA2 (SK) – Cl0,4 – D <sub>max</sub> 22 – S3 |
| Betón - interiér:                    | BETÓN EN 206-1 – C30/37 – XC1 (SK) – Cl0,4 – D <sub>max</sub> 22 – S3      |
| Výstuž :                             | B 500B   |
| Oceľ:                                | S 235  |
| Rezivo:                              | C24, maximálna vlhkosť pri zabudovaní 18 %                                 |
| Murivo:                              | keramické tehlobloky P10 na maltu M5                                       |

## 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.

Vypracoval: Ing. Katarína Kyselová

## B.9. ZDRAVOTECHNICKÉ INŠTALÁCIE

### B.9.1. ZDRAVOTECHNIKA

Projekt rieši zásobovanie vodou a odvádzanie splaškových, dažďových a tukom znečistených vôd z gastro prevádzok. Podkladom pre návrh riešenia boli:

- DÚR
- projektová dokumentácia stavebnej časti
- požiadavky investora a spracovateľov ostatných častí projektovej dokumentácie a technológií
- platné zákony, vyhlášky, normy a predpisy hlavne :

STN EN 12056 Gravitačné kanalizačné systémy vnútri budov

STN 736760 Vnútorná kanalizácia

STN 736655 Výpočet vnútorných vodovodov

STN 736660 Vnútorné vodovody

STN 736620 Vodovodné potrubia

STN EN 806 (73 6670) Technické podmienky na zhotovovanie vodovodných potrubí na pitnú vodu vnútri budov.

STN EN 1717 (75 5015) Ochrana pitnej vody pred znečistením vo vnútornom vodovode a všeobecné požiadavky na zabezpečovacie zariadenia na zamedzenie znečistenia pri spätnom prúdení.

STN 92 0400 Požiarne bezpečnosť stavieb. Zásobovanie vodou na hasenie požiarov.

STN 73 3050 Zemné práce. Všeobecné ustanovenia

### Splašková kanalizácia.

Splaškové vody z jednotlivých priestorov budú odvádzané zvislými odpadovými potrubiami kanalizácie, vedenými buď v inštaláčnych šachtách, popri alebo v stenách, prekryté. Na zvislých potrubíach splaškovej kanalizácie budú cca 1m nad

podlahou najnižšieho podlažia umiestnené čistiace tvarovky. Kanalizácia bude vetraná potrubiami vyvedenými nad strechu. Pripájacie potrubia od zariadených predmetov do odpadových potrubí budú uložené prednostne v inštalačných predstenách, prípadne v murive dostatočnej hrúbky.

Hlavné ležaté vetvy potrubia kanalizácie budú vedené pod stropom a podlahou najnižšieho podlažia a vyústené mimo objekt. Následne budú napojené na novobudovanú areálovú splaškovú kanalizáciu.

SO A – Pálffyovský kaštieľ – horné podlažia nad prízemím budú riešené spoločnými odpadovými potrubiami, zvedenými v prevažnej miere v rámci spoločných sociálnych zariadení. Ležaté potrubia od zariadených predmetov k stupačkovým potrubiam, budú vedené pod podlahou podlažia, nad klenbami, resp. stropmi. Toto riešenie bude tak v 2.poschodí, ako aj v 1.poschodí. Budú využívané trasy, kde je klenba klesajúca. Potrubia z najvyšších podlaží budú vyvedené nad strechu a opatrené vetracími hlavicami.

Odkanalizovanie zariadených predmetov rámci prízemí bude pomocou pripojovacích potrubí nad podlahou do jednotlivých odpadových potrubí, ktoré budú zvedené pod podlahou prízemí a vústené do átria (schodisková hala, sociálne zariadenia), alebo zvedené až do suterénu (nad medziposchodím), v rámci stien. Odkanalizovanie od gastro zariadení je riešené v rámci tukovej kanalizácie.

Riešenie odkanalizovania v rámci 1pp-suterénu (dvornej časti) je pomocou ležateho zvodného potrubia (S1) DN100 až DN200mm, v spáde 1%, ktoré bude odvádzať splaškové odpadové vody vznikajúce jednak v rámci suterénu- z technológií vinárskej časti a jednak aj zo sociálnych zariadení, umiestnených vo vyšších podlažiach. Zvislé odpady, vyvedené v rámci sociálnych zariadení až do medzipodlažia a následne aj vyššie. Potrubie S1 bude vyvedené ako vetracie potrubie do priestoru sociálnych zariadení v prízemí, kde sa prepojí na stúpajúce odpadové potrubie, vyvedené nad strechu objektu.

Odkanalizovanie priestorov skladu barikových sudov (suterén pri Prostrednej ulici) bude riešené jednak pomocou zberného podlahového žlabu a jednak pomocou malého el. kompaktného prečerpávacieho zariadenia typu ABS Pumpen-NIROLIFT (0,8kW/230V, so signalizáciou poruchy), ktoré bude osadené pod podlahou. Výtlačné potrubie bude zaústené do zvislého odpadového potrubia (K6).

Podzemné priestory átria sú navrhnuté na nižšej úrovni, ako ostatné suterénne priestory, preto budú odkanalizované samostatne, do samostatnej vetvy areálovej kanalizácie a následne prečerpávané (viď areálová kanalizácia). Zvislé odpadové potrubia budú slúžiť na odkanalizovanie napr. kondenzov od VZT zariadení a osadenie čistiacich tvaroviek. Hlavná vetva ležatej kanalizácie bude vedená pod podlahou a doskou, v zemi. Do nej budú napojené ležaté potrubia od podlahových žlabov. Odvetranie kanalizácie bude podružným spôsobom, cez ležatú a následne zvislú časť kanalizácie, ktorá je vyvedená nad strechu (napr.K10, K6).

Suterénne priestory bude mať aj navrhovaná nová časť vinárstva (SO B), situovaná pri vjazde do areálu, ktoré budú odkanalizované gravitačným spôsobom. Zariadené predmety v prízemí objektu budú odkanalizované pripojovacími potrubiami a cez zvislé potrubia kanalizácie zvedené do suterénu. Ležaté potrubia kanalizácie budú zvedené pod základovou doskou do areálovej kanalizácie. Odvetranie kanalizácie bude nad strechu objektu. Cez objekt vinárstva bude vedená aj vetva prečistenej tukovej kanalizácie (od LT), a to pod podlahou priestoru technologickej miestnosti a flaškovne. Do ležatých vetiev kanalizácie budú zaústené potrubia od podlahových vpustov a žlabov. Na vyústení do revíznej šachty budú potrubia ukončené koncovými („žabími“) klapkami.

Odkanalizovanie technologických priestorov nového vinárstva - bude riešené na základe technologických požiadaviek – zachytenie vzniknutých sedimentov pri stáčaní vína, vody z oplachov nádrží, ich sedimentácia a filtrácia, v zmysle prevádzkového poriadku, v uzavretom čistiacom cykle. Vyčistené vody z celého procesu budú následne postupne vypúšťané do splaškovej kanalizácie. Sanitácia technológie bude prebiehať v uzavretom systéme a sanitačné roztoky budú podliehať neutralizácii, cca raz za 2-3 mesiace, kedy budú postupne vypúšťané s ostatnými odpadovými vodami do splaškovej kanalizácie. Tuhé odpady z mechanického spracovania surovín sa budú zhromažďovať v osobitných nádržiach a budú priebežne odváňané. Pri flaškovani vína nebude prichádzať k vzniku odpadových vôd s organickými súčasťami, nakoľko plnenie je len do nových fliaš, ktoré sa oplachujú pitnou vodou.

Do areálovej kanalizácie bude odkanalizovaný aj zberný žlab pod krytou časťou exteriérového spracovania hrozna. Odtokový vpust bude obsahovať záchytný kôš a bude slúžiť pre odtok oplachových vôd podlahy. Nekrytá časť priestoru, ktorá bude slúžiť len ako príjazdová plocha k násypníku, bude odvodnená samostatným žlabom s odtokom do dažďovej areálovej kanalizácie.

Odvodnenie nerezových žlabov ACO (dodávka stav. časti), v rámci priestorov v suterénu, bude riešené pomocou systémových odtokov-vpustov so zápachovým uzáverom. Zvislý odtok bude profilu DN100mm a bude zaústený do PE potrubia ø110mm, pomocou systémovej prechodky a následne ležatým potrubím zaústený do zvodného potrubia, cez šikmú odbočku.

SO A – Hospodársko-prevádzkový objekt - bude odkanalizovaný samostatne, obdobným technickým spôsobom ako objekt kaštieľa, cez zvislé odpadové potrubia, vedené v stene, alebo v inštalačných šachtách a priestoroch. Zvislé potrubia budú zvedené pod strop suterénu, kde bude ležaté potrubie zavesené a samostatne vyvedené mimo objekt, do areálovej kanalizácie. Odvodnenie suterénu bude obdobným spôsobom, ako priestory átria, ležatým zvodom vedeným pod podlahou a doskou, do areálovej kanalizácie, cez čerpaciu šachtu. Odvetranie kanalizácie bude nad strechu objektu.

Odkanalizovanie jednotlivých zariadených predmetov bude riešené cez odpadové potrubia splaškovej kanalizácie, ktoré budú vedené v predstene, alebo v nike steny, s dodatočným prekrytím. Potrubie od zariadených predmetov bude vedené v drážke v stene, alebo voľne v predstene s dodatočným prekrytím. Pripájacie potrubia budú uložené v sklone

najmenej 3%. Potrubie pre odvetranie kanalizácie bude vedené pod stropom v drážke, alebo voľne s prekrytím SDK. Čistenie odpadových potrubí bude možné cez čistiace tvarovky ukončené uzatváracím viečkom na závit, ktoré budú umiestnené cca 0,5-1m nad podlahou podlažia. Odkanalizovanie kondenzačných potrubí, od jednotiek VZT, bude do odpadových potrubí, cez predsadenú zápachovú uzávierku typu napr. HL138, alebo HL136.

Všetky prechody potrubia z odpadového (zvislého) do zvodovej (ležatej) kanalizácie budú urobené pomocou dvoch kolien s ohybom 45° s priamym predĺžením. Všetky zmeny smeru potrubia kanalizácie sa budú montovať s kolenami s maximálnym uhlom 45°. Všetky potrubia kanalizácie budú pripevňované k stavebným konštrukciám prvkami s gumenou výstelkou proti prenosu hluku.

Prestupy potrubia cez podkladový betón zo zeme do interiéru je potrebné izolovať proti podzemnej vode a v mieste prestupu bude pevný bod (viď technologické predpisy výrobcu rúr).

#### Materiál:

Na vnútornú kanalizáciu ležatú, vedenú v zemi pod podlahou v objekte navrhujeme použiť rúry plastové polyetyléňové (Geberit), spájané zvarovaním, alebo elektrospojkami, v nadzemnej časti je prípadne možné použiť aj PP hrdlové. Po ukončení montáže vnútornej gravitačnej kanalizácie sa vykonajú skúšky podľa STN 73 6760.

#### Dažďová kanalizácia.

Dažďová kanalizácia bude zo striech, spevnených plôch aj vegetačných plôch nad stropom suterénov, odvádzať dažďové odpadové vody. Bude použitý gravitačný spôsob odkanalizovania.

Kaštieľ – je prekrytý šikmými strechami, preto ich odkanalizovanie bude pomocou strešných žlabov a fasádnych odpadov (dodávka stavebnej časti). Zaústenie odpadov bude v úrovni upraveného terénu do lapačov strešných splavenín. Od lapačov budú pokračovať potrubia areálovej kanalizácie, okrem odpadu Dk10, ktorý bude zvedený pod strop suterénu átria a až potom do areálovej kanalizácie.

Strecha vstupu do suterénu v objekte átria bude odvodnená strešným vtokom DN100, s ohrevom. Zelené plochy nad stropmi suterénu v átriu budú riešené prirodzeným odvodnením cez spádovú vrstvu mimo obrys stavby.

Objekt nového vinárstva je tvorený plochou strechou nad prízemím a spádovaným stropom nad suterénom objektu. Horná plochá strecha bude odvodnená cez dva strešné vtoky DN100, vybavené ohrevnou sadou. Ostatná strešná rovina v úrovni prízemia je spádovaná a prekrytá vrstvou zeminy, fitračných a izolačných vrstiev, ktoré zabezpečia prirodzený odvod zrážkovej vody mimo obrys objektu do príľahlej zemnej vrstvy.

Strecha hospodársko-prev.objektu (HPO) je navrhnutá šikmá, čiže riešenie odvodnenia je obdobné ako u kaštieľa, kde kanalizácia pokračuje od lapačov strešných splavenín do areálovej kanalizácie, iba odpad DH1 je zvedený cez objekt, pod stropom suterénu.

Odkanalizovanie spevnených plôch okolo objektov bude pomocou vpustov, alebo líniových prvkov, so zaústením do areálovej kanalizácie.

Ležaté potrubia budú vedené obdobne ako u splaškovej kanalizácie. Na zvislé odpady sa umiestnia čistiace tvarovky. Vnútorné potrubia dažďovej kanalizácie sa opatria izoláciou voči orosovaniu. Použijú sa rúry a tvarovky PEHD, ako u splaškovej kanalizácie.

#### Výpočet množstva dažďových vôd.

Pri výpočte množstiev dažďových vôd, odvádzaných do kanalizácie, je uvažované s návrhým dažďom s periodicitou  $p=0,5$ , s výdatnosťou smerodajného dažďa pre Bratislavu,  $i = 142,0 \text{ l/s.ha}$ , pre čas 15 min.

| Druh odvodňovaného povrchu | plocha | koeficient odtoku | redukovaná plocha | Prietok |       |
|----------------------------|--------|-------------------|-------------------|---------|-------|
|                            |        | [m <sup>2</sup> ] | [m <sup>2</sup> ] | [l/s]   |       |
| - strecha kaštieľa (SO A)  |        | 1039              | 0,90              | 935     | 13,28 |
| - strecha Vinárstva (SO B) |        | 156               | 0,90              | 140,4   | 2,00  |
| - strecha SO B – v átriu   |        | 38                | 0,90              | 34,2    | 0,49  |
| - strecha SO A - HPO       |        | 183               | 0,90              | 164,7   | 2,34  |
| Strechy spolu              |        |                   |                   |         | 18,11 |

#### Kanalizácia z gastro prevádzok – „tuková“ kanalizácia.

V objekte Pálffyovského kaštieľa je navrhnutá gastro prevádzka, jednak na prízemí a tiež aj na 1.poschodí. Nakoľko pri príprave jedál a umývaní použitých riadov môžu vznikať masné a tukom znečistené odpadové vody, navrhujeme zriadiť samostatné vetvy kanalizácie, odvádzajúce odpadové vody z týchto prevádzok. Odkanalizovanie zariadení v 1.poschodí pri galérii, kde sa bude nachádzať zázemie kuchyne, bude cez zvislé odpady, ktoré sa spolu pospájajú pod stropom prízemnia a privedú k obvodovej stene objektu, kde zvislé potrubie klesne pod podlahu (nad klenbu suterénu) a vyvedie sa mimo objekt do areálovej tukovej kanalizácie. Od drezu z arovej časti galérie bude takisto zvedené potrubie pod podlahu prízemnia a cez

miestnosť pre catering a následne nad klenbou suterénu, bude vyvedené mimo objekt. Obidve stupačky budú vyvedené nad strechu a odvetrané.

V priestore hlavnej kuchyne na prízemí budú pod podlahou vedené dve samostatné ležaté vetvy tukovej kanalizácie, ktoré budú vyvedené mimo objekt do areálovej kanalizácie. Trasa je určená priestorom násypu nad klenbou suterénu. Obidve vetvy budú taktiež samostatne vyvedené nad strechu objektu a odvetrané.

Na tukovú kanalizáciu navrhujeme použiť rúry plastové polyetylénové (Geberit), spájané zvarovaním, alebo elektrospojkami,

### Pitný vodovod

Prívod vody do areálu a riešených objektov bude profilu DN50mm a bude privedený do suterénu Vinárstva. Od tohto miesta bude vedený rozvod vody k jednotlivým odborným miestam a stúpacím potrubiam. Horizontálny rozvod studenej vody bude vedený voľne pri stene, pod stropom suterénu, na konzolách, alebo závesoch. Potrubie studenej vody sa opatrí izoláciou voči orosovaniu. Na jednotlivých odbočkách a stupačkách budú osadené uzatváracie armatúry s vypúšťaním.

V suteréne kaštieľa bude potrubie vody vedené pod klenbou v tzv. rampe. Odbočky z rampy budú vedené voľne pod stropom k jednotlivým miestam spotreby, prípadne v rámci degustačných miestností, budú vedené v podlahe.

Do hornej časti kaštieľa, cez prízemie, budú vyvedené dve stupačky pitnej vody DN50mm – jedna v chodbe pri výtahu a kuchyni, druhá v predsieni vo WC mužov a jedna stupačka DN20mm pre miestnosť cateringu. Trasa pri výtahu bude pokračovať do kotolni v 1.poschodí a následne aj do ubytovacích buniek v 2.poschodí. Druhá stupačka vo WC bude zásobovať sociálne zariadenia pre verejnosť na prízemí a 1.poschodí, gastro priestory v 1.poschodí, a tiež aj ubytovacie apartmány v 2.poschodí. Stupačky budú slúžiť aj pre napojenie požiarneho hydrantu v jednotlivých podlažiach.

Rozvod vody vo vinárstve bude pod stropom suterénu k jednotlivým stupačkám do prízemí. V prízemí bude rozvod pokračovať v rámci predstien, alebo stien k zariadeným predmetom. Podľa požiadaviek technológie budú privedené potrubia studenej vody aj pre technologické zariadenia a voľné výtoky na oplach.

V HPO navrhujeme rozvod pitnej vody pod stropom suterénu, kde stúpne, alebo klesne k jednotlivým zariadeným predmetom a prívod do 1.poschodia a podkrovia (k ohrievačom) bude jednou stupačkou. Napojenie hydrantu v objekte bude samostatným rozvodom, cez oddeľovaciu armatúru.

Automatická úpravňa vody pre potreby vinárstva a práčovne v HPO bude umiestnená v suteréne vinárstva, v technologickej miestnosti. Odtiaľ bude vedený rozvod upravenej vody do priestoru tankovej haly a tiež do práčovne v HPO. Voda sa bude upravovať na základe požiadavky zadávateľa, z pitnej vody na tvrdosť 4°dh, v množstve cca 2200 litrov/h (10-12 m<sup>3</sup>/deň).

Je navrhnutá úprava vody Waleon WDF-024/040, ktorá zmäkčuje vodu princípom iónovej výmeny. Príprava regeneračného soľného roztoku je automatická, obsluha zabezpečuje pravidelné dopĺňanie tabletovanej soli do nádrže na soľný roztok. Automatická úpravňa vody typového radu WDF-024/040 pracuje v prevádzkovom režime alternujúci duplex. Surovú vodu upravuje vždy len jedna tlaková nádoba. Druhá tlaková nádoba je buď v procese regenerácie alebo po skončení regenerácie v stand-by móde. Tlaková nádoba v stand-by móde je zregenerovaná, surovú vodu neupravuje a čaká na vyčerpanie kapacity prvej tlakovej nádoby. Týmto prevádzkovým režimom je zabezpečená nepretržitá dodávka upravenej vody.

Pre potreby vinárstva bude voda lokálne v miestnosti prípravy a spracovania hrozna a flaškovni, zohrievaná pomocou elektrických zásobníkových ohrievačov objemu 150 litrov. Podľa požiadaviek technológie budú jednotlivé potrubia upravenej studenej a teplej vody, spoločne s pitnou studenou vodou, privedené na požadované miesta a ukončené výtokovými armatúrami.

Príprava teplej vody (TV) pre celý areál je rozdelená a navrhnutá na základe charakteru objektu, prevádzok a postupnosti výstavby. Spôsob prípravy TV bude nasledovný :

1, v objekte kaštieľa – rieši projekt ÚK

- centrálne v kotolni na 1.poschodí – zásobníkový ohrievač objemu 500 litrov, bude príprava TV pre všetky gastro prevádzky, vrátane WC reštaurácie v medziposchodí, pre podzemné priestory átria a sociálne priestory zamestnancov na 1.poschodí
- lokálne v strojovni ÚK na 2.poschodí - zásobníkový ohrievač objemu 300 litrov, určený pre apartmánové ubytovanie

2, v objekte Vinárstva

- lokálne pomocou elektrických ohrievačov zásobníkových – 1ks 10 litrový ohrievač (2,0kW/230V), 1ks 50 litrový (3,0kW/230V), 2ks 150 litrový ohrievač (3,0kW/230V), a 1ks prietokový (4,4kW/230V) - v rámci nového vinárstva a v rámci vinárstva v suteréne kaštieľa bude 1ks 150 litrový ohrievač (3,0kW/230V), 1 ks 50 litrový (3,0kW/230V) a 5ks prietokový (4,4kW/230V)

3, v Hospodársko-prevádzkovom objekte (HPO)

- lokálne pomocou elektrických ohrievačov zásobníkových – 2ks 30 litrový ohrievač (3,0kW/230V) a 3ks 50 litrový ohrievač (3,0kW/230V)

Rozvody TV a cirkulácie TV v jednotlivých objektoch bude obdobný ako rozvod SV. V suteréne kaštieľa bude potrubie TV vedené pod klenbou v tzv. rampe. Odbočky z rampy budú vedené voľne pod stropom k jednotlivým miestam spotreby.

Do hornej časti kaštieľa – prízemie a 1.poschodie (prevádzky grapérie, catering a sociálne zázemie návštevníkov) bude z kotolne zvedená samostatná vetva TV a CTV, v podlahe prízemia bude cez kongresovú halu privedená do sociálnych priestorov a cateringu, a taktiež cez sociálne priestory vyvedená do 1.poschodia. V rámci týchto priestorov budú rozvedené pripojovacie potrubia k jednotlivým zariadeniam predmetom a miestam spotreby.

Prívod TV pre administratívne zázemie zamestnancov v 1.poschodí bude riešený priamo samostatnou vetvou TV a CTV z kotolne.

Rozvod TV a CTV pre kuchynskú prevádzku v prízemí kaštieľa, bar a pridružené sociálne zariadenia v medziposchodí, bude riešený samostatnou vetvou TV priamo z kotolne. Samotný horizontálny rozvod bude pod stropom kuchyne, až k jednotlivým zariadeniam, s pripojením podľa požiadaviek projektu technológie kuchyne.

Systém ohrevu a rozvodu TV bude zabezpečený pomocou cirkulačného potrubia TV, ktorý bude súbežný s rozvodom TV. Na päte každej stupačky CTV bude osadený termoregulačný vyvažovací ventil napr. Oventrop Aquastrom T plus, DN15. Cirkuláciu TV bude zabezpečovať cirkulačné čerpadlo typu napr. Grundfos UPS 25-40 N180 (45W/230V), osadené na každej samostatnej vetve potrubia CTV pred pripojením do zásobníkového ohrievača.

Vnútorý vodovod bude odvzdušnený cez výtokové armatúry, odvodnený cez najnižšie položené armatúry. Armatúry budú umiestnené tak, aby boli voľne prístupné, kontrolovateľné a vymeniteľné. Po ukončení montáže sa vykoná tlaková skúška, prepláchnutie a dezinfekcia vodovodu.

Uloženie vodovodu bude uložený na závesy s objímkami s gumenou výstelkou kotvené do stropu, prípadne zvislých stavebných konštrukcií, pripájacie potrubia k zariadeniam predmetom budú taktiež vedené v prvkoch s gumenou výstelkou, kotvené do stavebných konštrukcií – vzdialenosti kotviacich závesov podľa technických podmienok konkrétneho výrobcu rúr.

**Materiál :** Na vnútorný rozvod studenej pitnej vody a požiarnej vody – horizontálne potrubia pod stropom suterénu a tiež s vyvedením do vyšších podlaží, budú použité rúry oceľové pozinkované rúry bezošvé (STN 42 5710), akosti 11 353.1, trieda pozinkovania A1 spájané na závit, prípadne môžu byť použité aj nerezové potrubia z ušľachtilej ocele Mapress1.4401. Na rozvod TV, CTV, SV (mimo požiarnej a prívodom k hydrantom) a upravenej studenej a teplej vody budú použité rúrky trojvrstvé plasthliníkové (napr. Geberit Mepla, Uponor, Hertz...)

Potrubia budú opatrené izoláciou podľa STN EN ISO 12241 a vyhlášky č.282/2012, tepelnou izoláciou(TV-napr. Tubolit) a izoláciou voči orosovaniu a otepľovaniu (SV-napr. Armaflex AF).

#### Navrhnuté hrúbky izolácií :

Studená voda :

DN15 – DN50mm – hr. 13mm

Teplá voda a cirkulácia :

*DN profil potrubia – vnútorný priemer izolácie / hrúbka izolácie*

DN15 (ø20) – 22/20 mm

DN20(ø25) – 28/20 mm

DN25(ø32) – 35/30 mm

DN32(ø40) – 42/30 mm

DN40(ø50) – 54/40 mm

DN50(ø63) – 64/50 mm

#### **Požiarne vodovody**

Na zabezpečenie vody na hasenie budú v objekte osadené nástenné hadicové navijaky, s tvarovo stálou hadicou DN25, dl.30m, v zmysle STN 92 0400, osadené v zmysle požiadaviek projektu PO, s prietokom najmenej 1,0 l/s, aby bolo možné viesť prvý hasebný požiarne zásah v ktoromkoľvek požiarne úseku tohto objektu jedným prúdom. Hydrodynamický pretlak v hydrantovej sieti vnútorného požiarneho vodovodu musí byť min. 0,20 MPa na každom výtoku.

Požiarne vodovody sa pripojí na hlavný ležatý rozvod studenej pitnej vody, cez uzáver v otvorenom stave (zaplombovaný) a oddeľovaciu ochrannú jednotku, podľa STN EN 1717, typu EA, zvlášť každá stúpačka, prípadne odbočka. Vnútorý požiarne vodovod sa bude vypúšťať cez hydranty. Vodovod bude spádovaný k týmto miestam.

Po montáži sa vykoná tlaková skúška rozvodov vody pretlakom 1,5 MPa. Po úspešnej skúške sa urobí prepláchnutie a dezinfekcia potrubia. Celý rozvod požiarnej vody v objekte sa obalí izoláciou proti kondenzácii vodných pâr.

#### **Zariadenia predmetov**

Pri výbere zariadení je potrebné rešpektovať špecifikáciu stavebníka. Poloha vývodov kanalizácie a vodovodu sa na stavbe prispôbi zloženým zariadeniam predmetom. Použijú sa určené zariadenia s platným certifikátom.

Montáž zdravotníckych inštalácií môže vykonať iba organizácia, ktorá má pre túto činnosť oprávnenie a vyškolených pracovníkov, ktorí spĺňajú podmienky odbornej spôsobilosti pre vykonávanie predmetných montážnych prác.

Vypracoval: Ing. Ján Mesík

## B.9.2. VODOVODNÁ PRÍPOJKA A AREÁLOVÝ ROZVOD VODY, POŽIARNA NÁDRŽ

### SO AB 10 Vodovodná prípojka a areálový rozvod vody, požiarne nádrž

Projekt rieši zásobovanie objektu kaštieľa a celého areálu pitnou vodou, využívanou aj pre protipožiarne zabezpečenie areálu. Ako podklad pre spracovanie dokumentácie slúžili DÚR, podklady a požiadavky investora, polohopisné a výškopisné zameranie, návrh architektonického riešenia a príslušné technické normy, predpisy a nariadenia, hlavne :

STN EN 805 (75 5403) Vodárenstvo. Požiadavka na systémy a súčasti vodovodov mimo budov

STN 75 5911 Tlakové skúšky vodovodného a závlahového potrubia

ON 75 5411 Vodovodné prípojky

STN 73 3050 Zemné práce. Všeobecné ustanovenia

STN 73 6005 Priestorová úprava vedenia technického vybavenia

#### Súčasný stav.

Objekt s areálom je ohraničený z východnej strany ohraničené ulicami Prostredná – Družstevná a z južnej strany riešený pozemok susedí s pozemkami rodinných domov. Záujmové územie je v svahovitom teréne. Pri umiestnení vedení sme uvažovali s výškovým umiestnením podľa zvyklostí pre jednotlivé vedenia.

V Prostrednej ulici je vedený verejný vodovodný rad LT DN200mm, z ktorého je existujúci objekt zásobovaný pitnou vodou. Prípojka vody (spoločná aj pre objekt AI Nova a existujúce vinárstvo) je privedená do 1pp, kde sú pri stene osadené všetky fakturačné vodomery. Verejný vodovod pokračuje z Prostrednej ulice, pozdĺž objektu kaštieľa, aj do Družstevnej ulice, a to v profile DN100mm.

V súčasnosti je spoločná prípojka vody (aj pre susedný objekt AI Nova a existujúce vinárstvo) privedená do 1pp, kde sú osadené všetky fakturačné vodomery. Profil a poloha existujúcej prípojky PE DN50mm, je nevyhovujúci pre navrhovaný stav. Inžiniersko-geologické pomery (viď Záverečná správa IGHP, TERATEST BA, 06.2016).

V strednej časti záujmového územia ( v oblasti sond SJ-2, SJ-3 a SJ-6) sa pod navážkami vyskytovali vrstvy žltohnedých až šedých piesčitých ílov tuhej konzistencie mocnosti od 0,3 m ( sonda SJ-6) až po 1,1 m ( sonda SJ-2 v hĺbkovej úrovni 2,2-3,3 m pod terénom zodpovedajúcich kótam 171,0-169,2 m n.m.). V sondách SJ-1, SJ-4 a SJ-5 sa táto ílovitá vrstva nevyskytuje. Proluviálne ílovito-piesčito-štrkovité sa vyskytujú na kótach cca 170-171,5 m n.m. Sú slabo vytriedené, zrnitosť sa menia vo vertikálnom i horizontálnom smere na malej vzdialenosti. Do hĺbok cca 6-7 m pod terénom sa striedajú piesky ílovité s rôznym obsahom žulových poloostrohranných valúnov S5 SC so štrkami s prímiesou jemnozrnnej zeminy G3 G-F. Štrkové valúny majú prevažne 2-10 cm, miestami 10-15 cm i väčších, farby prevažne šedej. Hydrogeologické pomery- narazená i ustálená hladina podzemnej vody v záujmovom území bola zistená v takmer všetkých sondách v hĺbkach cca 4,5-6,0 m pod terénom s výnimkou sondy SJ-6, kde nebola zistená do skúmanej hĺbky 6 m. Hladina podzemnej vody má napätý charakter, v sonde SJ-5 vystúpila za 2 hodiny o 1,3 m na kótu 168,33 m n.m, v sonde SJ-3 vystúpila len o 0,1 m na kótu 166,57 m n.m. Zdá sa, že sa tu jedná o viaceré zvodnených horizontov, ktoré vplyvom heterogenity prostredia proluviálnych náplavov medzi sebou len obmedzene komunikujú. Podzemná voda v proluviálnych sedimentoch býva viazaná na priepustnejšie polohy ílovitých pieskov. V čase vykonávania geologického prieskumu bolo počasie po zime, v ktorej bolo len málo snehu. Nemôže sa preto vylúčiť, že v čase výstavby môžu byť klimatické pomery iné a podzemná voda sa môže vyskytnúť aj o viacej ako meter vyššie, ako v čase vykonávania prieskumných prác. Podzemnú vodu bude potrebné sústrediť do jímok a odčerpať mimo staveniska. Hladinu podzemnej vody bude možné čiastočne znížiť aj čerpacími studňami. Hĺbenia základovej jamy pod ochranou zarážaných štetovnic neodporúčame vzhľadom na kamenitý charakter podložia a blízkosť pamiatkovo chránených i obytných objektov.

Analyzovaná vzorka podzemnej vody vytvára pre betón neagresívne chemické prostredie. Všetky oceleové telesá, ktoré budú uložené v zemi a prídu do styku s náporovými vodami, treba chrániť ochranou, ktorá zodpovedá prostrediu s veľmi vysokou agresivitou podľa STN 03 8375 a STN 03 8372.

#### **Navrhované riešenie.**

Nakoľko poloha existujúcich sietí v chodníku pred objektom neumožňuje osadenie vodomernej šachty v zmysle požiadaviek vodárenského podniku, existujúcu prípojku navrhujeme ponechať v plnom rozsahu. Zrušené budú len odberné miesta (fakturačné vodomery) pre Pálffyovský kaštieľ umiestnené v pivnici, pre ktorý bude zrealizovaná nová prípojka z Družstevnej ulice. Odberné miesto pre AI Novu zostane bez zmien.

#### Prípojka vody.

Prípojka vody bude slúžiť pre pitné a sociálne účely v objekte a taktiež aj pre požiarne účely (3,0 l/s) zabezpečenia objektu. Novonavrhovaná prípojka vody pre areál kaštieľa bude pripojená na verejný vodovod v príľahlej ulici medzi ulicami Prostredná a Družstevná, kde sa nachádza verejný vodovod LT DN100mm. Z neho bude pomocou navrtávacej zostavy vysadená prípojka profilu **DN50mm (ø63mm)**, dĺžky **4,5m**. Meranie spotreby bude vo vodomernej šachte, osadenej v zeleni, hneď za hranicou pozemku areálu. Vodomer nádrž bude prefabrikovaná z vodostavebného betónu, minimálnych vnútorných rozmerov 1200/900/1800mm, opatrená liatinovým poklopom 600/600mm, osadeným v zeleni. Poklop musí byť osadený cca 100mm nad terénom, aby bolo zamedzené voľnému vtoku vody z terénu. Od šachty bude pokračovať areálový rozvod vody do podzemnej požiarnej nádrže a do objektu vinárstva. Na odbočke DN50mm, ktorá bude slúžiť na dopĺňanie

požiarenej nádrže, bude osadený zemný uzáver a potrubie dĺžky 3,5m bude ukončené pod stropom nádrže. Prívodné potrubie DN50mm, vedené do objektu od šachty bude celkovej dĺžky 14,5m.

Na prípojku vody budú použité rúry PEHD PE100, uložené v pieskovom lôžku. Minimálny hydrodynamický tlak v potrubí prípojky vody musí byť 0,45Mpa.

Výpočet potreby vody podľa ZZ MŽPSR č.684/2006 z 14.11.2006 :

|  |                             |
|--|-----------------------------|
| - priemerná denná spotreba $Q_p$   |                             |
| vinárstvo - 3 zam. x 80 l/zam.d  | = 240 l/deň                 |
| vinárstvo – výroba vína – (600m <sup>3</sup> /rok/105 dní výroba, stáčanie+flaškovanie)  | = 5 714 l/deň               |
| kuchyňa - 5 zam. x 80 l/zam.d  | = 400 l/deň                 |
| reštaurácia - 6 zam. x 60 l/zam.d  | = 360 l/deň                 |
| administratíva - 5 zam. x 60 l/zam.d   | = 300 l/deň                 |
| návštevníci reštaurácie (kongres, event a iné) - 120 návšt. x 5 l/os.d                   | = 600 l/deň                 |
| ubytovanie v apartmánoch (max.2 noci za týždeň) – 18 os. x 150 l/os.d                    | = 2 700 l/deň               |
| reštaurácia – 120 jedál/d x 8 l/j  | = 960 l/deň                 |
| spolu  | = 11 274 l/deň = 0,13 l/s   |
| - max.denná spotreba $Q_m$   |                             |
| 11 274 x 1,6   | = 18 038 l/deň = 0,21 l/s   |
| - max.hodinová spotreba $Q_h$  |                             |
| 18 038 x 2,1 / 10  | = 3 788 l/hod = 1,05 l/s    |
| - ročná s. $Q_r = (0,24+0,4+0,36+0,6+0,96) \times 360+0,3 \times 250+2,7 \times 100+600$ | = 1 867 m <sup>3</sup> /rok |

#### Požiarna nádrž.

Vzhľadom na skutočnosť, že pre objekty sa požaduje projektom PO množstvo vody 12,0 l/s, je možné vonkajší nadzemný požiarny hydrant DN100 nahradiť, podľa vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z., iným vyhovujúcim zdrojom vody, a to v tomto prípade podzemnou požiarnou nádržou so stálou zásobou požiarenej vody. Uvedená celková potreba požiarenej vody stanovená pre navrhované požiarné úseky objektu bude zabezpečená podľa § 7 ods. 5 vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z. podzemnou požiarnou nádržou so stálou zásobou požiarenej vody, ktorá trvalo zabezpečí požadované množstvo vody na hasenie najmenej po dobu 30 minút.

Pre areál bude vybudovaná podzemná požiarna nádrž potrebného objemu 22m<sup>3</sup>, ktorá bude slúžiť ako odberné čerpacie miesto požiarenej vody pre vonkajší zásah. Podzemná požiarna nádrž bude vybavená čerpacím miestom pre zásahové vozidlá hasičského a záchranného zboru, t.j. jedným sacím potrubím DN 110 alebo jednou sacou hadicou DN 110 (tj. savicou PH-110 s „O“ krúžkom) opatrenými savicovými šrôbeniami A-110 PH. Sacie potrubie resp. sacia hadica DN 110 musia byť v nádrži vybavené nasávacím košom A-110 PH s vnútorným oblým závitom Rd 130 a so spätnou výklopnou klapkou ovládateľnou ventilovým tiahlom z úrovne terénu. Sedlo klapky bude opatrené tesniacim „O“ krúžkom. Sacie potrubie resp. sacia hadica DN 110 musia byť vyústené vo výške 800mm nad úrovňou terénu a musia byť ukončené pripojovacími savicovými šrôbeniami A-110 PH s maticami vybavenými vnútornými oblými závitmi Rd 130 (s prípadne osadenými viečkami).

Nádrž bude vybavená uzamykateľnými poklopmi rozmerov 600x600mm a výlezným rebrikom. Uzamykací mechanizmus poklopu musí byť otvoriteľný typovým kľúčom určeným na otváranie a uzatváranie vypúšťacích ventilov výtokových stojanov a hydrantov, ktorý používajú hasičské jednotky pri zásahoch. Požiarna nádrž bude zabezpečená proti vztlaku podzemnej vody. Použije sa prefabrikovaná ŽB vodotesná nádrž, ktorá sa osadí na podkladnú ŽB dosku hr.400mm, v zmysle posúdenia statiky a požiadaviek dodávateľa nádrže.

Navrhnuté odberné miesto je cca 10m od objektu, prístupné z príjazdovej komunikácie. Prefabrikovaná nádrž je vyrábaná z betónu tr.C30/37.

Čerpacie miesto podľa § 4 ods. 3 písm. b) vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z. musí byť vhodné pre používanú hasičskú techniku, musí byť označené dopravnou značkou „ZÁKAZ STÁTIA“

Uloženie potrubia - pozri vzorový priečny rez. Dno ryhy sa vyrovná do predpísaného sklonu, prípadné priehlbiny sa vyplnia vhodným materiálom lôžka a zhutní sa ( $I_D > 0,85$ ). Navrhujeme štandardné uloženie na pieskovom lôžku hr.150 mm. Obsyp potrubia sa uskutoční po montáži potrubia triedeným neagresívnym materiálom max. zrna 20mm, po vrstvách max. 15 cm so zhutnením do výšky 300 mm nad vrchol rúry. Nad rúrou sa obsyp nesmie zhutňovať, kým jeho výška nepresiahne 30 cm nad vrchol potrubia. Pri zásype potrubia bude cca 30 cm nad potrubím umiestnená výstražná fólia.

Zásyp potrubia sa uskutoční prehodeným materiálom vhodným do podkladných vrstiev vozovky zhutneným na  $I_D > 0,85$  do úrovne pláne vozovky. V prípade, že by výkopovú zeminu nebolo možné na požadovanú mieru zhutnenia, je nutné zásyp ryhy robiť štrkopieskom. V prípade, že by podložie pre vodovodné potrubie nebolo vhodné, navrhujeme uskutočniť výmenu podložia – vytvorením stabilizačnej vrstvy z piesčitého štrku hr. 200mm. Technológia zásypu a obsypu ryhy sa musí realizovať v súlade s platnými STN a predpismi výrobcu potrubia.

Vybavenie objektu bude štandardné v súlade s STN 75 5401 a STN 75 5630 slúžiace pre zabezpečenie bezporuchovej prevádzky. Na potrubí bude upevnený vyhládavací kábel Cu 4 mm<sup>2</sup> vodivo vyvedený na poklopy uzáverov.

Pred zahájením výkopových prác je investor stavby povinný zabezpečiť vytýčenie všetkých inžinierskych sietí a ich prípojok ich správcami (smerové, situatívne, hĺbky uloženia p. t.) a i tých sietí, ktoré boli vybudované medzičasom. V rámci realizácie stavby je nutné rešpektovať STN 73 6005, ochranné pásma vedení, resp. požiadavky ich správcov. Výkopové práce sa budú realizovať od úrovne pôvodného terénu v otvorenej stavebnej ryhe s kolmými stenami strojným, v mieste križovania s existujúcimi vedeniami, ručným výkopom, pod ochranou príložného (do hl. 2m). Zemné práce sa budú vykonávať v nadväznosti na ustanovenia STN 73 3050 a STN EN 1610 75 6910.

Na vodovodnom potrubí je nutné vykonať tlakové skúšky v zmysle STN 75 5911 Tlakové skúšky vodovodného a závlahového potrubia. Pred uvedením potrubia do prevádzky musí byť vykonaný preplach a dezinfekcia potrubia a bakteriologický rozbor vody z potrubia. Kovové konštrukcie budú chránené ochranou v zmysle STN 038375.

Vypracoval: Ing. Ján Mesík

### B.9.3. POLIEVACIA STUDŇA A AREÁLOVÝ ROZVOD VODY

Polievacia studňa a areálový rozvod vody budú predmetom samostatnej projektovej dokumentácie.

### B.9.4. AREÁLOVÁ SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA

#### SO AB 11 Areálová splašková kanalizácia

Projekt rieši odkanalizovanie splaškových odpadových vôd z rekonštruovaného objektu kaštieľa. Ako podklad pre spracovanie dokumentácie slúžili DÚR, podklady a požiadavky investora, polopisné a výškopisné zameranie, návrh architektonického riešenia a príslušné technické normy, predpisy a nariadenia, hlavne :

- STN 73 3050 Zemné práce. Všeobecné ustanovenia
- STN EN 1610 Stavba a skúšanie kanalizačných potrubí a stôk
- STN EN 752 Stokové siete a systémy kanalizačných potrubí mimo budov
- STN 73 6005 Priestorová úprava vedenia technického vybavenia

#### Súčasný stav.

Objekt s areálom je ohraničený z východnej strany ohraničené ulicami Prostredná – Družstevná a z južnej strany riešený pozemok susedí s pozemkami rodinných domov. Záujmové územie je v svahovitom teréne. Pri umiestnení vedení sme uvažovali s výškovým umiestnením podľa zvyklostí pre jednotlivé vedenia.

V území sa nachádza verejná jednotná kanalizačná sieť a to, kanalizačný zberač A-DN300mm, vedený v Prostrednej ulici a stoka DN400mm vedená v Družstevnej ulici, kde sa nachádzajú aj dažďové odvodňovacie potrubia (zatrubnený rigol) 2xDN600mm.

Existujúci objekt kaštieľa je v súčasnosti odkanalizovaný cez existujúcu prípojku jednotnej kanalizácie DN200mm, odvádzajúcu odpadové vody z celého areálu kaštieľa, so zaústením do uličnej stoky DN400mm v Družstevnej ulici. Prípojka nie je vizuálne polohovo, výškovo a spádovo definovateľná a je predpoklad, že bude v nevyhovujúcom fyzickom stave. Dažďové vody zo strechy objektu (zo strany Prostrednej ulice) sú odvedené cez dve existujúce pripojenia do jednotnej stoky v Prostrednej ulici. Dvorná časť strechy je obdobne ako u splaškovej kanalizácii, odvádzaná cez jednotnú areálovú kanalizáciu, do prípojky kanalizácie.

Inžiniersko-geologické pomery (viď Záverečná správa IGHP, TERATEST BA, 06.2016).

V strednej časti záujmového územia ( v oblasti sond SJ-2, SJ-3 a SJ-6) sa pod navážkami vyskytovali vrstvy žltohnedých až šedých piesčitých ílov tuhej konzistencie mocnosti od 0,3 m ( sonda SJ-6) až po 1,1 m ( sonda SJ-2 v hĺbkovej úrovni 2,2-3,3 m pod terénom zodpovedajúcich kótam 171,0-169,2 m n.m.). V sondách SJ-1, SJ-4 a SJ-5 sa táto ílovitá vrstva nevyskytuje. Proluviálne ílovito-piesčito-štrkovité sa vyskytujú na kótach cca 170-171,5 m n.m. Sú slabo vytriedené, zrnitosť sa menia vo vertikálnom i horizontálnom smere na malej vzdialenosti. Do hĺbok cca 6-7 m pod terénom sa striedajú piesky ílovité s rôznym obsahom žulových poloostrohranných valúnov S5 SC so štrkami s prímiesou jemnozrnnej zeminy G3 G-F. Štrkové valúny majú prevažne 2-10 cm, miestami 10-15 cm i väčších, farby prevažne šedej. Hydrogeologické pomery- narazená i ustálená hladina podzemnej vody v záujmovom území bola zistená v takmer všetkých sondách v hĺbkach cca 4,5-6,0 m pod terénom s výnimkou sondy SJ-6, kde nebola zistená do skúmanej hĺbky 6 m. Hladina podzemnej vody má napätý charakter, v sonde SJ-5 vystúpila za 2 hodiny o 1,3 m na kótu 168,33 m n.m, v sonde SJ-3 vystúpila len o 0,1 m na kótu 166,57 m n.m. Zdá sa, že sa tu jedná o viacero zvodnených horizontov, ktoré vplyvom heterogenity prostredia proluviálnych náplavov medzi sebou len obmedzene komunikujú. Podzemná voda v proluviálnych sedimentoch býva viazaná na priepustnejšie polohy ílovitých pieskov. V čase vykonávania geologického prieskumu bolo počasie po zime, v ktorej bolo len málo snehu. Nemôže sa preto vylúčiť, že v čase výstavby môžu byť klimatické pomery iné a podzemná voda sa môže vyskytnúť aj o viacej ako meter vyššie, ako v čase vykonávania prieskumných prác. Podzemnú vodu bude potrebné sústrediť do jímok a odčerpať mimo staveniska. Hladinu podzemnej vody bude možné čiastočne znížiť aj čerpacími studňami. Hĺbenia základovej jamy pod ochranou zarážaných štetovnic neodporúčame vzhľadom na kamenitý

charakter podložia a blízkosť pamiatkovo chránených i obytných objektov.

Koeficienty filtrácie - v prípade zvodnených priepustnejších polôh štrkov s prímiesou jemnozrnej zeminy G3 G-F môžeme počítať s vyššími koeficientmi filtrácie a síce rádovo v rozmedzí  $k_f=4.10-6$  m.s-1.menej zailovaných pieskov môžeme počítať s nižšími koeficientmi filtrácie a síce rádovo v rozmedzí  $k_f=2.10-7$  až  $1.10-6$  m.s-1. Analyzovaná vzorka podzemnej vody vytvára pre betón neagresívne chemické prostredie. Všetky oceľové telesá, ktoré budú uložené v zemi a prídu do styku s náporovými vodami, treba chrániť ochranou, ktorá zodpovedá prostrediu s veľmi vysokou agresivitou podľa STN 03 8375 a STN 03 8372.

#### a) Navrhované riešenie.

V rámci riešeného areálu bude kanalizačná sieť delená, t.j. zvlášť budú odvádzané splaškové, zvlášť dažďové vody z parkovísk, spevnených plôch a striech.

#### Prípojka kanalizácie.

Areál navrhujeme odkanalizovať cez existujúcu prípojku kanalizácie, ktorú navrhujeme zrekonštruovať, s napojením do verejnej kanalizácie DN400mm v Družstevnej ulici. Navrhujeme ju zrealizovať v profile **DN200mm**, dĺžky **9,5m**, v spáde 1%. Potrubie prípojky kanalizácie bude križovať existujúce zatrubnenie rigola, ktoré je zrealizované pomocou dvoch súbežných betónových rúr profilu DN600mm. Zaústenie prípojky do verejnej stoky bude do  $\frac{2}{3}$  výšky stoky. Prípojka bude odvádzat' z objektu len splaškové odpadové vody. Na prípojke bude hneď za hranicou pozemku osadená revízna kanalizačná šachta z prefabrikovaných ŽB dielcov, profilu 1000mm, so vstupným liatinovým poklopom  $\varnothing 600$ mm. Od nej bude pokračovať areálová splašková kanalizácia.

Niveleta potrubia vychádza z výškového osadenia existujúcej kanalizácie a konfigurácie terénu. Návrh potrubia rešpektuje STN 75 6101 a STN 75 6100 EN 752.

Na výstavbu prípojky kanalizácie budú použité rúry kanalizačné PVC hrdlované hladké, SN8, so spojmi tesnenými gumovým krúžkom

Množstvo splaškových vôd

= 11 274 l/deň = 0,13 l/s

#### Areálová kanalizácia

Bude zachytávať a odvádzat' splaškové odpadové vody z rekonštruovaných aj navrhovaných objektov a následne ich odvádzat' do prípojky kanalizácie.

Bude zachytávať a odvádzat' splaškové odpadové vody z rekonštruovaných aj navrhovaných objektov a následne ich odvádzat', cez vetvy areálovej kanalizácie (A, A1, A2) do prípojky kanalizácie.

Vetva **A** – bude odvádzat' odpadové vody z objektu kaštieľa a HPO a bude vedená v rámci dvornej časti areálu, smerom ku objektu Vinárstva. Bude použité potrubie profilu DN200mm, celkovej dĺžky **86m**.

Vetva **A1** – bude odvádzat' odpadové vody z objektu Vinárstva a z gastro prevádzok, ktoré budú v objekte kaštieľa. Bude vedená od šachty Šs2 smerom severným, okolo objektu vinárstva, následne pod objektom vinárstva, smerom ku kaštieľu, kde potrubie vystúpi medzi vinárstvom a kaštieľom, do šachty Šs8. Ďalej potrubie bude pokračovať pozdĺž severnej fasády objektu kaštieľa, a bude ukončené šachtou Šs12. Časť vetvy A1 medzi šachtami Šs8 a Šs12, bude slúžiť na odkanalizovanie gastro (kuchynských) zariadení objektu. Pred šachtou Šs8 bude na vetve osadený lapač tukov typu napr. LT NS 10B (V-Alfatec Sereď), s prítokom 6,0 l/s. Bude použité potrubie profilu DN200mm, celkovej dĺžky (mimo objektu vinárstva) **35m** a DN150mm, dĺžky **42m**.

*Lapač tukov* - je zariadenie, ktoré je vyrobené v zmysle normy EN 1825-1,2 zo železobetónu triedy C35/45 XF4 a s ochranným polyuretánovým náterom. Technológia LT je vyrobená z ušľachtilej ocele v kvalite X6 CrNi 1810. Lapače tukov sa používajú na zachytenie a odlúčenie tukov a olejov rastlinného a živočíšneho pôvodu obsiahnutých v odpadovej vode predtým, než je odvedená do kanalizácie, alebo do ČOV. Je to predradená čistiaca jednotka, osadená na samostatnú oddelenú kanalizáciu, ktorou priteká voda znečistená tukom a zvyškami jedla. Chráni kanalizáciu za LT pred zanášaním a upchatím tukom.

Vetva **A2** – bude odvádzat' odpadové vody z objektu vinárstva (dvorná časť) a tiež z objektu HPO. Vzhľadom na to že, úroveň spodných podlaží týchto objektov je nižšie, ako úroveň ostatných priestorov, bude nutné tieto odpadové vody odvieť samostatne a prečerpávať ich. Vetva A2, ktorá bude zaústená do čerpacej šachty splaškovej kanalizácie (ČŠ). Z čerpacej šachty bude vyvedené tlakové výtlačné potrubie kanalizácie  $d_{75}$ mm, ktoré bude zaústené do najbližšej revíznej šachty Šs3, gravitačnej kanalizačnej vetvy A. Bude použité potrubie profilu DN200mm, celkovej dĺžky **23,5m**. Dĺžka výtlačného potrubie PEd75mm bude **4,2m**.

Potrubia ležatej kanalizácie vedené v átriu medzi objektami kaštieľa a vinárstva budú riešené v rámci vnútornej zdravotníckej a budú použité rúry DN150mm, celkovej dĺžky 34m.

Na výstavbu kanalizácie budú použité rúry kanalizačné hrdlované hladké z PVC SN8, so spojmi tesnenými gumovým krúžkom

Vybavenie objektu kanalizácie sa uvažuje štandardnými objektami v súlade s STN 75 6101 a STN 75 6100 EN 752 potrebnými k jej bezporuchovej prevádzke a revízii. Navrhujeme použiť ŽB prefa šachty priemeru 1000mm. Na prekrytie vstupného otvoru bude použitý liatinový poklop, s únosnosťou na zaťaženie tr.D 400kN. Podložie pod šachtou musí byť pripravené v zmysle STN EN 1610.

Čerpacia šachta splaškovej kanalizácie bude umiestnená pri objekte novostavby HPO. Šachta bude pozostávať z mokrej nádrže kruhového pôdorysu s vnútorným priemerom  $\varnothing 2,0\text{m}$ . V prečerpávacej šachte budú inštalované ponorné kalové čerpadlá a všetky armatúry. Pri čerpacej stanici bude zabudovaný el. rozvádzač spolu s radiacou jednotkou, pracujúcou v závislosti na výške hladiny v nádrži, meranej plavákovými snímačmi.

Čerpadlá budú pracovať v striedavej prevádzke. Okrem automatickej prevádzky bude možná i ručná prevádzka týchto kalových čerpadiel z elektrického rozvádzača inštalovaného nad terénom. Pre prípad poruchy navrhujeme čerpaciu stanicu vybaviť signalizáciou hladiny alarmu hlukovou a svetelnou signalizáciou.

Navrhovaná nádrž bude prefabrikovaná čerpacia stanica, hĺbky od terénu 5,55m. Pre stanovené množstvá splaškových vôd navrhujeme mokrú nádrž vybaviť dvomi ponornými kalovými čerpadlami, z toho jedno bude slúžiť ako 100% rezerva. Navrhujeme použiť ponorné kalové čerpadlá s vortexovým obežným kolesom (2x1,4kW/400V). Kalové čerpadlá sa budú do mokrej nádrže spúšťať po vodiacich tyčiach a po dosiahnutí pracovnej polohy sa automaticky pripoja ku päťkovému kolenu na dne nádrže. Každé výtlačné potrubie z kalového čerpadla bude vybavené jednou armatúrou zamedzujúcou spätný prietok a jedným uzáverom. Jednotlivé výtlačné potrubia budú zaústené do spoločného výtlačného potrubia. Nádrž bude vybavená nerezovými kovovými prvkami – presná špecifikácia viď výkresovú časť.

Dĺžky prípojok od vpustov, žľabov a objektov – spolu 29,5m :

|                       |                    |                   |
|-----------------------|--------------------|-------------------|
| - DV4 – DN150 – 2,5m  | Kh1 - DN150 – 3,0m | S1 – DN200 – 5,0m |
| - K10 – DN150 – 3,0m  | Kn1 - DN150 – 5,5m | T9 – DN150 – 1,0m |
| - T8 – DN150 – 1,0m   | T3 - DN150 – 1,0m  | T1 – DN150 – 1,0m |
| - Kh11 – DN150 – 6,5m |                    |                   |

Uloženie potrubia - viď vzorový priečný rez. Dno ryhy sa vyrovná do predpísaného sklonu, prípadné priehlbiny sa vyplnia vhodným materiálom lôžka a zhutní (ID>0,85). Navrhujeme štandardné uloženie na pieskovom lôžku hr.150 mm. Obsyp potrubia sa uskutoční po montáži potrubia triedeným neagresívnym materiálom max. zrna 20mm, po vrstvách max.15 cm, so zhutnením do výšky 300mm nad vrchol rúry. Nad rúrou sa obsyp nesmie zhutňovať, kým jeho výška nepresiahne 30 cm nad vrcholom potrubia. Zásyp potrubia sa uskutoční prehodeným materiálom vhodným do podkladných vrstiev vozovky zhutneným na  $Id > 0,85$  do úrovne pláne vozovky. V prípade, že by výkopovú zeminu nebolo možné na požadovanú mieru zhutnenia, je nutné zásyp ryhy robiť štrkopieskom. V prípade, že by podložie pre kanalizačné potrubie nebolo vhodné, navrhujeme uskutočniť výmenu podložia – vytvorením stabilizačnej vrstvy z piesčitého štrku hr. 200mm. Technológia zásypu a obsypu ryhy sa musí realizovať v súlade s STN 75 61 01, STN 75 6100 EN 752, STN EN 1610, STN 73 3050 a predpismi výrobcu potrubia.

Pred zahájením výkopových prác je investor stavby povinný zabezpečiť vytýčenie všetkých inžinierskych sietí a ich prípojok ich správcami. V rámci realizácie stavby je nutné rešpektovať STN 73 6005, ochranné pásma vedení, resp. požiadavky ich správcov.

V prípade nesúladu s projektovanou výškou napojenia, predpokladanou projektantom, zhotoviteľ zabezpečí dopracovanie PD na zmenené podmienky.

Prebytočnú zeminu je možné odviezť na skládku. Výkopové práce sa budú realizovať od úrovne pôvodného terénu v otvorenej stavebnej ryhe s kolmými stenami strojným, v mieste križovania s existujúcimi vedeniami, ručným výkopom, pod ochranou príložného (do hl. 2m) alebo záťažného (pri hl. > 2m) paženia- veľkoplošné pažiacie boxy. Výkopy hlbšie ako 4,0 m (resp. pod HPV), čo sa bude týkať hlavne čerpacej šachty a časti potrubí vetvy A2, je nutné výkopy zabezpečiť a čerpať spodnú vodu. Vzhľadom na značnú hĺbku výkopov, návrh svahovania bude treba stabilizovať prepočítaním vzhľadom na ich výšku a hĺbku založenia príľahých objektov, prípadne uvažovať aj s ich podchyťávaním.

Zemné práce sa budú vykonávať v nadväznosti na ustanovenia STN 73 3050 a STN EN 1610 75 6910.

Na navrhovanom kanalizačnom potrubí budú urobené skúšky vodotesnosti v zmysle STN EN 1610 (75 6910) za účasti odberateľa stavby a prevádzkovateľa kanalizácie.

Vypracoval: Ing. Ján Mesík

## B.9.5. KANALIZAČNÁ PRÍPOJKA DAŽĎOVÁ + AREÁLOVÁ DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA

### SO AB 12 Kanalizačná prípojka dažďová + areálová dažďová kanalizácia

Projekt rieši odvedenie dažďových odpadových vôd z rekonštruovaného objektu kaštieľa, novostavieb a plochy celého areálu. Ako podklad pre spracovanie dokumentácie slúžili DŮR, podklady stavebnej časti a terénnych úprav, požiadavky investora, polopisné a výškopisné zameranie, návrh architektonického riešenia a príslušné technické normy, predpisy a nariadenia, hlavne :

- STN 73 3050 Zemné práce. Všeobecné ustanovenia
- STN EN 1610 Stavba a skúšanie kanalizačných potrubí a stôk
- STN EN 752 Stokové siete a systémy kanalizačných potrubí mimo budov
- STN 73 6005 Priestorová úprava vedenia technického vybavenia

### **Súčasný stav.**

Objekt s areálom je ohraničený z východnej strany ohraničené ulicami Prostredná – Družstevná a z južnej strany riešený pozemok susedí s pozemkami rodinných domov. Záujmové územie je v svahovitom teréne. Pri umiestnení vedení sme uvažovali s výškovým umiestnením podľa zvyklostí pre jednotlivé vedenia.

V území sa nachádza verejná jednotná kanalizačná sieť a to, kanalizačný zberač A-DN300mm, vedený v Prostrednej ulici a stoka DN400mm vedená v Družstevnej ulici, kde sa nachádzajú aj dažďové odvodňovacie potrubia (zatrubnený rigol) 2xDN600mm.

Existujúci objekt kaštieľa je v súčasnosti odkanalizovaný cez existujúcu prípojku jednotnej kanalizácie DN200mm, odvádzajúcu spoločne splaškové a dažďové odpadové vody z celého areálu kaštieľa, so zaústením do uličnej stoky DN400mm v Družstevnej ulici. Dažďové vody zo strechy objektu (zo strany Prostrednej ulice) sú odvedené cez dve existujúce pripojenia do jednotnej stoky v Prostrednej ulici. V súčasnosti sú dažďové vody z areálu vypúšťané cez prípojku splaškovej kanalizácie a čiastočne zneškodňované cez prirodzený vsak cez zelené plochy v areáli.

Inžiniersko-geologické pomery (viď Záverečná správa IGHP, TERATEST BA, 06.2016).

V strednej časti záujmového územia ( v oblasti sond SJ-2, SJ-3 a SJ-6) sa pod navážkami vyskytovali vrstvy žltohnedých až šedých piesčitých ílov tuhej konzistencie mocnosti od 0,3 m ( sonda SJ-6) až po 1,1 m ( sonda SJ-2 v hĺbkovej úrovni 2,2-3,3 m pod terénom zodpovedajúcich kótam 171,0-169,2 m n.m.). V sondách SJ-1, SJ-4 a SJ-5 sa táto ílovitá vrstva nevyskytuje. Proluviálne ílovito-piesčito-štrkovité sa vyskytujú na kótach cca 170-171,5 m n.m. Sú slabo vytriedené, zrnitosťne sa menia vo vertikálnom i horizontálnom smere na malej vzdialenosti. Do hĺbok cca 6-7 m pod terénom sa striedajú piesky ílovité s rôznym obsahom žulových poloostrohranných valúnov S5 SC so štrkami s prímiesou jemnozrnnej zeminy G3 G-F. Štrkové valúny majú prevažne 2-10 cm, miestami 10-15 cm i väčších, farby prevažne sedej. Hydrogeologické pomery- narazená i ustálená hladina podzemnej vody v záujmovom území bola zistená v takmer všetkých sondách v hĺbkach cca 4,5-6,0 m pod terénom s výnimkou sondy SJ-6, kde nebola zistená do skúmanej hĺbky 6 m. Hladina podzemnej vody má napätý charakter, v sonde SJ-5 vystúpila za 2 hodiny o 1,3 m na kótu 168,33 m n.m, v sonde SJ-3 vystúpila len o 0,1 m na kótu 166,57 m n.m. Zdá sa, že sa tu jedná o viacero zvodnených horizontov, ktoré vplyvom heterogenity prostredia proluviálnych náplavov medzi sebou len obmedzene komunikujú. Podzemná voda v proluviálnych sedimentoch býva viazaná na priepustnejšie polohy ílovitých pieskov. V čase vykonávania geologického prieskumu bolo počasie po zime, v ktorej bolo len málo snehu. Nemôže sa preto vylúčiť, že v čase výstavby môžu byť klimatické pomery iné a podzemná voda sa môže vyskytnúť aj o viacej ako meter vyššie, ako v čase vykonávania prieskumných prác. Podzemnú vodu bude potrebné sústrediť do jímok a odčerpať mimo staveniska. Hladinu podzemnej vody bude možné čiastočne znížiť aj čerpacími studňami. Hĺbenia základovej jamy pod ochranou zarážaných štetovnic neodporúčame vzhľadom na kamenitý charakter podlažia a blízkosť pamiatkovo chránených i obytných objektov.

Koeficienty filtrácie - v prípade zvodnených priepustnejších polôh štrkov s prímiesou jemnozrnnej zeminy G3 G-F môžeme počítať s vyššími koeficientmi filtrácie a síce rádovo v rozmedzí  $k_f=4.10-6$  m.s-1.menej zailovaných pieskov môžeme počítať s nižšími koeficientmi filtrácie a síce rádovo v rozmedzí  $k_f=2.10-7$  až  $1.10-6$  m.s-1. Analyzovaná vzorka podzemnej vody vytvára pre betón neagresívne chemické prostredie. Všetky oceľové telesá, ktoré budú uložené v zemi a prídu do styku s náporovými vodami, treba chrániť ochranou, ktorá zodpovedá prostrediu s veľmi vysokou agresivitou podľa STN 03 8375 a STN 03 8372.

### **b) Navrhované riešenie.**

V rámci riešeného areálu bude kanalizačná sieť delená, t.j. zvlášť budú odvádzané splaškové, zvlášť dažďové vody z parkovísk, spevnených plôch a striech. Hydrogeológia územia, podľa hydrogeologického prieskumu, neumožňuje využiť vsakovanie na pozemku.

### Prípojka kanalizácie.

Areál navrhujeme odkanalizovať do existujúceho zatrubneného potoka-rigola, ktorý je vedený pozdĺž riešenej parcely, súběžne s Družstevnou ulicou, pod parkovacími stáťami zo zatrávňovacích tvárnic. Zatrubnenie pozostáva z dvoch ŽB rúr DN600mm, ktoré sú v spáde cca 5,8% a prietokná kapacita jednej rúry je cca 420 l/s (75% plnenie).

Navrhujeme vybudovať prípojku profilu DN250mm, dĺžky 7,5m, v spáde 2%. Napojenie bude urobené pomocou betónového útesu a prípojka obetonovaná. Zaústenie prípojky bude do  $\frac{2}{3}$  výšky rúry DN600. Na prípojke bude na pozemku investora osadená revízna kanalizačná šachta Šd1, z prefabrikovaných ŽB dielcov, profilu 1000mm, so vstupným liatinovým poklopom  $\varnothing 600$ mm. Od nej bude pokračovať areálová kanalizácia, vetvy D, D1, D2 a Dp.

Prípojka bude odvádzat len zachytené dažďové vody zo striech objektov a a spevnených plôch.

Niveleta potrubia vychádza z výškového osadenia existujúcej kanalizácie a konfigurácie terénu. Návrh potrubia rešpektuje STN 75 6101 a STN 75 6100 EN 752.

Na výstavbu prípojky kanalizácie budú použité rúry kanalizačné PVC hrdlované hladké, SN8, so spojmi tesnenými gumovým krúžkom

#### Výpočet množstva dažďových vôd.

Pri výpočte množstiev dažďových vôd je uvažované s návrhovým dažďom s periodicitou  $p=0,5$ , s výdatnosťou smerodajného dažďa pre Bratislavu,  $i = 142,0 \text{ l / s.ha}$ , pre čas 15 min.

| Druh odvodňovaného povrchu             | plocha            | koeficient odtoku | redukovaná plocha | Prietok |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|---------|
|  | [m <sup>2</sup> ] |                   | [m <sup>2</sup> ] | [l/s]   |
| - strecha kaštieľa (SO A)              | 1039              | 0,90              | 935               | 13,28   |
| - strecha Vinárstva (SO B)             | 156               | 0,90              | 140,4             | 2,00    |
| - strecha SO B – v átriu               | 38                | 0,90              | 34,2              | 0,49    |
| - strecha SO A - HPO                   | 183               | 0,90              | 164,7             | 2,34    |
| - parkovisko cez ORL (pomocou drenáže) | 236               | 0,80              | 188,8             | 2,68    |
| - komunikácia a spev. plochy           | 700               | 0,90              | 630               | 8,95    |
| - sp. plochy vnút. átrium              | 490               | 0,90              | 441               | 6,26    |
| spolu                                  |                   |                   |                   | 36,00   |

*Pomer vypúšťaných vôd cez prípojku do potrubia DN600, voči jeho kapacitným danostiam, je cca 8,5%, čo významne neovplyvňuje prietočnú schopnosť existujúceho potrubia.*

#### Areálová kanalizácia

Bude zachytávať a odvádzať dažďové vody zo striech objektov a následne ich odvádzať do prípojky kanalizácie. Samostatnou vetvou budú odvádzané vody z parkoviska.

Do Prostrednej ulice sú odkanalizované vonkajšie fasádne strešné odpady a tie ostanú v pôvodné, iba jeden (Dk1) bude posunutý o cca 1,5m. Prepoj od nového lapača strešných splavenín do pôvodnej trasy pripojenia bude urobený potrubím DN150mm, v dĺžke 2,5m.

Vetva **D** – medzi šachtami Šd1 až Šd4, bude odvádzať vody zo šikmých striech kaštieľa, z vnútra átria, celú strechu HPO, aj časť zo spevnených plôch a komunikácií a bude vedená v rámci dvornej časti areálu, smerom ku objektu HPO. Na zachytenie vôd zo spevnených plôch a komunikácií budú použité líniové žľaby a bodové dvorné (uličné) vpusty. Bude použité potrubie profilu DN200mm, celkovej dĺžky **69,5m**. Potrubie bude pri menšom krytí nadložia ako 1m, obetónované a betón bude pod parkoviskom a komunikáciami, vystužený kari sieťou (rozsah je vyznačený vo výkresovej časti).

Vetva **D1** – bude od šachty Šd2 po Šd9 a bude odvádzať vody z objektu Vinárstva, zo severnej a severozápadnej časti strechy kaštieľa a časti príjazdovej komunikácie. Od šachty Šd9 pokračuje SO C 15. Potrubie bude pri menšom krytí nadložia ako 1m, obetónované a betón bude pod komunikáciami, vystužený kari sieťou (rozsah je vyznačený vo výkresovej časti).

Bude použité potrubie profilu DN200mm, celkovej dĺžky **66m**.

Vetva **D2** – medzi šachtami Šd4 až Šd5, bude odvádzať vody zo šikmých striech kaštieľa, z vnútra átria a celú časť zo spevnených plôch a komunikácií v átriu. Bude vedená v rámci dvornej časti areálu-átria, medzi vinárstvom a kaštieľom, smerom ku objektu HPO. Bude použité potrubie profilu DN200mm, celkovej dĺžky **14m**.

Potrubia ležatej kanalizácie vedené v átriu medzi objektami kaštieľa a vinárstva budú riešené v rámci vnútornej zdravotníckej a budú použité rúry DN125-150mm, celkovej dĺžky 40,5m.

Vetva **Dp** – je samostatná vetva pre odvádzanie zachytených vôd z priestoru parkoviska, ktoré je stavebne oddelené a odizolované v rámci podložia. Povrch parkoviska bude zo zatravnovacích segmentov, aby voda mohla vsakovať do podložia, ktoré je v určitej hĺbke zabezpečené nepriepustnou fóliou a na nej položenou drenážou (riešenie vid' projekt ciest a terénnych úprav). Drenážne potrubie je zaústené do kanalizačnej šachty PP DN400 (ŠO1), z ktorej odtokovým potrubím DN150mm, dl.**2m**, budú zachytené vody dopravené do odlučovača ropných látok a následne po ich predčistení, vypúšťané potrubím DN150mm, dĺžky **4m**, do revíznej šachty Šd1 a potom do prípojky kanalizácie. V šachte Šd1 bude možný odber vzoriek. Potrubie bude v plnom rozsahu obetónované a betón bude vystužený kari sieťou (rozsah je vyznačený vo výkresovej časti).

ORL je navrhnutý typ napr. V-Alfatec LO Alfa 3-1ss B, s prietokom 3,0 l/s, so stupňom čistenia na 0,1 mg/l NEL. *Odlučovač ropných látok (ORL) - je zariadenie, ktoré je vyrobené v zmysle normy EN 858-1,2 zo železobetónu triedy C35/45 XF4 a s ochranným polyuretánovým náterom. Koalescenčný filter je vyrobený z PEHD. Tento filter je samočistiaci, jeho životnosť je neobmedzená a nie je nutná jeho výmena, iba oplach čistou vodou. Na odtoku je osadený sorpčný filter na zachytenie ropnej látky. ORL obsahuje aj plavákový uzáver, čo je samočinné uzatváracie zariadenie na zabránenie úniku*

ropnej látky z odlučovača. Vrstva odlúčenej ropnej látky by nemala presiahnuť hrúbku 150mm, lebo po jej dosiahnutí sa plavákový uzáver uzatvorí.

Na výstavbu kanalizácie budú použité rúry kanalizačné hrdlované hladké z PVC SN8, so spojmi tesnenými gumovým krúžkom

Vybavenie objektu kanalizácie sa uvažuje štandardnými objektami v súlade s STN 75 6101 a STN 75 6100 EN 752 potrebnými k jej bezporuchovej prevádzke a revízii. Navrhujeme použiť ŽB prefa šachty priemeru 1000mm a plastové PP AWA šachty priemeru 400mm. Na prekrytie vstupného otvoru bude použitý liatinový poklop, s únosnosťou na zaťaženie tr.D 400kN. Podložie pod šachtou musí byť pripravené v zmysle STN EN 1610.

Dĺžky prípojok od vpustov, žlabov a objektov – spolu 93,5m :

|                      |                     |                     |
|----------------------|---------------------|---------------------|
| - ŽV1 – DN150 – 1,0m | ŽV2 - DN150 – 1,0m  | ŽV3 – DN150 – 1,0m  |
| - DV5 – DN150 – 4,5m | DV6 - DN150 – 6,0m  | Dk7 – DN150 – 25,0m |
| - Dk8 – DN150 – 1,0m | Dh3 - DN125 – 6,5m  | Dh2 – DN125 – 2,0m  |
| - Dh1 – DN150 – 5,0m | Dk9 – DN150 – 2,0m  | DV7 – DN150 – 2,5m  |
| - DV8 – DN150 – 2,5m | DV9 – DN150 – 11,0m | Dk10 – DN150 – 4,0m |
| - DV2 – DN150 – 3,5m | DV3 – DN150 – 4,5m  | D1 – DN150 – 6,0m   |
| - DV1 – DN150 – 0,5m | Dk6 – DN150 – 4,0m  |                     |

Uloženie potrubia - vid' vzorový priečny rez. Dno ryhy sa vyrovná do predpísaného sklonu, prípadné priehlbiny sa vyplnia vhodným materiálom lôžka a zhutní ( $I_p > 0,85$ ). Navrhujeme štandardné uloženie na pieskovom lôžku hr.150 mm. Obsyp potrubia sa uskutoční po montáži potrubia triedeným neagresívnym materiálom max. zrna 20mm, po vrstvách max.15 cm, so zhutnením do výšky 300mm nad vrchol rúry. Nad rúrou sa obsyp nesmie zhutňovať, kým jeho výška nepresiahne 30 cm nad vrcholom potrubia. Zásyp potrubia sa uskutoční prehodeným materiálom vhodným do podkladných vrstiev vozovky zhutneným na  $I_d > 0,85$  do úrovne pláne vozovky. V prípade, že by výkopovú zeminu nebolo možné na požadovanú mieru zhutnenia, je nutné zásyp ryhy robiť štrkopieskom. V prípade, že by podložie pre kanalizačné potrubie nebolo vhodné, navrhujeme uskutočniť výmenu podložia – vytvorením stabilizačnej vrstvy z piesčitého štrku hr. 200mm. Technológia zásypu a obsypu ryhy sa musí realizovať v súlade s STN 75 61 01, STN 75 6100 EN 752, STN EN 1610, STN 73 3050 a predpismi výrobcu potrubia.

Pred zahájením výkopových prác je investor stavby povinný zabezpečiť vytýčenie všetkých inžinierskych sietí a ich prípojok ich správcami. V rámci realizácie stavby je nutné rešpektovať STN 73 6005, ochranné pásma vedení, resp. požiadavky ich správcov.

V prípade nesúladu s projektovanou výškou napojenia, predpokladanou projektantom, zhotoviteľ zabezpečí dopracovanie PD na zmenené podmienky.

Prebytočnú zeminu je možné odviezť na skládku. Výkopové práce sa budú realizovať od úrovne pôvodného terénu v otvorenej stavebnej ryhe s kolmými stenami strojným, v mieste križovania s existujúcimi vedeniami, ručným výkopom, pod ochranou príložného (do hl. 2m) alebo záťažného (pri hl. > 2m) paženia- veľkoplošné pažiacie boxy. Zemné práce sa budú vykonávať v nadväznosti na ustanovenia STN 73 3050 a STN EN 1610 75 6910.

Na navrhovanom kanalizačnom potrubí budú urobené skúšky vodotesnosti v zmysle STN EN 1610 (75 6910) za účasti odberateľa stavby a prevádzkovateľa kanalizácie.

Vypracoval: Ing. Ján Mesík

## B.9.6. REKONŠTRUKCIA EXISTUJÚCEJ DAŽDOVEJ KANALIZÁCIE

### SO C 15 Rekonštrukcia existujúcej dažďovej kanalizácie

Projekt rieši odvedenie dažďových odpadových vôd zo strechy severnej časti rekonštruovaného objektu kaštieľa. Ako podklad pre spracovanie dokumentácie slúžili DÚR, podklady stavebnej časti a terénnych úprav, požiadavky investora, polopisné a výškopisné zameranie, návrh architektonického riešenia a príslušné technické normy, predpisy a nariadenia, hlavne :

- STN 73 3050 Zemné práce. Všeobecné ustanovenia
- STN EN 1610 Stavba a skúšanie kanalizačných potrubí a stôk
- STN EN 752 Stokové siete a systémy kanalizačných potrubí mimo budov
- STN 73 6005 Priestorová úprava vedenia technického vybavenia

#### Súčasný stav.

Objekt s areálom je ohraničený z východnej strany ohraničené ulicami Prostredná – Družstevná a z južnej strany riešený pozemok susedí s pozemkami rodinných domov. Záujmové územie je v svahovitom teréne. Pri umiestnení vedení sme uvažovali s výškovým umiestnením podľa zvyklostí pre jednotlivé vedenia.

V území sa nachádza verejná jednotná kanalizačná sieť a to, kanalizačný zberač A-DN300mm, vedený v Prostrednej ulici a stoka DN400mm vedená v Družstevnej ulici, kde sa nachádzajú aj dažďové odvodňovacie potrubia (zatrubnený rigol) 2xDN600mm.

Existujúci objekt kaštieľa je v súčasnosti odkanalizovaný cez existujúcu prípojku jednotnej kanalizácie DN200mm, odvádzajúcu spoločne splaškové a dažďové odpadové vody z celého areálu kaštieľa, so zaústením do uličnej stoky DN400mm v Družstevnej ulici. Dažďové vody zo strechy objektu (zo strany Prostrednej ulice) sú odvedené cez dve existujúce pripojenia do jednotnej stoky v Prostrednej ulici. V súčasnosti sú dažďové vody z areálu vypúšťané cez prípojku splaškovej kanalizácie a čiastočne zneškodňované cez prirodzený vsak cez zelené plochy v areáli.

### c) Navrhované riešenie.

V rámci riešeného areálu bude kanalizačná sieť delená, t.j. zvlášť budú odvádzané splaškové, zvlášť dažďové vody z parkovísk, spevnených plôch a striech. Hydrogeológia územia, podľa hydrogeologického prieskumu, neumožňuje využiť vsakovanie na pozemku.

#### Areálová kanalizácia - rekonštrukcia

Bude zachytávať a odvádzat' dažďové vody zo strechy severnej časti rekonštruovaného objektu kaštieľa a následne ich odvádzat' do prípojky kanalizácie.

Vetva **D1** – bude pokračovať od šachty Šd9 (viď SO AB 12) po Šd11. Bude použité potrubie profilu DN200mm, celkovej dĺžky **36,5m**.

Na výstavbu kanalizácie budú použité rúry kanalizačné hrdlované hladké z PVC SN8, so spojmi tesnenými gumovým krúžkom

Vybavenie objektu kanalizácie sa uvažuje štandardnými objektami v súlade s STN 75 6101 a STN 75 6100 EN 752 potrebnými k jej bezporuchovej prevádzke a revízii. Navrhujeme použiť ŽB prefa šachty priemeru 1000mm. Na prekrytie vstupného otvoru bude použitý liatinový poklop, s únosnosťou na zaťaženie tr.D 400kN. Podložie pod šachtou musí byť pripravené v zmysle STN EN 1610.

Dĺžky prípojok od objektov – spolu 23m :

- Dk5 – DN150 – 3,5m
- Dk4 - DN150 – 3,5m
- Dk3 – DN150 – 1,0m
- Dk2 – DN150 – 15,0m

Uloženie potrubia - viď vzorový priečny rez. Dno ryhy sa vyrovná do predpísaného sklonu, prípadné priehlbiny sa vyplnia vhodným materiálom lôžka a zhutní ( $I_0 > 0,85$ ). Navrhujeme štandardné uloženie na pieskovom lôžku hr.150 mm. Obsyp potrubia sa uskutoční po montáži potrubia triedeným neagresívnym materiálom max. zrna 20mm, po vrstvách max.15 cm, so zhutnením do výšky 300mm nad vrchol rúry. Nad rúrou sa obsyp nesmie zhutňovať, kým jeho výška nepresiahne 30 cm nad vrcholom potrubia. Zásyp potrubia sa uskutoční prehodeným materiálom vhodným do podkladných vrstiev vozovky zhutneným na  $I_d > 0,85$  do úrovne pláne vozovky. V prípade, že by výkopovú zeminu nebolo možné na požadovanú mieru zhutnenia, je nutné zásyp ryhy robiť štrkopieskom. V prípade, že by podložie pre kanalizačné potrubie nebolo vhodné, navrhujeme uskutočniť výmenu podložia – vytvorením stabilizačnej vrstvy z piesčitého štrku hr. 200mm. Technológia zásypu a obsypu ryhy sa musí realizovať v súlade s STN 75 61 01, STN 75 6100 EN 752, STN EN 1610, STN 73 3050 a predpismi výrobcu potrubia.

Pred zahájením výkopových prác je investor stavby povinný zabezpečiť vytýčenie všetkých inžinierskych sietí a ich prípojok ich správcami. V rámci realizácie stavby je nutné rešpektovať STN 73 6005, ochranné pásma vedení, resp. požiadavky ich správcov.

V prípade nesúladu s projektovanou výškou napojenia, predpokladanou projektantom, zhotoviteľ zabezpečí dopracovanie PD na zmenené podmienky.

Prebytočnú zeminu je možné odviezť na skládku. Výkopové práce sa budú realizovať od úrovne pôvodného terénu v otvorenej stavebnej ryhe s kolmými stenami strojným, v mieste križovania s existujúcimi vedeniami, ručným výkopom, pod ochranou príložného (do hl. 2m) alebo záťažného (pri hl. > 2m) paženia- veľkopošné pažiace boxy. Zemné práce sa budú vykonávať v nadväznosti na ustanovenia STN 73 3050 a STN EN 1610 75 6910.

Na navrhovanom kanalizačnom potrubí budú urobené skúšky vodotesnosti v zmysle STN EN 1610 (75 6910) za účasti odberateľa stavby a prevádzkovateľa kanalizácie.

Vypracoval: Ing. Ján Mesík

## B.10. VYKUROVANIE

### Všeobecné podmienky:

Predmetom riešenia projektu pre stavebné povolenie je vykurovanie a pripojenie zariadené VZT v horeuvedenej stavbe. Podkladom pre spracovanie projektu pre stavebné povolenie bol projekt stavebnej časti v stupni pre stavebné povolenie, požiadavky profesie VZT, projekt pre územné konanie a požiadavky investora. Vykurovací systém je teplovodný s núteným obehom vykurovacej vody, o teplotovom spáde pre vykurovanie 70/50°C s ekvitermickou reguláciou a pre zariadenie VZT 70/50°C. Výpočet tepelných strát bol prevedený podľa STN 06 0210 a EN 12831, pre vonkajšiu výpočtovú teplotu -12°C.

### Objekt SO A – Pálffyho kaštieľ:

#### Výpočet potreby tepla:

- plné vykurovanie 12 hodín denne
- tlmená prevádzka 12 hodín denne

$Q_{STRATY}$  135 299 W

$Q_{ROZVODY - 10\%}$  13 530 W

$Q_{MAX}$  148 829 W

$Q_{MAX}$  148 829

$$Q_{pr} = \frac{Q_{MAX}}{t_i - t_e} \times \frac{t_i - t_{pz}}{20 - 4,0} = \frac{148\,829}{20 - (-12)} \times \frac{20 - 4,0}{20 - 4,0} = 74,415 \text{ W}$$

Výpočet ročnej spotreby tepla - vykurovanie:

$$Q_{ROK, UK} = \frac{Q_{MAX}}{t_i - t_e} \times \frac{t_i - t_{pz}}{20 - 4,0} \times n \times d \times 10^{-6} =$$
$$\frac{148\,829}{20 - (-12)} \times \frac{20 - 4,0}{20 - 4,0} \times 202 \times 12 \times 10^{-6} +$$
$$\frac{148\,829}{20 - (-12)} \times \frac{15 - 4,0}{20 - 4,0} \times 202 \times 12 \times 10^{-6} =$$
$$= 304,39 \text{ MWh/rok}$$

Vysvetlivky :

$Q_{MAX}$  – maximálna potreba tepla

$Q_{PR}$  – priemerná potreba tepla

$Q_{R, UK}$  – ročná spotreba tepla

$t_i$  – priemerná vnútorná teplota vzduchu (20°C)

$t_e$  – vonkajšia výpočtová teplota vzduchu (-12°C)

$t_{pz}$  – priemerná vonkajšia teplota počas vykurovacieho obdobia  $t_{pz} = 4,0^\circ\text{C}$

$n$  – počet vykurovacích dní v roku  $n = 202$  dní

$d$  – počet hodín vykurovania počas dňa

### TUV:

$$Q_{MAX} = 101,2 \text{ kW}$$

$$Q_{PR} = 30 \text{ kW}$$

$$Q_{R, TUV} = Q_{PR} \times d \times n \times 10^{-3} \text{ (MWh/rok)}$$

$$Q_{R, TUV} = 30 \times 4 \times 365 \times 10^{-3} = 43,80 \text{ MWh/rok}$$

$$Q_{L, TUV} = 30 \times 4 \times 163 \times 10^{-3} = 19,56 \text{ MWh/leto}$$

Vysvetlivky :

$Q_{MAX}$  – maximálna potreba tepla

$Q_{PR}$  – priemerná potreba tepla

$Q_{R, TUV}$  - ročná spotreba tepla

$Q_{L, TUV}$  - spotreba tepla v lete (mimo vykurovacieho obdobia)

$n$  – počet vykurovacích dní v roku  $n = 202$  dní

$d$  – počet hodín vykurovania počas dňa

**VZT:** v bilanciách VZT je započítaná potreba tepla pre objekt SO A02 Vinne pivnice

Vetranie priestorov - 12 hodín denne vo vykurovacom období

$$Q_{MAX} = 134 \text{ kW}$$

$$Q_{PR} = 134,00 \times 0,70 = 93,80 \text{ kW}$$

$$Q_{R,VZT} = 93,80 \times 12 \times 202 \times 10^{-3} = 227,37 \text{ MWh/rok}$$

Vysvetlivky :

$Q_{MAX}$  – maximálna potreba tepla

$Q_{PR}$  – priemerná potreba tepla

$Q_{R,VZT}$  - ročná spotreba tepla

n – počet vykurovacích dní v roku n =202 dni

d – počet hodín vykurovania počas dňa

#### Bilancie potrieb tepla:

|                    | Q<br>/W/ | $Q_{PR}$<br>/W/ | $Q_R$<br>/MWh/rok/ | $Q_L$<br>/MWh/leto/ |
|--------------------|----------|-----------------|--------------------|---------------------|
| <b>Vykurovanie</b> | 148 829  | 74 415          | 304,39             | —                   |
| <b>TUV</b>         | 101 200  | 30 000          | 43,80              | 19,56               |
| <b>VZT</b>         | 134 000  | 93 800          | 227,37             | ---                 |
| Spolu              | 384 029  | 198 215         | 575,56             | 19,56               |

#### Technický popis:

Vykurovanie objektu bude vykurovacími telesami a elektrickým podlahovým vykurovaním v suteréne objektu..

V priestore ubytovania v podkroví objektu bude strojovňa vykurovania. Z kotolne bude do strojovne UK dovedená neregulovaná vykurovacía voda.

Hlavný rozvod potrubia z kotolne, bude vedený v podlahe 1 nadzemného podlažia. Podružné rozvody pre vykurovacie telesá, budú vedené v podlahách jednotlivých podlaží k vykurovacím telesám. Rozvod potrubia bude z plast-hliníkového potrubia. Potrubie bude uložené na typových uvozeniach. Odvzdušnenie systému bude cez vykurovacie telesá a cez automatické odvzdušňovacie ventily. Vypúšťanie bude zabezpečené v kotolni a na najnižšom mieste rozvodu. Rozťažnosť potrubia je eliminovaná v prirodzených ohyboch.

Vykurovacie telesá budú navrhnuté panelové radiátory KORAD VENTIL KOMPAKT, jednoradové, zhotovenia 11 VK, dvojradowé, zhotovenia 22 VK a zhotovenia 33 VK, stavebnej výšky 600 a 900 mm. V kúpeľniach v ubytovacej časti objektu, budú navrhnuté kúpeľňové trubkové vykurovacie telesá ISAN GRENADA. Na prívode pre telesá VK, budú osadené pripojovacie armatúry pre telesá VK priame, resp. rohové a na vykurovacom telese termostatická hlavica s nulovou polohou v niektorých prípadoch z možnosťou použitia rohového adaptéra. Na prívode ku kúpeľňovým trubkovým vykurovacím telesám budú osadené termostatické ventily uhlové, s termostatickou hlavickou s nulovou polohou a na spiatocke uzatvárací - regulačné spojky, rohové, s možnosťou napúšťania a vypúšťania vykurovacieho telesa. Vykurovacie telesá budú uložené na typových uvozeniach. Všetky vykurovacie telesá budú opatrené odvzdušnením.

V priestoroch suterénu je navrhnuté elektrické podlahové vykurovanie.

#### Strojovňa UK pre ubytovanie v podkroví objektu:

V strojovni UK pre ubytovaciú časť bude dovedená neregulovaná vykurovacía voda o trvalom spáde 70/50°C do kombinovaného rozdeľovača a zberača.

Na rozdeľovači bude samostatný vývod pre radiátorové vykurovanie ubytovacích priestorov a samostatný vývod pre ohrev TV.

Radiátorové vykurovanie bude riadené ekvitermicky, trojcestným zmiešavacím ventilom, ktorý bude riadiť regulátor na základe vonkajšej teploty.

Vykurovacía voda pre ohrievač TUV bude neregulovaná, s trvalým teplotovým spádom 70/50°C.

Obeh vykurovacej vody pre jednotlivé okruhy bude zabezpečený obehovými teplovodnými čerpadlami osadenými v rýchlomontážnych sadách BUDERUS.

Ohrev teplej úžitkovej vody, bude zabezpečený v zásobníkovom rýchloohrievači TV, BUDERUS SU 300, obsahu 300 l, výkonu 355 l/h 60°C a výkonu 695 l/h 45°C.

#### Zariadenia VZT - stroje:

Rozvod vykurovacej vody pre VZT zariadenia objektu SO A 01 Pálffyho kaštieľ, bude z kotolne pod stropom 1 poschodia, k jednotlivým VZT zariadeniam umiestneným na 1 poschodí objektu a pod stropom 1 poschodia a v podlahe prízemí pre zariadenie osadené v zázemí kuchyne na 1 poschodí.

Potrubie rozvodu bude z ocelových rúr mat. 11.353, v podlahe prízemí z plast hliníkových rúr. Spád potrubia bude proti toku tepelného média, resp. s tokom tepelného média. Potrubie bude uložené na typových uvozeniach. Vypúšťanie bude zabezpečené na najnižšom mieste rozvodu, odvzdušnenie bude zabezpečené cez automatické odvzdušňovacie ventily. Rozťažnosť potrubia bude eliminovaná kompenzátorami a ohybmi rozvodu.

Pred každým VZT zariadením, bude osadená regulačná rada, pozostávajúca z trojcestného regulačného ventilu a obehového čerpadla, ktoré zabezpečí zároveň protimrazovú ochranu zariadenia VZT.

### **Nátery a izolácie:**

Oceľové potrubie a armatúry budú opatrené dvojnásobným syntetickým náterom, vrátane základného. Proti tepelným stratám bude potrubie vykurovania izolované izoláciou TUBOLIT DG hrúbky 20 mm pre potrubie do 20x2 a 3/4" a hrúbky 30 mm od 26x3 a 1".

### **Montáž a skúšky:**

Montáž a skúšky vykurovacej sústavy musia byť prevedené podľa EN 12828 a STN 06 0310.

### **Montáž a odovzdanie:**

Montáž a odovzdanie musia byť prevedené podľa EN 14 336 z roku 2005.

### **Bezpečnosť zariadení:**

Zaistenie bezpečnosti zariadení pri prevádzke – prehliadky a skúšky musia byť v zmysle §4 NV SR č.159/2001 Z.z.. Zároveň musí byť dodržaný §9 ods.1 písm.B) vyhl.č.453/2000 Z.z.

### **Upozornenie:**

Pred uvedením do prevádzky, musí byť systém prepláchnutý a napustený upravenou vodou.

### **Objekt SO A – Prevádzkový objekt:**

- plné vykurovanie 12 hodín denne
- tlmená prevádzka 12 hodín denne

$$Q_{STRATY} = 13\,225 \text{ W}$$
$$Q_{MAX} = 13\,225$$

$$Q_{pr} = \frac{Q_{MAX}}{t_i - t_e} \times (t_i - t_{pz}) = \frac{13\,225}{20 - (-12)} \times (20 - 4,0) = 6\,613 \text{ W}$$

Výpočet ročnej spotreby tepla - vykurovanie:

$$Q_{ROK,UK} = \frac{Q_{MAX}}{t_i - t_e} \times (t_i - t_{pz}) / x \times n \times d \times 10^{-6} =$$
$$= \frac{13\,225}{20 - (-12)} \times (20 - 4,0) \times 202 \times 12 \times 10^{-6} +$$
$$+ \frac{13\,225}{20 - (-12)} \times (15 - 4,0) \times 202 \times 12 \times 10^{-6} =$$
$$= 27,05 \text{ MWh/rok}$$

Vysvetlivky :

$Q_{MAX}$  – maximálna potreba tepla

$Q_{PR}$  – priemerná potreba tepla

$Q_{R,UK}$  – ročná spotreba tepla

$t_i$  – priemerná vnútorná teplota vzduchu (20°C)

$t_e$  – vonkajšia výpočtová teplota vzduchu (-12°C)

$t_{pz}$  – priemerná vonkajšia teplota počas vykurovacieho obdobia  $t_{pz} = 4,0^\circ\text{C}$

$n$  – počet vykurovacích dní v roku  $n = 202$  dní

$d$  – počet hodín vykurovania počas dňa

### **Spotreba elektrickej energie:**

$$Q_{MAX} = 13,30 \text{ kWh}$$

$$Q_{PRIEM} = 6,70 \text{ kWh}$$

$$Q_{ROK} = 27,05 \times 0,7 = 18,94 \text{ MWh/rok}$$

### **Technický popis:**

Vykurovanie objektu bude priamovýhrevnými elektrickými vykurovacími telesami. Riadenie bude zabezpečené termostatom na vykurovacom telese. Vykurovacie telesá budú osadené na typových konzolách.

### **Objekt SO B – Vinárstvo:**

- plné vykurovanie 12 hodín denne
- tlmená prevádzka 12 hodín denne

$$Q_{STRATY} = 17\,105 \text{ W}$$

$$Q_{MAX} = 17\,105$$

$$Q_{pr} = \frac{Q_{MAX}}{t_i - t_e} \times /t_i - t_{pz}/ = \frac{17\,105}{20 - /-12/} \times /20 - 4,0/ = 8\,553 \text{ W}$$

Výpočet ročnej spotreby tepla - vykurovanie:

$$Q_{ROK,UK} = \frac{Q_{MAX}}{t_i - t_e} \times /t_i - t_{pz}/ \times n \times d \times 10^{-6} =$$

$$= \frac{17\,105}{20 - /-12/} \times /20 - 4,0/ \times 202 \times 12 \times 10^{-6} +$$

$$+ \frac{17\,105}{20 - /-12/} \times /15 - 4,0/ \times 202 \times 12 \times 10^{-6} =$$

$$= 34,99 \text{ MWh/rok}$$

Vysvetlivky :

$Q_{MAX}$  – maximálna potreba tepla

$Q_{PR}$  – priemerná potreba tepla

$Q_{R,UK}$  – ročná spotreba tepla

$t_i$  – priemerná vnútorná teplota vzduchu (20°C)

$t_e$  –vonkajšia výpočtová teplota vzduchu (-12°C)

$t_{pz}$  – priemerná vonkajšia teplota počas vykurovacieho obdobia  $t_{pz} = 4,0^\circ\text{C}$

$n$  – počet vykurovacích dní v roku  $n = 202$  dní

$d$  – počet hodín vykurovania počas dňa

**Spotreba elektrickej energie:**

$$Q_{MAX} = 17,20 \text{ kWh}$$

$$Q_{PRIEM} = 8,60 \text{ kWh}$$

$$Q_{ROK} = 34,99 \times 0,6 = 21,00 \text{ MWh/rok}$$

### Technický popis:

Vykurovanie objektu bude priamovýhrevnými elektrickými vykurovacími telesami. Riadenie bude zabezpečené termostatom na vykurovacom telese. Vykurovacie telesá budú osadené na typových konzolách.

### Objekt SO A – Pálffyho kaštieľ:

#### PS 01 Kotelňa

Predmetom riešenia projektu pre stavebné povolenie je príprava vykurovacej vody pre vykurovanie a zariadenia VZT, a príprava TV v horeuvedenej stavbe. Podkladom pre spracovanie projektu pre stavebné povolenie bol projekt stavebnej časti v stupni pre stavebné povolenie, požiadavky profesie VZT, projekt pre územné konanie a požiadavky investora. Vykurovacia sústava je teplovodná s núteným obehom vykurovacej vody, o teplotovom spáde pre vykurovanie 70/50°C s ekvitermickou reguláciou a pre zariadenie VZT a prípravu TV 70/50°C.

Výkony pre kotelňu boli prevzaté z PD Objekt SO A – Pálffyho kaštieľ

### **Bilancie potrieb tepla:**

|                    | Q<br>/W/ | Q <sub>PR</sub><br>/W/ | Q <sub>R</sub><br>/MWh/rok/ | Q <sub>L</sub><br>/MWh/leto/ |
|--------------------|----------|------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| <b>Vykurovanie</b> | 148 829  | 74 415                 | 304,39                      | —                            |
| <b>TUV</b>         | 101 200  | 30 000                 | 43,80                       | 19,56                        |
| <b>VZT</b>         | 134 000  | 93 800                 | 227,37                      | ---                          |
| <b>Spolu</b>       | 384 029  | 198 215                | 575,56                      | 19,56                        |

### **Výpočet spotreby zemného plynu:**

- plyn zemný 9,50 kW/m<sup>3</sup>, účinnosť kotlov 97%

$$B_i = 5 \times 8,70 = 43,50 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$198\,215$$

$$B_{PR} = \frac{198\,215}{9,5 \times 0,97} \times 10^{-3} = 21,50 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$B_R = \frac{575,56}{9,5 \times 0,97} \times 0,7 \times 10^3 = 43\,722 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$B_L = \frac{19,56}{9,5 \times 0,97} \times 10^3 = 2\,123 \text{ m}^3/\text{rok}$$

#### **Technický popis:**

Na pokrytie potreby tepla z kotolne, budú osadené 5 ks teplovodných kondenzačných kotlov BUDERUS GB 162-80, výkonu á 18,9 - 80,0 kW, príkonu 82,48 kW, s keramickým predzmiešavaným horák s Venturiho dýzou, ktorá zabezpečuje optimálnu zmes pomeru plyn-vzduch. Kotly budú osadené na rámovej konštrukcii TL 5, dodávanej výrobcom kotla. Každý kotol bude osadený regulátorom prte komunikáciu z nadradeným systémom 0-10V. Na každom kotly bude osadený hydromodul, dodávaný výrobcom kotla, ktorý obsahuje obehové teplovodné čerpadlo, poistný ventil, uzatváracie armatúry, spätnú klapku a vývod pre napojenie poistného potrubia. Odvod spalín bude spoločným spalínovým zberačom do komínového telesa. Vetranie kotolne bude vetracími otvormi nad podlahou a pod stropom. Kotle budú pripojené cez ANULOID (otvorený rozdeľovač) na rozdeľovač a zberač v kotolni. ANULOID je dodávaný výrobcom kotla ako typový výrobok a je súčasťou rámovej konštrukcie TL 5. Obeh vykurovacej vody v kotlovom okruhu zabezpečia pre každý kotol samostatne, obehové teplovodné čerpadlá osadené v hydromodule. Kotle budú riadené kaskádovo, podľa aktuálnej potreby tepla, so sledovaním doby prevádzky kotlov regulátorom MaR. Zabezpečenie vykurovacieho systému bude poistnými ventilmi, pružinovými, nízkozdvížnými, osadenými v hydromodule, dodávaného výrobcom kotla, s otváracím pretlakom 400 kPa, pre každý kotol samostatne a tlakovou expanznou nádobou REFLEX N 800, obsahu 800 l, tlak plynu 150 kPa, konštrukčný tlak 600 kPa., pripojeným ku kotlom v zmysle EN 12828 a STN 06 0830, cez spätný a uzatvárací ventil. Dopĺňovanie vody do systému bude pri poklese tlaku na 0,13 MPpa, ukončenie dopĺňovania pri stúpnutí tlaku nad 0,17 MPa, havarijný stav pri stúpnutí tlaku na 0,38 MPa. Obeh vykurovacej vody pre jednotlivé okruhy bude zabezpečený obehovými teplovodnými čerpadlami GRUNDFOS MAGNA 3, s elektronickým riadením otáčok, pre každý okruh samostatne. Regulácia vykurovacej vody radiátorové vykurovanie, bude ekvitermická, v závislosti na vonkajšej teplote. Regulácia bude zabezpečená trojcestným regulačným ventilom, ktoré budú riadené regulátorom BUDERUS. Vykurovacia voda pre ohrievač TUV bude neregulovaná, s trvalým teplotovým spádom 70/50°C. Vykurovacia voda pre potrebu VZT, bude neregulovaná, s trvalým teplotovým spádom 70/50°C. Ohrev teplej úžitkovej vody, bude zabezpečené v zásobníkovom rýchloohrievači TV, BUDERUS SU 500, obsahu 500 l, výkonu 899 l/h 60°C a výkony 1 757 l/h 45°C. Regulácia ohrevu TV bude spínaním čerpadla v závislosti na teplote TV v ohrievači. Dopĺňovanie vody do systému bude cez úpravňu vody na zmäkčenie vykurovacej vody EARTH RESOURCES KINEKITO ERAL 100 s príslušenstvom. Neutralizácia kondenzátu z kotlov a komínového telesa bude neutralizačným zariadením BUDERUS NE 1.1.

#### **Regulácia:**

Regulácia kotolne bude zabezpečená regulátorom MaR, ktorý zabezpečí kaskádovú reguláciu kotlov, ekvitermické riadenie radiátorového vykurovania, ohrev TV a riadenie vykurovacej vody pre zariadenia VZT na základe požiadaviek VZT.

#### **Montáž a odovzdanie:**

Montáž a odovzdanie musia byť prevedené podľa EN 14 336 z roku 2005.

#### **Bezpečnosť zariadení:**

Zaistenie bezpečnosti zariadení pri prevádzke – prehliadky a skúšky musia byť v zmysle §4 NV SR č.159/2001 Z.z.. Zároveň musí byť dodržaný §9 ods.1 písm.B) vyhl.č.453/2000 Z.z.

#### **Výpočet vetrania kotolne :**

objem kotolne  $V = 64 \text{ m}^3$

#### **Výpočet v zmysle vyhlášky č.25/1984 Zb**

Výpočet vetrania podľa metodiky : Technika prostredia 3 -

- Vetranie a znižovanie hluku v kotolniach

Prietok spaľovacieho vzduch: množstvo plynu –  $43,50 \text{ m}^3/\text{h} = 0,0121 \text{ m}^3/\text{s}$

$$V = V_{\text{MIN}} \times n \times \left[ \frac{273 + t}{273} \times \frac{p}{101,3} \right]$$

$$V = (0,26 H - 0,25) \times n \times \left[ \frac{273 + t}{273} \times \frac{p}{101,3} \right]$$

$$V = (0,26 \times 33,5 - 0,25) \times 1,2 \times \left[ \frac{273 + 10}{273} \times \frac{100,3}{100,9} \right]$$

$$V = 9,71 \text{ m}^3/\text{Nm}^3$$

$$V_s = V \times P = 9,71 \times 0,0121 = 0,1175 \text{ m}^3/\text{s}$$

Prietok vzduchu na znižovanie koncentrácie škodlivín:

objem kotolne  $V = 64 \text{ m}^3$

$$V_C = l \times V_o \times \frac{1}{3600} = 3 \times 64 \times \frac{1}{3600} = 0,0534 \text{ m}^3/\text{s}$$

Potreba vzduchu v kotolni:

$$V_{SP} = V_S + V_C = 0,1175 + 0,0534 = 0,1709 \text{ m}^3/\text{s}$$

Výpočet otvorov: - prirodzené vetranie

plocha pri podlahe:

$$S_p = \frac{V_{SP}}{w_{pC}} = \frac{0,1709}{1,0} = 0,1709 \text{ m}^2 \times 1,15 = 0,1966 \text{ m}^2$$

plocha pod stropom:

$$S_o = \frac{V_o}{T_o \times w_{ot}} = \frac{0,0534}{0,56 \times 1,0} = 0,0954 \text{ m}^2 \times 1,15 = 0,1098 \text{ m}^2$$

Volím otvory - nad podlahou  $0,50 \times 0,40 \text{ m}^2 = 0,200 \text{ m}^2$

- pod stropom  $0,40 \times 0,30 \text{ m}^2 = 0,120 \text{ m}^2$

#### **Výpočet výbuchovej steny:**

*Nakoľko sa jedná o kotolňu III. Kategórie do 500 kW, výbuchová stena nie je požadovaná.*

#### **Výpočet veľkosti komínového prieduchu:**

výkon kotla pripojeného na komín 400 kW

Postup výpočtu podľa STN 73 4211 a STN 73 4212

Maximálna hodinová spotreba plynu

$$B_i = P = 43,50 \text{ m}^3/\text{h}$$

Výpočet množstva spalín pre kotol na plynné palivo

$$\begin{aligned} V_R &= H_U \times 0,272 + (n - 1) \times (H_U \times 0,26 + 0,25) \\ &= 45,87 \times 0,272 + (1,0 - 1) \times (33,5 \times 0,26 + 0,25) \\ &= 9,362 \text{ m}_n^3 \text{ m}_n^3 \end{aligned}$$

Celkové množstvo spalín :

$$V_C = B \times V_R = 43,50 \times 9,362 = 407,25 \text{ m}_n^3 \text{ h}^{-1}$$

Výpočet prierezu komínového prieduchu

$$S_K = \frac{V_C}{3600 \times v} = \frac{407,25}{3600 \times 1,3} = 0,0870 \text{ m}^2$$

volím prierez komína 400 mm  $\Rightarrow 0,1256 \text{ m}^2$

#### **KOMÍN PRIEMERU 400 MM VYHOVUJE**

#### **Výpočet množstva spalín :**

spotreba plyn  $B = 43,50 \text{ m}^3/\text{h}$

$$\begin{aligned} V_R &= 0,272 \times H_U + 0,25 + /n - 1/ \times /0,26 \times H_U + 0,25/ \\ &= 0,272 \times 33,5 + 0,25 + /1 - 1/ \times /0,26 \times 33,5 + 0,25/ \\ &= 9,362 \text{ m}_n^3 \text{ m}_n^3 \end{aligned}$$

Celkové množstvo spalín :

$$V_C = B \times V_R = 43,50 \times 9,362 = 407,25 \text{ m}_n^3 \text{ h}^{-1}$$

#### **Výpočet veľkosti poistného potrubia:**

EN 12 828 čl.4.6.3.2

Pre výkon kotla 80 kW

$$d_p = 15 + 1,4 \sqrt{Q} = 15 + 1,4 \times \sqrt{80} = 27,53 \text{ mm}$$

**Navrhnuté potrubie DN 32 (5/4")  $\Rightarrow$  vyhovuje**

Pre výkon kotla 2x 80 kW

$$d_p = 15 + 1,4 \sqrt{Q} = 15 + 1,4 \times \sqrt{160} = 32,71 \text{ mm}$$

**Navrhnuté potrubie DN 40 (6/4") ⇒ vyhovuje**

Pre výkon kotla 3x 80 kW

$$d_p = 15 + 1,4 \sqrt{Q} = 15 + 1,4 \times \sqrt{240} = 36,69 \text{ mm}$$

**Navrhnuté potrubie DN 40 (6/4"8) ⇒ vyhovuje**

Pre výkon kotla 4x 80 kW

$$d_p = 15 + 1,4 \sqrt{Q} = 15 + 1,4 \times \sqrt{320} = 40,05 \text{ mm}$$

**Navrhnuté potrubie DN 50 ( 2") ⇒ vyhovuje**

Pre výkon kotla 5x 80 kW

$$d_p = 15 + 1,4 \sqrt{Q} = 15 + 1,4 \times \sqrt{400} = 43,00 \text{ mm}$$

**Navrhnuté potrubie DN 50 ( 2") ⇒ vyhovuje**

#### **Výpočet veľkosti expanznej nádoby:**

EN 12828 príloha D2

Objem systému 6 320 l

Tlak plynu v exp. nádobe 150 kPa

Otvárací tlak poistného ventilu 400 kPa

Max. teplota 100°C

$V_{\text{SYSTÉM}} = 6\,320$

$$V_e = e \times \frac{V_{\text{SYSTÉM}}}{100} = 4,21 \times \frac{6\,320}{100} = 266,08 \text{ l}$$

$$V_{WR} = 0,005 \times V_{\text{SYSTÉM}} = 0,005 \times 6\,320 = 31,60 \text{ l}$$

$$V_{\text{EXP.MIN.}} = (V_e + V_{WR}) \times \frac{P_e + 1}{P_e - P_0} = (266,08 + 31,60) \times \frac{3,60 + 1}{3,60 - 1,50} = 652,06 \text{ l}$$

**Volím expanznú nádobu REFLEX N 800, objemu 800 l, tlak plynu 150 kPa, konštrukčný tlak 600 kPa .**

#### **Výpočet poistného ventilu:**

Nakoľko poistný ventil je súčasťou kotla a je schválený pre dané zariadenie v zmysle platných predpisov a vyhlášok, veľkosť poistného ventilu nie je potrebné prepočítavať.

#### **Komín**

Odvod spalin z kotolne bude nerezovým komínovým telesom spoločne pre všetky kotly. Komínové teleso bude uložené na stolici. V spodnej časti komína bude zabezpečený odvod kondenzátu. 0,5 m nad stolicou bude vyberací otvor. Čistenie komína bude zo strechy objektu. Uchytenie komínového telesa bude do stropnej konštrukcie, kotvami, dodávanými ku komínovému telesu. Komínové teleso bude v zmysle vyhlášky č.575/2005 Z.z. ukončené 1 m nad najvyšším bodom strechy (hrebeňom). Neutralizácia kondenzátu bude zabezpečená neutralizačnou nádobou BUDERUS NE 1.1, ktoré zabezpečí neutralizáciu kondenzátu z komínového telesa.

Vypracoval: Ing. František Dragúň

## **B.11. VZDUCHOTECHNIKA A CHLADENIE**

### **Úvod**

Rozsah projektovej dokumentácie je podľa zmluvných podmienok a na základe osobného jednanja, rieši vzduchotechniku a chladenie v objekte: SO A - Pálffyovského kaštieľa a SO B – Vinárstva Svätý Jur. Podkladom pre spracovanie projektu je stavebná dokumentácia od HIP.

Zariadenie má slúžiť na vetranie a chladenie riešených priestorov. Rozsah časti vzduchotechniky a chladenia je nasledovný:

- Zar. č. 1 – Vetranie priestorov kongresovej sály na prízemí
- Zar. č. 2 – Vetranie priestorov kuchyne na prízemí
- Zar. č. 3 – Vetranie grapéria a zázemia kuchyne na 1.NP
- Zar. č. 4 – Vetranie priestorov výroby vína
- Zar. č. 5 – Vetranie priestorov práčovne
- Zar. č. 6 – Vetranie výrobných priestorov v suteréne
- Zar. č. 7 – Vetranie šatní
- Zar. č. 8 – Odvetranie sociálnych priestorov časť A

- Zar. č. 9 – Odvetranie sociálnych priestorov časť B
- Zar. č. 10 – Havarijné vetranie, CHÚC typu A
- Zar. č. 11 – Vetranie tankovne v suteréne
- Zar. č. 12 – Vetranie miestnosti prípravy a spracovania hrozna
- Zar. č. 13 – Vetranie miestnosti dieselagregátu
- Zar. č. 14 – Vetranie kompresorovne
- Zar. č. 15 – Zvlhčovanie skladu barikových sudov
- Zar. č. 16 – Chladenie skladu plných fliaš
- Zar. č. 17 – Havarijné vetranie strojovne chladenia
- Zar. č. 18 – Chladenie miestností SPLIT jednotkami
- Zar. č. 19 – Chladenie serverovne SPLIT jednotkou
- Zar. č. 20 – Vodné chladenie a zdroj chladu

Vykonanie stavebných úprav zaistí dodávateľ podľa vzájomnej zmluvy.

Projekt rešpektuje nasledovné normy a predpisy:

- STN 12 7010 Navrhovanie vetracích a klimatizačných zariadení
- STN 73 0872 Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru vo vzduchových zariadeniach
- STN 73 0548 Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov
- STN 06 0210 Výpočet tepelných strát budov pri ústrednom vykurovaní
- STN 14 0646 - bezpečnostné požiadavky pre chladiace zariadenia
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky 40/2002 o ochrane zdravia pred hlukom a vibráciami.
- Zákon 478/2002 - o ochrane ovzdušia
- Vyhláška 706/2002 o zdrojoch znečisťovania ovzdušia, o emisných limitoch, o technických požiadavkách a všeobecných podmienkach prevádzkovania, o oznamoch znečisťujúcich látok, o kategorizácii zdrojov znečisťovania ovzdušia a o požiadavkách zabezpečenia rozptylu emisií znečisťujúcich látok.
- Vyhláška 508/2009 Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými
- Vyhláška 259/2008 o požiadavkách na vnútorné prostredie budov
- Zákon 126 / 2006 o verejnom zdravotníctve a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrahluku a vibrácií.
- S nimi súvisiace normy a predpisy, technické podklady výrobcov VZT zariadení.

## Technický popis a výkonové parametre

### Zar. č. 1 – Vetranie priestorov kongresovej sály na prízemí

Vetranie priestorov bude zabezpečovať vzduchotechnická jednotka JANKA s rotačným výmenníkom pre spätné získavanie tepla, umiestnená v strojovni VZT na 1.NP. Zariadenie pozostáva z prívodného a odvodného ventilátora, filtrov, regeneračného rotačného výmenníka, zmiešavacej klapky, vodného ohrievača a chladiča, uzatváracích klapiek. Čerstvý vzduch si jednotka nasáva cez protidažďové žalúzie vo vikieri a obdobne je riešený odvod znečisteného vzduchu – cez protidažďové žalúzie vo vikieri. Vetranie priestorov je navrhnuté do rovnotlaku. Upravený vzduch je do daných priestorov dopravený potrubím zvedeným do podlahy prízemnia, kde je cez podlahové mriežky privádzaný do priestorov kongresovej sály. Pre miestnosť cateringu je potrubie prívodu vyvedené k stropu a ukončené vírivou výustkou v podhlade. Distribúcia vzduchu je zabezpečená rovnomerným rozmiestnením prvkov do priestoru. Odvod vzduchu je zabezpečený z riešených priestorov bodovo pod stropom pomocou vzduchotechnických výustiek alebo mriežok. V trase vzduchotechnického potrubia sú osadené tlmiče hluku, regulačné klapky a protipožiarné klapky. Zariadenie bude ovládané a regulované systémom merania a regulácie - rieši časť MaR. Vzniknutý kondenzát z procesu chladenia je nutné odvádzať – rieši časť ZTI.

Vzduchotechnikou je pokrytá požiadavka profesie ÚK na dokurovanie priestoru o tepelnom výkone:

A0.13 Kongres.....10 kW

A0.11 Rozptylová miest. kongres.....4,5 kW

#### Zar. č. 1.1

VZT jednotka Janka

Počet

1 ks

Typ

KLMOD 08

Prívod / odvod vzduchu

7 200 / 7 200 m<sup>3</sup> / h

Vykurovací výkon

41,1 kW, voda 70/50°C

Chladiaci výkon

51,4 kW, voda 7 / 12 °C

Elektrický príkon

400 V / 7 kW

### Zar. č. 2 – Vetranie priestorov kuchyne na prízemí

Vetranie priestorov bude zabezpečovať vzduchotechnická jednotka JANKA s doskovým rekuperátorom pre spätné získavanie tepla umiestnená v strojovni VZT na 1.NP. Zariadenie pozostáva z prívodného a odvodného ventilátora, filtrov, doskového rekuperátora, vodného ohrievača a chladiča, uzatváracích klapiek. Čerstvý vzduch si jednotka nasáva cez protidažďové žalúzie vo vikieri a obdobne je riešený odvod znečisteného vzduchu – cez protidažďové žalúzie vo vikieri. Vetranie priestorov je navrhnuté do podtlaku. Upravený vzduch je do priestorov dopravený potrubím zvedeným pod strop prízemnia ukončené vírivými a hranatými výstkami. Distribúcia vzduchu je zabezpečená rovnomerným rozmiestnením prvkov do priestoru. Odvod vzduchu je zabezpečený z riešených priestorov pomocou vzduchotechnických výustiek s lapačom tukov a digestorom nad varnou plochou. V trase vzduchotechnického potrubia sú osadené tlmiče hluku, regulačné klapky a protipožiarne klapky. Zariadenie bude ovládané a regulované systémom merania a regulácie - rieši časť MaR. Vzniknutý kondenzát z procesu chladenia a rekuperácie je nutné odvádzať – rieši časť ZTI. Vzduchotechnikou je pokrytá požiadavka profesie ÚK na dokurovanie priestoru o tepelnom výkone: A0.28,0.28,0.29,0.24,0.20 .....5,5 kW

#### Zar. č. 2.1

|                        |                                    |
|------------------------|------------------------------------|
| VZT jednotka Janka     |                                    |
| Počet                  | 1 ks                               |
| Typ                    | KLMOD 12                           |
| Prívod / odvod vzduchu | 11 900 / 12 200 m <sup>3</sup> / h |
| Vykurovací výkon       | 81,6 kW, voda 70/50°C              |
| Chladiaci výkon        | 84,5 kW, voda 7 / 12 °C            |
| Elektrický príkon      | 400 V / 12,94 kW                   |

### Zar. č. 3 – Vetranie grapéria a zázemia kuchyne na 1.NP

Vetranie priestorov bude zabezpečovať vzduchotechnická jednotka JANKA v podstropnom prevedení osadená v priestore zázemia kuchyne. Zariadenie pozostáva z prívodného a odvodného ventilátora, filtrov, vodného ohrievača a chladiča, uzatváracích klapiek. Čerstvý vzduch si jednotka nasáva nad strechou cez protidažďové žalúzie vo vikieri a obdobne je riešený odvod znečisteného vzduchu – cez protidažďové žalúzie vo vikieri. Vetranie priestorov je navrhnuté do podtlaku. Upravený vzduch je do daných priestorov dopravený potrubím v podhlade ukončené vírivými a hranatými výstkami. Distribúcia vzduchu je zabezpečená rovnomerným rozmiestnením prvkov do priestoru. Odvod vzduchu je zabezpečený z riešených priestorov pomocou vzduchotechnických výustiek s lapačom tukov a digestorom nad varnou plochou. V trase vzduchotechnického potrubia sú osadené tlmiče hluku a regulačné klapky. Zariadenie bude ovládané a regulované systémom merania a regulácie - rieši časť MaR. Vzniknutý kondenzát z procesu chladenia je nutné odvádzať – rieši časť ZTI.

Vzduchotechnikou je pokrytá požiadavka profesie ÚK na dokurovanie priestoru o tepelnom výkone:

- A1.05 Zázemie kuchyne.....1,9kW
- A1.04 Grapéria .....1,8kW
- A1.03 Vínný salón.....0,8kW

#### Zar. č. 3.1

|                        |                                  |
|------------------------|----------------------------------|
| VZT jednotka Janka     |                                  |
| Počet                  | 1 ks                             |
| Typ                    | KLMOD 04                         |
| Prívod / odvod vzduchu | 2 600 / 2 800 m <sup>3</sup> / h |
| Vykurovací výkon       | 32,5 kW, voda 70/50°C            |
| Chladiaci výkon        | 17,6 kW, voda 7 / 12 °C          |
| Elektrický príkon      | 230 V / 1,80 kW                  |

### Zar. č. 4 – Vetranie priestorov výroby vína

Vetranie priestorov bude zabezpečovať vzduchotechnická jednotka JANKA s doskovým rekuperátorom pre spätné získavanie tepla umiestnená v strojovni VZT v suteréne. Zariadenie pozostáva z prívodného a odvodného ventilátora, filtrov, doskového rekuperátora, elektr. ohrievača a vodného chladiča, uzatváracích klapiek. Čerstvý vzduch si jednotka nasáva cez sací domec nad strechou a odvod znečisteného vzduchu je riešený cez výfukovú hlavicu LINDAB nad terénom. Vetranie priestorov je navrhnuté do rovnotlaku. Upravený vzduch je do daných priestorov dopravený potrubím zvedeným pod strop ukončené hranatými výstkami. Distribúcia vzduchu je zabezpečená rovnomerným rozmiestnením prvkov do priestoru.

Odvod vzduchu je zabezpečený z riešených priestorov pomocou vzduchotechnických výustiek. V trase vzduchotechnického potrubia sú osadené tlmiče hluku, regulačné klapky a protipožiarne klapky. Zariadenie bude ovládané a regulované systémom merania a regulácie - rieši časť MaR. Vzniknutý kondenzát z procesu chladenia a rekuperácie je nutné odvádzať – rieši časť ZTI.

#### Zar. č. 4.1

|                    |      |
|--------------------|------|
| VZT jednotka Janka |      |
| Počet              | 1 ks |

|                             |                                  |
|-----------------------------|----------------------------------|
| Typ                         | KLMOD 06                         |
| Prívod / odvod vzduchu      | 2 300 / 2 300 m <sup>3</sup> / h |
| Vykurovací výkon elektrický | 9 kW, 400V                       |
| Chladiaci výkon             | 17,1 kW, voda 7 / 12 °C          |
| Elektrický príkon           | 400 V / 2kW                      |

#### Zar. č. 5 – Vetranie práčovne

Vetranie priestorov bude zabezpečovať vzduchotechnická jednotka JANKA v skriňovom prevedení s doskovým rekuperátorom pre spätné získavanie tepla umiestnená v strojovni VZT v suteréne. Zariadenie pozostáva z prívodného a odvodného ventilátora, filtrov, doskového rekuperátora, elektr. ohrievača, uzatváracích klapiek. Čerstvý vzduch si jednotka nasáva nad terénom cez protidažďovú žalúziu a odvod znečisteného vzduchu je riešený nad strechu budovy. Vetranie priestorov je navrhnuté do podtlaku. Upravený vzduch je do daných priestorov dopravený potrubím vedeným pod stropom ukončené hranatými a vírivými výstkami. Distribúcia vzduchu je zabezpečená rovnomerným rozmiestnením prvkov do priestoru. Odvod vzduchu je zabezpečený z riešených priestorov pomocou vzduchotechnických výustiek. V trase vzduchotechnického potrubia sú osadené tlmiče hluku, regulačné klapky a protipožiarne klapky. Technologické odsávanie pozostáva z odvodu teplého a vlhkého vzduchu z mangela 600m<sup>3</sup>/h a sušiča 490m<sup>3</sup>/h. Technológia má vlastné ventilátory s dispozičným tlakom 520Pa /sušič/ a 220Pa /mangel/. Potrebné množstvo vzduchu je nasávané voľne z priestoru práčovne. Profesia VZT rieši len potrubné dopojenie s výfukom nad strechu. Z dôvodu vyššej vlhkosti sa doporučuje použiť nerezové potrubie. Vzduchotechnické zariadenie č.5.1 je navrhnuté tak, aby vyrovnalo vzduchovú bilanciú odvádzaného vzduchu priamo od technológie. Množstvo odvádzaného vzduchu zariadením č. 5.1 sa reguluje podľa chodu technológie. Zariadenie bude ovládané a regulované systémom merania a regulácie - rieši časť MaR. Vzniknutý kondenzát z procesu rekuperácie je nutné odvádzať – rieši časť ZTI.

##### Zar. č. 5.1

|                             |                                 |
|-----------------------------|---------------------------------|
| VZT jednotka Janka          |                                 |
| Počet                       | 1 ks                            |
| Typ                         | KLMQ 06                         |
| Prívod / odvod vzduchu      | 2180 / 2 380 m <sup>3</sup> / h |
| Vykurovací výkon elektrický | 9 kW, 400V                      |
| Elektrický príkon           | 400 V / 2,2kW                   |

#### Zar. č. 6 – Vetranie výrobných priestorov v suteréne

Vetranie priestorov bude zabezpečovať vzduchotechnická jednotka JANKA v skriňovom prevedení s doskovým rekuperátorom pre spätné získavanie tepla umiestnená v strojovni VZT v suteréne. Zariadenie pozostáva z prívodného a odvodného ventilátora, filtrov, doskového rekuperátora, elektr. ohrievača a vodného chladiča, uzatváracích klapiek. Čerstvý vzduch si jednotka nasáva cez sací domec nad strechou a odvod znečisteného vzduchu je riešený obdobne cez výfukový domec nad strechou. Vetranie priestorov je navrhnuté do rovnotlaku. Upravený vzduch je do daných priestorov dopravený potrubím zvedeným pod strop ukončené hranatými výstkami. Distribúcia vzduchu je zabezpečená rovnomerným rozmiestnením prvkov do priestoru. Odvod vzduchu je zabezpečený z riešených priestorov pomocou vzduchotechnických výustiek. V trase vzduchotechnického potrubia sú osadené tlmiče hluku, regulačné a protipožiarne klapky. Zariadenie bude ovládané a regulované systémom merania a regulácie - rieši časť MaR. Vzniknutý kondenzát z procesu chladenia a rekuperácie je nutné odvádzať – rieši časť ZTI.

##### Zar. č. 6.1

|                             |                                  |
|-----------------------------|----------------------------------|
| VZT jednotka Janka          |                                  |
| Počet                       | 1 ks                             |
| Typ                         | KLMQ 06                          |
| Prívod / odvod vzduchu      | 2 500 / 2 500 m <sup>3</sup> / h |
| Vykurovací výkon elektrický | 18 kW, 400V                      |
| Chladiaci výkon             | 15,4 kW, voda 7 / 12 °C          |
| Elektrický príkon           | 400 V / 2,2 kW                   |

#### Zar. č. 7 – Vetranie šatne

Vetranie priestorov bude zabezpečovať vzduchotechnická kompaktná podstropná jednotka SALDA s doskovým rekuperátorom pre spätné získavanie tepla umiestnená nad stropom podkrovia.

Zariadenie pozostáva z prívodného a odvodného ventilátora, filtrov, doskového rekuperátora, uzatváracích klapiek, elektrického predohrevu a elektrického dohrevu. Čerstvý vzduch si jednotka nasáva nad strechou a odvod znečisteného vzduchu je riešený takisto nad strechou. Vetranie priestorov je navrhnuté do rovnotlaku. Upravený vzduch je do daných priestorov dopravený potrubím zvedeným pod strop ukončené tanierovými ventilmi. Distribúcia vzduchu je zabezpečená rovnomerným rozmiestnením prvkov do priestoru. Odvod vzduchu je zabezpečený z riešených priestorov pomocou tanierových ventilov. Zariadenie bude ovládané a regulované integrovaným systémom merania a regulácie. Vzniknutý

kondenzát z procesu rekuperácie je nutné odvádzať – rieši časť ZTI. Potrubie kondenzátu v podstrešnom priestore nutné chrániť proti zamrznutiu DEVI káblami - rieši časť ELEKTRO.

**Zar. č. 7.1**

|                        |                              |
|------------------------|------------------------------|
| VZT jednotka SALDA     |                              |
| Počet                  | 2 ks                         |
| Typ                    | Smarty 4X P 1.1              |
| Prívod / odvod vzduchu | 450 / 450 m <sup>3</sup> / h |
| Elektrický príkon      | 230 V / 0,42kW               |

**Zar. č. 7.2**

|                               |                    |
|-------------------------------|--------------------|
| Elektrický predohrievač SALDA |                    |
| Počet                         | 2 ks               |
| Typ                           | EKA NIS 160-1,5-1f |
| Elektrický príkon             | 230 V / 1,5 kW     |

**Zar. č. 7.3**

|                           |                |
|---------------------------|----------------|
| Elektrický ohrievač SALDA |                |
| Počet                     | 2 ks           |
| Typ                       | EKA 160-0,6-1f |
| Elektrický príkon         | 230 V / 0,6 kW |

**Zar. č. 8 – Odvetranie sociálnych priestorov časť A**

Vzhľadom na fakt, že sa jedná o priestory s krátkodobým pobytom osôb je vetranie sociálnych priestorov a upratovačiek navrhnuté ako podtlakové s uvedením odsávacích ventilátorov do prevádzky od spínača svetidla alebo samostatným vypínačom s časovým dobehom jednotlivých ventilátorov uvedených do činnosti v nastavenom rozsahu od 2 – 20 minút. Odsávanie vzduchu je do vertikálnych stúpačiek, ktoré sú vyvedené nad strechu objektu ukončené kryciami strieškami alebo na fasádu ukončené protidažďovými žalúziami. Vyrovnanie podtlakov je podrezanými prahmi dvier alebo alternatívne stenovými ( dverovými ) mriežkami.

**Zar. č. 8.1**

|                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Ventilátor potrubný SYSTEMAIR |                             |
| Počet                         | 2 ks                        |
| Typ                           | KVO160                      |
| Odvod vzduchu                 | 300- 350 m <sup>3</sup> / h |
| Elektrický príkon             | 230 V / 135 W               |

**Zar. č. 8.2**

|                      |                           |
|----------------------|---------------------------|
| Ventilátor SYSTEMAIR |                           |
| Počet                | 18 ks                     |
| Typ                  | DX200T premier            |
| Odvod vzduchu        | 50-100 m <sup>3</sup> / h |
| Elektrický príkon    | 230 V / 30 W              |

**Zar. č. 9 – Odvetranie sociálnych priestorov časť B**

Vzhľadom na fakt že sa jedná o priestory s krátkodobým pobytom osôb je vetranie sociálnych priestorov a upratovačiek navrhnuté ako podtlakové s uvedením odsávacích ventilátorov do prevádzky od spínača svetidla alebo samostatným vypínačom s časovým dobehom jednotlivých ventilátorov uvedených do činnosti v nastavenom rozsahu od 2 – 20 minút. Odsávanie vzduchu je do vertikálnych stúpačiek, ktoré sú vyvedené nad strechu objektu ukončené kryciami strieškami alebo na fasádu ukončené protidažďovými žalúziami. Vyrovnanie podtlakov je podrezanými prahmi dvier alebo alternatívne stenovými ( dverovými ) mriežkami.

**Zar. č. 9.1**

|                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Ventilátor potrubný SYSTEMAIR |                             |
| Počet                         | 1 ks                        |
| Typ                           | KVO 200 EC Sileo            |
| Odvod vzduchu                 | 300- 350 m <sup>3</sup> / h |
| Elektrický príkon             | 230 V / 135 W               |

**Zar. č. 9.2**

|                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Ventilátor potrubný SYSTEMAIR |                             |
| Počet                         | 2 ks                        |
| Typ                           | KVO125                      |
| Odvod vzduchu                 | 300- 350 m <sup>3</sup> / h |
| Elektrický príkon             | 230 V / 135 W               |

**Zar. č. 9.3**

Ventilátor SYSTEMAIR

Počet

2 ks

Typ

DX200T premier

Odvod vzduchu

50-100 m<sup>3</sup> / h

Elektrický príkon

230 V / 30 W

**Zar. č. 10 – Havarijne vetranie - CHÚC typu A**

Požiarne vetranie schodísk a chodieb v budove – CHÚC je na základe požiadavky projektanta požiarnej ochrany. Vetranie bude riešené pretlakovým spôsobom so zaistením výmeny vzduchu 10 x hod-1po dobu minimálne 30minút. Nasávanie prívodného vzduchu bude pre schodisko na fasáde prízemí. Vetranie CHÚC bude pomocou prívodného ventilátora a vzduch bude vháňaný do vetraných priestorov. V prípade požiaru ak dôjde od signálu EPS ku zopnutiu požiarneho ventilátora sa otvoria servoklapky na prívode a odvode. V dôsledku pretlaku bude vzduch z priestorov schodiska vytláčaný cez mriežku osadenú v strope najvyššieho bodu schodiska do vonkajšieho prostredia nad strechu. Napájanie chodu ventilátora a servopohonov je cez náhradný zdroj elektro.

**Zar. č. 10.1a**

Ventilátor SYSTEMAIR

Počet

1 ks

Typ

KT 50-25-4

Vzduchový výkon prívod

650 m<sup>3</sup> / h

Elektrický príkon

400 V / 0,565 kW

**Zar. č. 10.1b**

Ventilátor SYSTEMAIR

Počet

1 ks

Typ

KT 80-50-6

Vzduchový výkon prívod

4550 m<sup>3</sup> / h

Elektrický príkon

400 V / 2,799 kW

**Zar. č. 11 – Vetranie tankovne**

Vetranie priestorov bude zabezpečené potrubnými ventilátormi prívodu a odvodu, a navyiac posuvnými ventilátormi. Prevedenie ventilátorov bude v nerezovom prevedení alebo s epoxidovým náterom. Čerstvý vzduch sa nasáva nad terénom cez hlavicu LINDAB a sacím stavebným kanálom je dopravený ku prívodnému ventilátoru. Odvod znečisteného vzduchu je riešený takisto cez hlavicu LINDAB nad terén. Upravený filtrovaný vzduch je do daných priestorov dopravený potrubím zvedeným k podlahe. Odvod vzduchu je zabezpečený z riešených priestorov pomocou vzduchotechnických výustiek pri podlahe. Potrubná časť je v nerezovom vyhotovení. Ventilátory budú s plynulou reguláciou otáčok, ovládané a regulované systémom merania a regulácie na základe koncentrácie CO<sub>2</sub> - rieši časť MaR.

**Zar. č. 11.1**

Ventilátor potrubný radiálny OSTBERG

Počet

1 ks

Typ

RKB 700x400 B3 EC

Materiál skrine

pozink s epoxidovým náterom

Prívod vzduchu

4500 m<sup>3</sup> / h

Elektrický príkon

400 V / 1,5kW

**Zar. č. 11.2**

Ventilátor potrubný axiálny Ventra

Počet

1 ks

Typ

ALM 500-10/25°-4/0,75VS

Materiál skrine

Nerezová oceľ

Odvod vzduchu

5 340 m<sup>3</sup> / h

Elektrický príkon

400 V / 0,75kW

**Zar. č. 11.3**

Ventilátor posuvný

Počet

2 ks

Typ

AVJ 315-2 INOX AISI304

Materiál skrine

Nerezová oceľ

Elektrický príkon

400 V / 0,75kW

**Zar. č. 11.4**

|                                    |                          |
|------------------------------------|--------------------------|
| Ventilátor potrubný axiálny Ventra |                          |
| Počet                              | 2 ks                     |
| Typ                                | ALM315-10/27°-4/0,37 XSZ |
| Materiál skrine                    | Nerezová oceľ            |
| Vzduchový výkon                    | 1250 m <sup>3</sup> / h  |
| Elektrický príkon                  | 400 V / 0,37kW           |
| Krytie                             | IP56                     |

**Zar. č. 12 – Vetranie miestnosti prípravy a spracovania hrozna**

Vetranie priestorov bude zabezpečené potrubnými ventilátormi prívodu a odvodu. Prevedenie ventilátorov bude v nerezovom prevedení alebo s epoxidovým náterom. Čerstvý vzduch sa nasáva nad strechou v sacom domci a potrubím je dopravený ku prívodnému ventilátoru. Odvod znečisteného vzduchu je riešený cez fasádu. Upravený filtrovaný vzduch je do daných priestorov dopravený potrubím s výfukom k podlahe. Odvod vzduchu je zabezpečený z riešených priestorov pomocou vzduchotechnických výustiek pri podlahe. Potrubná časť je v nerezovom vyhotovení. Ventilátory budú s plynulou reguláciou otáčok, ovládané a regulované systémom merania a regulácie na základe koncentrácie CO<sub>2</sub> - rieši časť MaR.

**Zar. č. 12.1**

|                                      |                         |
|--------------------------------------|-------------------------|
| Ventilátor potrubný radiálny OSTBERG |                         |
| Počet                                | 1 ks                    |
| Typ                                  | RKB 700x400 B3 EC       |
| Materiál                             | pozink s epoxi náterom  |
| Prívod vzduchu                       | 4500 m <sup>3</sup> / h |
| Elektrický príkon                    | 400 V / 1,5kW           |

**Zar. č. 12.2**

|                                    |                          |
|------------------------------------|--------------------------|
| Ventilátor potrubný axiálny Ventra |                          |
| Počet                              | 1 ks                     |
| Typ                                | ALM 500-10/25°-4/0,75VS  |
| Materiál skrine                    | Nerezová oceľ            |
| Odvod vzduchu                      | 5 340 m <sup>3</sup> / h |
| Elektrický príkon                  | 400 V / 0,75kW           |

**Zar. č. 13 – Vetranie dieselagregátu**

Vetranie miestnosti bude zabezpečené potrubným ventilátorom odvodu. Čerstvý vzduch sa nasáva cez mrežované dvere. Odvod znečisteného vzduchu je riešený nad terén krycou strieškou. Navrhnuté vetranie nemá charakter technologického vetrania počas chodu dieselagregátu. Ventilátor bude prevádzkovaný automaticky od časového relé a s možnosťou ručného ovládanie vypínačom. Iné požiadavky neboli definované technologom predmetnej časti.

**Zar. č. 13.1**

|                               |                        |
|-------------------------------|------------------------|
| Ventilátor potrubný SYSTEMAIR |                        |
| Počet                         | 1 ks                   |
| Typ                           | KVO160                 |
| Prívod vzduchu                | 300 m <sup>3</sup> / h |
| Elektrický príkon             | 230 V / 135W           |

**Zar. č. 14 – Vetranie kompresorovne**

Vetranie priestorov bude zabezpečené potrubným rozvodom 500x300mm napojeným priamo na kompresor, v ktorom je integrovaný ventilátor. Potrubie vyvedené do exteriéru obsahuje dvojicu klapiek so servopohonom 0-10V. Klapky zabezpečujú smerovanie teplého vzduchu do exteriéru alebo výfuk späť do kompresorovne. Riadenie klapiek je od priestorového termostatu. Prívod vzduchu do kompresorovne je podtlakom cez mriežku z priestoru lisovne. Požiadavky boli definované technologom predmetnej časti.

**Zar. č. 15 – Zvlhčovanie skladu barikových sudov**

Na základe požiadavky technologa je navrhnutý pre zvlhčovanie priestoru skladu parný zvlhčovač FLAIR. Požiadavky boli definované technologom predmetnej časti. Odvod kondenzátu a prívod vody ku zvlhčovaču– rieši časť ZTI.

**Zar. č. 15.1**

|                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| Parný zvlhčovač FLAIR |                     |
| Počet                 | 1 ks                |
| Typ                   | Condair RS Visual 8 |
| Parný výkon           | 8kg/hod             |

Elektrický príkon

400 V / 6 kW

#### Zar. č. 16 – Chladenie skladu plných fľaš

Na základe požiadavky technológa sú navrhnuté kanálové fan-coily /2ks/ CARRIER 42NH535 o chladiacom výkone 4kW/ks. Chladnú vodu pre fan-coily si zabezpečuje technológia výroby vína. Iné požiadavky neboli definované technológom predmetnej časti. Odvod kondenzátu – rieši profesia ZTI.

#### Zar. č. 17 – Havarijne vetranie strojovne chladenia

Priestor bude vetraný núteným spôsobom s odvodom vzduchu v rozsahu závislom od celkového množstva chladiiva v chladiacom okruhu v zmysle STN. Prívodný vzduch bude podtlakom z okolitých miestností. Množstvo chladiiva R407C v systéme zariadenia č. 20 je cca 90 kg. Potrebné množstvo vetracieho vzduchu je:

$$Q_v = 14 \times m^{2/3} = 14 \times 90^{2/3} = 281,16 \text{ l/s} = 1012 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Odvod vzduchu pozostáva z potrubného ventilátora fy. Systemair s inštalovaným vzduchovým výkonom  $Q_v = 1020 \text{ m}^3/\text{hod}$ . - 1 ks, situovaný pod stropom strojovne. Odvod odpadného vzduchu je riešený cez hlavicu LINDAB nad terén. Systém vetrania bude podtlakový. Spúšťanie zariadenia bude automatické od snímača freónu a vypínačom v strojovni pri dverách -rieši časť MaR.

##### Zar. č. 17.1

Ventilátor SYSTEMAIR

Počet

1 ks

Typ

KT 50-25-4

Vzduchový výkon prívod

1020 m<sup>3</sup> / h

Elektrický príkon

400 V / 0,565 kW

#### Zar. č. 18 – Chladenie miestností SPLIT jednotkami

Pre chladenie miestností sme navrhli systém chladenia MULTI SPLIT DAIKIN. Vonkajšie jednotky split budú umiestnené v podstrešnom priestore so zabezpečenými otvormi pod strechou na odvod teplého vzduchu. Vnútorne jednotky budú umiestnené na vnútornej stene pod stropom alebo v podhlade. Ovládanie klimatizácie bude diaľkovými infra ovládačmi.

Prepojenie vnútorných a vonkajších jednotiek je Cu rozvodmi, v ktorých prúdi chladiivo R410A. Potrubia sú zaizolované. Potrubia budú vedené v stene a streche tak, aby boli po celej trase interiérovu zakryté. Vzniknutý kondenzát z procesu chladenia je nutné odvádzať – rieši časť ZTI. Potrubie kondenzátu od vonkajšej jednotky v podstrešnom priestore nutné chrániť proti zamrznutiu DEVI káblami - rieši časť ELEKTRO.

##### 18.1a Chladiaca jednotka DAIKIN

Typ zariadenia vonkajšia jednotka

5MX90E

vnútorná jednotka nástenná

FTX20/2ks

vnútorná jednotka

FTX25/3ks

El. pripojenie

220 V /3,24 kW

Počet

1 kpl

##### 18.1b Chladiaca jednotka DAIKIN

Typ zariadenia vonkajšia jednotka

4MX80E

vnútorná jednotka nástenná

FTX50/1ks

vnútorná jednotka

FTX25/2ks

El. pripojenie

220 V /3,46 kW

Počet

1 kpl

##### 18.1c Chladiaca jednotka DAIKIN

Typ zariadenia vonkajšia jednotka

4MX80E

vnútorná jednotka nástenná

FTX25/1ks

vnútorná jednotka

FTX35/1ks

El. pripojenie

220 V /2,38 kW

Počet

1 kpl

##### 18.1d Chladiaca jednotka DAIKIN

Typ zariadenia vonkajšia jednotka

4MX80E

vnútorná jednotka nástenná

FTX25/2ks

vnútorná jednotka

FTX35/2ks

El. pripojenie

220 V /3,37 kW

Počet

1 kpl

##### 18.1e Chladiaca jednotka DAIKIN

Typ zariadenia vonkajšia jednotka

5MX90E

vnútorná jednotka nástenná

FTX25/4ks

vnútorná jednotka

FTX35/1ks

|                |                |
|----------------|----------------|
| El. pripojenie | 220 V /3,46 kW |
| Počet          | 1 kpl          |

**18.1f Chladiaca jednotka DAIKIN**

|                                   |                |
|-----------------------------------|----------------|
| Typ zariadenia vonkajšia jednotka | 4MX80E         |
| vnútorná jednotka kazetová        | FCAG35A/2ks    |
| El. pripojenie                    | 220 V /2,88 kW |
| Počet                             | 1 kpl          |

**Zar. č. 19 –Chladienie serverovne SPLIT jednotkou**

Pre technologické celoročné chladienie miestnosti sme navrhli vonkajšiu jednotku split typ DAIKIN SKYAIR umiestnenú na streche 1.NP. Vnútorná jednotka bude umiestnená v serverovni na vnútornej stene pod stropom tak aby serverovňa bola dokonale vychladená. Ovládanie klimatizácie bude diaľkovým káblovým ovládačom. Chladiaci výkon je určený technologom a to 5kW. Jednotka bude v nástennom vyhotovení o výkone 6,8 kW a bude so zimnou výbavou. Prepojenie vnútornej a vonkajšej jednotky je Cu rozvodmi v ktorých prúdi chladivo R32. Potrubia sú zaizolované. Potrubia budú vedené v stene a streche tak, aby boli po celej trase interiérovu zakryté. Vzniknutý kondenzát z procesu chladenia je nutné odvádzať – rieši časť ZTI.

**19.1 Chladiaca jednotka**

|                                   |                  |
|-----------------------------------|------------------|
| Typ zariadenia vonkajšia jednotka | DAIKIN RZAG71MV1 |
| vnútorná jednotka                 | DAIKIN FAA71A    |
| Chladiaci výkon                   | 6,8 kW           |
| El. pripojenie                    | 220 V /1,88 kW   |
| Počet                             | 1 kpl            |

**Zar. č. 20 – Vodné chladienie a zdroj chladu**

Pre zadané požiadavky je navrhnutý zdroj chladu - chiller Carrier typ 30RWA210 pre chladienie vody 7/12 oC s hydraulickým modulom a oddeleným kondenzátorom ALFA-LAVAL BCDSE803.2CD. Jednotka chiller je umiestnená v priestore strojovne VZT v suteréne časti objektu SO B. Je to kompaktné vysoko efektívne zariadenie určené na chladienie vody pomocou chladiaceho kompresora a chladiaceho okruhu. Jednotka pre chladienie obsahuje kompresory, špeciálne výparníky, uzatváracie ventily, vysokotlaké a nízkotlaké ochrany, protimrazovú ochranu, termoexpanzné ventily. Oddelený kondenzátor je umiestnený na streche časti objektu SO B. Ovládanie a regulácia jednotky je súčasťou zariadenia včítane mikroprocesorovej riadiacej jednotky a ovládacieho panela. Hydraulický modul obsahuje čerpadlo, expanznú nádobu, poistný ventil, odvzdušňovací ventil, uzatváracie armatúry a pripojovacie hrdlá. V okruhu v spiatočke bude nainštalovaný filter, ďalej budú v okruhoch nainštalované armatúry uzatváracie, regulačné, odvzdušňovacie, vypúšťacie a kontrolné prvky pozostávajúce z tlakomerov a teplomerov. Rúry a rozvody budú oceľové, dilatácia rozvodov chladu bude zabezpečená v prirodzených ohyboch rozvodu potrubia.

**Zar. č. 20.1**

|                                   |                  |
|-----------------------------------|------------------|
| Chiller CARRIER                   |                  |
| Počet                             | 1 ks             |
| Typ                               | 30RWA210         |
| Chladiaci výkon                   | 213 kW           |
| Elektrický príkon                 | 400 V / 52 kW    |
| Max. prevádzkový prúd             | 296,82 A         |
| Max. štartovací prúd              | 322,76 A         |
| Teplotný spád pre chladienie vody | 7 / 12 °C        |
| Chladivo                          | R 407C           |
| Čerpadlo v hydraulickom module    | vysokotlaké dual |

**Zar. č. 20.2**

|                        |                            |
|------------------------|----------------------------|
| Kondenzátor ALFA-LAVAL |                            |
| Počet                  | 1 ks                       |
| Typ                    | BCDSE803.2CD               |
| Vzduchový výkon        | 108 828 m <sup>3</sup> / h |
| Elektrický príkon      | 400 V / 9 kW               |

**Zar. č. 20.3**

|                         |                     |
|-------------------------|---------------------|
| Fan-coil nástenný CLINT |                     |
| Počet                   | 2 ks                |
| Typ                     | HWW/EC 32           |
| Chladiaci výkon         | 3,02kW, voda 7/12°C |
| Elektrický príkon       | 230 V / 0,02 kW     |

### Potrubné rozvody VZT

Potrubie hranatého prierezu I. skupiny je zhotovené z pozinkovaného alebo z nerezového plechu. Potrubie je uchytené na konzolách alebo ukotvené závesnými tyčami. Potrubie kruhového prierezu I. skupiny je zhotovené z pozinkovaného plechu typ SPIRO alebo hladkého nerezového plechu. Potrubie je uchytené v technických jadrách na každom podlaží úchytkou a hmoždinkami do steny, horizontálne trasy sú ukotvené na konzolách prípadne v objímkach so závesnými tyčami.

### Požiarina ochrana

Návrh vzduchotechniky vychádza z STN 73 0872. Na hraniciach požiarneho úseku budú umiestnené požiarne klapky. Klapky budú vybavené servopohonom 230V, termopoistkou a pomocnými spínačmi. Požiarina odolnosť klapiek je 90 minút. Klapky sú certifikované slovenskou štátnou skúšobňou. V prípade, že klapka nebude umiestnená na hranici požiarneho úseku, bude VZT potrubie zaizolované požiarou izoláciou s príslušnou požiarou odolnosťou. Ak je prierez potrubia prechádzajúceho požiarne deliacou konštrukciou menší ako 0,04 m<sup>2</sup> a otvory sú od seba vzdialené viac ako 0,5m, vtedy nebude vybavené požiarou klapkou. Výustky budú vzdialené od hranice požiarneho úseku viac ako 0,5 m (alebo viac ako je druhá odmocnina plochy prierezu potrubia). Potrubie bude zhotovené z nehorľavého materiálu (oceľový pozinkovaný plech), tepelná izolácia z ťažko horľavého materiálu. V prípade požiaru dôjde k uzavretiu požiarnych klapiek.

### Spotreba energie

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Elektrická energia         |             |
| Napätie                    | 230 / 400 V |
| Frekvencia                 | 50 Hz       |
| Inštalovaný príkon         | 169,12 kW   |
| Vykurovací voda            |             |
| Teplotný spád              | 70/50°C     |
| Inštalovaný príkon pre VZT | 155,20 kW   |

### Základné technické podmienky

Dodávka a montáž musí byť prevedená renomovanou firmou zaoberajúcou sa dodávkami a montážou vzduchotechnických zariadení.

Dodávka výrobcu JANKA VZT zariadení č. 1. až 6. je požadovaná v rozobratom stave s montážou na mieste inštalácie oprávnenou odbornou firmou. Stupeň rozobratia bude upresnený v stupni projektu pre realizáciu.

Dodávka a montáž ostatných častí a rozvodov musí byť prevedená odbornou firmou. Elementy musia byť pred montážou uskladnené v suchom a uzavretom priestore. Dodávateľ ručí za konštrukčné a dielenské prevedenie a vhodnosť použitých elementov.

Základné požiadavky pre súvisiace profesie:

#### Stavba zabezpečí:

- prestupy cez stavebné konštrukcie podľa potreby VZT
- vyspravenie, doizolovanie a utesnenie stavebných otvorov
- vikiere v podkroví pre priame napojenie odvodu/prívodu vzduchu
- otvory v podkroví /vo vikieroch/ pre prevetranie a odvod tepla od kondenzačných jednotiek
- sací kanál pre prívod vzduchu do tankovne
- sací a výfukový kanál z práčovne
- obklad vzduchotechnických potrubí vedených v interiéri, ktoré nebudú priznané
- základový rám pre kondenzátor vodného chladenia na streche

#### Zdravotechnika zabezpečí:

- odvod kondenzátu od vnútorných split jednotiek
- odvod kondenzátu od vonkajších split jednotiek, ktoré sú osadené v podkroví pod strechou
- odvod kondenzátu od VZT jednotiek v strojovniach VZT
- podlahovú vpusť v strojovniach VZT
- odvod kondenzátu od parného zvlhčovača
- prívod vody pre parný zvlhčovač vzduchu

#### Silnoprúd zabezpečí:

- silové napojenie všetkých zariadení VZT a chladenia
- protimrazová ochrana potrubia odvodu kondenzátu DEVI káblami

ÚK zabezpečí:

- dopojenie vodných ohrievačov vo VZT jednotkách

MaR zabezpečí:

- spúšťanie, chod ako i reguláciu / sledovanie porúch VZT jednotiek
- ochranu teplovýmenných plôch vo VZT jednotkách
- chod a reguláciu vybraných ventilátorov

EPS:

- spúšťanie havarijného vetranie CHUC schodiska

Zálohový zdroj elektro:

- elektro napájanie pre havarijne vetranie, zariadenia č. 10, 11, 12

**Nátery, povrchy a izolácie**

Vykonanie náterov zaistí dodávateľ, pokiaľ nebude dohodnuté inak. Izolácia VZT potrubia K – Flex H duct metal s = 20 mm s hliníkovou fóliou na povrchu, spoje prelepené hliníkovou samolepiacou páskou. Izolácia potrubia rozvodu chladnej vody izolované materiálom K – Flex s = 19 mm. Potrubia vedené v exteriéri opatrené naviac oplechovaním. Izolácia Cu rozvodov materiálom K–Flex o hrúbke h = 9 mm. Spoje prelepiť hliníkovou samolepiacou páskou. Potrubia vedené v exteriéri opatrené naviac oplechovaním.

**Pokyny pre montážne práce**

Potrubné otvory budú vedené cez stavebné otvory vzduchotechniky. Zvyšný priestor je potrebné doizolovať a otvory domurovať.

**Pokyny pre nastavenie**

Nastavenie rozvodov vzduchu podľa pokynov dodávateľa a podľa rozpisu množstiev vzduchu. Nastavenie vykoná skupina určená dodávateľom zariadenia. Výsledky skúšok musia byť zaznamenané do protokolov.

**Skúšky zariadenia****Individuálne skúšky**

Po montáži zariadení musia byť vykonané individuálne skúšky, ktoré slúžia na kontrolu správnosti a komplexnosti montáže. Skúšky vykoná príslušná montážna firma. Rozsah skúšok si určí montážna firma, avšak minimálne v takom rozsahu, aby sa nimi preukázala komplexnosť montáže a funkčnosť samotného skúšaného prvku. Individuálne skúšky prebiehajú bez médií a elektrickej energie. Výsledky skúšok musia byť zachytené v protokole o individuálnych skúškach.

**Príprava ku komplexným skúškam**

Prípravou ku komplexným skúškam sa rozumejú také práce, skúšky a ustanovenia, ktoré musia byť vykonané po individuálnych skúškach, aby zariadenie bolo schopné komplexných skúšok. Sú to skúšky skupín strojov vo vzájomných väzbách, ich nastavenie voči sebe a vzájomné zladenie ich prevádzky podľa technologických požiadaviek stanovenej v projektovej dokumentácii. Ide o prvú fázu komplexného vyskúšania, ktorá predchádza vyskúšaniam vyššej dodávky. Prípravu ku komplexným skúškam riadi koordinátor – vyšší dodávateľ diela. Prípravy sa zúčastňujú:

- \* Hlavný koordinátor skúšok
- \* Vedúci montéri zúčastnených profesií a odborní pracovníci pre spúšťanie zariadení
- \* Technický dozor investora
- \* Pracovníci budúcej obsluhy
- \* Zodpovední projektanti profesií

Priebeh príprav ku komplexným skúškam a ich výsledky zapíše poverený pracovník do montážneho denníka a vyhotoví Protokol o príprave ku komplexným skúškam. Zúčastnení potvrdia svojimi podpismi priebeh prípravy ku komplexným skúškam. Protokol o príprave ku komplexným skúškam doloží hlavný koordinátor skúšok pri odovzdaní a prevzatí zariadenia investorom.

**Komplexné skúšky.**

Po vykonaní prípravy ku komplexným skúškam je potrebné vykonať komplexné skúšky jednotlivých zariadení. Skúšky majú preukázať schopnosť zariadení zabezpečiť požadované parametre a musia byť vykonané v súčinnosti nadväzných profesií (elektro, MaR, ÚK, ZTI). Pred vykonaním komplexných skúšok musia byť vykonané individuálne skúšky a príprava ku komplexným skúškam každej zo zúčastnených profesií.

**Doba trvania komplexných skúšok je cca 72 hodín.**

Dokumentácia komplexných skúšok nie je predmetom RP a bude vypracovaná za úplatu.

Výstupom z komplexných skúšok je protokol s úkonmi, ktoré preukážu komplexnú funkciu zariadení so zabezpečením parametrov podľa tejto PD.

V záverečných prácach na komplexných skúškach je účasť projektanta žiadúca.

### Skúšobná prevádzka.

Skúšobná prevádzka slúži na preverenie, či zariadenie bude za prevádzkových podmienok schopné udržať parametre stanovené projektom, pričom toto je možné uskutočniť iba v objekte, ktorý je už v prevádzke, t.z. objekt je obsadený osobami a zariadením. Skúšobná prevádzka má zabezpečiť zábeh zariadení, dodatočné nastavenie zariadení, odladenie prípadných závad na zariadeniach, detailné zaučenie obsluhy, ako aj údržby užívateľa. Skúšobnú prevádzku si objednáva budúci užívateľ u dodávateľa diela. Dokumentácia Skúšobnej prevádzky nie je predmetom RP a bude vypracovaná za úplatu.

### Garančné skúšky

Garančné skúšky slúžia na preverenie, či zariadenie spĺňa technické parametre skúšaného zariadenia podľa projektovej dokumentácie v záručnej dobe. **Garančné skúšky si objednáva investor.**

### Bezpečnostné opatrenia

Manipulovať so zariadením môže len osoba dokonale zoznámená s prevádzkou zariadenia u výrobcu alebo dodávateľa. Manipulovať s nastaveným rozvodom môže len osoba dokonale zoznámená s prevádzkou zariadenia. Prevádzkovanie zariadenia je podmienené vypracovaním a dodržiavaním pokynov a predpisov k obsluhu. Manipulovať so zariadením môže len osoba dokonale zoznámená s prevádzkou zariadenia u výrobcu alebo dodávateľa. Prevádzkovanie zariadenia je podmienené vypracovaním a dodržiavaním pokynov a predpisov k obsluhu. Zariadenie môže obsluhovať len osoba zaškolená a poučená podľa zákona 508 / 2009 Z.z. Posúdenie rizík podľa zákona 124 / 2006 Z.z. Zariadenie je skonštruované a vyhotovené v súlade s platnými predpismi a normami. Pri prevádzke môže dôjsť k týmto ohrozeniam:

#### 1/ Mechanické ohrozenie

- **Pád v dôsledku pokĺznutia, zakopnutia** – poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia
  - Použitie vhodných pracovných pomôcok a ochranných pomôcok
  - udržiavanie ciest pre chôdzu v bezpečnom stave
  - zabezpečiť správne odtekanie kvapalín z povrchu okolo h zariadení
  - zabezpečiť aby okolie stroja bolo čisté, upratané a bez prekážok
  - poskytovať vhodnú obuv zamestnancom
  - zabezpečiť aby stroje obsluhovali vyškolení a na danú činnosť oprávnení pracovníci
  - pravidelné kontroly stavu pracoviska s odstraňovaním nebezpečných stavov
  - dodatočné istenie osôb a predmetov proti pádu v miestach, kde nie je možné zriadenie zábran
  - poučenie osôb s prístupom do priestorov s rizikom pádu z výšky

#### 2/ Ohrozenie elektrickým prúdom

- **Elektrický skrat, vznik požiaru** - poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia
  - použitie vhodných pracovných pomôcok a ochranných pomôcok
  - všetky údržbárske, servisné, montážne práce len vykonávať s pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou
  - práca s otvoreným ohňom len s povolením na prácu
  - ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke – zaistenie bezpečnosti ochrana pred zásahom elektrickým prúdom podľa platných predpisov, izolovaním živých častí, zábrami alebo prekrytím, prekážkami, umiestnením mimo dosah
  - umiestniť zariadenia tak, aby nepretínali trasy pohybu osôb, použiť bezpečné kryty káblov
  - Pravidelné revízne prehliadky vykonávané pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou
- **Dotyk so živou časťou pri poruche** - poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia
  - použitie vhodných pracovných pomôcok a ochranných pomôcok
  - všetky údržbárske, servisné, montážne práce len vykonávať s pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou
  - pravidelné revízne prehliadky vykonávané pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou
  - výstražné značenie miest s predmetným rizikom

**3/ Ohrozenie tlakom** – zariadenia sú elektronicky chránené proti chodu mimo pracovný rozsah, pričom posledný stupeň ochrany sú mechanické poistné ventily, z tohto dôvodu je tu malá pravdepodobnosť ohrozenia obsluhy.

- poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia
- zabezpečiť aby stroje obsluhovali vyškolení a na danú činnosť oprávnení pracovníci
- všetky údržbárske, servisné, montážne práce len vykonávať s pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou
- pravidelné revízne prehliadky vykonávané pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou

Zatriedenie chladiacich zariadení podľa 508 / 2009:

OZNAČENIE ZARIADENIA V PROJEKTE

KATEGORIZÁCIA PODĽA 508/2009

|                       |                                    |
|-----------------------|------------------------------------|
| Zar. 18.1a - 5MX90E   | B i ( chladiivo R 410a – 3,50 kg ) |
| Zar. 18.1b - 4MX80E   | B i ( chladiivo R 410a – 3,50 kg ) |
| Zar. 18.1c - 4MX80E   | B i ( chladiivo R 410a – 3,50 kg ) |
| Zar. 18.1d - 4MX80E   | B i ( chladiivo R 410a – 3,50 kg ) |
| Zar. 18.1e - 4MX80E   | B i ( chladiivo R 410a – 3,50 kg ) |
| Zar. 18.1f - 4MX80E   | B i ( chladiivo R 410a – 3,50 kg ) |
| Zar. 19.1 - RZAG71MV1 | B i ( chladiivo R 32 – 4,00 kg )   |
| Zar. 20 - 30RWA-210   | A i ( chladiivo R 407c – 90 kg )   |

V zmysle STN EN 378

- je spôsob chladenia priamy uzavretý,
- kategória priestoru obsadených osobami je trieda B – priestor s dozorom,
- umiestnenie chladiaceho zariadenia je triedy B – kompresor a zberač kvapaliny sú v strojovni neobsadenej osobami alebo na voľnom priestranstve.

Výsledná požiadavka zodpovedá poľu č. 9 tabuľky C1 s chladivom A1 a poľu č. 9 tabuľky C1 s chladivom A2.

Pri uvedení týchto technických zariadení do prevádzky je potrebné splniť požiadavky Vyhlášky č.508/2009: Pred jeho uvedením do prevádzky sa v zmysle vyhlášky požaduje vykonanie úradnej skúšky oprávnenou právnickou osobou pre kategóriu zariadenia „A i“ a odbornej skúšky revíznym technikom pre kategóriu zariadenia „B i“.

Počas prevádzky bude v zmysle vyhlášky potrebné vykonávať pre zariadenia kategórie „A i“:

- Každých 10 rokov opakovanú úradnú skúšku oprávnenou právnickou osobou
- Každý rok odbornú prehliadku revíznym technikom
- Každých 5 rokov odbornú skúšku revíznym technikom

Počas prevádzky bude v zmysle vyhlášky potrebné vykonávať pre zariadenia kategórie „B i“:

- odbornú prehliadku podľa technických podmienok výrobcu
- odbornú skúšku podľa technických podmienok výrobcu

Dodávateľ týchto zariadení je povinný zabezpečiť sprievodnú technickú dokumentáciu na používanie vyhradeného technického zariadenia. Obsah dokumentácie musí zodpovedať vyhláške.

## Záver

Projekt je spracovaný podľa platných predpisov.

Vypracoval: Ing. Dušan Slováček

## B.12. ZÁSBOVANIE ELEKTRICKOU ENERGIU

### B.12.1. ELEKTROINŠTALÁCIE NN

#### UMELÉ OSVETLENIE A VNÚTORNÉ SILNOPRÚDOVÉ ROZVODY

##### Základné údaje

Napäťová sústava: 3+PEN, str.50Hz, 230/400V – TN-C – hlavné rozvody  
3+PE+N, str.50 Hz, 230/400V - TN-S - elektroinštalácia  
24V zásuvky vinárstvo.

Vodiče sa musia označovať podľa IEC 60446.

Prierezy vodičov sú určené tak, aby boli dodržané dovolené prúdy podľa STN 33 2000-5-523

### Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke

(Ochrana pred dotykom živých častí alebo základná ochrana) : izolovaním živých častí, zábranami alebo krytmi na el. zariadeniach podľa čl. 421.1 a čl.412.2.

Doplnková ochrana prúdovým chráničom.

### Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pri poruche

(Ochrana pred dotykom neživých častí alebo ochrana pri poruche) : samočinným odpojením napojenia podľa čl. 413.1.1.1 STN 33 2000-4-41.

Doplnková ochrana prúdovým chráničom.

V technických priestoroch doplnkové pospájanie.

Na zaistenie bezpečnosti sa rieši ochrana pracovníkov vodičov elektrických rozvodov proti prúdovým preťaženiam a proti skratovým prúdom podľa STN 33 2000-4-43 : ističmi pre samočinné prerušenie napájania, umiestnenými podľa STN 33 2000-4-473.

Krytie elektrických zariadení :

Krytie elektrických strojov a prístrojov je volené s ohľadom na druh prostredia, v ktorom sú osadené, podľa STN 33 2310 a STN 33 2135 časť 1.

**Ochrana pred prepätím** podľa STN EN 62 305-1 až 4 obmedzovačmi prepätia privode do hlavného rozvádzača (trieda B) a na privodoch v podružných rozvádzačoch (trieda C).

**Ochrana pred atmosférickým prepätím** podľa STN 34 3091 bleskozvodom

**V spoločenských priestoroch budú káble vo vyhotovení ako bezhalogénové**, podľa STN 92 0203 - CHKE-R typu B2ca (s1,a1).

**Pre zariadenia s funkčnosťou pri požari budú rozvody** realizované bezhalogénovými káblami s funkčnosťou pri požari podľa STN 92 0205 a STN 92 0203 min. 90 minút - CHKE-V, vrátane nosného a kotviaceho materiálu (nutnosť používať len certifikované materiály a postupy prác). Zhodne je nutné realizovať a uložiť všetky káble s funkčnosťou pri požari.

### VÝKONOVÁ BILANCIA:

| typ objektu              | Pi /kW/      | Pp /kW/      |
|--------------------------|--------------|--------------|
| Technológia vinárstva    | 75,0         | 60           |
| Technológia VZT          | 169,2        | 78,5         |
| Technológia kuchyne      | 322,0        | 193,2        |
| Technológia práčovne     | 33,6         | 20,2         |
| Kúrenie (vinárstvo, THO) | 41,5         | 33,2         |
| Osvetlenie               | 28,5         | 22,4         |
| Zásuvkové rozvody        | 39,0         | 23,4         |
| rezerva                  | 125,0        | 85           |
| <b>SPOLU</b>             | <b>795,5</b> | <b>515,9</b> |

**Pre napojenie objektu bude vybudovaná nová odberateľská transformačná stanica o výkone 630kVA (PS 12)**

**Meranie polopriame, osadené na strane NN v novej transformačnej stanici**

**Istenie pred elektromerom 3 x 620A**

**meracie transformátory prúdu 750/5A..**

**Pre objekt je navrhnuté zálohové napájanie elektrickou energiou od dieselagregátu o výkone 150kVA ( PS 10).**

Z TS je privedený privod pre zdroj záložného napájania káblom NAYY-J 4x240 ukončený v rozvádzači R-DA, ktorý je zálohovo napájaný z DA. Od R-DA je na zálohovú prípojnicu RH dovedený záložný kábel NAYY-J 4x240.

Zo zálohovanej zbernice sú napájané zálohované zbernice podružných rozvádzačov. Napájané budú:

- osvetlenie (cca 60%)

- Vinárska technológia ( chladenie, čerpadlá, VZT odvetranie CO2)
- Vetranie chránenej únikovej
- Prečerpávanie splaškov
- osobný výťah
- serverovňa

### **Technický popis**

#### **HLAVNÝ ROZVOD:**

Celý objekt je napojený od odberateľskej TS (PS 12) NN káblovým napojením štyrmi (3od TS + 1xod DA) káblami NAYY-J 4x240, ukončenými v prírodnom poli hlavného rozvádzača RH. RH je umiestnený v suteréne vinárstva pre prechode pod pôvodný objekt. Rozvádzač bude oceloplechový voľnestojaci.

V hlavnom rozvádzači budú vývody opatrené stykačmi pre odpojenie vývodov v prípade požiaru – signálom od EPS a od STOP tlačítek (PD MaR) – okrem vývodov pre zariadenia s funkčnosťou počas požiaru (výťah RV1, RCHCU1. Vývody pre výťah a rozvádzač vetrania únikovej cesty budú vypínateľné iba signálom od tlačítek TOTAL STOP.

Z hlavného rozvádzača RH budú napojené jednotlivé podružné rozvádzače dvojicou káblov (od hlavnej prípojnice RH a od zálohovanej prípojnice RH-z). Jednotlivé rozvádzače budú plastové pod omietku (R2-1 kuchyňa, reštaurácia, zázemie) oceloplechové osadenie na stenu, vo vyhotovení ako dvojzbernicové (primárna zbernica, zálohová zbernica) s možnosťou dodatočného prepojenia jednotlivých vývodových ističov medzi zbernicami.

Trasy hlavných rozvodov sú navrhnuté medzi objektami v zemi, v priestoroch po spoločných chodbách. Uloženie vedení bude prevažne v káblových žľaboch nad podhľadom, spoločných aj pre káble samotnej elektroinštalácie. Napájacie káble v priestore konferenčnej miestnosti budú uložené v podlahe v rúrkach KOPOFLEX.

#### **ELEKTROINŠTALÁCIA:**

Jednotlivé časti budovy budú napájané z priradených podružných rozvádzačov.

Pre svetelné rozvody sa použije prierez káblov 1,5 mm<sup>2</sup>. Umelé osvetlenie je riešené v zmysle STN 36 0450 a STN 36 0452. Kategória osvetlenia je C1, E<sub>pk</sub> = 75 - 200 lx, pre osvetlenie pracovných plôch v kancelárskych priestoroch a v kuchyni E<sub>pk</sub> = 500 lx.

Svietidlá budú podľa výberu architekta interiéru. Svetidlá svojim krytím musia vyhovieť danému prostrediu, v prostrediach s výskytom vody musia byť triedy II. Napojenie miestneho osvetlenia sa uvažuje zo zásuviek. Nástenné svietidlá doporučujeme osadiť do výšky 2,2 m nad podlahou, nad umývadlami musia byť riešené vývody tak, aby spodná hrana budúceho svietidla bola minimálne 1,8 m nad podlahou. Osvetlenie bude ovládané samostatne pre jednotlivé miestnosti vypínačmi 10A/250V osadenými do výšky 1,2 m. Osvetlenie spoločných priestorov (degustačné miestnosti, kongresová hala s príslušenstvom, reštaurácia, predvážacia časť vinárstva) bude ovládané inteligentným systémom na báze KNX. Vývody pre osvetlenia budú napájané od jednotlivých členov umiestnených v podružných rozvádzačoch. Ovládanie bude zabezpečené pomocou ovládacích panelov OM: hlavný na recepcii a ovládače pre miestne obvody v priestoroch. Prepojenie jednotlivých prvkov systému bude prevedené dátovými káblami FTP 4x2x0,5 cat5. Osvetlenie spoločných WC bude ovládané pohybovými snímačmi, zahrnutými do systému KNX.

Pre zásuvky sa použije prierez káblov 2,5 mm<sup>2</sup>. Zásuvky budú 16A/250V. Pri rozmiestnení zásuviek, vrátane výšky osadenia, musia byť dodržané požiadavky noriem (umývací priestor, zóny). Zásuvky zásadne sa osadia do výšky 300mm nad podlahou ak nie je uvedené inak.

#### **Technológia kuchyne**

Zariadenia kuchyne budú napájané samostatnými prívodmi, okrem zariadení napájaných zo zásuviek 16A/250V a 16A/400V. Prívody k zariadeniam budú ukončené vo vypínačoch. Od vypínačov povedie k zariadeniu voľný vývod gumovým káblom HO7R-N 3G, resp. 5G uložený pod omietkou do výšky stanovenej v PD technológii kuchyne, resp. do vzdialenosti od steny pod podlahou. Vývody budú ukončené 2m dlhým voľným koncom v ohybnej PVC rúrke zaizolovanom proti vniknutiu vody. Vypínače budú vo vyhotovení pod omietku, IP65 a umiestnené na stene čo najbližšie ku spotrebiču, mimo priestor nad varným zariadením.

Ochranné pospojovanie - Pri každom zariadení, napájanom voľným prívodom sa umiestni krabica na pripojenie doplnkového pospojovania. Krabica sa umiestni do výšky 70cm nad podlahu. Uzemňovacie vodiče CY6zž sa privedú na hlavnú uzemňovaciu svorkovnicu kuchyne, ktorá bude priamo uzemnená.

#### **Technológia práčovne**

Prívody k zariadeniam budú ukončené vo vypínačoch. Od vypínačov povedie do blízkosti zariadenia kábel pod omietkou ukončený v inštaláčnej krabici pre priame napojenie zariadenia gumovým káblom HO7R-N 5G Vypínače budú vo vyhotovení pod omietku, IP65 a umiestnené na stene.

Ochranné pospojovanie - Pri každom zariadení, napájanom voľným prívodom sa umiestni krabica na pripojenie doplnkového pospojovania. Krabica sa umiestni do výšky 70cm nad podlahu a vodič CY6zž sa privedie na uzemňovaciu svorkovnicu priestoru, ktorá bude priamo uzemnená.

### **Technológia vinárstva**

V priestoroch vinárstva budú rozmiestnené zásuvkové rozvodnice pre napojenie zariadení. Tieto rozvodnice budú plastovej konštrukcie s krytím IP64 a budú osadené zásuvkami 2x400V/32A, 2x230V/16A, 2x24V/16A.

Ochranné pospojovanie – v priestoroch vinárstva budú osadené uzemňovacie svorkovnice pre napojenie uzemňovacích vodičov pospojovania kovových zariadení, ktoré budú priamo uzemnené.

Ochranné pospojovanie v priestoroch historickej budovy– v priestoroch budú osadené uzemňovacie svorkovnice pre napojenie uzemňovacích vodičov pospojovania kovových zariadení. Uzemňovacie svorkovnice budú vodičom CY6zž pripojené z hlavnou uzemňovacou svorkovnicou (pri RH), ktorá bude priamo uzemnená

### **Ostatná technológia**

Vývody pre technológiu budú samostatne istené a privedené do zadefinovaných miest pre jednotlivú technológiu ukončené voľným 2m vývodom, resp. zapojené do rozvádzačov technológie (MaR, VZT-DT, RV a pod.)

Pre elektrické radiátory v priestoroch vinárstva a objektu THO budú od podružných rozvádzačov privedené samostatné prívody ukončené zásuvkou.

Ohrev vpustí, na rovných strechách budú privedené káble pre napojenie jednotlivých vyhrievaných vpustí do podhľadu na poschodie pod strechou a ukončené v inštalčných krabiciach pri vpustiach.

Priestory degustačných miestností a v pridružených priestoroch budú opatrené podlahovým vykurovaním odporovými káblami ovládané termostatmi osadenými pri vstupných dverách.

Vetranie únikovej cesty s požiarnymi klapkami bude napájané z rozvádzača R-CHCU1 a R-CHCU2. Vývody budú riadené signálmi od EPS. Rozvádzače R-CHCU a RV1 (evakuačný výťah) budú napájané od rozvodnice RH-PO napojenej priamo od záložného zdroja.

**Núdzové osvetlenie, evakuačné** bude prevedené núdzovými svietidlami s piktogramom a vlastným zdrojom, osadenými nad únikovými východmi a v únikovej trase. Svietidlá budú s LED zdrojom 7W s výdržnosťou min 30min.

**Núdzové osvetlenie, orientačné**  $E_{pk}=5lx$  bude prevedené núdzovými svietidlami osadenými v priestore. Svietidlá budú s LED zdrojom 3W s výdržnosťou min 30min.

Uloženie vedení bude prevažne v káblových žlaboch nad podhľadom na chodbách a pod omietkou v stenách. Farebné označenie káblov k vypínačom bude typu A, ostatných káblov podružného rozvodu typu C.

### **Bleskozvod**

Historická budova Pálffyovského kaštieľa je opatrená aktívnym zberačom, ktorý sa ponecháva, opatrený jedným existujúcimi zvodom, ktorý sa doplní jedným novým zvodom vodičom AlMgSi 10.

Pre nové objekty, ktoré nie sú v ochrannom polomere existujúceho bleskozvodu sa zrealizuje bleskozvodná sústava riešená podľa STN EN 62 305-1 až 4. Pre predmetné objekty je stanovené LPS triedy III.

Objekt THO - Zberacia sústava hrebeňová bude prevedená vodičom AlMgSi 8 mm, pričom na streche bude prichytená podperami PV (podľa druhu strešnej krytiny). Podpery musia byť umiestnené tak, aby lano zberacej sústavy bolo napnuté no ich vzájomná vzdialenosť cca 50cm. K zberacej sústave sú pripojené plechové okapové rúry a všetky kovové časti na streche, ktoré sú v menšej vzdialenosti ako 33cm od zberacieho vedenia.

Pre objekt sú navrhnuté dva zvody. Zvod tvorí vodič AlMgSi 8, ktorý je pokračovaním sústavy až po skúšobné svorky. Zvody sú vyhotovené ako kryté uložené v PVC rúrke LPE1 36mm, skúšobná svorka je umiestnená na fasáde vo výške 1,8 - 2m uložená v inštaláčnej krabici.

Objekt nadstavby vinárstva - Zberacia sústava mrežová bude realizovaná vodičom AlMgSi 8 mm po obvode strechy, pričom na streche bude prichytená podperami PV (podľa druhu strešnej krytiny). Podpery musia byť umiestnené tak, aby lano zberacej sústavy bolo napnuté no ich vzájomná vzdialenosť nesmie byť väčšia ako 1,5m.

Pre daný objekt sú navrhnuté tri zvody. Zvody tvorí vodič AlMgSi 10, ktorý je pokračovaním zberacej sústavy až po skúšobné svorky.

Zvody budú vo vyhotovení ako kryté. Zvody zo strechy prechádzajú pod markízou na podperné stĺpy Zvodový vodič bude umiestnený v netrieštivej ochrannej rúrke prichytený pevnými prichytkami s pevnostnou výdržou 2-5kN, resp. zamurovaný v drážke. Skúšobné svorky budú umiestnené v inštaláčnych skrinkách na fasáde. Zvod od skúšobných svoriek AlMgSi 10mm pokračuje (ako krytý) v 1.PP vinápkra až do podlahy priamym napojením na spoločné uzemnenie.

### **Uzemnenie**

Na uzemňovaciu sústavu budú pripojené zvody bleskozvodu, ochranné prípojnice rozvádzačov elektroinštalácie a ekvipotenciálne svorky uzemnenia (EP) jednotlivých technologických celkov.

Uzemňovacia sieť pristavovaných objektov bude prevedená ako základový zemnič zemniacou páskou FeZn 30/4 uloženou v obvodových základoch uchytenej v podperách s minimálnou výškou 5cm nad dnom výkopu. Vývody do priestoru objektov (uzemnenie HUS, kryté zvody) a na fasádu objektu (SZ bleskozvodu) budú prevedené vodičom FeZn 10 s antikorošnou ochranou.

Okolo historického objektu sa vybuduje uzemnenie prevedené zemniacou páskou FeZn 30/4 po obvode existujúcich základov budovy uložená vo vzdialenosti min 1m a v hĺbke 70cm ako vzájomné prepojenie existujúceho a nového zvodu bleskozvodu a nových uzemnení. Vývody do priestoru objektu budú prevedené vodičom FeZn 10 s antikorošnou ochranou. Zemný odpor uzemnenia spoločný pre elektroinštaláciu aj pre bleskozvod nesmie byť väčší ako 2 ohmov.

#### Zoznam noriem :

Pri realizácii projektu dodržať všetky platné normy a predpisy, predovšetkým

|                     |  |
|---------------------|--|
| STN 33 2000-1       | Elektrické inštalácie budov, Časť 1: Rozsah platnosti, účel a základné princípy  |
| STN 33 2000- 3      | Elektrické inštalácie budov, Časť 3: Stanovenie základných charakteristík  |
| STN 33 2000-4- 41   | Elektrické inštalácie budov, Časť 4: Zaistenie bezpečnosti   |
| STN 33 2000-4- 442  | Kapitola 41 : Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom<br>Elektrické inštalácie budov, Časť 4: Zaistenie bezpečnosti,<br>Kapitola 44: Ochrana pred prepätiami, Oddiel 442:Ochrana inštalácií NN pri zemných poruchových spojeniach v sieťach s vysokým napätím |
| STN 33 2000-5- 54   | Elektrické inštalácie budov, Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení<br>Kapitola 54 : Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče  |
| STN IEC 61140       | Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom, Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia (33 2010)  |
| STN EN 60721-3-0    | Klasifikácia podmienok prostredia Časť 3: Klasifikácia skupín parametrov prostredia a ich stupňov prístnosti. Úvod (03 8900)   |
| STN EN 60721-3-3    | Klasifikácia podmienok prostredia Časť 3: Klasifikácia skupín parametrov prostredia a ich stupňov prístnosti. Oddiel 3: Stacionárne použitie na miestach chránených proti poveternostným vplyvom   |
| STN IEC 60446       | Elektrotechnické predpisy. Označovanie vodičov farbami a číslicami (33 0165)   |
| STN EN 60529        | Stupne ochrany krytím (IP-kód) ( 33 0330)  |
| STN EN 60439-1+A1+1 | Rozvádzače nn. Časť 6 : Typovo skúšané a čiastočne typovo skúšané rozvádzače (35 7107)   |
| STN 33 2130 - 83    | Elektrotechnické predpisy, Vnútorne elektrické rozvody   |
| STN 34 1050 - 70    | Predpisy pre kladenie silových el. vedení  |
| STN 36 0452 – 86    | Umelé osvetlenie obytných budov  |
| STN 33 0300 - 88    | Druhy prostredí pre elektrické zariadenia  |
| STN 33 2000-7-701   | El. zariadenia v kúpeľniach, umývniach a sprchách  |
| STN 37 5245 – 83    | Kladenie el. vedení do stropov a podláh  |

#### Bezpečnostné a prevádzkové predpisy :

Počas výstavby a prevádzky navrhovanej stavby musia byť dodržané bezpečnostné a prevádzkové predpisy, vyhl. SÚBP a SBÚ č. 374/90, 124/2006Z.z. a normy STN 33 2000-3, 33 2000-4-41, 33 2000-5-54, STN 33 2000-6-61, IEC 61140, 73 6005, 33 3225 a ďalšie súvisiace normy a predpisy k zaisteniu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, ako aj požiadavky zákona NR SR č. 124/2006 Z.z. o BOZP a nariadenia vlády SR č. 396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.

V zmysle § 3 vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. a prílohy č.1 časti III sú elektrické zariadenia podľa miery ohrozenia zaradené do:

#### Technické zariadenia el.skupiny „A“

d) motorgenerátor (PS 10)– nebezpečenstvo požiaru horľavých kvapalín

g) priestory kuchyne a technológie-mokrú prostredie, omývanie-oplach vodou do výšky 20cm nad podlahou AD3

#### Technické zariadenia el.skupiny „B“

všetky zostávajúce priestory v objekte .

Funkciu, prevádzkovú spoľahlivosť a bezpečnosť technického zariadenia je potrebné overovať podľa § 9 tejto vyhlášky, prehliadkami a skúškami, a zariadenia musia byť spôsobilé na bezpečnú prevádzku. Počas prevádzky ja prevádzkovateľ povinný vykonať odborné prehliadky a skúšky elektrických zariadení podľa prílohy č. 8 tejto vyhlášky.

V zmysle § 4 zákona NR SR č. 124/2006 Z.z. o BOZP zostatkové nebezpečenstvá z hľadiska bezpečnosti a zdravia pri práci nie sú.

Pre činnosť na elektrických zariadeniach je stanovená spôsobilosť vyhláškou MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. §20 až §24.

Vypracoval: Ing. Ján Baránek

## B.12.2. AREÁLOVÉ ROZVODY NN A AREÁLOVÉ OSVETLENIE

### 1. VŠEOBECNÁ ČASŤ

#### 1.1. Rozsah projektu:

Predmetom projektovej dokumentácie je:

SO.AB.16 – areálové osvetlenie

SO.AB.17 – areálové NN rozvody

V areáli obnovovaného Pálffyovského kaštieľa.

#### 1.2. Bezpečnosť stavby a prevádzky z hľadiska PO a CO

Z hľadiska PO a CO je výstavba i prevádzka vedenia pri dodržaní nižšie uvedených zákonov bezpečná a nepredstavuje pre obyvateľstvo žiadne nebezpečie. Požiarna ochrana bude zabezpečená v zmysle zákona NR SR č. 314/2001 Z.z. o ochrane pred požiarmi, Vyhlášky MV SR č. 121//2002 Z.z. o požiarnej prevencii, Vyhlášky MV SR č. 288/2000 z 12.9.2000 a vyhláškou MV SR 86/1997 podmienky STN 65 0201, STN 73 6005 a všetky ostatné predpisy PO a CO. Civilná ochrana: zákon NR SR č. 42/94 Z.z. v znení zákonov NR SR č. 222/96 Z.z. a č. 117/98 Z.z.

#### 1.3 Starostlivosť o bezpečnosť práce a technických zariadení

Počas výstavby a prevádzky navrhovanej stavby musia byť dodržané bezpečnostné a prevádzkové predpisy a podmienky vyhlášky SÚBP a SBÚ č. 374/1990 Zb. a vyhl. SÚBP č. 59/82 v znení vyhlášky č. 484/90 Zb. v plnom rozsahu, ako i vyhlášky MV SR č. 82/1996 Z. z. a normy STN 33 -2000-1, STN 33 3201, 33 2000-5-54, 73 6005 a ďalšie súvisiace normy a predpisy k zaisteniu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci ako aj požiadavky zákona NR SR č. 124/2006 Z. z. o BOZP a nariadenia vlády SR č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko. V zmysle § 4 zákona NR SR č.124/2006 Z.z. o BOZP zostatkové nebezpečenstvá z hľadiska bezpečnosti a zdravia pri práci sú akceptovateľné.

Všetky montážne a demontážne práce spojené s pripájaním elektrického zariadenia na sieť musia byť vykonávané za vypnutého a beznapätového stavu na základe platného B príkazu.

V zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z. prílohy č. 1 časti III. Sú elektrické zariadenia podľa miery ohrozenia zaradené do:

- Skupiny B - Elektrické zariadenia NN

Funkciu, prevádzkovú spoľahlivosť a bezpečnosť technického zariadenia je potrebné overovať podľa § 9 tejto vyhlášky, prehliadkami a skúškami, a zariadenia musia byť spôsobilé na bezpečnú prevádzku. Počas prevádzky ja prevádzkovateľ povinný vykonať odborné prehliadky a skúšky elektrických zariadení podľa prílohy č. 8 tejto vyhlášky.

V zmysle § 4 zákona NR SR č.124/2006 Z. z. o BOZP zostatkové nebezpečenstvá z hľadiska bezpečnosti a zdravia pri práci sú akceptovateľné.

#### 1.4. Ochrana a vplyv na životné prostredie

Výstavba a prevádzka navrhovanej stavby nemá nepriaznivý vplyv na životné prostredie. Nie je zdrojom nečistôt ovzdušia, vody, pôdy ani ohrozenia živočíchov. Počas stavby bude v uvedenej lokalite dočasne zvýšený hluk a prašnosť, vyvolané pohybom mechanizmov. Navrhovaná stavba bude vybudovaná v súlade s požiadavkami ochrany životného prostredia. Po ukončení výstavby dodávateľ stavby je povinný odstrániť všetky poškodenia, ku ktorým došlo v dôsledku realizácie stavby, resp. investor stavby uhradí vzniknutú škodu.

## 2. TECHNICKÝ POPIS

### SO AB 16 – areálové NN rozvody

#### Základné údaje

Napätová sústava: prívod od TS 3+PEN str, 50 Hz, 230/400V, TN-C

Prepoje 3+PE+N str. 50Hz, 20/400V, TN-S

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke:

izolovaním živých častí, krytmi, umiestnením mimo dosah

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pri poruche:

samočinným odpojením napájania

Uzemnenie: STN 33 2000-5-54

Uloženie káblov: STN 73 6005

Ochranné pásmo: 1m na obe strany káblov

#### Technický popis

V rámci areálových rozvodov sa vybudujú:

napojenie hlavného rozvádzača RH od transformačnej stanice (PS-12), káblami 4xNAYY-J 4x240.

Káble od TS povedú v spoločnej trase popri prístupovej komunikácii ktorú pod objektom vinárstva prekrížu a cez zeleň povedú okolo podzemnej stavby smerom do priestoru osadenia RH.

Jeden kábel sa zaústi do rozvádzača náhradného zdroja R-DA a od R-DA do RH povedie hlavný napájací kábel NAYY-J 4x240 a Napájací kábel pre napojenie zariadení funkčných počas požiaru CHKE-V 5x10

napojenie od RH prístavby THO, káblami CYKY-J 4x50 + CYKY-J 4x10.

napojenie od RH prístavby vinárstva 1.PP na nádvorí, káblami CYKY-J 4x120 + CYKY-J 4x25.

Tieto káble povedú od RH umiestneného v krčku prístavby v spoločnej trase s prívodnými káblami ku komunikácii a ďalej pod chodníkom smerom k budovám. Káble budú uložené v zemi v hĺbke 70cm v pieskovom lôžku krytom výstražnou fóliou. Do objektov prejdú cez vyvŕtané otvory Ø152, ktoré sa zatesnia proti tlakovej vode gumovými upchávkami. V objektoch budú priamo zaústené do rozvádzačov (RH, R-DA, R0-5), ktoré sa nachádzajú priamo za obvodovou stenou, resp. povedú v spoločných káblových trasách pod stropom (rozvádzač R0-4) 1.PP budov.

### **SO AB 17 – areálové osvetlenie**

#### Základné údaje

Napäťová sústava: 3+PE+N str, 50 Hz, 230/400 V, TN-S

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke:

izolovaním živých častí, krytmi, umiestnením mimo dosah

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pri poruche:

samočinným odpojením napájania

Doplnkové: pospojovaním

Uzemnenie: STN 33 2000-5-54

Uloženie káblov: STN 73 6005

Ochranné pásmo: 1m na obe strany káblov

#### Technický popis

V rámci areálu bude vybudované vonkajšie osvetlenie areálu, parkových chodníkov a pojazdných komunikácií. Pre osvetlenie popri pojazdových komunikáciách a parkoviskách sú navrhované osvetľovacie stožiare parkové rúrové s poplastovaným povrchom výšky 3,5m. Stožiare budú uložené do typových základových betónových prefabrikátov. Svietidlá dekoratívne s usmerneným svetelným kuželom smerom dolu. Napojenie jednotlivých stožiarov bude realizované slučkovaním a pravidelným striedaním jednotlivých fáz cez svorkovnicu GURO EKM 2072 E27. Stožiare budú pospojované zemnou páskou FeZn 30/4, uloženou do ryhy k prívodným káblom. Pri chodníkoch budú osadené dekoratívne vonkajšie svietidlá, stĺpiky výšky 1m. Pre nasvietenie objektov budú použité smerové reflektory umiestnené na zemi. Pre nasvietenie terasy v átriu kaštieľa budú použité zemné svietidlá. Všetky zdroje areálového osvetlenia budú použité na báze LED. Rozvod areálového osvetlenia bude napájaný od hlavného rozvádzača inštalácie RH a ovládané bude časovým spínačom s možnosťou ovládania manuálne na recepcii objektu. Káblová sieť areálového osvetlenia je riešená káblami jednotného prierezu CYKY-J 3x4. Káble povedú v spoločných trasách v zelených pásoch popri chodníkoch, pod chodníkmi a cez parkovacie plochy. Káble budú uložené v zemi v hĺbke 70cm v pieskovom lôžku výstražnou fóliou. Pri križovaní miestnych komunikácií budú káble uložené v chráničkách v hĺbke 100cm.

### **3. STAVENISKO A POSTUP REALIZÁCIE**

#### **3.1. Dodávateľský systém**

Realizácia musí byť vykonaná firmou oprávnenou na túto činnosť v zmysle vyhl. 508/2009 Zb.

#### **3.2. Opis postupu výstavby**

Stavba nových energetických zariadení sa bude vykonávať po predchádzajúcom vytýčení všetkých inžinierskych sietí podľa predpísaných technologických postupov pre montáž káblových VN vedení za dodržania príslušných bezpečnostných a prevádzkových predpisov a STN. Pred uvedením do prevádzky sa vykoná úradná skúška podľa §11 vyhl. 508/2009 Z.z. Do užívania môže byť stavba daná len po vykonaní prvej odbornej skúšky a prehliadky el. zariadenia a vypracovaní východzej správy podľa STN 33 1500.

### **4. POŽIADAVKY NA KVALITU**

Nové elektr. vedenie bude vybudované v súlade s bezpečnostnými a prevádzkovými predpismi ( Nariadenie vlády SR č. 510/2001 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotníckych požiadavkách na stavenisko a §6 zákona NR SR č. 330/1996 Z.z. v znení neskorších zmien a doplnkov.), normami STN 33 2000-3, STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-5-54, STN IEC 61140, STN 33 3300, STN 73 6005, STN 34 3101-08, OEG 38 0800 a súvisiacimi STN, STN-IEC, PNE a ON.

Vypracoval: Ing. Ján Baránek

## B.12.3. PREKLÁDKA VN KÁBLA L139, PREKLÁDKA KÁBLOV NN A VN PRÍPOJKA

### 1. VŠEOBECNÁ ČASŤ

#### 1.1. Rozsah projektu:

Predmetom projektovej dokumentácie je:

SO.C.20 - VN prípojka

SO.C.16 - prekládka VN kábla

SO.C.17 - prekládka NN vedení

Na Družstevnej ulici vo Svätom Jure v rámci stavby obnovy Pálffyovského kaštieľa.

#### 1.2. Bezpečnosť stavby a prevádzky z hľadiska PO a CO

Z hľadiska PO a CO je výstavba i prevádzka vedenia pri dodržaní nižšie uvedených zákonov bezpečná a nepredstavuje pre obyvateľstvo žiadne nebezpečie. Požiarna ochrana bude zabezpečená v zmysle zákona NR SR č. 314/2001 Z.z. o ochrane pred požiarmi, Vyhlášky MV SR č. 121//2002 Z.z. o požiarnej prevencii, Vyhlášky MV SR č. 288/2000 z 12.9.2000 a vyhláškou MV SR 86/1997 podmienky STN 65 0201, STN 73 6005 a všetky ostatné predpisy PO a CO. Civilná ochrana: zákon NR SR č. 42/94 Z.z. v znení zákonov NR SR č. 222/96 Z.z. a č. 117/98 Z.z.

#### 1.3 Starostlivosť o bezpečnosť práce a technických zariadení

Počas výstavby a prevádzky navrhovanej stavby musia byť dodržané bezpečnostné a prevádzkové predpisy a podmienky vyhlášky SÚBP a SBÚ č. 374/1990 Zb. a vyhl. SÚBP č. 59/82 v znení vyhlášky č. 484/90 Zb. v plnom rozsahu, ako i vyhlášky MV SR č. 82/1996 Z. z. a normy STN 33 -2000-1, STN 33 3201, 33 2000-5-54, 73 6005 a ďalšie súvisiace normy a predpisy k zaisteniu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci ako aj požiadavky zákona NR SR č. 124/2006 Z. z. o BOZP a nariadenia vlády SR č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko. V zmysle § 4 zákona NR SR č.124/2006 Z.z. o BOZP zostatkové nebezpečenstvá z hľadiska bezpečnosti a zdravia pri práci sú akceptovateľné. Všetky montážne a demontážne práce spojené s pripájaním elektrického zariadenia na sieť musia byť vykonávané za vypnutého a beznapätového stavu na základe platného B príkazu. V zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z. prílohy č. 1 časti III. Sú elektrické zariadenia podľa miery ohrozenia zaradené do:

- Skupiny B - Elektrické zariadenia NN
- Skupiny A, bod. c – elektrické zariadenia nad 1000V

Funkciu, prevádzkovú spoľahlivosť a bezpečnosť technického zariadenia je potrebné overovať podľa § 9 tejto vyhlášky, prehliadkami a skúškami, a zariadenia musia byť spôsobilé na bezpečnú prevádzku. Počas prevádzky ja prevádzkovateľ povinný vykonať odborné prehliadky a skúšky elektrických zariadení podľa prílohy č. 8 tejto vyhlášky. V zmysle § 4 zákona NR SR č.124/2006 Z. z. o BOZP zostatkové nebezpečenstvá z hľadiska bezpečnosti a zdravia pri práci sú akceptovateľné.

#### 1.4. Ochrana a vplyv na životné prostredie

Výstavba a prevádzka navrhovanej stavby nemá nepriaznivý vplyv na životné prostredie. Nie je zdrojom nečistôt ovzdušia, vody, pôdy ani ohrozenia živočíchov. Počas stavby bude v uvedenej lokalite dočasne zvýšený hluk a prašnosť, vyvolané pohybom mechanizmov. Navrhovaná stavba bude vybudovaná v súlade s požiadavkami ochrany životného prostredia. Po ukončení výstavby dodávateľ stavby je povinný odstrániť všetky poškodenia, ku ktorým došlo v dôsledku realizácie stavby, resp. investor stavby uhradí vzniknutú škodu.

## 2. TECHNICKÝ POPIS

### SO.C.20 – VN prípojka

#### Základné údaje

Napätová sústava: 3 fáz. str.50 Hz, 22000V, IT

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom: v normálnej prevádzke: umiestnením mimo dosahu, krytmi, zábranou  
pri poruche: zemnením

Uzemnenie: STN EN 505 22

Uloženie káblov: STN 73 6005

Ochranné pásmo: 1m na obe strany káblov

### Technický popis

Nová káblová VN prípojka, slučka bude napojená na VN distribučný káblový rozvod od káblového vedenia VN 139 v úseku medzi TS0029-021 a TS0029-015. Napojenie sa prevedie pred areálom kaštieľa. Existujúce vedenie sa rozreže a VN spojkami sa naspojuje na nové VN káblové vedenie. Nová VN prípojka – slučka sa prevedie káblovým vedením 3 x NA2XS2Y 1x240 o celkovej dĺžke slučky 15m. Káble VN prípojky od spojovania povedú v zeleni popri oplotení v areáli kaštieľa poza prístrešku pre odpadky a ukončia sa v navrhovanej odberateľskej trafostanici (PS 12) napojením na VN rozvádzač pomocou VN koncoviek. Káble budú uložené v hĺbke 100cm v pieskovom lôžku krytom betónovou doskou.

### **SO.C.16 – prekládka VN kábla**

#### Základné údaje

Napätová sústava: 3 fáz. str.50 Hz, 22000V, IT

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom: v normálnej prevádzke: umiestnením mimo dosahu, krytmi, zábranou  
pri poruche: zemnením

Uzemnenie: STN EN 505 22

Uloženie káblov: STN 73 6005

Ochranné pásmo: 1m na obe strany káblov

#### Technický popis

Z dôvodu kolízie trasy existujúceho VN káblového vedenia Linky 139 a navrhovaných parkovacích miest a upravovaných vjazdov na pozemok, vzniká potreba prekládky VN kábla L139 do novej bezkolíznej trasy. Vymenia sa celé úseky až do existujúcej TS0029-015. Prekládka VN smer TS0029-016 sa zrealizuje od existujúcej VN spojky (pri Prostrednej ulici) až do existujúcej trafostanice TS0029-015, káblom 3 x NA2XS2Y 1x240. Kábel povedie v novej trase poza a z časti cez nové parkovisko a cez Družstevnú ulicu v spoločnej trase prekladaných vedení až do existujúcej TS. Prekládka VN smer TS0029-021 sa zrealizuje od konca pozemku, od napojenia VN prípojky SO A 13 (za upraveným vjazdom ) v novej trase až za nový vjazd na pozemok a cez Družstevnú ulicu v spoločnej trase prekladaných vedení až do existujúcej TS. Preložky sa prevedú káblovým vedením 3 x NA2XS2Y 1x240 o celkovej dĺžke slučky 150m. Káble budú uložené v hĺbke 100cm v pieskovom lôžku krytom betónovou doskou. Pri križovaní podzemných inžinierskych sietí, vjazdov na pozemok, parkoviska a Družstevnej ulice budú káble uložené v ochrannej rúre FXKV □ 200mm, v hĺbke 100cm pod povrchom.

### **SO.C.17 – prekládka NN vedení**

#### Základné údaje

Napätová sústava: 3+PEN str, 50 Hz, 230/400 V, TN-C

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke:  
izolovaním živých častí, krytmi, umiestnením mimo dosah

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pri poruche:  
samočinným odpojením napájania

Uzemnenie: STN 33 2000-5-54

Uloženie káblov: STN 73 6005

Ochranné pásmo: 1m na obe strany káblov

#### Technický popis

Z dôvodu kolízie trás existujúcich NN káblových vedení s navrhovanými novými vjazdami a parkoviskami pred objektom, vzniká potreba prekládky týchto NN vedení do novej bezkolíznej trasy. Do káblových vedení sa preložia aj vzdušné NN vedenia pred areálom kaštieľa a rozpojovacia skriňa SR4 č.28. Prekládka distribučných vedení sa zrealizuje káblami NAYY-J 4x240 v spoločných trasách o celkovej dĺžke káblov 310m. NN vývody od existujúcej TS0029-015 sa položia do novej polohy pri križovaní Družstevnej ulice, kábel vedený poza TS sa vymení v celej trase od TS. Pri spoločovacom bode nad Družstevnou ulicou sa osadí nová istiacia a rozpojovacia skriňa SR4/3 (ako preložená č.28). Nová trasa (5 x NN kábel) povedie v spoločnej trase cez komunikáciu a popred Pálffyovský kaštieľ. Trasa smerom na Prostrednú ulicu (2 x NN) vedie poza a v časti pod parkoviskom a napojenie – naspojovanie na existujúce káble sa zrealizuje v zeleni pri Prostrednej ulici. Trasa druhým smerom po Družstevnej ulici popred oplotenie cez nové dva vjazdy na pozemok. Jeden kábel sa naspojuje na existujúci NN kábel na okraji pozemku kaštieľa. Pri okraji pozemku sa do vzdušného NN vedenia osadí nový betónový stĺp, na ktorom sa ukončia existujúce NN vzdušné vedenia a napoja sa novými NN káblami cez istiace skrine VRIS1K. Od skrine SR4/3 sa prepojí káblom NAYY-J 4x35 o dĺžke 40m existujúca prípojka pre predajňu, ktorá bola napojená od zrušenej SR 28. Nový kábel povedie od skrine SR4/3 popri Družstevnej ulici, kde prekríži vjazd a v zeleni sa naspojuje na pôvodný NN kábel prípojky. Od skrine SR4/3 bude napojený nový rozvádzač RVO (samostatná PD SO 03 Nová rozpojovacia skriňa SR4/3 sa uzemní na hodnotu 15 Ohm. Na prechody NN káblov na vzdušné vedenia sa osadia obmedzovače prepätia NN, ktoré sa uzemnia na hodnotu 10 Ohm. Uzemnenia sa prevedú zemným páskom FeZn 30/4 uloženého v zemi do ryhy k prekladaným NN káblom. Káble budú uložené v zemi v hĺbke 70cm v pieskovom lôžku krytom

plastovými krycimi doskami a výstražnou fóliou. Pri križovaní komunikácie vjazdov na pozemok a pod parkoviskami budú káble uložené v chráničkách v hĺbke 100cm.

Schéma rozvodu je na prílohe č. 2

### 3. STAVENISKO A POSTUP REALIZÁCIE

#### 3.1. Dodávateľský systém

Realizácia musí byť vykonaná firmou oprávnenou na túto činnosť v zmysle vyhl. 508/2009 Zb.

#### 3.2. Opis postupu výstavby

Stavba nových energetických zariadení sa bude vykonávať po predchádzajúcom vytýčení všetkých inžinierskych sietí podľa predpísaných technologických postupov pre montáž káblových VN vedení za dodržania príslušných bezpečnostných a prevádzkových predpisov a STN. Pred uvedením do prevádzky sa vykoná úradná skúška podľa §11 vyhl. 508/2009 Z.z. Do užívania môže byť stavba daná len po vykonaní prvej odbornej skúšky a prehliadky el. zariadenia a vypracovaní východnej správy podľa STN 33 1500.

### 4. POŽIADAVKY NA KVALITU

Nové elektr. vedenie bude vybudované v súlade s bezpečnostnými a prevádzkovými predpismi ( Nariadenie vlády SR č. 510/2001 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotníckych požiadavkách na stavenisko a §6 zákona NR SR č. 330/1996 Z.z. v znení neskorších zmien a doplnkov.), normami STN 33 2000-3, STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-5-54, STN IEC 61140, STN 33 3300, STN 73 6005, STN 34 3101-08, OEG 38 0800 a súvisiacimi STN, STN-IEC, PNE a ON.

Vypracoval: Ing. Ján Baránek

## B.12.4. ÚPRAVA VEREJNÉHO OSVETLENIA

### 1. VŠEOBECNÁ ČASŤ

#### 1.1. Rozsah projektu:

Predmetom projektovej dokumentácie je:

SO.C.18 – úprava Verejného Osvetlenia

Na Družstevnej ulici vo Svätom Jure v rámci stavby obnovy Pálffyovského kaštieľa.

#### 1.2. Bezpečnosť stavby a prevádzky z hľadiska PO a CO

Z hľadiska PO a CO je výstavba i prevádzka vedenia pri dodržaní nižšie uvedených zákonov bezpečná a nepredstavuje pre obyvateľstvo žiadne nebezpečie.

Požiarne ochrana bude zabezpečená v zmysle zákona NR SR č. 314/2001 Z.z. o ochrane pred požiarmi, Vyhlášky MV SR č. 121/2002 Z.z. o požiarnej prevencii, Vyhlášky MV SR č. 288/2000 z 12.9.2000 a vyhláškou MV SR 86/1997 podmienky STN 65 0201, STN 73 6005 a všetky ostatné predpisy PO a CO.

Civilná ochrana: zákon NR SR č. 42/94 Z.z. v znení zákonov NR SR č. 222/96 Z.z. a č. 117/98 Z.z.

#### 1.3 Starostlivosť o bezpečnosť práce a technických zariadení

Počas výstavby a prevádzky navrhovanej stavby musia byť dodržané bezpečnostné a prevádzkové predpisy a podmienky vyhlášky SÚBP a SBÚ č. 374/1990 Zb. a vyhl. SÚBP č. 59/82 v znení vyhlášky č. 484/90 Zb. v plnom rozsahu, ako i vyhlášky MV SR č. 82/1996 Z. z. a normy STN 33 -2000-1, STN 33 3201, 33 2000-5-54, 73 6005 a ďalšie súvisiace normy a predpisy k zaisteniu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci ako aj požiadavky zákona NR SR č. 124/2006 Z. z. o BOZP a nariadenia vlády SR č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko. V zmysle § 4 zákona NR SR č.124/2006 Z.z. o BOZP zostatkové nebezpečenstvá z hľadiska bezpečnosti a zdravia pri práci sú akceptovateľné. Všetky montážne a demontážne práce spojené s pripájaním elektrického zariadenia na sieť musia byť vykonávané za vypnutého a beznapätového stavu na základe platného B príkazu.

V zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z. prílohy č. 1 časti III. Sú elektrické zariadenia podľa miery ohrozenia zaradené do:

- Skupiny B - Elektrické zariadenia NN

Funkciu, prevádzkovú spoľahlivosť a bezpečnosť technického zariadenia je potrebné overovať podľa § 9 tejto vyhlášky, prehliadkami a skúškami, a zariadenia musia byť spôsobilé na bezpečnú prevádzku. Počas prevádzky ja prevádzkovateľ povinný vykonať odborné prehliadky a skúšky elektrických zariadení podľa prílohy č. 8 tejto vyhlášky.V zmysle § 4 zákona NR SR č.124/2006 Z. z. o BOZP zostatkové nebezpečenstvá z hľadiska bezpečnosti a zdravia pri práci sú akceptovateľné.

#### 1.4. Ochrana a vplyv na životné prostredie

Výstavba a prevádzka navrhovanej stavby nemá nepriaznivý vplyv na životné prostredie. Nie je zdrojom nečistôt ovzdušia, vody, pôdy ani ohrozenia živočíchov. Počas stavby bude v uvedenej lokalite dočasne zvýšený hluk a prašnosť, vyvolané pohybom mechanizmov. Navrhovaná stavba bude vybudovaná v súlade s požiadavkami ochrany životného prostredia. Po ukončení výstavby dodávateľ stavby je povinný odstrániť všetky poškodenia, ku ktorým došlo v dôsledku realizácie stavby, resp. investor stavby uhradí vzniknutú škodu.

## 2. TECHNICKÝ POPIS

### SO.C.18 – úprava VO

#### Základné údaje

Napáťová sústava: 3+PEN str, 50 Hz, 230/400 V, TN-C  
Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke:  
izolovaním živých častí, krytmi, umiestnením mimo dosah  
Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pri poruche: samočinným odpojením napájania  
Doplnkové: pospojovaním  
Uzemnenie: STN 33 2000-5-54  
Uloženie káblov: STN 73 6005  
Ochranné pásmo: 1m na obe strany káblov

#### Technický popis

Z dôvodu kolízie trasy vedenia VO a navrhovaného parkoviska pred objektom spolu s demontážou NN vzdušného vedenia a pôvodného rozvádzača RVO vzniká potreba prekládky káblového vedenia VO do novej bezkolíznej trasy. Prekládka vedenia VO sa prevedie káblami CYKY 4x10. Pri novej rozvodnej skrini NN SR4/3 (SO.C.17) sa osadí nový rozvádzač verejného osvetlenia RVO. Rozvádzač RVO bude pilierový plastový osadený. RVO bude napojený od 1-SR2/4 káblom NAYY-J 4x25. Z RVO budú vyťahnuté štyri káblové vývody - vetvy napojené na existujúci rozvod VO v lokalite. Nová trasa káblov od nového RVO povedie v spoločnej trase cez Družstevnú ulicu a popred kaštieľ smerom na Prostrednú a Družstevnú ulicu. Jeden vývod sa napojí na existujúce vedenie pri skrini RVO. Druhý vývod povedie smerom k vzdušnému vedeniu NN na družstevnej ulici, kde sa napojí na novom vloženom stípe NN siete (SO.C.17) na existujúce vzdušné vedenie VO, cez istiacu skrinku IPS. Tretí a štvrtý vývod povedie popred kaštieľ smerom k Prostrednej ulici, kde sa naspojujú na existujúce káble rozvodu VO. Káble budú uložené v spoločných ryhách v zemi v hĺbke 70cm v pieskovom lôžku krytom plastovou podložkou a výstražnou fóliou. Pri križovaní komunikácie, parkovísk a vjazdov na pozemok budú káble uložené v chráničkách v hĺbke 100cm. Pozdĺž Družstevnej ulici sa nad novými parkoviskami osadia tri stožiare VO. Navrhované sú osvetľovacie stožiare parkové rúrové s poplastovaným povrchom. Stožiare budú uložené do typových základových betónových prefabrikátov. Napojenie jednotlivých stožiarov VO bude realizované slučkovaním a pravidelným striedaním jednotlivých fáz cez svorkovnicu GURO EKM 2072 E27. Stožiare budú pospojované zemnou páskou FeZn 30/4, uloženou do ryhy k prírodným káblom. Navrhnuté sú stožiare výšky 6m, svietidlo dekoratívne s usmerneným svetelným kužeľom smerom dolu, zdroj LED 43W.

Schéma rozvodu je na prílohe č. 1

## 3. STAVENISKO A POSTUP REALIZÁCIE

### 3.1. Dodávateľský systém

Realizácia musí byť vykonaná firmou oprávnenou na túto činnosť v zmysle vyhl. 508/2009 Zb.

### 3.2. Opis postupu výstavby

Stavba nových energetických zariadení sa bude vykonávať po predchádzajúcom vytyčení všetkých inžinierskych sietí podľa predpísaných technologických postupov pre montáž káblových VN vedení za dodržania príslušných bezpečnostných a prevádzkových predpisov a STN. Pred uvedením do prevádzky sa vykoná úradná skúška podľa §11 vyhl. 508/2009 Z.z. Do užívania môže byť stavba daná len po vykonaní prvej odbornej skúšky a prehliadky el. zariadenia a vypracovaní východzej správy podľa STN 33 1500.

### 4.5. Požiadavky na kvalitu

Nové elektr. vedenie bude vybudované v súlade s bezpečnostnými a prevádzkovými predpismi ( Nariadenie vlády SR č. 510/2001 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotníckych požiadavkách na stavenisko a §6 zákona NR SR č. 330/1996 Z.z. v znení neskorších zmien a doplnkov.), normami STN 33 2000-3, STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-5-54, STN IEC 61140, STN 33 3300, STN 73 6005, STN 34 3101-08, OEG 38 0800 a súvisiacimi STN, STN-IEC, PNE a ON.

Vypracoval: Ing. Ján Baránek

## B.12.5. NOVÁ TRAFOSTANICA

### Navrhovaná TS – ELEKTRO HARAMIA EH6

#### Umiestnenie TS

Transformačná stanica bude osadená v areáli vinárstva za vstupnou bránou pri prístrešku pre odpadky.

#### Napájanie transformačnej stanice

Napojenie transformačnej stanice je od VN vedenia VN139 - časť SO.C.20.

## STAVEBNÁ ČASŤ

### Použitie

Betónová blokovaná transformačná stanica, z vnútorným obsluhovaním typu EH6 je používaná ako súčasť rozvodu el. energie v oblasti elektroenergetiky /distribučné rozvody/, ako aj pre napojenie menších a stredných priemyselných rozvodov. Uvedená transformačná stanica je zaujímavá vzhľadom na svoje rozmery, pretože môže byť inštalovaná na frekventovaných miestach a tam, kde môže byť nenápadná. Nezaberá veľa miesta a preto môže byť aj súčasťou existujúceho objektu. Je vysoká nad terénom /2390mm/ aj so strechou a pôdorysným rozmerom DI. x Š. /2720x3120mm/. Transformačná stanica svojím vyhotovením vyhovuje STN EN 61 330.

### Konštrukcia transformačnej stanice

Betónová transformačná stanica je zostavená z dvoch základných častí:

- 1 - káblový priestor /vaňa/ + stavebné teleso /skeleton/
- 2 - strecha

Transformačná stanica je rozdelená medzistenou na časť rozvádzačov a časť transformátorovú. Do každej časti je zvlášť vchod z vonkajšieho priestoru cez hliníkové dvere, ktoré vyhovujú elektrodynamickým účinkom skratových prúdov. Stavebné teleso je monoliticky odliate zo železobetónu vysokej pevnosti. Spodná časť trafostanice /vaňa/ preberá funkciu základov, ktoré netreba vo vopred pripravenom výkope budovať, čo výrazne urýchľuje montáž celej trafostanice. V spodnej časti TS sa nachádzajú otvory pre VN a NN káble tak, ako si to vyžaduje vonkajšia konfigurácia uloženia prichádzajúcich a odchádzajúcich káblových vedení. Káblový priestor /vaňa/ slúži aj ako havarijná nádrž v prípade havárie olejového transformátora. Veľkosť dverí, vetracích mriežok, ako aj pôdorysné rozmery TS sú dané veľkosťou skeletu ,ako aj prístrojového vybavenie podľa požiadaviek zákazníka. Strecha je rovnako ako stavebné teleso odliate zo železobetónu vysokej pevnosti s miernym spádom /rovná strecha/ do jednej strany s miernym presahom stavebného telesa. Uložená je na vodiacich skrutkách ,ktoré sú zabudované na stav. telesa ,čiže je znemožnené posunutie strechy v prípade rôznych pnutí. Styčná plocha medzi telesom a strechou je po celom obvode vodotesne odizolovaná. Strecha môže byť navrhnutá v rôznych variantoch podľa želania zákazníka / rovná /. Farebné vyhotovenie blokovej TS je individuálne podľa želania zákazníka. Krytina strechy môže byť napr. kanadský šindel, ako aj krytina Bramac. Vaňa trafostanice je natrená z vnútornej strany izolačnou látkou H 2022 PERCHEM /Email chlór kaučukový/ z dôvodu kontaktu s olejom transformátora v prípade jeho netesnosti , alebo poruchy. Z vonkajšej strany je vaňa natrená penetračným náterom z dôvodu styku vane s okolitou zemínou.

### Výpočet vetracích otvorov

Z hľadiska možnosti osadenia transformátora o výkone 630kVA sú vetracie otvory vyrátané na tento transformátor: Olejový transformátor 22kV, 630 kVA, zaťažený v letnom období na 80% menovitého výkonu, pri rozdielnej výšky vetracích otvorov  $h = 1,6\text{m}$ . Vetracie otvory sú opatrené žalúziami a sieťou. Pre transformátor uvedeného výkonu a napätia je počítané so zaručenými hodnotami strát naprázdno a nakrátko podľa údajov výrobcu.

Straty naprázdno  $P_o = 0,85\text{kW}$   
Straty nakrátko  $P_{kn} = 6,50\text{kW}$   
 $N = 0,8$   
Celkové straty sú  $P_z = P_o + P_{kn} \cdot N^2 = 5,01\text{kW}$   
Tepelné straty pre výpočet chladenia :  $P_{ch} = 0,6 \cdot P_z = 3,006\text{kW}$   
Prierez vetracích otvorov v  $\text{m}^2$  :

- **privádzacích**  $S_p = 0,1942 \cdot (P_{ch} / \sqrt{h}) = 0,46\text{ m}$   
**zvolený rozmer žalúzie : 960 x 600 mm**
- **odvádzacích**  $S_o = 0,2007 \cdot (P_{ch} / \sqrt{h}) = 0,47\text{m}^2$   
**zvolený rozmer žalúzie : 2 x 600 x 450 mm**

Výpočet pre jedno stanovište transformátora, platí pre T1 aj pre T2.

### **Bleskozvod**

Bleskozvod – je riešený vodičom FeZn  $\Phi$  8 mm, s jedným tyčovým lapačom v strede pôdorysu strechy, dvoma zvodmi a uzemnením cez svorku, s ochranným uholníkom. Bleskozvod využíva spoločné uzemnenie trafostanice.

### **Vonkajšia uzemňovacia sieť**

V rámci objektu transformačnej stanice je vybudovaná spoločná vonkajšia uzemňovacia sieť. Vonkajšie uzemnenie, spoločne pre bleskozvod aj technológiu TS, je riešené pásom FeZn 30x4 pásovým zemničom. Z tohto pásu je vytvorená uzemňovacia sústava okolo bunky TS s rôznou hĺbkou uloženia pre vytvorenie ekvipotenciálneho prahu podľa STN EN 505 22, doplnená štyrmi uzemňovacími tyčami dĺžky 2m. Spoje sú riešené pomocou uzemňovacích svoriek, alebo zvaraním chránené proti korózii asfaltovým náterom. Výpočet uzemnenia transformačnej stanice EH sa previedlo na základe zmerania špecifického odporu pôdy Wenerovou metódou a dosadením nameraných a vypočítaných hodnôt do protokolu o meraní a výpočte uzemňovača – príloha 1.9. Náčrt uzemnenia je na prílohe č. 1.7.

Celkový odpor uzemnenia vodičov PEN odchádzajúcich z trafostanice vrátane uzemneného neutrálneho bodu transformátora byť pre siete s menovitým napätím 230V väčší ako  $2\Omega$ . (STN 33 2000-4-41) čl. NB 1.1

### **Montáž**

Vykonávanie montáže trafostanice je v zmysle vypracovaných technologických postupov výrobcu.

### **Zemné práce pre kioskovú trafostanicu.**

Trafostanica bude uložená do výkopu v hĺbke 0.9m na zhutnený štrkový podklad hrúbky 20cm. Výkopové práce sa uskutočnia strojne. Tieto práce budú vykonané v zemine tr. III., únosnosť pôdy 0,12-0,25 MPa.

Pred začatím zemných prác musia byť všetky podzemné inžinierske siete vytýčené.

Po ukončení zemných prác je nutné terén uviesť do pôvodného stavu.

## **TECHNOLOGICKÁ ČASŤ**

### **Druhy rozvodných sietí**

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>vn strana</b> | 3 fáz. $\approx$ 50 Hz, 22 kV / IT<br>trojfázová sústava s neuzemneným vinutím transformátora,<br>ochrana pred úrazom elektr. prúdom pri normálnej prevádzke:<br>krytmi, zábranou, umiestnením mimo dosahu<br>ochrana pred úrazom elektr. prúdom pri poruche:<br>zemnením   |
| <b>nn strana</b> | 3+PEN $\approx$ 50 Hz, 230 / 400 V / TN - C<br>trojfázová sústava s priamo uzemneným uzlom transformátora<br>s vyvedeným pracovno-ochranným vodičom PEN, s ktorým<br>sú spojené všetky kostry a neživé vodivé časti zariadení.<br>ochrana pred úrazom elektr. prúdom pri normálnej prevádzke:<br>izolovaním živých častí, krytmi, zábranou<br>ochrana pred úrazom elektr. prúdom pri poruche:<br>samočinným odpojením od zdroja |

### **Rozvádzač VN**

Výrobca: Siemens

Typ: kompaktný 8DJH - RRT

VN rozvodňa je riešená kompaktným distribučným rozvádzačom izolovaným vzduchom a s odpínačmi plnenými plynom SF<sub>6</sub>.

Menovité napätie: 3 str. 50Hz 22 000V, sieť IT

Menovitý prúd prípojnic: 630A

Skratová odolnosť :20kA

Krytie: IP20 ( nádoba SF<sub>6</sub>: IP67)

Rozvádzač sa skladá z troch polí:

prívod 1 – VN 139 smer TS0029-015

prívod 2 – VN 139 smer TS0029-021

vývod - na transformátor T1

VN káble sú na VN rozvádzač pripojené koncovkovými súbormi RAYCHEM RSTI 5854.

Káble na transformátor typu N2XS2Y 1x35 koncovkami RSES 5213.

### Transformátor

Výrobca: BEZ Transformátory  
typ TOHn 758/22 výkon 630kVA

Transformátor je upevnený na ocelovom profile UE 80-120 ,ktorý je upevnený na základovej doske TS. Pod transformátorom je umiestnená havarijná zberná vaňa pre zadržanie transformátorového oleja v prípade havárie transformátora. Prívod na VN svorky transformátora je riešený káblovým prepojom z VN rozvádzača 22kV káblom NA2XS2Y 3x1x95mm<sup>2</sup> RM ktorý je vedený v káblvom priestore a na bočnej stene trafokobky pomocou trojtovorových drevených príchytiiek upevnených na stene. Ukončenie VN na transformátore koncovkami IXSU. Vývody NN z transformátora do NN rozvádzača sú riešené 1kV káblami 2 x ( NYY-J 4x240). 1kV káble idú priamo zo svoriek transformátora dole do káblového priestoru a spodkom do NN rozvádzača. Na priechodky transformátora sa osadia obmedzovače prepätia LVA280.

### Rozvádzač NN

Transformačná stanica je osadená voľnестоjácím oceloplechovým NN rozvádzačom skladajúceho sa z dvoch samostatných skriň. Oceloplechový skriňový rozvádzač, prívody od transformátora sú spodkom a vývody káblov zo spodu. V prívodnom poli od transformátora je zaradený výkonový istič typu OEZ BL 1000. Vývody sú vyzbrojené poistkovými lištovými odpínačmi typu MULTIVERT s poistkovými vložkami podľa priloženej schémy (príloha č.1.4).

### Technické údaje rozvádzača

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Menovitý prúd prípojnic  | 1 000 A                    |
| Menovité napätie   | 242 / 420 V                |
| Kmitočet   | 50 Hz                      |
| Počiatočný skratový prúd I'' <sub>ks</sub>   | 13,48 kA                   |
| Nárazový skratový prúd I <sub>km</sub>   | 30,09 kA                   |
| Ekvivalentný tepelný skratový prúd I <sub>ke</sub><br>po dobu trvania skratu 1 sek | 13,6 kA                    |
| Materiál prípojnic   | Cu - 3 x 50x10 + 1 x 40x10 |

### Kompenzácia jalového výkonu transformátora.

Je realizovaná prostredníctvom elektrostatického kondenzátora umiestneného v rozvádzači. Kondenzátor je dimenzovaný podľa výkonu pripojeného napájacieho transformátora. Pre transformátor s výkonom 630kVA je jeho hodnota 8kVAr.

### Meranie spotreby elektrickej energie

#### Energetická bilancia objektu :

| typ objektu              | Pi /kW/      | Pp /kW/      |
|--------------------------|--------------|--------------|
| Technológia vinárstva    | 75,0         | 60           |
| Technológia VZT          | 130,9        | 78,5         |
| Technológia kuchyne      | 322,0        | 193,2        |
| Technológia práčovne     | 33,6         | 20,2         |
| Kúrenie (vinárstvo, THO) | 41,5         | 33,2         |
| Osvetlenie               | 28,5         | 22,4         |
| Zásuvkové rozvody        | 39,0         | 23,4         |
| rezerva                  | 125,0        | 85           |
| <b>SPOLU</b>             | <b>795,5</b> | <b>515,9</b> |

Meranie popopriame meniče prúdu 750/5, istič pred elektromerom I<sub>r</sub>=720A.

Meranie zabezpečené na NN strane transformačnej stanice. Elektromer dodá príslušná RSS. Elektromer osadený v univerzálnej skrini merania osadenej na fasáde TS. Meranie je vyhotovené ako popopriame. Signály pre meranie sú privedené vodičmi CYKY 4Dx2,5mm<sup>2</sup> z pred hlavného ističa + 2xCYKY 4Bx4mm<sup>2</sup> z meracích transformátorov prúdu. Prístrojový transformátor prúdu zapojený v prívode rozvádzača ANG ,má prevod 750/5A , výkon 15VA triedu presnosti 0,5% a musí byť úradne ciachovaný. Dodávka a pripojenie meracích prístrojov je vecou dodávateľa energie. Istič, meracie transformátory a skušob. svorkovnica sú plombovateľné. (Napojenie nových odberov na sieť energetiky – distribučnej spoločnosti, bude riešené na základe žiadosti investora o pripojenie. V zmysle výkonových požiadaviek uvedených v predmetnej žiadosti, zašle distribučná spoločnosť investorovi návrh Zmluvy o pripojenie s definovaním podmienok pripojenia a príslušným pripojovacím poplatkom. Pripojovací poplatok bude vypočítaný podľa platných vykonávacích predpisov Úradu pre reguláciu sieťových odvetví. )

### Uzemnenie zariadení

V trafostanici je vytvorená vnútorná ochranná uzemňovacia sieť, realizovaná zemniacim pásom FeZn 30x4mm. Na ňu sú pripojené všetky kostry skrine , ocelové konštrukcie a ochranné vodiče , ako aj armatúry skeletu vrátane vane. Sieť je

spoločná pre všetky elektrické zariadenia a je vyvedená na vonkajšie uzemnenie v dvoch bodoch cez skúšobné svorky vybavené mosadznými skrutkami. Doplnkovú ochranu pospájaním podľa STN EN 61936-1 je možné použiť na doplnenie základnej ochrany a spočíva v tom, že sa vzájomne pospájajú všetky neživé časti a všetky ostatné cudzie vodivé časti v okolí, vrátane kovového miesta obsluhy.

### Osvetlenie a zásuvkové obvody

Svetelné aj zásuvkové obvody sú napájané za hlavným výkonovým ističom.

#### Základné údaje

Napäťová sústava: 3 + PEN str. 50 Hz. 230/400V TN-S  
Ochrana pred úrazom elektr. prúdom pri normálnej prevádzke:  
izolovaním živých častí, krytmi, zábranou  
Ochrana pred úrazom elektr. prúdom pri poruche:  
samočinným odpojením od zdroja

Prostredie: Obyčajné základné  
Osvetlenie priestorov: 100 lx  
Vodiče: zásuvkový obvod - CYA 3C x 2,5  
svetelný obvod - CYKY 3Cx1,5, CYKY 2Ax1,5

Rozvodky: Nástenná 6455-12, 380 V do vlhkého prostredia  
Svietidlá: Nástenné žiarovkové svietidlo 511 26 01, 1x100 W, 250 V, IP 54  
Vypínače: dverné kontakty 10 A, 250 V, do vlhkého prostredia  
Zásuvky: nástenná typ 5517-2629, 10/16 A, 250V, do vlhkého prostredia

Káble budú uložené na povrchu, uchytené na nosných kovových lištách rovinnými príchytkami 6723 z polyamidu., vo vzdialenosti 30 cm (STN 37 0224). Svetidlá inštalovať vo výške 190 cm nad stanovišťom, vypínače a zásuvky inštalovať vo výške 140 cm.

### BEZPEČNOSŤ PRI PRÁCI A BEZPEČNOSŤ TECHNICKÝCH ZARIADENÍ

#### **Normy a bezpečnostné predpisy**

Navrhované zariadenia musia vyhovovať platným normám a bezpečnostným predpisom so zvláštnym zreteľom na normy :  
STN EN 50522/2011 Elektrické inštalácie so striedavým napätím nad 1 kV  
STN EN 61936-1/2011 Elektrické inštalácie so striedavým napätím nad 1 kV  
STN 33 2000-4-41 – Elektrické inštalácie budov, časť 4, kapitola 41 : Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom  
STN 33 2000-5-51 – Druhy prostredí pre elektrické zariadenia  
STN 33 3200 - Elektrické stanice a rozvodné zariadenia  
STN 33 3240 - Stanovište výkonových transformátorov  
STN 34 1050 - Predpisy pre kladenie silových elektrických vedení  
STN 38 2156 - Káblové kanály, priestory, šachty a mosty

#### **Osvedčenia**

Všetky zariadenia podliehajú osvedčovaniu Slovenskému skúšobnému ústavu SKTC 101 v Novej Dubnici a Technickej inšpekcii SR. Osvedčenia zabezpečuje dovozca zariadenia resp. výrobca zariadenia.

#### **Prehliadky a skúšky elektrického zariadenia**

V zmysle vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z.z. sa musia prehliadky a skúšky technických zariadení vykonať pred ich uvedením do prevádzky. V zmysle horeuvedenej vyhlášky §11 pred uvedením transformačnej stanice do trvalej prevádzky je potrebné zabezpečiť prvú úradnú skúšku od TI SR.

#### **Zdroje ohrozenia zdravia a bezpečnosť pracovníkov**

Elektrické zariadenia transformačnej stanice svojim konštrukčným vyhotovením a usporiadaním nie sú zdrojom ohrozenia obsluhy zariadenia pri dodržiavaní bezpečnostných predpisov.

#### **Osobitné požiadavky na obsluhu a chod zariadenia**

Pri prevádzkovaní zariadenia treba dodržať prevádzkové predpisy dodávateľa zariadenia a prevádzkovateľa technológie.

#### **Zásady riešenia z hľadiska bezpečnosti práce**

Počas výstavby a prevádzky navrhovanej stavby musia byť dodržané bezpečnostné a prevádzkové predpisy a podmienky vyhlášky SÚBP a SBÚ č. 374/1990 Zb. a vyhl. SÚBP č. 59/82 v znení vyhlášky č. 484/90 Zb. v plnom rozsahu,

ako i vyhlášky MV SR č. 82/1996 Z. z. a normy STN 33 -2000-1, STN 33 3201, 33 2000-5-54, 73 6005 a ďalšie súvisiace normy a predpisy k zaisteniu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci ako aj požiadavky zákona NR SR č. 124/2006 Z. z. o BOZP a nariadenia vlády SR č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko. V zmysle § 4 zákona NR SR č.124/2006 Z.z. o BOZP zostatkové nebezpečenstvá z hľadiska bezpečnosti a zdravia pri práci sú akceptovateľné.

Všetky montážne a demontážne práce spojené s pripájaním elektrického zariadenia na sieť musia byť vykonávané za vypnutého a beznapätového stavu na základe platného B príkazu.

V zmysle vyhlášky č. 508/2009 Zb. prílohy č. 1 časti III. Sú elektrické zariadenia podľa miery ohrozenia zaradené do:

- Skupiny A, bod. c – prenosové a distribučné elektrizačné sústavy

Elektrické zariadenia NN sú podľa miery ohrozenia zaradené do:

- skupiny B

Funkciu, prevádzkovú spoľahlivosť a bezpečnosť technického zariadenia je potrebné overovať podľa § 9 tejto vyhlášky, prehliadkami a skúškami, a zariadenia musia byť spôsobilé na bezpečnú prevádzku. Počas prevádzky ja prevádzkovateľ povinný vykonať odborné prehliadky a skúšky elektrických zariadení podľa prílohy č. 8 tejto vyhlášky. Typová skúška sa vykoná podľa § 10 písmeno c) na vyhradených technických zariadeniach, ktoré slúžia na premenu elektrickej energie s príkonom 250 kVA a väčším, rozvádzače a nevýbušné elektrické zariadenia. V zmysle § 4 zákona NR SR č.124/2006 Z. z. o BOZP zostatkové nebezpečenstvá z hľadiska bezpečnosti a zdravia pri práci sú akceptovateľné.

## OSTATNÉ USTANOVENIA

### Požiarna bezpečnosť

Je zaručená vyhotovením transformačnej stanice podľa platných noriem a predpisov a jej odbornou obsluhou. Stanovište olejového transformátora, v zmysle STN 32 3240 - Stanovište výkonových transformátorov, nemusí byť vybavené mobilným hasiacim zariadením, nakoľko sa jedná o stanicu bez obsluhy.

### Ochranné a pracovné pomôcky

Transformačnú stanicu treba vybaviť ochrannými a pracovnými pomôckami v zmysle STN EN 61 3101-1. V prípade požiadavky zákazníka je možná ich dodávka v rámci transformačnej stanice.

### Bezpečnostné tabuľky

Na vstupných dverách do rozvodne a trafokomory sú umiestnené trojité tabuľky č. 9002 podľa STN EN 61 310-1 ( 33 2200 ) s dielčimi číslami 0113, 4301, 5301. Tieto tabuľky sú smaltované. Na drevenej zábrane pri vstupe do trafokomory bude bezpečnostná tabuľka smaltovaná s textom: "Vstup pod napätím zakázaný!". Na vstupných dverách do VN kobky sú bezpečnostné tabuľky č. 0131 a č. 0113 vyhotovené z tvrdého polystyrénu.

### Označovanie káblov a holých vodičov farbami

Káble a holé vodiče sú označované vyhradenými farbami podľa STN EN 60446 z dôvodu zaistenia bezpečnosti osôb a prevádzky zariadenia.

|   |                 |
|---|-----------------|
| Odtiene jednotlivých farieb sú nasledovné | - čierna 1999   |
|   | - zelená 5300   |
|   | - žltá 6200     |
|   | - oranžová 7550 |

### Hlučnosť transformačnej stanice

Je overená meraním hlučností na transformátore a podľa dodávateľa transformátora výsledky merania zodpovedajú prípustným hraniciam v rámci platných predpisov, predovšetkým OEG 38 1753 - Vnútorne stanovište transformátorov, opatrenia proti hlučností.

Výrobca transformátorov udáva hodnoty hlučností pre vzdialenosť 1m :

|                         |         |         |
|-------------------------|---------|---------|
| Výkon transformátora    | Lpa     | Lwa     |
| 630 kVA(možné osadenie) | 38dB(A) | 52dB(A) |

Vypracoval: Ing. Ján Baránek

## B.12.6. NÁHRADNÝ ZDROJ

### Predmet a rozsah projektu

Predmetom tohto projektu je osadenie typového motorgenerátora - elektrocentrály CATERPILLAR GEP 150

### Základné technické údaje

Rozvodná sústava: 3/PEN AC 420/242 V 50 Hz, TN-C-S  
Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom:  
V normálnej prevádzke izolovaním živých častí resp. zábranami alebo krytmi  
Pri poruche samočinným odpojením napájania  
doplňkovým pospájaním

Požiadavka na zabezpečený výkon:

Zariadenia napojené z DA Pi = do 130kW

Koeficient súčasnosti  $\beta = 0,8$

Výpočtový výkon Pp = 105kW

Návrh na veľkosť DA 150 kVA

Normy a predpisy: Všetky riešenia podľa tohto projektu zodpovedajú

slovenskému právnomu poriadku a štandardom STN a IEC, najmä :

STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-5-54, STN 33 2000-5-52, STN 33-2000-5-523, STN 33-2000-4-473, STN 33 2000-4-43,

STN 38 5422 – Strojovne elektrických zdrojových sústrojov

Zadelenie el. zariadení podľa vyhlášky MPSVaR SR 508/2009: skupina B

### Bezpečnosť a hygiena práce

Všetky elektrické zariadenia a priestory, kde sa nachádzajú, budú označené výstražnými tabuľkami podľa STN 34 3510. Pre vonkajšie označenie (na dverách) použiť smaltované tabuľky. Počas výstavby a prevádzky navrhovaného objektu musia byť dodržané bezpečnostné a prevádzkové predpisy a podmienky vyhlášky SÚBP a SBÚ č. 147/2013 Z.z. a vyhl. SÚBP č. 59/82 v znení vyhlášky č. 484/90 Zb. v plnom rozsahu, ako i vyhlášky MV SR č. 82/1996 Z. z. a normy STN 33 -2000-3, 33 2000-5-54, 73 6005 a ďalšie súvisiace normy a predpisy k zaisteniu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci ako aj požiadavky zákona NR SR č. 124/2006 Z. z. o BOZP a nariadenia vlády SR č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko. V zmysle § 4 zákona NR SR č.124/2006 Z.z. o BOZP zostatkové nebezpečenstvá z hľadiska bezpečnosti a zdravia pri práci sú akceptovateľné. Všetky montážne a demontážne práce spojené s pripájaním elektrického zariadenia na sieť musia byť vykonávané za vypnutého a beznapätového stavu. V zmysle vyhlášky č. 508/2009 Zb. prílohy č. 1 časti III. Sú elektrické zariadenia podľa miery ohrozenia zaradené do: Skupiny B

Funkciu, prevádzkovú spoľahlivosť a bezpečnosť technického zariadenia je potrebné overovať podľa § 9 tejto vyhlášky, prehliadkami a skúškami, a zariadenia musia byť spôsobilé na bezpečnú prevádzku. Počas prevádzky ja prevádzkovateľ povinný vykonať odborné prehliadky a skúšky elektrických zariadení podľa prílohy č. 8 tejto vyhlášky.

V zmysle § 4 zákona NR SR č.124/2006 Z. z. o BOZP zostatkové nebezpečenstvá z hľadiska bezpečnosti a zdravia pri práci sú akceptovateľné.

Užívateľ vypracuje samostatný prevádzkový predpis pre prevádzku motorgenerátora. Elektrocentrála musí z hľadiska hlučnosti jednoznačne spĺňať požiadavky Nariadenia vlády SR z 10.mája 2006, z.z. č.339/2006.

### Technické riešenie

#### Všeobecne

Pre zariadenia vyžadujúce zálohovanie rádovo hodiny až desiatky hodín sa nasadzujú motorgenerátory, pretože riešenie klasickými zálohovými zdrojmi UPS je z hľadiska technického i ekonomického únosné iba do doby zálohovania cca 0,5÷2hod. Vzájomnou spoluprácou motorgenerátora a zálohového zdroja UPS vznikne ideálny napájací systém, ktorý spája výhody oboch zariadení pracujúcich samostatne. To znamená, že UPS zabezpečí neprerušené napájanie bezprostredne po výpadku siete, relatívne na krátku dobu a MG začne dodávať elektrickú energiu max. do 1 minúty a túto dobu napájania predĺži na niekoľko hodín.

Všeobecný popis motorgenerátorov

Motorgenerátor predstavuje kompaktný celok zložený z dieselového motora a s ním spojeného generátora. Sú spojené prírubami tak, že tvoria pevný celok. Tento celok je odpružený na tuhom oceľovom ráme pomocou antivibračných blokov. V ráme ( t.j. pod motorgenerátorom) je umiestnená palivová nádrž. Všetky dôležité údaje o stave motorgenerátora, aktuálnych elektrických veličinách a ovládacích prvkov motorgenerátora sú vyvedené a inštalované v rozvážači motorgenerátora.

Zabezpečenie potreby elektrickej energie

## **Z motorgenerátora budú napájané**

- osvetlenie
- Vinárska technológia ( chladenie, čerpadlá, VZT odvetranie CO<sub>2</sub>)
- Vetranie chránenej únikovej
- Prečerpávanie splaškov
- osobný výťah
- serverovňa

## **Inštalácia**

Motorgenerátor sa inštaluje do stavebne ukončeného priestoru, v ktorej sú pripravené stavebné úpravy podľa vznesených požiadaviek. Po zmontovaní strojnej časti sa urobí zapojenie rozvádzača a prepojovacích káblov medzi EZA a R-DA.

Silové prepojenie je riešené jednožilovými káblami 4 x 1-YY 120

Ovládací kábel CYKY 12Cx1,5

Napojenie vlastnej spotreby káblom CYKY 3Cx2,5

Káble budú uchytené pod stropom v plastových príchytkách KOZ.

Osvetlenie strojovne DA musí byť 160 luxov celá elektroinštalácia v strojovni musí byť urobená podľa STN 33 2320.

V strojovni sú na bočnej stene rozvádzača automatiky umiestnené zásuvky: 1x230 V - 16 A a 1x400 V – 25 A

Inštalovaný príkon el. energie pre dobíjanie batérii 10 A a pre predohrev motora 16 A musí byť trvalo napájaný. Prepojenie motorgenerátora s počítačovou sieťou tento projekt nerieši – zabezpečí dodávateľ SR. Po ukončení montáže sa urobia komplexné skúšky so zaučením obsluhy užívateľa. Spalinový výfuk bude vyvedený mimo objekt. Pre dopĺňanie paliva v nádrži DA budú používané 20 l kanistre.

## **Uzemnenie zariadení**

V priestore dieselagregátu je vytvorená vnútorná ochranná uzemňovacia sieť, realizovaná zemniacim pásom FeZn 30x4mm. Na ňu sú pripojené všetky kostry skriň , oceľové konštrukcie a ochranné vodiče, ako aj armatúry budovy. Sieť je spoločná pre všetky elektrické zariadenia a je vyvedená – napojená na spoločné uzemnenie objektu.

## **Vetranie**

Nasávanie pracovného vzduchu pre motor je zo strojovne. Prívod vzduchu do strojovne je zabezpečený cez podtlakovú vzduchotechnickú mriežku ktorá je umiestnená na vstupných dverách a má plochu min. 1,5 m<sup>2</sup>. Prachový filter pre DA je dodávkou výrobcu DA. Maximálny odpor celej trasy sania nesmie presiahnuť 100 mm H<sub>2</sub>O. Množstvo nasávaného vzduchu pre motor je 9,8 m<sup>3</sup>/min.

Toto je zabezpečené vetracími otvormi o ploche min 1,5m<sup>2</sup>.

Vstupné vetracie otvory sú umiestnené na vstupných dverách dole o rozmeroch 2 x 1150x750mm.

Výstupné vetracie otvory sú umiestnené nad vstupnými dverami vo výške parapetu min 2m a o rozmeroch 2 x 600x1200mm.

Požiadavky na vzduchotechniku a klimatizáciu.

teplota v strojovni DA nesmie klesnúť pod +15°C a prekročiť +35°C.

## **Ochrana ovzdušia**

Vo Vyhláške č.706/2002 Z.z. Ministerstva životného prostredia SR o zdrojoch znečistenia ovzdušia, o emisných limitoch ..., v Prílohe č.4 – Špecifické emisné limity a všeobecné podmienky zdrojov znečistenia sa píše: Emisné limity platia pri štandardných podmienkach. **Emisné limity neplatia pre agregáty používané výlučne na núdzovú prevádzku. Výfuk podľa prílohy č. 6 musí byť ukončený: najmenej 4 m nad terénom.**

Objem prevádzkovej nádrže v zmysle vyhlášky 96/2004 nie je obmedzený.

Vypracoval: Ing. Ján Baránek

## **B.13. SLABOPRÚDOVÉ ROZVODY**

### **B.13.1. SLABOPRÚDOVÉ ROZVODY**

#### **1/ VŠEOBECNE**

Predmetom dokumentácie pre stavebné povolenie je riešenie rozvodu pasívnej časti jednotnej štruktúrovanej kábeláže pre dátovú a telefónnu komunikáciu pre predmetnú stavbu.

#### **2/ PROJEKTOVÉ PODKLADY**

- stavebný pôdorys M1:100
- požiadavky odberateľa

### 3/ TECHNICKÉ ÚDAJE

Napáťová sieť : 2-60V DC SELV – rozvod štruktúrovanej kábeláže  
OCHRANNÉ OPATRENIA: SAMOČINNÉ ODPOJENIE NAPÁJANIA PODĽA  
STN 33 2000-4-41/01: 2009, KAP. 414  
požiadavky na základnú ochranu (ochranu pred priamym dotykom)  
a ochranu pri poruche (pred nepriamym dotykom): čl. 414.2

### 4/ TECHNICKÝ POPIS

#### **Rozvod pasívnej časti štruktúrovanej kábeláže:**

##### **Požiadavky na pasívnu časť:**

optické 8-vláknové optické káble,  
optické patch panely  
metalické STP káble Cat.6A,  
metalické tienené patch panely Cat.6A, zásuvky Cat.6A;  
zapojenie 4 párov pre každý port;  
trasy káblov vedené v kovových žľaboch a sokloch, resp. drôtených žľaboch, v bezhalogénových žľaboch a lištách na povrchu, v bezhalogénových rúrkach v murive, resp. v chráničke v podlahe,  
použitie jedného centra;  
pre každé ukončenie kábla použiť osobitné tienenie (vrátane dvojitých zásuviek);  
na ochranu kontaktov konektorov v zásuvkách proti vonkajším vplyvom (prach a iné nečistoty) použiť uzatvárateľné krytky;  
zárukou kvality jednotlivých komponentov prenosovej cesty je certifikát ISO 9001;  
káblové trasy viesť na miestach, kde budú chránené pred poškodením a neodbornou manipuláciou. Z týchto dôvodov je jednoznačne navrhnutý štruktúrovaný kábelážny systém Cat.6A pre triedu D+ , ktorý spĺňa požiadavky normy ISO/IEC 11801, resp. EN 50173.

K jeho základným vlastnostiam patria: dlhá životnosť, min.10-15 rokov, pri stále sa zvyšujúcich nárokoch na prenosovú rýchlosť, jednoduchá zmena konfigurácie siete, spoľahlivosť prenosu dát a v neposlednom rade aj súlad s normami pre elektromagnetickú kompatibilitu.

Z technických parametrov kábeláže Cat.6A sú dôležité: NEXT presluch na blízkom konci, útlm signálu, ACR-pomer útlm-presluch, FEXT-presluch na vzdialenom konci, PS-NEXT-presluch medzi viac párami, DELAY SKEW - oneskorenie signálu na najrýchlejšom a najpomalšom páre, RETURN LOOS - spätný odraz signálu, konštantná vlnová impedancia (typická hodnota pre krútenú dvojlinku je 100  $\Omega$ ) v celom prenášanom frekvenčnom pásme, minimálna prenosová impedancia (okolo 120 m $\Omega$ /m), jednosmerný odpor (max. 95  $\Omega$ /m), frekvenčný rozsah (1-100 MHz), odolnosť voči vonkajším rušivým vplyvom, nízka emisia elektromagnetického žiarenia. Všetky tieto vlastnosti spĺňa tienенý štruktúrovaný kábelážny systém Cat.6A, ktorý je špecifikovaný pre káble, patch panely, zásuvky a spojovací hardware do 500MHz. Odporúčané aplikácie pre Cat.6A sú technológie napr. Gigabit Ethernet, ATM 155Mbit/s, Fast Ethernet 100Mbit/s, Token Ring 16 Mbit/s, konvergované dáta a pod..

Prepojovacie patch káble kategórie 6A sú ukončené konektormi RJ45s s liatou ochranou. Konečné dĺžky prepojovacích patch káblov budú výšpecifikované užívateľom.

#### **Topológia siete.**

Vlastný káblový rozvod štruktúrovanej kábeláže bude spracovaný vo dvoch úrovniach:

1/ prepojenie medzi hlavným dátovým rozvádzačom DR, osadeným v suteréne v m.č. B01.32-serverovňa a podružným dátovým rozvádzačom PDR1, osadeným v suteréne v m.č. B 01.06-komunikačná hala, resp. podružným dátovým rozvádzačom PDR2, osadeným na 2.poschodí v m.č. A 2.17- sklad špinavého prádla.

2/ prepojenie medzi hlavným dátovým rozvádzačom DR, resp. podružnými dátovými rozvádzačmi PDR1 a PDR2 a účastníckymi zásuvkami 2xRJ45/s,Cat.6A a 1xRJ45/s,Cat.6A, osadenými v jednotlivých, odberateľom určených priestoroch.

Rozvod v prvej úrovni bude realizovaný 8-vláknovými optickými káblami OS2-singlemode (9/125 $\mu$ m)/LSOH,Eca na prepojenie aktívnych prvkov siete a optické pripojenie serverov.

Rozvod v druhej úrovni sa vykoná tienеныmi bezhalogénovými metalickými káblami STP 4x2xAWG23,Cat.6A/LSOH, Eca, s plným tienením. Použitie týchto káblov na telefónne a dátové rozvody umožňuje pružnosť a flexibilitu pri dimenzovaní telefónnych a dátových prípojok. Maximálna vzdialenosť medzi dátovým rozvádzačom a koncovým zariadením (počítač, modem a pod.) pri použití metalického kábla je 100 m.

Táto vzdialenosť zahŕňa :

- 90 m horizontálneho kábla rozvádzač-zásuvka
- 7,5 m patch kábel zásuvka-počítač
- 2,5 m prepojovací patch kábel v rozvádzači

### Technické riešenie

Hlavný dátový rozvádzač DR - 19" stojanový rack 42U 1970x800x800 - bude umiestnený v suteréne, v miestnosti č. B01.32-serverovňa. Do hlavného dátového rozvádzača DR sa osadia: optický patch panel pre max. 24x SC-SC adaptérov, tienené patch panely 24xRJ45/s, Cat.6A, 1U, rozvodný panel 9x230V, 2,5m, 1U a držiak patch káblov 1U. Pre potreby pripojenia rozvodného panela osadeného v dátovom rozvádzači sa k dátovému rozvádzaču privedie silový prívod 230V/16A, ktorý sa ukončí pri dátovom rozvádzači dvoma samostanými silnoprúdovými zásuvkami. Prívodný silový kábel, vrátane zásuviek je súčasťou dodávky silnoprúdu. Z optického patch panela osadeného v tomto rozvádzači sa vyvedú dva 8-vláknové optické káble OS2-singlemode (9/125µm)/LSOH,Eca, ktoré sa ukončia na optických patch paneloch, osadených v podružných dátových rozvádzačoch PDR1 a PDR2. Z tienených patch panelov 24xRJ45/s, Cat.6A/LSOH, osadených v hlavnom dátovom rozvádzači DR sa vyvedú káble STP 4x2xAWG23,Cat.6A/LSOH,Eca, ktorými sa vykoná rozvod štruktúrovanej kábeláže v časti suterénu v objekte SO A a SO B a v časti prízemí a v časti 1. poschodia v objekte SO A. Káble ukončia v zásuvkách 2xRJ45/s Cat.6A, osadených v miestach určených investorom. Podružné dátové PDR1 a PDR2 - 19" stojanové rozvádzače 32U (1525x800x800mm) budú osadené v suteréne v miestnosti č. B 01.06-komunikačná hala a na 2. poschodí v miestnosti č. A 2.17-sklad. Do každého podružného rozvádzača sa osadia: optický patch panel pre max. 24x SC-SC adaptérov, tienené patch panely 24xRJ45/s, Cat.6A, 1U, rozvodný panel 9x230V, 2,5m, 1U a držiak patch káblov 1U. Pre potreby pripojenia rozvodného panela osadeného v dátovom rozvádzači sa ku každému podružnému dátovému rozvádzaču privedie silový prívod 230V/16A, ktorý sa ukončí pri dátovom rozvádzači dvoma samostanými silnoprúdovými zásuvkami. Prívodný silový kábel, vrátane zásuviek je súčasťou dodávky silnoprúdu. Na optických patch paneloch sa ukončia 8-vláknové optické káble OS2-singlemode (9/125µm)/LSOH,Eca - prívod z hlavného dátového rozvádzača DR. Z tienených patch panelov 24xRJ45/s, Cat.6A/LSOH, osadených v podružných dátových rozvádzačoch sa vyvedú káble STP 4x2xAWG23,Cat.6A/LSOH,Eca, ktorými sa vykoná rozvod štruktúrovanej kábeláže. Z rozvádzača PDR1 sa pripoja zásuvky v suteréne a na prízemí v objekte SO B.

Z rozvádzača PDR2 sa pripoja zásuvky na 2.poschodí, v časti 1. poschodia a v časti prízemí v objekte SO A a v časti suterénu v objekte SO B. Káble ukončia v zásuvkách 2xRJ45/s Cat.6A, osadených v miestach určených investorom.

Inštalácia štruktúrovanej kábeláže sa vykoná podľa požiadaviek stavebného riešenia v kovových, resp. drôtených žľaboch, resp. v bezhalogénových žľaboch a lištách na povrchu, resp. v bezhalogénových rúrkach HFX pod omietkou, resp. v chráničkách HFXP v podlahe. Všetky prestupy káblových rozvodov v konštrukciách musia byť utesnené podľa Vyhlášky Ministerstva vnútra SR č.94/2004 Z.z., §40, odst.3. Prestupy rozvodov, prestupy inštalácií, prestupy technických zariadení a prestupy technologických zariadení cez požiarne deliace konštrukcie musia byť utesnené tak, aby zabránili rozšíreniu požiaru do iného požiarneho úseku. Utesnený prestup musí spĺňať požiadavky na požiaru odolnosť požiarne deliacej konštrukcie, ktorou prestupuje, najviac však EI 90. Zásuvky štruktúrovanej kábeláže sa osadia podľa požiadaviek interiéru a možností stavebného riešenia do prístrojových krabíc do muriva, resp. do krabíc na povrchu. Zásuvky štruktúrovanej kábeláže integrovať do spoločných rámečkov so silnoprúdom. Ku všetkým slaboprúdovým zásuvkám musia byť navrhnuté aj silnoprúdové zásuvky. Tieto zásuvky sú súčasťou projektu silnoprúdu a ich počet ku každej slaboprúdovej zásuvke určí odberateľ.

### 5/ POZNÁMKA

Osadenie slaboprúdových zásuviek skoordinať s požiadavkami projektu stavebnej časti, interiéru a silnoprúdu. Prívod metalických, prípadne optických káblov jednotlivých operátorov do objektu a ich prepojenie do hlavného dátového rozvádzača nie je predmetom tejto dokumentácie. Tento prívod si zabezpečí investor u vybraného operátora poskytujúceho požadované hlasové a dátové služby. Aktívne prvky siete nie sú predmetom tejto PD. Technické zariadenie elektrické - štruktúrovaná kábeláž je zaradené do skupiny C v zmysle prílohy č. 1 k vyhláške č. 508/2009 Z.z.. V prípade súbehu slaboprúdového vedenia so silovým vedením je nutné dodržiavať medzi nimi vzdialenosť podľa STN 33 2000-5-52. Vzdialenosť medzi silovým vedením a slaboprúdovým vedením pri súbehu do vzdialenosti 5 m je 30 mm, pri súbehu nad 5 m je 100 mm, pri križovaní vedení nesmie byť medzi nimi menšia vzdialenosť ako 10 mm.

Vypracoval: Roland Živný

### B.13.2. ELEKTRICKÁ POŽIARNA SIGNALIZÁCIA

#### VŠEOBECNE

Predmetom dokumentácie pre stavebné povolenie je riešenie elektrickej požiarnej signalizácie pre horeuvedenú stavbu.

#### PROJEKTOVÉ PODKLADY

- stavebné pôdorysy M1:100
- záznam o vytypovaní priestorov chránených EPS
- požiadavky špecialistu požiarnej ochrany
- požiadavky odberateľa

## TECHNICKÉ ÚDAJE

NAPAŤOVÁ SIETĚ 2-24V DC SELV - rozvod elektrickej požiarnej signalizácie

OCHRANNÉ OPATRENIA: SAMOČINNÉ ODPOJENIE NAPÁJANIA PODĽA

STN 33 2000-4-41/01: 2009, KAP. 414

požiadavky na základnú ochranu (ochranu pred priamym dotykom)

a ochranu pri poruche (pred nepriamym dotykom): čl. 414.2

## 4/ TECHNICKÝ POPIS

V predmetnom objekte je navrhnutý rozvod EPS – adresný systém Schrack Seconet.

### Ústredňa EPS :

Na kompaktnú ústredňu elektrickej požiarnej signalizácie **Integral IP CX** je možné v základnej konfigurácii pripojiť až do 500 prvkov na dve okružové vedenia. Okrem toho disponuje rozhraním, na ktoré je možné pripojiť sieťovú rozširujúcu kartu s LAN a možnosťou preporenia s ďalšími ústredňami Integral IP, kartu s dvomi ďalšími kruhovými vedeniami a LAN, univerzálnu komunikačnú kartu sériového rozhrania alebo vstupno/výstupnú kartu.

Prehľad najdôležitejších funkcií:

- softvérová redundancia
- rozhranie TCP/IP – možnosť zapojenia do siete (so sieťovým rozširujúcim modulom)
- X-LINE: Až 4 slučky – max. 1,000 prvkov na ústredňu (s rozširujúcou linkovou kartou)
- až 250 prvkov v jednom okruhu

### Hlásiče :

#### **Multisenzorový hlásič MTD 533X**

Kombinovaný dymový a teplotný hlásič na skoré rozpoznanie tlejúcich a otvorených požiarov s a bez vývinu požiaru. Hlásič môže byť špecificky programovaný a použitý podľa požiadavky ako dymový, teplotný alebo kombinovaný. Na nasadenie v oblastiach s ťažkými podmienkami je k dispozícii aj variant proti zvýšenej vlhkosti. Požiarne poplach dymový alebo teplotný, prípadne kombinácia Podiel dymu prostredníctvom CUBUS-nivelácie © na automatické prispôsobenie sa podmienkam okolia bez nutného parametrovania

- Citlivosť a teplotná trieda nastaviteľná podľa EN 54
- Vyhodnotenie dymu podporované teplotou
- Vyhodnotenie predpoplachu pri 30% a pri 75% úrovni poplachu
- 2-úrovňové rozpoznanie znečistenia
- Integrovaný skratový izolátor
- Sledovanie úrovne poplachu na kompenzáciu vplyvov okolia
- Filter poplachov na redukcii falošných poplachov
- Výstup poplachov pre externé zobrazenie alarmu
- Vyčítanie prevádzkovej doby / Hodnoty znečistenia

#### **Pätica hlásiča EPS**

Na zapojenie MTD 533X do X-LINE so 6-pólovou svorkovnicou. Aretácia hlásiča prebehne cez bajonetový uzáver, na zapojenie bázy slúži ďalšia 4-pólová svorkovnica napojená do záklapky. USB 501 je k dispozícii vo viacerých verziách pre štandardnú nad omietkovú montáž, pre stropnú montáž a pre použitie vo vlhkých priestoroch.

#### **Tlačidlový hlásič MCP535X-1**

slúži na manuálne spustenie požiarneho poplachu (Typ B podľa EN 54-11). Rozbitím sklička a stlačením gombíka sa spustí alarm. Hlásič obsahuje integrovaný skratový izolátor a je individuálne odpojiteľný. Poplach je signalizovaný zabudovanou LED diódou. Tlačidlo hlásiča zostáva po stlačení zaaretované. Spätné nastavenie hlásiča sa vykoná otvorením dvierok pomocou kľúčika a zatlačením spätného tlačidla.

**Modul BX-REL4** - obsahuje 4 reléové bezpotenciálové výstupy s prepínacími kontaktami a s funkciou Fail-Safe. Kontakty sú zaťažiteľné 230V ~/2A. Modul monitoruje napätie na kruhovej linke, má integrovaný skratový izolátor a štandardne sa umiestňuje do plastových krabíc s krytím IP66.

#### **Kombinovaná siréna s majákom VTB-32E**

Siréna so vstavaným zábleskovým svetlom vhodná do vnútorného aj vonkajšieho prostredia. Na nastavenie typu zvuku a hlasitosti sa používa DIP switch. Siréna je dostupná v červenej, alebo bielej farbe s krytím IP43 a IP65.

### Náhradný zdroj :

Ústredňa bude zálohovaná zásakovým zdrojom napájania, akumulátorom s kapacitou 2x12V/17Ah. Akumulátor je bezúdržbový, hermeticky uzatvorený. Rozmiestnenie jednotlivých prvkov je naznačené na výkresoch.

### **Rozvody :**

Ústredňa EPS Integral IP CX bude umiestnená na prízemí v miestnosti číslo A 0.46 – priestor pre SBS. Signalizácia poplachových stavov ústredne bude akustickou signalizáciou v ústredni EPS, prípadne aj na ostatné investorom vybrané miesta objektu. V jestvujúcom objekte bude zabezpečená 24 hodinová strážna služba. V prípade, že v jestvujúcom objekte nebude zabezpečená 24 hodinová služba, poplachový signál bude vyvedený pomocou telefónneho komunikátora GSM na organizáciu, alebo osoby určené investorom. Prenos signálu a s tým spojené zmluvné záväzky zabezpečí investor.

Z ústredne EPS sa vyvedú káble JE-H(ST)H-B2ca(s1,d1,a1) PS30 1x2x0,8, ktorými sa vytvoria kruhové slučky.

Na kruhové slučky sa pripoja tlačidlové hlásiče MCP 535X-1, kombinované hlásiče MTD 533X.

K ústredni EPS sa pripoja káblom NHXH-O 2x1,5 vnútorné kombinované sirény s majákom VTB-32E, ktoré budú osadené na jednotlivých podlažiach.

Kombinované sirény s majákom budú napájané z napájacieho zdroja BE-PSE03-C káblami NHXH-O 2x1,5.

Rozmiestnenie jednotlivých hlásičov je podľa „Protokolu o vytypovaní priestorov chránených EPS“, ktorý je súčasťou projektovej dokumentácie.

Multisenzorové hlásiče MTD 533X sú navrhnuté do miestností: sklad špinavého prádla, upratovačka, sklad, mangel/žehliareň, sklad čistého prádla, podschodiskový priestor, technologický priestor, miest. so záložným zdrojom, príprava a spracovanie hrozna, sklad prázdnych fliaš, flaškovňa, sklad plných fliaš, archív vín, sklad barikových sudov, degustačná miestnosť 1, degustačná miestnosť 2, upratovačka, serverovňa, technologická miestnosť, priestor údržby, šatňa, miestnosť pre catering, rozptylová miestnosť pre kongres, kongres, ekonomat, príručný sklad, hrubá príprava zeleniny, pekárská príprava, ofis, hlavná kuchyňa, sklad nápojov, reštaurácia/ bar, reštaurácia, správca objektu, sklad exter. nábytku, priestor pre SBS, garáž, výtah-V4, laboratórium, kancelária, archív, šatňa, výtah-V3, vínný salón, graperia/fine dining, zázemie kuchyne, jedáleň pre zamestnancov, strojovňa výtahu, kotolňa, sklad/kancelária, izba pre zamestnancov, izba, sklad špinavého prádla, sklad čistého prádla, výtah-V2, spáľňa.

Tlačidlové hlásiče MCP535X-1 - sú navrhnuté na únikových cestách (pri východoch z nechránených únikových ciest do chránených únikových ciest, pri východoch z únikových ciest na voľné priestranstvo).

Pripojenie ústredne EPS na zdroj elektrickej energie sa vykoná káblom 1-CHKE-V-J 3x2,5– súčasť projektu silnoprúdu, zo silnoprúdového rozvádzača RH. Istič B10A sa v rozvádzači označí nápisom „EPS-NEVYPÍNAŤ“. Pre prípad výpadku el. energie sa do ústredne EPS osadia akumulátorové batérie 2x12V/7Ah. Akumulátor je bezúdržbový, hermeticky uzatvorený.

Káblové rozvody EPS sa zrealizujú káblami s požadovanými požiaro-technickými vlastnosťami triedy reakcie na oheň B2ca - s1,d1,a1. Pripojenie zariadení, ktoré musia ostať v prevádzke pri požiari, sa vyhotoví káblami s funkčnou odolnosťou FE180/PS30.

Navrhnuté typy káblov pre jednotlivé rozvody sú nasledovné:

- líniové kruhové vedenie pre automatické a tlačidlové hlásiče požiaru – napríklad kábel FE180/PS30 JE-H(ST)H-V 1x2x0,8

- signalizačné zariadenia a pripojenie ovládaných TZ a PTZ pri požiari – napríklad kábel

FE180/PS30 JE-H(ST)H-V 2x2x0,8

- externé napájanie 24V DC pre moduly EPS – napr. kábel FE180/PS30 NHXH-O 2x1,5

- vedenie 230V – napríklad kábel FE180/PS30 1-CHKE-V-J 3x1,5, resp. 1-CHKE-V-J 3x2,5.

- komunikačné vedenie – napríklad kábel FE180/PS30 JE-H(ST)H-V 2x2x0,8.

Inštalácia EPS sa vykoná podľa požiadaviek stavebného riešenia v pevných inštalračných rúrkach HFIR20 uchytených na kovových príchytkách s kovovou objímkou na povrchu, resp. v rúrkach HFX20 uloženými pod omietkou.

Všetky priestupy káblových rozvodov v konštrukciách musia byť utesnené podľa Vyhlášky Ministerstva vnútra SR č.225/2012 Z.z., §40, odst.3. Prestupy rozvodov a prestupy inštalračí cez požiarne deliace konštrukcie musia byť utesnené konštrukčnými prvkami takého druhu, ako sú požiarne deliace konštrukcie, ktorými prestupujú. Utesnený prestup musí spĺňať požiadavky na požiaru odolnosť požiarnej deliacej konštrukcie, ktorou prestupuje, najviac však EI 90 min.

Ústredňu EPS je možné prepojiť s nadriadeným počítačom pomocou softwaru, na ktorého monitore je možné zobraziť na mape objektu stav jednotlivých hlásičov. Tiež je možné k ústredni pripojiť sériovú tlačiareň pre výpis udalostí.

Podľa STN 73 0875 signalizácia poplachu v tomto projekte je navrhnutá ako dvojstupňová:

- v režime deň bude od automatických hlásičov signalizovaný úsekový poplach, ktorý musí obsluha potvrdiť v čase T1 a overiť v čase T2. Časy sa upresnia pri realizácii. V prípade nedodržania nastavených časov vyhlási ústredňa všeobecný poplach.

- v režime noc bude signalizovaný hneď všeobecný poplach od automatických aj tlačidlových hlásičov.

Od tlačidlových hlásičov bude signalizovaný všeobecný poplach v oboch režimoch.

### **Požiadavky špecialistu PO :**

- Ovládanie rozvádzača MaR – DT1 (suterén) v m.č. B 01.07 (technologický priestor) –prostredníctvom výstupného modulu BX-REL4.

- Ovládanie rozvádzača MaR – DT2 (suterén) v m.č. A 01.05 (sklad) –prostredníctvom výstupného modulu BX-REL4.

- Ovládanie rozvádzača MaR – DT3 (suterén) v m.č. B 01.42 (sklad) –prostredníctvom výstupného modulu BX-REL4.

- Ovládanie rozvádzača MaR – DT4 (1.poschodie) v m.č. A 01.18 (strojovňa VZT) –prostredníctvom výstupného modulu BX-REL4.

- Ovládanie rozvádzača MaR – DTK (1.poschodie) v m.č. A 01.19 (kotolňa) –prostredníctvom výstupného modulu BX-REL4.

Ďalšie požiadavky na ovládanie požiarotechnických zariadení budú upresnené v ďalšom stupni projektovej dokumentácie. Iný spôsob ovládania požiarotechnických zariadení riešeného objektu je nutné prekonzultovať so špecialistom PO a následne prerokovať, resp. odsúhlasiť na KR HaZZ.

#### 5/ POZNÁMKA

Technické zariadenie elektrické - elektrická požiarňa signalizácia - je zaradené do skupiny C v zmysle prílohy č. 1 k vyhláške č. 508/2009 Z.z..

V prípade súbehu vedenia EPS so silovým vedením je nutné dodržiavať medzi nimi vzdialenosť podľa STN 33 2000-5-52. Vzdialenosť medzi silovým vedením a oznam. vedením pri súbehu do vzdialenosti 5 m je 30 mm, pri súbehu nad 5 m je 100 mm, pri križovaní vedení nesmie byť medzi nimi menšia vzdialenosť ako 10 mm.

### PROTOKOL O VYTYPOVANÍ PRIESTOROV CHRÁNENÝCH EPS

**Stavba :** **Obnova Pálffyovského kaštieľa, Prostredná 49/13, 900 21 Svätý Jur**  
**- dokumentácia pre stavebné povolenie**

#### **Zloženie komisie :**

|                              |                      |
|------------------------------|----------------------|
| - za generálneho projektanta | Ing. Peter Kopčák    |
| - za projektanta EPS         | Roland Živný         |
| - za projektanta PO          | Ing. Emília Lukáčová |

#### **Použitie podklady :**

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.   | ňou sa ustanovujú technické požiadavky na požiarňu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb                                      |
| STN 92 0201 – 1-4 -           | Požiarňa bezpečnosť stavieb   |
| Vyhl. MV SR č. 726/2002 Z.z., | ňou sa ustanovujú vlastnosti elektrickej požiarnej signalizácie, podmienky jej prevádzkovania a zabezpečenia jej pravidelnej kontroly |

STN 34 2710

Výkresová dokumentácia posúdenia protipožiarného zabezpečenia stavby.

#### **Rozhodnutie :**

V súlade s vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z., § 88, ods. (1), písm. d) ako aj s vyhl. MV SR č. 726/2002 Z.z., § 2, ods. (5), písm. a) musí byť stavba **Obnova Pálffyovského kaštieľa, Prostredná 49/13, 900 21 Svätý Jur** vybavená zariadením elektrickej požiarnej signalizácie (EPS).

V dôsledku danej skutočnosti je potrebné z hľadiska požiarnej ochrany riešené priestory zabezpečiť požiarňo-bezpečnostným opatrením.

Vytypované miestnosti, v ktorých sa nainštaluje elektrická požiarňa signalizácia sú uvedené nižšie.

#### **VYTYPOVANÉ MIESTNOSTI CHRÁNENÉ EPS**

##### **Pôdorys suterénu**

|                                   |         |                               |
|-----------------------------------|---------|-------------------------------|
| automatický hlásič - miestnosť č. | A 01.03 | sklad špinavého prádla        |
|                                   | A 01.04 | upratovačka                   |
|                                   | A 01.05 | sklad                         |
|                                   | A 01.06 | mangel/žehliareň              |
|                                   | A 01.07 | sklad čistého prádla          |
|                                   | A 01.08 | schodisková hala              |
|                                   | A 01.09 | technologický priestor        |
|                                   | A 01.10 | technologický priestor        |
|                                   | B 01.02 | miest. so záložným zdrojom    |
|                                   | B 01.03 | príprava a spracovanie hrozna |
|                                   | B 01.04 | sklad prázdnych fliaš         |
|                                   | B 01.05 | flaškovňa                     |
|                                   | B 01.07 | technologický priestor        |

|                                   |         |                                  |
|-----------------------------------|---------|----------------------------------|
|                                   | B 01.08 | sklad plných fliaš               |
|                                   | B 01.19 | archív vín                       |
|                                   | B 01.20 | sklad                            |
|                                   | B 01.21 | sklad barikových sudov           |
|                                   | B 01.24 | degustačná miestnosť 1           |
|                                   | B 01.25 | degustačná miestnosť 2           |
|                                   | B 01.26 | sklad                            |
|                                   | B 01.30 | upratovačka                      |
|                                   | B 01.31 | sklad                            |
|                                   | B 01.32 | serverovňa                       |
|                                   | B 01.35 | sklad                            |
|                                   | B 01.36 | sklad                            |
|                                   | B 01.37 | technologická miestnosť          |
|                                   | B 01.38 | sklad                            |
|                                   | B 01.39 | technologická miestnosť          |
|                                   | B 01.42 | sklad                            |
|                                   | B 01.43 | sklad                            |
|                                   | B 01.44 | sklad                            |
| tlačidlový hlásič - miestnosť č.  | A 01.01 | chodba/sušiareň                  |
|                                   | A 01.08 | schodisková hala                 |
|                                   | B 01.02 | miest. so záložným zdrojom       |
|                                   | B 01.03 | príprava a spracovanie hrozna    |
|                                   | B 01.06 | komunikačná hala                 |
|                                   | B 01.12 | tanková hala                     |
|                                   | B 01.25 | degustačná miestnosť 2           |
|                                   | B 01.27 | chodba                           |
|                                   | B 01.33 | hala                             |
| <b>Pôdorys medziposchodia</b>     |         |                                  |
| automatický hlásič - miestnosť č. | A 01.41 | priestor údržby                  |
|                                   | B 01.17 | sklad                            |
| tlačidlový hlásič - miestnosť č.  | A 01.38 | chodba, schodisko                |
|                                   | B 01.14 | predsieň                         |
|                                   | B 01.11 | tanková hala                     |
|                                   | B 01.17 | sklad                            |
| <b>Pôdorys prízemí</b>            |         |                                  |
| automatický hlásič - miestnosť č. | A 0.09  | šatňa                            |
|                                   | A 0.10  | miestnosť pre catering           |
|                                   | A 0.11  | rozptylová miestnosť pre kongres |
|                                   | A 0.12  | rozptylová miestnosť pre kongres |
|                                   | A 0.13  | kongres                          |
|                                   | A 0.18  | ekonomat                         |
|                                   | A 0.19  | príručný sklad                   |
|                                   | A 0.20  | hrubá príprava zeleniny          |
|                                   | A 0.24  | pekárenská príprava              |
|                                   | A 0.27  | ofis                             |
|                                   | A 0.28  | hlavná kuchyňa                   |
|                                   | A 0.29  | sklad nápojov                    |
|                                   | A 0.30  | reštaurácia/bar                  |
|                                   | A 0.32  | reštaurácia                      |
|                                   | A 0.33  | reštaurácia                      |
|                                   | A 0.46  | priestor pre SBS                 |
|                                   | A 0.47  | správca objektu                  |
|                                   | A 0.54  | sklad exter. nábytku             |
|                                   | A 0.56  | sklad                            |
|                                   | A 0.57  | garáž                            |
|                                   | B 0.03  | výťah-V4                         |
|                                   | B 0.04  | sklad                            |
|                                   | B 0.05  | laboratórium                     |

|                                   |         |                          |
|-----------------------------------|---------|--------------------------|
|                                   | B 0.07  | kancelária               |
|                                   | B 0.08  | archív                   |
|                                   | B 0.11  | šatňa                    |
|                                   | B 0.15  | výťah-V3                 |
| tlačidlový hlásič - miestnosť č.  | A 0.02  | vstupná hala             |
|                                   | A 0.04  | závetrie                 |
|                                   | A 0.15  | závetrie                 |
|                                   | A 0.16  | chodba                   |
|                                   | A 0.30  | reštaurácia/bar          |
|                                   | A 0.46  | priestor pre SBS         |
|                                   | A 0.48  | chodba                   |
|                                   | A 0.54  | sklad exter. nábytku     |
|                                   | A 0.55  | schodisko                |
|                                   | B 0.01  | schodisková hala         |
|                                   | B 0.02  | manipulačný priestor     |
|                                   | B 0.14  | hala                     |
| <b>Pôdorys 1. poschodia</b>       |         |                          |
| automatický hlásič - miestnosť č. | A 1.03  | vínny salón              |
|                                   | A 1.04  | grapéria/fine dining     |
|                                   | A 1.08  | upratovačka              |
|                                   | A 1.10  | zázemie kuchyne          |
|                                   | A 1.15  | jedáleň pre zamestnancov |
|                                   | A 1.17  | výťah                    |
|                                   | A 1.18  | strojovňa výťahu         |
|                                   | A 1.19  | kotolňa                  |
|                                   | A 1.21  | upratovačka              |
|                                   | A 1.22  | šatňa                    |
|                                   | A 1.25  | šatňa                    |
|                                   | A 1.26  | šatňa                    |
|                                   | A 1.29  | šatňa                    |
|                                   | A 1.30  | sklad/kancelária         |
|                                   | A 1.31  | sklad/kancelária         |
|                                   | A 1.34b | izba pre zamestnancov    |
|                                   | A 1.37  | izba pre zamestnancov    |
|                                   | A 1.40  | izba pre zamestnancov    |
|                                   | A 1.42  | kancelária               |
|                                   | A 1.43  | kancelária               |
|                                   | A 1.44  | kancelária               |
| tlačidlový hlásič - miestnosť č.  | A 1.03  | vínny salón              |
|                                   | A 1.06  | chodba                   |
|                                   | A 1.11  | pavlač pre kongres       |
|                                   | A 1.14  | hala                     |
|                                   | A 1.20  | chodba                   |
|                                   | A 1.32  | chodba                   |
| <b>Pôdorys 2. poschodia</b>       |         |                          |
| automatický hlásič - miestnosť č. | A 2.03  | izba                     |
|                                   | A 2.05  | izba                     |
|                                   | A 2.06  | spálňa                   |
|                                   | A 2.08  | izba                     |
|                                   | A 2.09  | spálňa                   |
|                                   | A 2.11  | izba                     |
|                                   | A 2.13  | izba                     |
|                                   | A 2.14  | izba                     |
|                                   | A 2.16  | výťah V2                 |
|                                   | A 2.17  | sklad špinavého prádla   |
|                                   | A 2.18  | sklad čistého prádla     |
|                                   | A 2.19  | sklad                    |
|                                   | A 2.20  | upratovačka              |
|                                   | A 2.21  | upratovačka              |
| tlačidlový hlásič - miestnosť č.  | A 2.02  | chodba                   |

### Pôdorys podkrovia

|                                   |        |        |
|-----------------------------------|--------|--------|
| automatický hlásič - miestnosť č. | A 3.01 | spáľňa |
|                                   | A 3.02 | spáľňa |
|                                   | A 3.03 | spáľňa |

**Ústredňa EPS Integral IP CX** bude umiestnená na prízemí v miestnosti číslo A 0.46 – priestor pre SBS. Signalizácia poplachových stavov ústredne bude akustickou signalizáciou v ústredni EPS, prípadne aj na ostatné investorom vybrané miesta objektu. V jestvujúcom objekte je zabezpečená 24 hodinová strážna služba. V prípade, že v jestvujúcom objekte nebude zabezpečená 24 hodinová služba poplachový signál bude vyvedený pomocou telefónneho komunikátora GSM na organizáciu, alebo osoby určené investorom. Prenos signálu a s tým spojené zmluvné záväzky zabezpečí investor.

**Multisenzorové hlásiče MTD 533X** sú navrhnuté do miestností: sklad špinavého prádla, upratovačka, sklad, mangel/žehliareň, sklad čistého prádla, podschodiskový priestor, technologický priestor, miest. so záložným zdrojom, príprava a spracovanie hrozna, sklad prázdnych fliaš, flaškovňa, sklad plných fliaš, archív vín, sklad barikových sudov, degustačná miestnosť 1, degustačná miestnosť 2, upratovačka, serverovňa, technologická miestnosť, priestor údržby, šatňa, miestnosť pre catering, rozptylová miestnosť pre kongres, kongres, ekonomat, príručný sklad, hrubá príprava zeleniny, pekárská príprava, ofis, hlavná kuchyňa, sklad nápojov, reštaurácia/ bar, reštaurácia, správca objektu, sklad exter. nábytku, priestor pre SBS, garáž, výťah-V4, laboratórium, kancelária, archív, šatňa, výťah-V3, vínný salón, grapéria/fine dinning, zázemie kuchyne, jedáleň pre zamestnancov, strojovňa výťahu, kotolňa, sklad/kancelária, izba pre zamestnancov, izba, sklad špinavého prádla, sklad čistého prádla, výťah-V2, spáľňa.

**Tlačidlové hlásiče** - navrhujú sa na únikových cestách (pri východoch z nechránených únikových ciest do chránených únikových ciest, pri východoch z únikových ciest na voľné priestranstvo).

#### Požiadavky špecialistu PO :

- Ovládanie rozvádzača MaR – DT1 (suterén) v m.č. B 01.07 (technologický priestor) –prostredníctvom výstupného modulu BX-REL4.
- Ovládanie rozvádzača MaR – DT2 (suterén) v m.č. A 01.05 (sklad) – prostredníctvom výstupného modulu BX-REL4.
- Ovládanie rozvádzača MaR – DT3 (suterén) v m.č. B 01.42 (sklad) – prostredníctvom výstupného modulu BX-REL4.
- Ovládanie rozvádzača MaR – DT4 (1.poschodie) v m.č. A 01.18 (strojovňa VZT) –prostredníctvom výstupného modulu BX-REL4.
- Ovládanie rozvádzača MaR – DTK (1.poschodie) v m.č. A 01.19 (kotolňa) – prostredníctvom výstupného modulu BX-REL4.

Ďalšie požiadavky na ovládanie požiarotechnických zariadení budú upresnené v ďalšom stupni projektovej dokumentácie. Iný spôsob ovládania požiarotechnických zariadení riešeného objektu je nutné prekonzultovať so špecialistom PO a následne prerokovať, resp. odsúhlasiť na KR HaZZ.

Vypracoval: Roland Živný

## B.14. MERANIE A REGULÁCIA

### A. Projektové podklady

Pre vypracovanie projektu „Merania a regulácie (MaR)“ a s ním súvisiaceho „Prevádzkového rozvodu silnoprúdu (PRS)“ boli použité tieto podklady :

- funkčné schémy dotknutých častí VZT
- funkčné schémy ÚK
- funkčné schémy chladenia
- dispozície dotknutých častí jednotiek VZT, kotolne a chladenia
- požiadavky spracovateľov strojnej a stavebnej časti
- katalógy výrobcov prístrojov
- normy a predpisy STN

### B. Rozsah projektu

Projekt rieši :

- rozvádzače DT x
- napojenie technologických zariadení VZT a ÚK
- rozvody MaR
- ovládacie obvody pre technologické zariadenia

- meranie a reguláciu
- ochranu pred dotykom neživých častí pri poruche a základnú ochranu pred priamym dotykom živých častí

Projekt nerieši :

- napojenie rozvádzačov DT x
- vonkajšiu ochranu pred bleskom
- stavebnú elektroinštaláciu (osvetlenie a zásuvkové rozvody)
- slaboprúdové rozvody
- uzemňovaciu sústavu
- elektrickú požiarňu signalizáciu
- meranie spotreby elektrickej energie

### C. Popis strojného zariadenia a požiadavky na MaR

#### Vzduchotechnika

- VZT jednotky

Riadenie VZT jednotiek spolu so silovým napojením motorov ventilátorov a čerpadiel

- Vzduchotechnika - vetranie strojovní UK a strojovne chladenia

Riadi a napája MaR

- Vetranie priestorov v možným výskytom CO

Riadi a napája MaR

Ostatné zariadenia VZT majú vlastnú automatiku, resp. sú ovládané v rámci ELI.

**Poznámka : VZT zariadenia, ktoré slúžia na požiarne vetranie budú riešené mimo MaR. Riešia ich profesie ELI a EPS.**

#### **Strojné zariadenie jednotlivých VZT jednotiek je nasledovné :**

- ventilátor prírodného a odvodného vzduchu
- filtre
- rekuperátor ( rotačný , doskový )
- ohrievač a chladič
- klapky atď.

Podrobný popis strojného zariadenia jednotlivých častí je uvedený v projekte VZT.

#### **Od merania a regulácie pre VZT jednotky sa požaduje:**

- Regulácia teploty v priestore ( teplota snímaná na odvodnom potrubí )
- Protimrazová ochrana vodného ohrievača na strane vzduchu a vody
- Ovládanie a signalizácia chodu ventilátorov a ich FM
- Signalizácia zanesenia filtrov
- Poruchová signalizácia

#### Chladenie

#### **Strojné zariadenie chladenia je nasledovné :**

- chladiace jednotky

Podrobný popis strojného zariadenia jednotlivých častí je uvedený v projekte chladenia.

#### **Od merania a regulácie pre chladenie sa požaduje:**

- Regulácia teploty v okruhu chladenia
- Sledovanie tlaku v systéme chladenia
- Ovládanie a signalizácia poruchy CHJ

#### Vykurovanie

Strojné zariadenie UK je nasledovné :

- kaskáda kotlov
- rozdeľovače a zberače
- obehové čerpadlá UK
- zásobníky pre TUV

Podrobný popis strojného zariadenia jednotlivých častí je uvedený v projekte UK.

#### **Od merania a regulácie pre UK sa požaduje:**

- Ekvitermická regulácia teploty UK
- Regulácia teploty TUV
- Kaskádové ovládanie chodu kotlov
- Sledovanie tlaku v systéme UK
- Ovládanie a signalizácia pre motory čerpadiel UK

- Poruchová signalizácia

### Ostatné technológie a okruhy MaR

- Signalizácia požiaru z EPS
- Meranie energií – komunikácia s požadovanými meračmi cez M-Bus
- Sledovanie prevádzkových a poruchových stavov od technológií s vlastnou automatikou.
  - Dieselagregát
  - sondy zaplavenia v technických priestoroch
  - Signalizácia poruchy od prečerpávačiek

### Centrála

*Navrhnuté podcentrály RS umožňujú autonómnou prevádzku s úplným zabezpečením vyššie popísaných funkcií. Pre zvýšenie komfortu obsluhy je systém doplnený riadiacou centrálou.*

*Všetky rozvádzače budú prepojené komunikačným káblom a napojené na viacero riadiacich centrál ( podľa počtu prevádzkovateľov ) , ktoré budú spolupracovať v určitej hierarchii.*

#### 1. Údaje, kde sa začína a končí rozvod

Rozvod riešený týmto projektom začína v rozvádzačoch DT x a končí napojením jednotlivých technologických zariadení VZT, ÚK, chladienia a zariadení MaR.

#### 2. Voľba rozvodných sietí

Pre silové obvody je použitá rozvodná sieť :

3/N/PE AC 400/230V 50 Hz, TN-S

1/N/PE AC 230V 50 Hz, TN-S

Pre ovládacie a signalizačné obvody, MaR je použitá rozvodná sieť :

1/N/PE AC 230V 50 Hz, TN-S

2 AC 24V 50Hz, PELV

2 DC 24V, PELV

#### 3. Údaje o maximálnej súčasnej spotrebe a prehľad spotrieb v jednotlivých pracovných sústavách rozčlenených podľa napätia.

|     |                     |  |
|-----|---------------------|--|
| 3.1 | Pre rozvádzač DT1 : | $P_i = 22 \text{ kW} + 8\text{kW}$ zálohované<br>$P_p = 30\text{kW}$ |
| 3.2 | Pre rozvádzač DT2 : | $P_i = 22 \text{ kW}$<br>$P_p = 22\text{kW}$                         |
| 3.3 | Pre rozvádzač DT3 : | $P_i = 40 \text{ kW}$<br>$P_p = 40\text{kW}$                         |
| 3.4 | Pre rozvádzač DT4 : | $P_i = 25 \text{ kW}$<br>$P_p = 25\text{kW}$                         |
| 3.5 | Pre rozvádzač DTK : | $P_i = 5 \text{ kW}$<br>$P_p = 5\text{kW}$                           |
| 3.6 | Pre rozvádzač DTS : | $P_i = 1 \text{ kW}$<br>$P_p = 1\text{kW}$                           |

#### 4. Predpisy a normy

4.1 PD je spracovaná v súlade s predpismi a STN platnými v čase jej spracovania. Sú to hlavne :

|                               |   |   |
|-------------------------------|---|---|
| <b>STN 07 0703</b>            | - | Plynové kotolne   |
| <b>STN 33 2000-5-51</b>       | - | Elektrické inštalácie budov, časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá  |
| <b>STN EN 60529 (33 0330)</b> | - | Stupeň ochrany krytom ( krytie – IP kód )   |
| <b>STN EN 60079-10-1</b>      | - | Výbušné atmosféry, časť 10-1: Určovanie priestorov Výbušné plynné atmosféry   |
| <b>STN EN 60079-14</b>        | - | Elektrické zariadenia do výbušných plynných atmosfér, časť 14: Elektrické inštalácie v priestoroch s nebezpečenstvom výbuchu (okrem baní) |
| <b>STN 33 2000-4-43</b>       | - | Elektrické zariadenia. Časť 4: Bezpečnosť, Kapitola 43: Ochrana proti nadprúdom   |

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>STN 33 2000-4-473</b> | – Elektrické zariadenia. Časť 4: Bezpečnosť, Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti, oddiel 473: Opatrenia na ochranu pred nadprúdom |
| <b>STN 33 2000-5-52</b>  | – Elektrické inštalácie nízkeho napätia Časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení, Elektrické rozvody   |
| <b>STN 33 2000-1</b>     | – Elektrické inštalácie budov časť 1: Rozsah platnosti, účel a základné princípy   |
| <b>STN 33 2000-4-41</b>  | – Elektrické inštalácie budov časť 4: Zaistenie bezpečnosti, Kapitola 41: Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom  |
| <b>STN 33 2000-5-54</b>  | – Elektrické inštalácie budov časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení, Kapitola 54: Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče                                  |
| <b>STN 33 2000-6</b>     | – Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 6: Revízia   |
| <b>STN 33 1500</b>       | – Elektrotechnické predpisy. Revízie elektrických zariadení  |
| <b>STN 33 2030</b>       | – Ochrana pred nebezpečnými účinkami statickej elektriny   |
| <b>STN EN 61140</b>      | – Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiska pre inštaláciu a zariadenia   |

### **5. Druh vonkajších vplyvov**

- 5.1 Vonkajšie vplyvy vo vnútorných a vonkajších priestoroch, v ktorých sú uložené jednotlivé trasy rozvodov tohto projektu sú určené v protokole o určení vonkajších vplyvov, ktorý je súčasťou technickej správy projektu elektroinštalácie. Tento projekt rešpektuje všetky súvislosti vonkajších vplyvov v dotknutých priestoroch.

### **6. Stupeň dôležitosti dodávky elektrickej energie**

- 6.1 Elektrické zariadenia patriace do 1. stupňa dôležitosti dodávky elektrickej energie sú napojené z dieselagregátu, ostatné zariadenia patria do 3. stupňa dôležitosti dodávky elektrickej energie.

### **7. Zásadné riešenie ochrán proti skratu, preťaženiu a ochrana pred zásahom elektrickým prúdom**

- 7.1 Zariadenia a káble sú proti skratu a preťaženiu chránené poistkami, ističmi a motorovými spínačmi.
- 7.2 Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom priamym dotykom živých častí je krytmi, izolovaním živých častí a doplnkovou ochranou - prúdovými chráničmi. Doplnková ochrana sa musí zabezpečiť prúdovými chráničmi pre zásuvky s menovitým prúdom menším ako 20A, ktoré sú určené na používanie laikmi a na všeobecné použitie, ako aj vo vonkajších priestoroch pre mobilné zariadenia s menovitým prúdom nepresahujúcim 32A. Prúdové chrániče sú s  $\Delta I < 30$  mA.
- 7.3 Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pri poruche je navrhnutá samočinným odpojením napájania v súlade s STN 33 2000-4-41, čl. 411.3 až 411.6. Maximálny čas odpojenia pri koncových obvodoch do 32A v sieťach TN pre menovité napätie  $120 < U_0 \leq 230V$ , AC je 0,4s. V systémoch TN je dovolený čas odpojenia nepresahujúci 5s v napájacích obvodoch a v obvodoch, nad 32A.
- Výpočty impedancií poruchových slučiek od zdroja k miestu poruchy sú vypočítané pomocou programu „Sichr“. Výsledky výpočtov sú uložené u spracovateľa PD a na požiadanie budú predložené.
- 7.4 Ochrana pred zásahom živých a neživých častí pre malé napätie PELV.

### **8. Spôsob kompenzácie účinníka**

- 8.1 Kompenzácia účinníka nie je predmetom riešenia tejto PD.

### **9. Zásady ovládania, blokovania, signalizácie a merania**

- 9.1 Prívodné ističe v rozvádzačoch MaR je možné odpojiť od napätia tlačidlami SBHC1 – „HLAVNÝ VYPÍNAČ“ na dverách predmetných rozvádzačov. Na dverách je aj signalizácia zapnutého a vypnutého stavu ističa.
- 9.2 Všetky motory riešené v tomto projekte budú v prevádzkovom režime ovládané automaticky pomocou signálov z riadiaceho systému, umiestnenom v predmetných rozvádzačoch. Voľba režimu automaticky alebo ručne, je prepínačmi Aut. – 0 – Ruč. s nulovou polohou umiestnenými na dverách predmetných rozvádzačov. Ručná prevádzka sa používa pri revíziách, opravách a skúškach, alebo pri poruche riadiaceho systému. Chod motorov je opticky signalizovaný na dverách predmetných rozvádzačov. Do riadiaceho systému sa signál o chode jednotlivých zariadení dostáva vyvedením beznapäťových kontaktov od príslušných spínacích prvkov jednotlivých zariadení.
- 9.3 Kotle sú pripájané na napätie ručne pomocou príslušných prepínačov SA... na dverách DTK. V prípade potreby sa kotle dajú havarijne vypnúť tlačidlom SBH1 umiestneným na dverách rozvádzača DTK, prípadne tlačidlom SBH2 umiestneným pri vstupe do kotolne. Havarijné vypnutie je možné aj od MaR pri úniku plynu. Odblokovať kotle je možné tlačidlom SB1 umiestneným na dverách rozvádzača DTK, alebo potvrdením poruchy v riadiacom systéme.

### **10. Skratové pomery až po prípojnice rozvádzačov**

- 10.1 V zmysle platných STN budú rozvádzače vyhotovené s náplňou zohľadňujúcou dané skratové pomery. Návrh je urobený tak, aby rozvádzače svojím vyhotovením a vnútornou náplňou vyhovovali daným skratovým pomerom. Prístroje v rozvádzačoch zabezpečia spoľahlivé odopnutie skratových prúdov bez hrozby mechanického alebo tepelného poškodenia prístrojovej náplne.

#### **11. Zásady riešenia z hľadiska bezpečnosti práce a technologických zariadení**

- 11.1 Pred rozvádzačmi musí byť voľný priestor min. 1200 mm.. Krytie rozvádzačov je IP40, pri otvorených dverách IP20. Dvere rozvádzačov, skrinky, kryty a veká elektrických zariadení, umožňujúce prístup k živým alebo pohybujúcim sa časťami, musia byť dostatočne pevné a upevnené tak, aby ich bolo možné otvoriť len pomocou nástroja alebo kľúča, pokiaľ nie je možné zamedziť iným spôsobom prístup ku zariadeniam a zaistiť bezpečnosť osôb.
- 11.2 Obsluhu elektrozariadení môžu vykonávať len pracovníci s kvalifikáciou podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z., minimálne § č. 20.
- 11.3 Každý zásah do inštalácie musí byť zakreslený do dokumentácie skutočného vyhotovenia, čo je potrebné pre prevádzku, údržbu a revíziu elektrozariadenia, ako aj výmenu jednotlivých častí zariadenia.
- 11.4 Údržbu, rekonštrukciu a montáž elektrozariadení môžu vykonávať len pracovníci s kvalifikáciou podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z., § č. 21 až 24. Pri zistení porúch sa volia také opatrenia, ktoré zaisťujú požadovanú odolnosť elektrického zariadenia v danom prostredí. Platí to predovšetkým pre spoľahlivosť, trvanlivosť a z toho vyplývajúcu prevádzkovú hospodárnosť elektrického zariadenia. Elektrické zariadenia sa musia udržiavať v stave, ktorý zodpovedá elektrotechnickým normám.
- 11.5 Osoby poverené obsluhou elektrického zariadenia musia preukázať znalosti :
- z prevádzkových a bezpečnostných predpisov pre obsluhu zvereneného zariadenia, najmä jeho zapínania, kontrolu chodu a vypínania, o čom musí byť urobený zápis
  - o opatreniach, ktoré je potrebné vykonať, keď nastane únik nebezpečnej látky, pri havárii a pod.
  - o protipožiarňových opatreniach
  - o opatreniach pri úrazoch, o prvej pomoci a pod.
  - o spôsobe a postupe pri hlásení porúch na zverenom zariadení
- 11.6 Elektrické zariadenia riešené v tomto projekte sú podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z., časť III. vyhradené technické zariadenie elektrické, patriace do skupiny "B".
- 11.7 Neodstrániteľné nebezpečenstvo od elektrických zariadení pri práci na zariadeniach s nekrýtými živými časťami sú eliminované použitím ochranných pomôcok.
- 11.8 Súčasťou dodávky podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. musí byť sprievodná dokumentácia, ktorá musí obsahovať:
- a) identifikačné údaje výrobcu resp. dodávateľa, základné údaje o zariadení
  - b) pokyny pre prevádzku, údržbu a obsluhu jednotlivých zariadení obsahujúce :
    - prípustný spôsob použitia
    - návod na obsluhu, údržbu, prehliadky, skúšky
    - požiadavky na vedenie prevádzkovej dokumentácie
    - požiadavky na odbornú spôsobilosť
    - návod na montáž, vyskúšanie a podmienky uvedenia do prevádzky
  - c) preberacie dokumenty :
    - východzia revízia
    - projekt skutočného vyhotovenia
    - osvedčenie o elektrických zariadeniach
- 11.9 Prevádzkovateľ je povinný pred začatím prevádzky a počas nej zabezpečiť vykonávanie odborných prehliadok a skúšok elektrického zariadenia podľa § č.13 vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. a STN 33 1500, zmena 1/2007 tab.1. Odborné prehliadky alebo skúšky vykonáva pracovník s odbornou spôsobilosťou podľa § č.24 v lehotách podľa druhu priestoru podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z., a vonkajších vplyvov podľa STN 33 1500. Dodávateľ elektroinštalácie je povinný pred začatím prevádzky vykonať východziu revíziu elektrického zariadenia, prevádzkovateľ je povinný zabezpečiť následne vykonávanie pravidelných revízií podľa STN 33 1500, STN 33 2000-6.
- 11.10 Nakladanie s odpadmi - dodávateľ montážnych prác zabezpečí zneškodnenie vzniknutých odpadov prostredníctvom oprávnenej organizácie. Elektronický odpad je nutné zneškodniť prostredníctvom organizácie s autorizáciou v zmysle zákona č. 223/2001 Z.z. §8 o odpadoch.

- 11.11 Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození projektovanej stavby - V zmysle zákona č. 124/06 Z. z. sa v tejto projektovanej stavbe elektrických rozvodných zariadení môžu vyskytnúť nasledovné neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia:
- 1) úraz osôb elektrickým prúdom do 1000V
  - 2) úraz osôb ich pádom
  - 3) úraz osôb pošmyknutím sa
  - 4) úraz osôb nedostatočne zabezpečeným pracoviskom
  - 5) úraz osôb nesprávne zabezpečeným pracoviskom
  - 6) úraz osôb pádom rôznych predmetov z výšky
  - 7) úraz osôb použitím nesprávnych pracovných a technologických pomôcok a postupov
  - 8) úraz osôb použitím nesprávnych pracovných a ochranných pomôcok
  - 9) úraz osôb nepoužitím správnych pracovných a technologických pomôcok a postupov
  - 10) úraz osôb nepoužitím správnych pracovných a ochranných pomôcok
  - 11) úraz osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a technologických pomôcok a postupov
  - 12) úraz osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a ochranných pomôcok
  - 13) úraz osôb indukciou napätia z iných zdrojov
  - 14) úraz osôb nerešpektovaním zostatkového náboja kondenzátorov
- 11.12 Pretože neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia sa nedajú úplne vylúčiť, ich obmedzenie alebo zníženie sa dosiahne nasledovnými spôsobmi:
- 1) realizovaním stavby podľa tejto PD a v nej uvádzaných STN
  - 2) dodržiavaním bezpečnostných predpisov vyplývajúcich z platných zákonov
  - 3) použitím len schválených a certifikovaných výrobkov, materiálov a zariadení s príslušnými atestmi – zhodou s CE
  - 4) použitím len schválených technologických postupov od výrobcov osadzovaných materiálov a zariadení
  - 5) dodržiavaním schválených montážnych predpisov montážnej organizácie prevádzajúcej montážne práce
  - 6) realizovanie stavby kvalifikovanými pracovníkmi v zmysle vyhl. č. 508/2009 Z. z.
  - 7) dodržiavaním prevádzkových predpisov prevádzkovateľa projektovaného diela
  - 8) vypracovaním prvej a pravidelných revízií a odstránením prípadných závad
  - 9) použitím správnych OOP, pracovných pomôcok a pracovných postupov
  - 10) vykonaním 1. úradnej skúšky a opakovanými úradnými skúškami, pokiaľ sú vyžadované príslušnými predpismi

## **12. Technický popis rozvodov**

- 12.1 Rozvádzače sú rozmiestnené podľa dispozície. Napojenie rozvádzačov je riešené v samostatnom projekte. Prívodné káble do rozvádzačov sú zaústené zhora. Vývody z rozvádzačov budú hore. V rozvádzačoch sú umiestnené kombinované prepäťové ochrany pre LPS1 typu 1+2 – staré značenie „B+C“ s bleskovým impulzným prúdom (10/350  $\mu$ s)/pól  $I_{imp} = 25kA$ . Ochranné svorky ostatných rozvádzačov sa spoja s uzemňovacou sústavou cez hlavnú uzemňovaciu svorku.
- 12.2 Elektroinštalácia v uzavretých technických priestoroch je navrhnutá celoplastovými káblami s požiarnotechnickými vlastnosťami B2<sub>ca</sub> (CYKY, JYTY). Elektroinštalácia v spoločných priestoroch je navrhnutá bezhalogénovými káblami s požiarnotechnickými vlastnosťami a1+s1.
- 12.3 Káble budú vedené v káblových žľaboch v trasách podľa dispozície. Na streche sú žľaby vedené po VZT jednotkách. V miestach s možnosťou mechanického poškodenia budú káble uložené v rúrkach. Káble MaR sú vedené samostatne. Prestupy cez jednotlivé požiarné úseky budú utesnené protipožiarnymi upchávkami.
- 12.4 K hlavným uzemňovacím svorkám sa pripoja potrubia, nádrže, kotle a iné kovové časti, a tiež žľaby. Je to z dôvodu ochrany pred účinkom indukovaného náboja od atmosférickej elektriny a tiež pred účinkom elektrostatického náboja. Pre hlavné pospájanie v uzavretých technických priestoroch sa použije vodič CY 25 mm<sup>2</sup> zelenožltý, pre doplnkové pospájanie sa použije vodič CY 6 mm<sup>2</sup> zelenožltý. Pre hlavné pospájanie v spoločných priestoroch sa použije bezhalogénový vodič N2XH-J 1x25 mm<sup>2</sup> zelenožltý, pre doplnkové pospájanie sa použije bezhalogénový vodič N2XH-J 1x 6 mm<sup>2</sup> zelenožltý. Na hlavnú uzemňovaciu svorku je potrebné pripojiť vodiče na ochranné pospájanie a ochranné vodiče. Hlavné uzemňovacie svorky riešené v tomto projekte budú pripojené k uzemňovacej sústave objektu pomocou FeZn  $\square$  8mm cez hlavnú uzemňovaciu svorku riešenú v projekte elektroinštalácie. Na hlavné pospájanie objektu sa pripojí aj plynové potrubie. Napojenie plynového potrubia sa urobí pomocou skrutkovaného spoja za použitia vejárových podložiek, ktoré musia byť aspoň na dvoch priečne uložených skrutkách prírubového spoja.
- 12.5 Elektrické zariadenia, poprípade elektrické predmety musia byť pred začatím prevádzky vybavené bezpečnostnými tabuľkami a nápismi pre tieto zariadenia podľa príslušných zriaďovacích alebo predmetných noriem.

- 12.6 Minimálne krytie všetkých zariadení musí byť v súlade s vonkajšími vplyvmi v daných priestoroch, taktiež pri realizácii je potrebné dodržať tesnosť rozvodnej siete v každom priestore tak, aby vyhovovala daným vonkajším vplyvom podľa platných STN.
- 12.7 Súčasťou dodávky celého zariadenia navrhovanej technológie budú atesty potvrdzujúce vhodnosť použitia zariadenia do určeného prostredia.
- 12.8 Vyhotovenie elektromontážnych prác musí zodpovedať platným bezpečnostným a prevádzkovým predpisom, použitý materiál platným normám. U výrobkov podliehajúcich povinnej certifikácii dodávateľ preukáže ich schválenie kópiou certifikátu príslušnej štátnej skúšobne.
- 12.9 Motorové spúšťače pre jednotlivé motory budú nastavené na menovité prúdy motorov.

### **13. Popis systému riadenia a obvodov**

Hodnoty uvedené medzi symbolmi [hodnota] sú navrhované, môžu byť zmenené na základe požiadavky investora. Pre zabezpečenie požadovaných parametrov regulovaných veličín je v projekte navrhnutý elektronický systém merania a regulácie, ktorý je rozčlenený do nasledujúcich regulačných obvodov :

#### **Chladienie**

Popis :

Voda pre chladienie je pripravovaná pomocou chladiacej jednotky s vlastnou automatikou, aj obehovými čerpadlami. RS len odblokuje chladiacu jednotku a signalizuje jej poruchu. Napojenie rieši profesia ELI.

#### **Vykurovanie**

##### **Ekvitermická regulácia teploty ÚK**

Popis :

Voda pre ÚK je pripravovaná zmiešavaním vody z výstupu kotlov, s vratnou vodou ÚK pomocou zmiešavacieho ventilu na základe snímania teploty za regulačným ventilom. Žiadaná teplota výstupnej vody pre ÚK je daná ekvitermickou, ktorú zadá investor pri oživovaní RS.

Toto platí pre polohu prepínača "Štart ÚK - AUT". Ak je prepínač v polohe „Štart ÚK - RUČ“ riadiaci systém bude udržiavať teplotu výstupnej vody ÚK na hodnote, ktorú zadá investor pri oživovaní RS.

Pri nočnej prevádzke - útlme je možné teplotu vody na výstupe pre ÚK programovo znížiť tak, že sa body ekvitermickej krivky posunú o hodnotu, ktorú určí investor pri oživovaní RS.

Časový plán ekvitermickej regulácie ÚK bude stanovený podľa prevádzkových podmienok.

Blokovanie regulácie :

- vonkajšia teplota je väčšia ako [14°C] (pri útlme ako [9°C]) - dif. [0,5°C] - pri polohe prepínača "Štart ÚK - AUT", pri polohe prepínača "Štart ÚK - RUČ" regulácia nie je blokovaná vonkajšou teplotou
- teplota vody na výstupe pre ÚK je väčšia ako [75°C] - dif. [1°C]
- minimálny havarijný tlak v systéme
- maximálny havarijný tlak v systéme
- prepínač „Štart ÚK - 0“

Pri výskyte aspoň jedného z uvedených signálov sa zmiešavací ventil prestaví tak, aby horúca voda z kotlov neprichádzala do okruhu ÚK.

Počas letnej prevádzky je nutné raz mesačne overiť funkciu servopohonu.

##### **Regulácia teploty TUV**

Popis:

Voda TUV je ohrievaná v boileru na požadovanú teplotu [55°C] pomocou kotlovej vody. Ak je potreba ohrevu (teplota poklesla na [50°C]), tak sa otvorí klapka pre boiler. Po dosiahnutí teploty [55°C] je klapka uzatvorená.

Raz sa nastavené obdobie sa v nočných hodinách TUV prehreje - ochrana voči legionele.

Blokovanie regulácie :

- teplota TUV je väčšia ako [55°C]

##### **Sledovanie tlaku v systéme UK**

Popis:

Tlak v systéme sa udržiava v požadovanom rozsahu pomocou tlakovacieho automatu a vlastnou automatikou. RS tiež sleduje tlak a signalizuje poruchu tlakovacieho zariadenia

##### **Ovládanie a signalizácia chodu obehových čerpadiel UK**

Popis:

Pokiaľ nie je príslušný regulačný obvod blokovaný RS rozbehne predmetné prevádzkové čerpadlo. Ak sa čerpadlo nerozbehne RS signalizuje poruchu.

Čerpadlá sa dajú sa prepnúť aj do ručného ovládania pomocou prepínačov umiestnených na dverách rozvádzača .

Chod prevádzkových čerpadiel je signalizovaný ako digitálny vstup prostredníctvom beznapäťového kontaktu z rozvádzača .

### Kaskádové ovládanie chodu kotlov

Popis:

Ak sú kotle pripojené na napätie ich hlavným stykačom, ktorý je ovládaný ručne, potom pomocou AO výstupov bude RS kaskádovo ovládať zapínanie jednotlivých kotlov.

Pred spustením kotla sa otvorí jeho uzatváracia klapka . Na základe teploty RS riadi výkon kotla. Ak výkon kotla nestačí , tak sa spustí ďalší kotol.

Pri zvyšovaní teploty na spoločnom výstupe je postup opačný. Pri vypnutí kotla je klapka otvorená ešte nastavený čas v chode.

Požadovaná teplota na výstupe z kotlov je  $\llbracket x^{\circ}\text{C} \rrbracket$  .

Blokovanie chodu kotlov :

- teplota v hlavnom rozdeľovači je väčšia ako  $\llbracket x^{\circ}\text{C} \rrbracket$  - dif.  $\llbracket 1^{\circ}\text{C} \rrbracket$
- minimálny alebo maximálny havarijný tlak v systéme ÚK
- zaplavenie kotolne
- teplota v priestore kotolne je väčšia ako  $35^{\circ}\text{C}$
- II. stupeň úniku plynu

### Poruchová signalizácia

Popis :

ÚK : - odstavenie kotlov pri dosiahnutí teploty :

a)  $\llbracket x^{\circ}\text{C} \rrbracket$  na spoločnom výstupe z kotlov

b)  $\llbracket x^{\circ}\text{C} \rrbracket$  na výstupoch ÚK

obehové čerpadlá ÚK bežia, pri poklese teploty na požadovanú hodnotu obnoviť chod kotlov podľa kaskády

- x Ak teploty vystúpia o  $\llbracket 2,5^{\circ}\text{C} \rrbracket$  nad hodnoty uvedené o odstavce vyššie odstaviť kotolňu a čakať na zásah obsluhy TÚV : - odstavenie ohrevu TÚV pri stúpnutí teploty TÚV na  $\llbracket 60^{\circ}\text{C} \rrbracket$  uzatvorením klapky TÚV, cirkulačné čerpadlá TÚV bežia

- x Ak teplota stúpne na  $\llbracket 65^{\circ}\text{C} \rrbracket$  odstaviť kotolňu aj cirkulačné čerpadlá TÚV a čakať na zásah obsluhy
- ak tlak v systéme ÚK klesne resp. stúpne na stanovenú hodnotu riadiaci systém odstaviť kúrenie, t.j. vypne kotolňu, prestaví regulačné ventily ÚK a TÚV a vypne obehové čerpadlá ÚK a TÚV s oneskorením  $\llbracket 1 \text{ min} \rrbracket$

**Poruchy označené „x“ sú nevrátne.**

Pri zaplavení kotolne a pri prekročení teploty  $35^{\circ}\text{C}$  v priestore kotolne budú kotly vypnuté rovnako ako všetky motory kotolne. Tieto dve poruchy sú tiež nevrátne.

Únik  $\text{CH}_4$  a CO je dvojestupňovo signalizovaný na riadiaci systém. Pri II. stupni úniku plynu všetky zariadenia ovládané RS vypnuté s výnimkou húkačky.

II. stupeň úniku plynu je nevrátne porucha.

Počas trvania poruchy je v chode zvuková signalizácia. Obsluha môže odstaviť zvukovú signalizáciu tlačidlom pre odstavenie poruchy. Po odstránení príčiny nevrátnej poruchy sa systém uvedie opäť do činnosti po stlačení tlačidla "POTVRDENIE PORUCHY". **Pri funkčnej skúške kotolne a strojovní UK po nasadení RS je potrebné odskúšať všetky havarijné stavy.**

## Vzduchotechnika

### VZT 1 kongresová sála :

#### A. Štandardný režim chodu

- chod každej jednotky je daný povelom z časového programu
- chod znamená otvorenie klapiek nasávaného a odpadného vzduchu, spustenie ventilátora prívodného vzduchu a tým aj spustenie ventilátora odpadného vzduchu na nastavený výkon . Výkon sa mení podľa režimu. - chod rekuperátora sa ovláda na základe teploty vonkajšieho a požadovanej teploty na výstupe VZT
- cirkulačná klapka sa ovláda na základe čidla kvality vzduchu
- požadovaná teplota na výstupe VZT dosiahne buď ohrevom , resp. chladičom.

#### B. Špeciálny režim chodu

1. Je aktívna protimrazová ochrana :

- teplota vzduchu za ohrievačom má hodnotu  $\llbracket 5^{\circ}\text{C} \rrbracket$
- teplota vody na výstupe z ohrievača má hodnotu  $\llbracket 15^{\circ}\text{C} \rrbracket$
- zatvorí sa klapka nasávaného a odvodného vzduchu

- odstaví sa ventilátory
- ventil ohrievača sa otvorí naplno

Tento režim bude zrušený so zrušením signálu "mráz" deaktivovaním protimrazovej ochrany na strane vzduchu a stúpnutím teploty vody na výstupe z ohrievača na hodnotu [25°C]. Po tomto prechádza VZT do štandardného režimu chodu.

2. Teplota na výstupe VZT dosiahne hodnotu [40°C] :
  - zastavenie chodu VZT (vypnutie ventilátorov, odstavenie ohrievača, zatvorenie klapky nasávaného a odvodného vzduchu)

Tento režim bude zrušený po poklese výstupnej teploty na [30°C], VZT sa spustí. Po tomto prechádza VZT do štandardného režimu chodu.

3. Štart VZT pri teplote nasávaného vzduchu menšej ako [15°C] :
  - pred otvorením klapky nasávaného vzduchu a spustením ventilátorov sa na dobu [5 min] otvorí naplno ventil ohrievača a spustí sa čerpadlo ohrievača. Po tomto prechádza VZT do štandardného režimu chodu.

4. Signalizácia od EPS je aktívna :

- ak je aktívna signalizácia od EPS budú jednotky odstavené

#### C. Priority riadenia

1. Aktívna signalizácia od EPS
2. Aktívna protimrazová ochrana
3. Štart pri teplote nasávaného vzduchu pod [15°C]
4. Blokovanie chodu pri výstupnej teplote väčšej ako [40°C]
5. Štandardný režim chodu

#### D. Výstražné signály

- porucha prívodného ventilátora : ak sú splnené podmienky pre spustenie ventilátora a nie sú signály o jeho chode systém registruje jeho poruchu
- porucha odsávacieho ventilátora : ak sú splnené podmienky pre spustenie ventilátora a nie je signál o jeho chode systém registruje jeho poruchu
- porucha čerpadla ohrievača : ak sú splnené podmienky pre spustenie motora čerpadla ohrievača a nie je signál o jeho chode systém registruje jeho poruchu
- údržba filtrov : zanesenie filtrov na vstupe a výstupe VZT je snímané snímačom tlakovej diferencie, aktívny signál systém registruje ako požiadavku na výmenu filtra

#### VZT 2 kuchyňa :

##### A. Štandardný režim chodu

- chod každej jednotky je daný povelom z časového programu
- chod znamená otvorenie klapiek nasávaného a odpadného vzduchu, spustenie ventilátora prívodného vzduchu a tým aj spustenie ventilátora odpadného vzduchu na nastavený výkon . Výkon sa mení podľa režimu.
- obtok rekuperátora sa ovláda na základe teploty na odvode za rekuperátorom. Ak poklesne na [4°C] tak sa začne obtok otvárať , aby teplota ďalej neklesala – zabránenie vytvorenia námrazy. Ak je teplota vonkajšieho vzduchu približne rovnaká , ako požadovaná teplota , tak je obtok naplno otvorený
- požadovaná teplota na výstupe VZT dosiahne buď ohrevom , resp. chladičom.

##### B. Špeciálny režim chodu

3. Je aktívna protimrazová ochrana :

- teplota vzduchu za ohrievačom má hodnotu [5°C]
- teplota vody na výstupe z ohrievača má hodnotu [15°C]
- zatvorí sa klapka nasávaného a odvodného vzduchu
- odstaví sa ventilátory
- ventil ohrievača sa otvorí naplno

Tento režim bude zrušený so zrušením signálu "mráz" deaktivovaním protimrazovej ochrany na strane vzduchu a stúpnutím teploty vody na výstupe z ohrievača na hodnotu [25°C]. Po tomto prechádza VZT do štandardného režimu chodu.

4. Teplota na výstupe VZT dosiahne hodnotu [40°C] :
  - zastavenie chodu VZT (vypnutie ventilátorov, odstavenie ohrievača, zatvorenie klapky nasávaného a odvodného vzduchu)

Tento režim bude zrušený po poklese výstupnej teploty na [30°C], VZT sa spustí. Po tomto prechádza VZT do štandardného režimu chodu.

3. Štart VZT pri teplote nasávaného vzduchu menšej ako  $15^{\circ}\text{C}$  :
- pred otvorením klapky nasávaného vzduchu a spustením ventilátorov sa na dobu  $15\text{ min}$  otvorí naplno ventil ohrievača a spustí sa čerpadlo ohrievača. Po tomto prechádza VZT do štandardného režimu chodu.
  -

4. Signalizácia od EPS je aktívna :

- ak je aktívna signalizácia od EPS budú jednotky odstavené

#### C. Priority riadenia

- |     |  |
|-----|--|
| 6.  | Aktívna signalizácia od EPS  |
| 7.  | Aktívna protimrazová ochrana   |
| 8.  | Štart pri teplote nasávaného vzduchu pod $15^{\circ}\text{C}$          |
| 9.  | Blokovanie chodu pri výstupnej teplote väčšej ako $40^{\circ}\text{C}$ |
| 10. | Štandardný režim chodu   |

#### D. Výstražné signály

- porucha prívodného ventilátora : ak sú splnené podmienky pre spustenie ventilátora a nie sú signály o jeho chode systém registruje jeho poruchu
- porucha odsávacieho ventilátora : ak sú splnené podmienky pre spustenie ventilátora a nie je signál o jeho chode systém registruje jeho poruchu
- porucha čerpadla ohrievača : ak sú splnené podmienky pre spustenie motora čerpadla ohrievača a nie je signál o jeho chode systém registruje jeho poruchu
- údržba filtrov : zanesenie filtrov na vstupe a výstupe VZT je snímané snímačom tlakovej diferencie, aktívny signál systém registruje ako požiadavku na výmenu filtra
- 

#### VZT 3 Grapéria :

##### A. Štandardný režim chodu

- chod každej jednotky je daný povelom z časového programu
- chod znamená otvorenie klapiek nasávaného a odpadného vzduchu, spustenie ventilátora prívodného vzduchu a tým aj spustenie ventilátora odpadného vzduchu na nastavený výkon . Výkon sa mení podľa režimu.
- požadovaná teplota na výstupe VZT dosiahne buď ohrevom , resp. chladičom.

##### B. Špeciálny režim chodu

5. Je aktívna protimrazová ochrana :

- teplota vzduchu za ohrievačom má hodnotu  $5^{\circ}\text{C}$
- teplota vody na výstupe z ohrievača má hodnotu  $15^{\circ}\text{C}$
- zatvorí sa klapka nasávaného a odvodného vzduchu
- odstavia sa ventilátory
- ventil ohrievača sa otvorí naplno

Tento režim bude zrušený so zrušením signálu "mráz" deaktivovaním protimrazovej ochrany na strane vzduchu a stúpnutím teploty vody na výstupe z ohrievača na hodnotu  $25^{\circ}\text{C}$ . Po tomto prechádza VZT do štandardného režimu chodu.

6. Teplota na výstupe VZT dosiahne hodnotu  $40^{\circ}\text{C}$  :

- zastavenie chodu VZT (vypnutie ventilátorov, odstavenie ohrievača, zatvorenie klapky nasávaného a odvodného vzduchu)

Tento režim bude zrušený po poklese výstupnej teploty na  $30^{\circ}\text{C}$ , VZT sa spustí. Po tomto prechádza VZT do štandardného režimu chodu.

3. Štart VZT pri teplote nasávaného vzduchu menšej ako  $15^{\circ}\text{C}$  :

- pred otvorením klapky nasávaného vzduchu a spustením ventilátorov sa na dobu  $15\text{ min}$  otvorí naplno ventil ohrievača a spustí sa čerpadlo ohrievača. Po tomto prechádza VZT do štandardného režimu chodu.

4. Signalizácia od EPS je aktívna :

- ak je aktívna signalizácia od EPS budú jednotky odstavené

#### C. Priority riadenia

- |     |  |
|-----|--|
| 11. | Aktívna signalizácia od EPS  |
| 12. | Aktívna protimrazová ochrana   |
| 13. | Štart pri teplote nasávaného vzduchu pod $15^{\circ}\text{C}$          |
| 14. | Blokovanie chodu pri výstupnej teplote väčšej ako $40^{\circ}\text{C}$ |
| 15. | Štandardný režim chodu   |

- D. Výstražné signály
- porucha prívodného ventilátora : ak sú splnené podmienky pre spustenie ventilátora a nie sú signály o jeho chode systém registruje jeho poruchu
  - porucha odsávacieho ventilátora : ak sú splnené podmienky pre spustenie ventilátora a nie je signál o jeho chode systém registruje jeho poruchu
  - porucha čerpadla ohrievača : ak sú splnené podmienky pre spustenie motora čerpadla ohrievača a nie je signál o jeho chode systém registruje jeho poruchu
  - údržba filtrov : zanesenie filtrov na vstupe a výstupe VZT je snímané snímačom tlakovej diferencie, aktívny signál systém registruje ako požiadavku na výmenu filtra

#### VZT 4,5,6 VZT s doskovým rekuperátorom a elektr. ohrevom:

##### A. Štandardný režim chodu

- chod každej jednotky je daný povelom z časového programu
- chod znamená otvorenie klapiek nasávaného a odpadného vzduchu, spustenie ventilátora prívodného vzduchu a tým aj spustenie ventilátora odpadného vzduchu na nastavený výkon . Výkon sa mení podľa režimu.
- obtok rekuperátora sa ovláda na základe teploty na odvode za rekuperátorom. Ak poklesne na  $\pm 4^{\circ}\text{C}$  tak sa začne obtok otvárať , aby teplota ďalej neklesala – zabránenie vytvorenia námrazy. Ak je teplota vonkajšieho vzduchu približne rovnaká , ako požadovaná teplota , tak je obtok naplno otvorený
- požadovaná teplota na výstupe VZT dosiahne buď ohrevom , resp. chladičom.

##### B. Špeciálny režim chodu

Teplota na výstupe VZT dosiahne hodnotu  $\pm 40^{\circ}\text{C}$  :

- zastavenie chodu VZT (vypnutie ventilátorov, odstavenie ohrievača, zatvorenie klapky nasávaného a odvodného vzduchu)

Tento režim bude zrušený po poklese výstupnej teploty na  $\pm 30^{\circ}\text{C}$ , VZT sa spustí. Po tomto prechádza VZT do štandardného režimu chodu.

Štart VZT pri teplote nasávaného vzduchu menšej ako  $\pm 15^{\circ}\text{C}$  :

- pred otvorením klapky nasávaného vzduchu a spustením ventilátorov sa na dobu  $\pm 5 \text{ min}$  otvorí naplno ventil ohrievača a spustí sa čerpadlo ohrievača. Po tomto prechádza VZT do štandardného režimu chodu.

Signalizácia od EPS je aktívna :

- ak je aktívna signalizácia od EPS budú jednotky odstavené

##### C. Priority riadenia

16. Aktívna signalizácia od EPS
17. Aktívna protimrazová ochrana
18. Štart pri teplote nasávaného vzduchu pod  $\pm 15^{\circ}\text{C}$
19. Blokovanie chodu pri výstupnej teplote väčšej ako  $\pm 40^{\circ}\text{C}$
20. Štandardný režim chodu

##### D. Výstražné signály

- porucha prívodného ventilátora : ak sú splnené podmienky pre spustenie ventilátora a nie sú signály o jeho chode systém registruje jeho poruchu
- porucha odsávacieho ventilátora : ak sú splnené podmienky pre spustenie ventilátora a nie je signál o jeho chode systém registruje jeho poruchu
- porucha čerpadla ohrievača : ak sú splnené podmienky pre spustenie motora čerpadla ohrievača a nie je signál o jeho chode systém registruje jeho poruchu
- údržba filtrov : zanesenie filtrov na vstupe a výstupe VZT je snímané snímačom tlakovej diferencie, aktívny signál systém registruje ako požiadavku na výmenu filtra

#### VZT 11,12 - vetranie priestorov s možným výskytom CO :

Vetranie bude riešené systémom posuvných ventilátorov a odvodných ventilátorov .

Riadenie bude sledovať výskytu CO v priestore a následnom ovládaní posuvných a vetracích ventilátorov.

Systém bude mať možnosť prevetrávať priestor aj od teploty. Pri výskyte CO sú zapnuté aj výstražné svetlá ( „OPUSTITE PRIESTOR , ZÁKAZ VSTUPU „ ).

#### VZT 13, 14 a 17 vetranie priestorov na základe teploty v priestore :

Vetranie bude riešené pomocou odvodných ventilátorov , resp. klapiek na základe teploty v priestore.

#### VZT 15 a 16 sklady :

RS len monitoruje teplotu a vlhkosť v danom priestore.

## Ostatné profesie – napojenie na RS

### Signalizácia požiaru z EPS

Okruh rieši prenos signalizácie vzniku požiaru z ústredne EPS na riadiace podstanice do rozvádzačov MaR. Pri príchode tejto signalizácie sú všetky vzduchotechnické jednotky v danom priestore vypnuté.

### Zber údajov o spotrebe energií

Na riadiaci systém budú cez zbernicu M-bus prenesené hodnoty spotrebovaného , chladu , vody, tepla a elektrickej energie ( mimo fakturačných meračov ). Všetky meracie zariadenia budú v rámci strojnej dodávky vybavené rozhraním M-Bus

### Dieselagregát

- Na RS signalizované tieto signály cez rozhranie Mod-bus:
- málo paliva
- centrálny alarm
- pripravenosť diesla

### Prečerpávacie stanice

Prečerpávačky sú vybavené samostatnou autonómnou reguláciou .  
MaR bude signalizovať ich poruchu .

## 14. NADVÄZNOŠŤ NA PROFESIE

Prevádzkový rozvod silnoprúdu zabezpečí:

- zapojenie ovládacích pomocných obvodov, ktoré umožní automatické diaľkové ovládanie čerpadiel a tiež vyvedenie beznapäťových kontaktov stykačov motorov čerpadiel

Spracovateľ stroj. časti zabezpečí:

- zabudovanie odberov 1/2" pre snímače teploty podľa funkčnej schémy.
- zabudovanie odberu podľa PAN 02 3102 pre snímače tlaku a tlakovej diferencie
- osadenie regulačných ventilov a uzatváracích klapiek

## 15. Centrála a komunikácia

**Navrhnuté podcentrály RS umožňujú autonómnou prevádzku s úplným zabezpečením vyššie popísaných funkcií. Pre zvýšenie komfortu obsluhy je systém doplnený riadiacou centrálou.**

**Všetky rozvádzače budú prepojené komunikačným káblom a napojenú na riadiacu centrálu.**

Navrhovaný systém riadenia úplne splňuje podmienky zadané na pre túto stavbu.

1. Úplné dispečerské riadenie s autonómnou prevádzkou
2. Možnosť napojenia na dispečing bez dodatočných zásahov

Na riadenie navrhujeme komponenty riadiaceho systému , ktorý spĺňa všetky parametre pre riadenie technológie budov. RS je ľubovoľne štrukturovateľný systém na riadenie budov a technológií a predstavuje inteligentný základ integrovaných sietí. Systém umožňuje deliť rôzne snímače, akčné členy a technológie do samostatných pracovísk a ponúka rôzne funkcie pre moderné systémy automatizácie . Tento inteligentný modulárny systém automatizácie spĺňa nároky budúcnosti.

Automatizačné stanice nachádzajú vďaka koncepcii štruktúrovanej inteligencie široké uplatnenie v praxi. Stanice sú voľne programovateľné a umožňujú realizovať decentralizované, sebestačné funkcie pre úlohy individuálnej regulácie. Stanice majú nielen rozsiahle regulačné, riadiace a logické funkcie, ale aj časovú a kalendárnu funkciu a databanku na uloženie dát o miestnych udalostiach. Ak sa informácie zaznamenávajú v individuálnej stanici týkajúce aj inej stanice, tak si ich stanice vymieňajú medzi sebou v rámci vzájomného komunikačného styku po sieti. Automatizačné stanice sú pripojené na centrálny riadiaci dispečing prostredníctvom samostatnej zbernice. Automatizačné stanice pracujú autonómne a sú schopné riadiť jednotlivé energetické technológie i v prípade výpadku riadiaceho dispečingu.

Centrálny riadiaci dispečing je tvorený pracovnou stanicou PC s príslušným hardwarovým a softwarovým vybavením. Grafické softwarové vybavenie pracujúce pod operačným systémom Windows XP umožňuje grafické zobrazenie technologických schém častí objektov s možnosťou zmien parametrov jednotlivých zariadení, výpisy protokolov vrátane historického zberu dát, a optimalizáciu technologických procesov.

Na obrazovke budú graficky zobrazené jednotlivé technologické celky , ktoré bude môcť obsluha sledovať a následne meniť aj požadované parametre. Prednostne bude na obrazovke zobrazená technológia , kde nastal nejaký poruchový stav.

Všetky stavy jednotlivých vstupov ( aj ich hodnoty ) a výstupov budú zaznamenávané na RS ( hard disk ) a tiež je možná archivácia na iné požadované médium ( napr. DVD ).

Stavy vybraných meraných veličín a ich hodnoty budú priebežne tlačené na tlačiarňi. Množstvo údajov , ktoré budú tlačené si zvolí užívateľ pri oživovaní RS.

Riadiaci systém je plne variabilný a v prípade nutnosti je možné ho kedykoľvek rozširovať o ďalšie zariadenia.

Všetky parametre riadených veličín bude možné zadávať z centrály.

Pracovisko dispečingu je možné vybaviť viacerými monitormi - prehľadnejšia obsluha.

Vypracoval: Ing. Jozef Gregor



## HISTORICKÁ PAMIATKOVO CHRÁNENÁ STAVBA

### „objekt SO A“ – Pálffyovský kaštieľ“:

Posudzovaný existujúci historický objekt pred rekonštrukciou poskytoval príležitostné ubytovanie a historickú expozíciu. Pripomíname len, že objekt nie je zdravotníckym zariadením podľa STN 73 0835 a ani nebude určený na poskytovanie zdravotníckej starostlivosti pacientom. Po terajšej rekonštrukcii bude objekt poskytovať hotelové resp. ubytovacie služby a priestory pre spoločenské eventy v moderných priestoroch spĺňajúcich najvyšší štandard obdobných zariadení na Slovensku aj v zahraničí.

**Nakoľko pôvodná projektová dokumentácia historickej časti existujúceho historického objektu bola vypracovaná už pred účinnosťou STN 73 0802 (jedná sa o historický pamiatkovo chránený objekt a národnú kultúrnu pamiatku pôvodne z prelomu 16. a 17. storočia), je možné v nadväznosti na STN 73 0834 a v nadväznosti na STN 73 0802 posúdiť terajšiu rekonštrukciu historickej časti objektu podľa doteraz platných predpisov, najmä STN 73 0834, STN 73 0833 a STN 73 0802 bez uplatnenia vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. a súvisiacich noriem STN 92 0201-1 až 4.**

### NAVRHOVANÉ PRÍSTAVBY „Objekt SO A“ – Pálffyovský kaštieľ – Hospodársko prevádzkový objekt“ a „Objekt SO B“ – Vinárstvo Svätý Jur“:

Navrhované prístavby v komplexe sú klasifikované ako novostavby a z hľadiska požiarnej bezpečnosti sú posúdené s plným uplatnením požiadaviek pre požiaru bezpečnosť stavieb, vyplývajúcich z vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. a z ďalších STN z oboru požiarnej ochrany. Navrhované prístavby v komplexe sú od susediacich existujúcich komunikačne naviazujúcich priestorov historického objektu úplne požiarne oddelené.

Nakoľko predmetom riešenia sú prístavby nevýrobných objektov, posúdenie je vykonané najmä v zmysle:

- vyhl. MV SR č. 124/2000 Z.z., ktorou sa ustanovujú zásady požiarnej bezpečnosti pri činnostiach s horľavými a horenie podporujúcimi plynmi
- vyhl. MŽP SR č. 532/2002 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie
- vyhl. MV SR č. 719/2002 Z.z., ktorou sa ustanovujú vlastnosti, podmienky prevádzkovania a zabezpečenie pravidelnej kontroly prenosných hasiacich prístrojov a pojazdných hasiacich prístrojov
- vyhl. MV SR č. 726/2002 Z.z., ktorou sa ustanovujú vlastnosti elektrickej požiarnej signalizácie, podmienky jej prevádzkovania a zabezpečenia jej pravidelnej kontroly
- vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiaru bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb
- vyhl. MV SR č. 96/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú zásady protipožiarnej bezpečnosti pri manipulácii a skladovaní horľavých kvapalín, ťažkých vykurovacích olejov a rastlinných a živočíšnych tukov a olejov
- vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z., o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov
- nariadenie vlády č. 387/2006 Z.z., o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci
- vyhl. MV SR č. 401/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické podmienky a požiadavky protipožiarnej bezpečnosti pri inštalácii a prevádzkovaní palivových spotrebičov, elektrotepelných spotrebičov a zariadení ústredného vykurovania a pri výstavbe a používaní komínov a dymovodov
- vyhl. MV SR č. 478/2008 Z.z., ktorou sa určujú vlastnosti požiarnych uzáverov, podmienky ich prevádzkovania a zabezpečenia ich pravidelnej kontroly
- vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia,
- STN 73 0872 Požiarne bezpečnosť stavieb. Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru vzduchotechnickými zariadeniami
- STN 92 0111 Protipožiarne zariadenia. Grafické značky pre výkresy požiarnej ochrany. Špecifikácia
- STN 92 0201-1 Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 1: Požiarne riziko, veľkosť požiarneho úseku
- STN 92 0201-2 Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Stavebné konštrukcie
- STN 92 0201-3 Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Únikové cesty a evakuácia osôb
- STN 92 0201-4 Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Odstupové vzdialenosti
- STN 92 0202-1 Požiarne bezpečnosť stavieb. Vybavovanie stavieb hasiacimi prístrojmi
- STN 92 0203 Požiarne bezpečnosť stavieb. Trvalá dodávka elektrickej energie pri požari
- STN 92 0205 Správanie sa stavebných materiálov a výrobkov v požari. Zachovanie funkčnej odolnosti elektrických káblových systémov. Požiadavky a skúšky

- STN 92 0241 Požiarne bezpečnosť stavieb. Obsadenie stavieb osobami
- STN 92 0300 Požiarne bezpečnosť lokálnych spotrebičov a zdrojov tepla
- STN 92 0400 Požiarne bezpečnosť stavieb. Zásobovanie vodou na hasenie požiarov
- STN 92 0550 (EN 12 101-2) Zariadenia na odvod dymu a tepla. Časť 2: Zariadenia na odvod tepla a splodín horenia s prirodzeným odsávaním
- STN 92 0850 (EN 13 501-1) Klasifikácia požiarne charakteristík stavebných výrobkov a prvkov stavieb. Časť 1: Klasifikácia využívajúca údaje zo skúšok reakcie na oheň
- STN 92 0850 (EN 13 501-2) Klasifikácia požiarne charakteristík stavebných výrobkov a prvkov stavieb. Časť 2: Klasifikácia využívajúca údaje zo skúšok požiarnej odolnosti (okrem ventilačných zariadení)
- STN EN 1993-1-2

ako aj ďalších STN, EN a právnych predpisov riešiacich problematiku ochrany pred požiarom.

## 2. Stavebné a architektonické riešenie :

### HISTORICKÁ PAMIATKOVO CHRÁNENÁ STAVBA

#### „objekt SO A“ – Pálffyovský kaštieľ“:

Existujúci historický objekt „objekt SO A“ – Pálffyovský kaštieľ je z hľadiska požiarnej bezpečnosti posúdený s uplatnením špecifických požiadaviek požiarnej bezpečnosti vyplývajúcich z STN 73 0834 a STN 73 0802 a ďalších noriem PBS.

Objekt je teda posúdený v nadväznosti STN 73 0834 ako zmena stavby skupiny II s uplatnením špecifických požiadaviek požiarnej bezpečnosti vyplývajúcich z STN 73 0802 a ďalších noriem PBS, nakoľko podľa STN 73 0834 dochádza pri terajšej rekonštrukcii k čistočnej zmene užívania objektu, z dôvodu zvýšenia náhodného požiarneho zaťaženia pn (napr. priestory skladov atď.), zvýšenia hodnoty súčiniteľa an (napr. priestor kuchyne), prehodnotenia počtu osôb podľa STN 92 0241 v nadväznosti na STN 73 0834 (napr. zamestnanci a zákazníci reštauračných priestorov) a z dôvodu zámeny vecne príslušnej projektovanej normy; **avšak nedochádza k rozšíreniu nosných konštrukcií stropov nadstavbou, vstavbou alebo prístavbou nad rámec čl. 7 písm. ab) STN 73 0834 - tj. viac ako 30 % pôvodnej podlahovej plochy stropov - nakoľko pôvodná plocha stropných konštrukcií sa mení len zosilnením resp. úplným nahradením pôvodných staticky nevyhovujúcich drevených stropných konštrukcií** – u rekonštruovaného objektu sa teda jednoznačne nejedná o zmenu stavby skupiny III.

**Teraz riešené požiarne úseky historického objektu boli vytvorené tak, aby bolo existujúce požiarne- bezpečnostné riešenie objektu (zrealizované pred rekonštrukciou), čo sa týka investičných nákladov, dotknuté v čo najmenšom rozsahu, avšak pri dodržaní všetkých požiadaviek právnych a technických predpisov týkajúcich sa požiarnej bezpečnosti stavieb.**

Celková požiarne výška historického objektu je maximálne +11,970 m, čo je výškový rozdiel 4. nadzemného úžitkového podlažia oproti úrovni 1. nadzemného úžitkového podlažia.

Podzemné podlažie má v nadväznosti na STN 73 0802 výškovú polohu maximálne -4,850 m oproti kóte ±0,000. Objekt má teda štyri nadzemné úžitkové podlažia a jedno podzemné úžitkové podlažie.

#### NAVRHOVANÉ PRÍSTAVBY „Objekt SO A“ – Pálffyovský kaštieľ – Hospodársko prevádzkový objekt“ a „Objekt SO B“ – Vinárstvo Svätý Jur“:

Požiarne výška stavby „Objekt SO A“ – Pálffyovský kaštieľ – Hospodársko prevádzkový objekt“, je určená podľa čl. 2.2.2 až čl. 2.2.4 STN 92 0201-2. Požiarne výška nadzemnej časti objektu je max. +2,950 m. Požiarne výška podzemnej časti objektu je max. -3,350 m.

Stavba „Objekt SO A“ – Pálffyovský kaštieľ – Hospodársko prevádzkový objekt“ má jedno podzemné požiarne podlažie a dve nadzemné požiarne podlažia.

Požiarne výška stavby „Objekt SO B“ – Vinárstvo Svätý Jur“ je určená podľa čl. 2.2.2 až čl. 2.2.5 STN 92 0201-2. Požiarne výška nadzemnej časti objektu je max. ±0,000 m. Požiarne výška podzemnej časti objektu je max. -4,400 m.

Stavba „Objekt SO B“ – Vinárstvo Svätý Jur“ má jedno podzemné požiarne podlažie a jedno nadzemné požiarne podlažie.

### HISTORICKÁ PAMIATKOVO CHRÁNENÁ STAVBA

#### „objekt SO A“ – Pálffyovský kaštieľ“:

Existujúce **zvislé nosné konštrukcie** historického objektu sú riešené ako murované, oceľové a drevené. Povrchová úprava murovaných konštrukcií je vykonaná zvonka tenkovrstvovou omietkovinou s  $i_g = 0,000$  mm/min., vo vnútri vápenno-štukovými omietkami.

Nenosné existujúce a novonavrhované **konštrukcie deliacich priečok** historického objektu sú navrhnuté z keramických tehál, alebo sú novo riešené aj zo sendvičových sadrokartónových konštrukčných systémov opláštených doskami GKF resp. RF hr. 12,5 mm (požiarna odolnosť takýchto priečok je v zmysle výsledkov skúšok vykonaných v akreditovanej skúšobni od 30 minút až do 120 minút).

**Povrchová úprava** stien historického objektu je navrhnutá zvonka farebnými ušľachtilými omietkami, vo vnútri dvojvrstvovými štukovými omietkami s  $i_s = 0,000$  mm/min., (stupeň horľavosti A v súlade s STN 73 0823).

**Pôvodné vodorovné konštrukcie stropov** historického objektu sú existujúce tehlové klenby s betónovým poterom, umiestnené nad celou podzemnou časťou stavby a tiež v časti nadzemnej stavby. Požiarna odolnosť takýchto stropov musí byť rovná minimálne 90 minút v podzemnom podlaží a 60 minút v nadzemnom podlaží – ich minimálna informatívna požiarna odolnosť podľa tab. 4B, pol. 6 písm. c) STN 73 0821 je 120 minút a podľa tab. 4A pol. 1 písm. aa) STN 73 0821. Ostatné existujúce a staticky vyhovujúce **vodorovné konštrukcie stropov** musia byť z hľadiska pamiatkovej ochrany zachované a sú riešené ako drevené z trámov 240 mm x 180 mm, podhľad je pôvodný - omietka na trstinovej rohoži. Informatívna požiarna odolnosť nosných konštrukcií stropov je v zmysle tab. 6 pol. 1c) a tab. 7 pol. 1ab) STN 73 0821 min. 65 minút - požadovaná požiarna odolnosť pre IV. SPB je 60 minút v nadzemnom podlaží.

**Zosilnené vodorovné konštrukcie** historického objektu, nahrádzajúce staticky neúnosné drevené stropy, budú nesené oceľovými podpornými prvkami, pričom musia byť tieto prvky chránené na požadovanú požiarnu odolnosť (viď grafická príloha tohto riešenia) protipožiarne súvislým a neprerušovaným sadrokartónovým podhľadom (stupňa horľavosti "A" v súlade s STN 73 0862) s preukázanou požiarnou odolnosťou v zmysle výsledkov skúšok vykonaných v akreditovanej skúšobni – požadovaná požiarna odolnosť je v nadzemných podlažiach najviac 60 minút pre IV. SPB.

**Existujúce komunikačné schodiská** historického objektu sú tvorené monolitickými železobetónovými a kamennými konštrukciami a tvoria dve chránené únikové cesty typu „A“ (CHÚC „A“). Prípadné požiarné neoddelené oceľové nosné časti **pôvodných a rovnako novonavrhovaných schodísk**, ktoré netvoria súčasť CHÚC „A“, a ktoré slúžia pre viac ako 10 „normových“ osôb, musia byť na požadovanú požiarnu odolnosť max. 15A minút chránené protipožiarne náterovými systémami resp. protipožiarne obkladmi, s preukázanou zhodou vlastností, vydanou príslušnou autorizovanou osobou.

**Nosné konštrukcie šikmých striech** nad riešeným historickým objektom sú drevené, z časti zosilnené oceľovými profilmi, s tepelnou izoláciou z vrstvy minerálnej vlny (stupeň horľavosti "B" v súlade s STN 73 0862). **Všetky drevené a oceľové nosné prvky striech, pod ktorými je akékoľvek náhodné požiarne zaťaženie (tj. strechy umiestnené priamo nad obytnými miestnosťami, technickými a technologickými miestnosťami, skladmi atď.), musia byť zo spodnej strany chránené celistvým, súvislým a neprerušovaným sadrokartónovým podhľadom (stupňa horľavosti "A" v súlade s STN 73 0862) z dosiek hr. 2 x 12,5 mm alebo 1 x 15 mm (preukázaná požiarna odolnosť takéhoto samostatne požiarne odolného podhľadu je v zmysle výsledkov skúšok vykonaných v akreditovanej skúšobni min. 30 minút) – požadovaná požiarna odolnosť je najviac 30 minút pre IV. SPB.**

**Nosné konštrukcie nevyužívaných priestorov striech, v ktorých nie je žiadne náhodné požiarne zaťaženie (ako napr. technické resp. technologické zariadenia, ubytovacie miestnosti, sklady atď.), a ktoré sú vždy umiestnené výlučne nad celistvými vodorovnými požiarnymi stropmi, nemusia spĺňať žiadne požiadavky požiarnej odolnosti.**

**Prestupy svietidiel, inštalovaných VZT potrubí a iných inštalovaných technických rozvodov, prestupujúcich cez samostatne požiarne odolné sadrokartónové resp. minerálne podhľady, musia byť chránené nasledovne:**

- **svietidlá musia byť z vnútornej strany obložené samostatne požiarne odolným sadrokartónovým resp. minerálnym „krabicovým“ opláštením s požiarnou odolnosťou 30 minút podľa technických požiadaviek konkrétneho dodávateľa samostatne požiarne odolného podhľadu, a to tak aby sa nenarušila požiarno-deliaca funkcia podhľadu,**

- **VZT potrubia resp. iné rozvody prestupujúce cez samostatne požiarne odolný podhľad smerom do podstrešného priestoru musia byť protipožiarne zaizolované po celej dĺžke prestupu drevenými resp. oceľovými konštrukciami strechy a to protipožiarne obkladom s požadovanou požiarnou odolnosťou min. 30 minút (podľa STN 73 0872). Pri VZT potrubíach (s plochou prierezu väčšou ako 0,04 m<sup>2</sup>) môžu byť tieto potrubia alternatívne opatrené v mieste prestupu v súlade s čl. 18 až 25 STN 73 0872 požiarnymi klapkami s najvyššou požadovanou požiarnou odolnosťou 30 minút (potom sa protipožiarne obklad potrubia po celej dĺžke prestupu nepožaduje).**

**Krytina** historického objektu je z keramickej škridly (považuje sa v súlade s STN 73 0823 za nehorľavú).

**Požiarne pásy** v obvodových stenách historického objektu sa nemusia podľa STN 73 0834 posudzovať, nakoľko pri terajšej rekonštrukcii sa nezvyšuje stupeň horľavosti vonkajšieho povrchu obvodových stien a rovnako

sa nezmenšuje pôvodná šírka požiarnych pásov objektu napr. zväčšovaním pôvodných okenných resp. dverných otvorov.

**Okenné a dverné otvory** historického objektu sú pôvodné a novonavrnuté drevené a ocelové - stupeň horľavosti C2 a A v súlade s STN 73 0823.

**Všetky použité protipožiarne nátery resp. protipožiarne obklady dodané na riešenú stavbu, musia mať platné certifikáty požiarnej odolnosti a minimálnej životnosti, vydané príslušnou štátnou skúšobňou SR.**

**Stĺpy** sú z časti riešené aj ako ocelové. Všetky protipožiarne nátery opatrené ocelové nosné konštrukcie stĺpov musia ostať počas celého užívania historickej časti objektu nezakryté inými stavebnými konštrukciami (kvôli bezproblémovému obnovovaniu náterov po uplynutí ich doby životnosti). *Pokiaľ je však životnosť protipožiarneho náteru neobmedzená, resp. rovnajúca sa životnosti stavby (čo musí byť zdokladované platným certifikátom príslušnej štátnej skúšobne), nie je nutné prihliadať na potrebu obnovovania protipožiarneho náteru.*

**Skutočné požiarne odolnosti stavebných konštrukcií riešených požiarnych úsekov historického objektu v zmysle tab. 12 STN 73 0802 musia v plnom rozsahu vyhovovať požadovaným požiarne odolnostiam určeným podľa jednotlivých, tj. IV. stupňov požiarnej bezpečnosti.**

**NAVRHOVANÉ PRÍSTAVBY „Objekt SO A“ – Pálffyovský kaštieľ – Hospodársko prevádzkový objekt“ a „Objekt SO B“ – Vinárstvo Svätý Jur“:**

**Všetky nosné konštrukcie zabezpečujúce stabilitu prístavby, ktoré sú definované ako konštrukčné prvky druhu D1** (tj. nosné steny, nosné stropy, nosné obvodové steny, nosné konštrukcie striech, strešné plášte s funkciou nosných konštrukcií striech a nosné konštrukcie stĺpov), rovnako aj **všetky požiarne deliace konštrukcie, ktoré sú definované ako konštrukčné prvky druhu D1** (tj. nosné a nenosné požiarne steny, nosné a nenosné požiarne stropy a nosné a nenosné obvodové steny), **musia byť vyhotovené výlučne z materiálov spĺňajúcich triedu reakcie na oheň A1 alebo A2-s1, d0 (podľa STN EN 13 501-1).**

**Pre všetky nosné konštrukcie zabezpečujúce stabilitu prístavby, ktoré sú definované ako konštrukčné prvky druhu D1** (tj. pre nosné steny, pre nosné stropy, pre nosné obvodové steny, pre nosné konštrukcie striech, pre strešné plášte s funkciou nosných konštrukcií striech a pre nosné konštrukcie stĺpov), rovnako aj **pre všetky požiarne deliace konštrukcie, ktoré sú definované ako konštrukčné prvky druhu D1** (tj. pre nosné a nenosné požiarne steny, pre nosné a nenosné požiarne stropy a pre nosné a nenosné obvodové steny), **je prípustné použitie výlučne tepelnej izolácie, zvukovej izolácie, exteriérových obkladov, interiérových obkladov, podhládov stropov a podhládov striech s triedou reakcie na oheň A1 alebo A2-s1, d0 (podľa STN EN 13 501-1).** Uvedené sa netýka vonkajších nevýznamných zložiek, ktoré možno zanedbať.

**Použitie horľavej tepelnej a zvukovej izolácie s triedou reakcie na oheň B až F (podľa STN EN 13 501-1) je teda prípustné len za predpokladu, že sa jedná o vonkajšie nevýznamné zložky** podľa poznámky Národnej prílohy NA, bodu NA.9 STN EN 13 501-1. Za nevýznamnú zložku sa podľa čl. 3.1.6 STN EN 13 501-1 považuje materiál, ktorý netvorí podstatnú časť nehomogénnej konštrukcie alebo výrobku, za nevýznamnú zložku sa považuje vrstva, ktorej hmotnosť na jednotku plochy je < 1,0 kg/m<sup>2</sup>, alebo jej hrúbka je < 1,0 mm. Za vonkajšiu nevýznamnú zložku sa podľa čl. 3.1.8 STN EN 13 501-1 považuje materiál, ktorý nie je na jednej strane prekrytý významnou zložkou. **Takéto materiály, tj. vonkajšie nevýznamné zložky, možno pri určení konštrukčného prvku druhu D1 zanedbať.**

**Všetky ostatné materiály tvoriace podstatnú časť nehomogénnej konštrukcie alebo výrobku majú zásadný vplyv na určenie konštrukčného prvku druhu D1 u stavebných konštrukcií a výrobkov a sú považované podľa čl. 3.1.5 STN EN 13 501-1 za významnú zložku a ich celková vrstva musí mať hmotnosť na jednotku plochy ≥ 1,0 kg/m<sup>2</sup>, alebo ich hrúbka musí byť ≥ 1,0 mm.**

**Takéto materiály, tj. významné zložky, tvoriace súčasť stavebných konštrukcií alebo výrobkov definovaných ako konštrukčné prvky druhu D1 musia spĺňať výlučne triedu reakcie na oheň A1 alebo A2-s1, d0 (podľa STN EN 13 501-1).**

**Zvislé nosné konštrukcie** navrhovaných prístavieb budú riešené nasledovne: steny budú murované z tehál resp. budú železobetónové, ich povrchová úprava bude vykonaná tenkovrstvou omietkovinou. V súlade s § 8 ods. 1 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov musia byť pre všetky uvádzané stavebné konštrukcie a výrobky vykonané počiatočné skúšky typu podľa zákona č. 133/2013 Z.z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Certifikáty preukázania zhody požiaro-technických charakteristík stavebných konštrukcií a výrobkov musia byť predložené pri kolaudačnom konaní.

Nenosné **konštrukcie deliacich priečok** navrhovanej prístavby objektu budú navrhnuté z tehál obojstranne omietnutých. Priečky vytvárajúce zvislé nenosné požiarne deliace konštrukcie musia spĺňať požadovanú požiaru odolnosť (viď grafická časť tohto riešenia protipožiarnej bezpečnosti). V súlade s § 8 ods. 1 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov musia byť pre všetky uvádzané stavebné konštrukcie a výrobky vykonané počiatkové skúšky typu podľa zákona č. 133/2013 Z.z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Certifikáty preukázania zhody požiaro-technických charakteristík stavebných konštrukcií a výrobkov musia byť predložené pri kolaudačnom konaní.

Vodorovné **konštrukcie stropov** navrhovanej prístavby objektu budú železobetónové. V súlade s § 8 ods. 1 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov musia byť pre všetky uvádzané stavebné konštrukcie a výrobky vykonané počiatkové skúšky typu podľa zákona č. 133/2013 Z.z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Certifikáty preukázania zhody požiaro-technických charakteristík stavebných konštrukcií a výrobkov musia byť predložené pri kolaudačnom konaní.

**Tri vnútorné komunikačné požiarne oddelené schodiská** navrhovaných prístavieb komplexu sú tvorené monolitickými železobetónovými konštrukciami a oceľovými konštrukciami. Železobetónové schodiská musia podľa čl. 5.9 STN 92 0201-2 spĺňať požiadavky na požiaru odolnosť R 30D1 minút, nakoľko tvoria súčasť čiastočne chránenej únikovej cesty a tiež nechránenej únikovej cesty požiarneho úseku v III. SPB a jednotlivito sú určené na evakuáciu viac ako 10 osôb.

**Konštrukcie plochých a zošikmených striech** navrhovaných prístavieb komplexu budú železobetónové, resp. drevené. **Všetky drevené a oceľové nosné prvky striech, pod ktorými je akékoľvek náhodné požiarne zaťaženie (tj. strechy umiestnené priamo nad obytnými miestnosťami, technickými a technologickými miestnosťami, skladmi atď.), musia byť zo spodnej strany chránené celistvým, súvislým a neprerušeným sadrokartónovým podhlľadom (tj. materiálom spĺňajúcim triedu reakcie na oheň A1 alebo A2-s1, d0 /podľa STN EN 13 501-1 – požadovaná požiaru odolnosť je EI 45 minút pre III. SPB a EI 15 minút pre I. SPB.** V súlade s § 8 ods. 1 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov musia byť pre všetky uvádzané stavebné konštrukcie a výrobky vykonané počiatkové skúšky typu podľa zákona č. 133/2013 Z.z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Certifikáty preukázania zhody požiaro-technických charakteristík stavebných konštrukcií a výrobkov musia byť predložené pri kolaudačnom konaní.

**Nosné konštrukcie nevyužívaných priestorov striech, v ktorých nie je žiadne náhodné požiarne zaťaženie (ako napr. technické resp. technologické zariadenia, ubytovacie miestnosti, sklady atď.), a ktoré sú vždy umiestnené výlučne nad celistvými vodorovnými požiarnymi stropmi, nemusia spĺňať žiadne požiadavky požiarnej odolnosti.**

**Prestupy svietidiel, inštalovaných VZT potrubí a iných inštalovaných technických rozvodov, prestupujúcich cez samostatné požiarne odolné sadrokartónové resp. minerálne podhľady, musia byť chránené nasledovne:**

- **svietidlá musia byť z vnútornej strany obložené samostatne požiarne odolným sadrokartónovým resp. minerálnym „krabicovým“ opláštením s požiarou odolnosťou 30 minút podľa technických požiadaviek konkrétneho dodávateľa samostatne požiarne odolného podhľadu, a to tak aby sa nenarušila požiaro-deliaca funkcia podhľadu,**

- **VZT potrubia resp. iné rozvody prestupujúce cez samostatne požiarne odolný podhlľad smerom do podstrešného priestoru musia byť protipožiarne zaizolované po celej dĺžke prestupu drevenými resp. oceľovými konštrukciami strechy a to protipožiarnym obkladom s požadovanou požiarou odolnosťou min. 30 minút (podľa STN 73 0872). Pri VZT potrubíach (s plochou prierezu väčšou ako 0,04 m<sup>2</sup>) môžu byť tieto potrubia alternatívne opatrené v mieste prestupu v súlade s čl. 18 až 25 STN 73 0872 požiarnymi klapkami s najvyššou požadovanou požiarou odolnosťou 30 minút (potom sa protipožiarny obklad potrubia po celej dĺžke prestupu nepožaduje).**

**Krytina** navrhovaných prístavieb komplexu je riešená z hydroizolačných pásov a zo škridly.

**Okná a dvere** navrhovaných prístavieb komplexu budú plastové, drevené, hliníkové alt. oceľové.

**Obvodové steny** navrhovanej prístavby objektu nemusia tvoriť nehorľavé vodorovné a zvislé požiarne pásy v súlade vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.

**Požiadavky na vnútorné povrchové úpravy stavebných konštrukcií s hrúbkou viac ako 2 mm vo všetkých priestoroch požiarnych úsekov posudzovaných dostavby sa určujú podľa § 48 ods. 1 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. a budú závislé od tried reakcie na oheň, ktoré sa klasifikujú resp. preukazujú podľa STN EN 13 501-1.**

**Všetky použité protipožiarne nátery resp. protipožiarne obklady dodané na riešenú dostavbu, musia mať platné certifikáty požiarnej odolnosti a minimálnej životnosti, vydané príslušnou štátnou skúšobňou SR.**

**Všetky protipožiarne nátery opatrené oceľové nosné konštrukcie musia ostať počas celého užívania navrhovanej prístavby objektu nezakryté inými stavebnými konštrukciami (kvôli bezproblémovému obnovovaniu náterov po uplynutí ich doby životnosti), a to v súlade STN 92 0201-2. *Pokiaľ je však životnosť protipožiarneho náteru neobmedzená, resp. rovnajúca sa životnosti stavby (čo musí byť zdokladované platným certifikátom príslušnej štátnej skúšobne), nie je nutné prihliadať na potrebu obnovovania protipožiarneho náteru.***

**Skutočné požiarne odolnosti stavebných konštrukcií riešenej dostavby v zmysle tab. 5 STN 92 0201-2 budú musieť v plnom rozsahu vyhovovať požadovaným požiarным odolnostiam určeným podľa jednotlivých stupňov požiarnej bezpečnosti.**

Materiály použité na obklady stien a priečok a na podhľady navrhovanej prístavby objektu budú pri kolaudačnom konaní zdokladované atestami s preukázateľnými skúškami reakcie na oheň (podľa STN EN 13 501-1) a indexu šírenia plameňa (podľa STN 73 0863).

**Podľa § 40 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.:**

- Požiarne odolnosť požiarnych deliacich konštrukcií nesmie byť ich zoslabením ani požiarne neuzatvárateľnými otvormi a prestupmi technických zariadení, ani prestupmi technologických zariadení nižšia ako určená požiarne odolnosť.
- Otvory v požiarnych stenách a otvory v požiarnych stropoch musia byť požiarne uzatvárateľné.
- Prestupy rozvodov a prestupy inštalácií cez požiarne deliace konštrukcie musia byť utesnené stavebnými materiálmi takého druhu, ako sú požiarne-deliace konštrukcie, ktorými prestupujú. Utesnený prestup musí spĺňať požiadavky na požiarne odolnosť požiarne-deliacej konštrukcie, ktorou prestupuje, najviac však EI 90 min.

**POŽIADAVKY na stavebné konštrukcie navrhovanej prístavby objektu podľa STN 92 0201-2:**

Požiarne steny musia spĺňať kritériá:

- REI – nosné požiarne steny
- EI – nenosné požiarne steny

Požiarne stropy musia spĺňať kritériá:

- REI – nosné požiarne stropy
- EI – nenosné požiarne stropy

Obvodové steny musia z vnútornej strany spĺňať kritériá:

- REW – obvodové steny zabezpečujúce stabilitu stavby
- EW – obvodové steny nezabezpečujúce stabilitu stavby

Obvodové steny musia z vonkajšej strany spĺňať kritériá:

- REI – obvodové steny zabezpečujúce stabilitu stavby
- EI – obvodové steny nezabezpečujúce stabilitu stavby

Nosné konštrukcie striech, konštrukcie zabezpečujúce stabilitu objektu musia spĺňať kritérium R

Povrchová úprava obvodových stien v blízkosti CHÚC „A“ – index šírenia plameňa  $i_s = 0$  mm/s.

**Vysvetlivky:**

1. nosnosť a stabilita – **R**
2. celistvosť – **E**
3. tepelná izolácia – **I**
4. izolácia riadená radiáciou – **W**

5. predpokladané zvláštne mechanické vplyvy – **M**
6. uzáver vybavený automatickým zatváracím zariadením – **C**
7. konštrukcie s osobitným obmedzením prieniku dymu – **S**

požiarne uzávery sa členia na:

8. brániace šíreniu tepla - typ **EI** (predtým PB)
9. obmedzujúce šírenie tepla - typ **EW** (predtým PO)
10. tesné proti prieniku dymu - typ **S** (predtým K)

konštrukčné prvky sú druhu D1 – podľa čl. 2.5.4 STN 92 0201-2

konštrukčné prvky sú druhu D2 – podľa čl. 2.5.5 STN 92 0201-2

konštrukčné prvky sú druhu D3 – podľa čl. 2.5.6 STN 92 0201-2

Konštrukčné celky sa podľa druhu konštrukčných prvkov použitých v požiarnej deliacich konštrukciách a nosných konštrukciách, ktoré zabezpečujú stabilitu stavby alebo jej časti, členia na

- |                                    |                                 |
|------------------------------------|---------------------------------|
| konštrukčné celky <b>nehorľavé</b> | – podľa čl. 2.6.3 STN 92 0201-2 |
| konštrukčné celky <b>zmiešané</b>  | – podľa čl. 2.6.4 STN 92 0201-2 |
| konštrukčné celky <b>horľavé</b>   | – podľa čl. 2.6.5 STN 92 0201-2 |

**Riešené dostavené časti komplexu sú zatriedené s nehorľavými konštrukčnými celkami, v ktorých sú požiarne deliace konštrukcie a nosné konštrukcie, ktoré zabezpečujú stabilitu stavby, len druhu D1.**

**- HISTORICKÁ PAMIATKOVO CHRÁNENÁ STAVBA:**

**- NAVRHOVANÁ PRÍSTAVBA:**

Upozorňujeme investora predmetnej stavby, že orgán vykonávajúci štátny požiarly dozor môže pri kolaudačnom konaní požadovať certifikáty preukázania zhody požiarotechnických charakteristík (tj. skutočnej požiarnej odolnosti, stupňov horľavosti /pre existujúcu časť/, tried reakcie na oheň /pre novostavby/, skutočného indexu šírenia plameňa) všetkých stavebných konštrukcií a stavebných výrobkov zabudovaných v riešených stavbách (tj. murovaných, železobetónových, oceľových, drevených a ostatných stavebných konštrukcií a materiálov), a to v súlade so zákonom č. 133/2013 Z.z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

### 3. Posúdenie požiarnej bezpečnosti :

#### HISTORICKÁ PAMIATKOVO CHRÁNENÁ STAVBA

„objekt SO A“ – Pálffyovský kaštieľ“:

Riešené priestory historickej časti komplexu sú v súlade s STN 73 0802 a STN 73 0833 rozdelené do požiarnej úsekov, pri rešpektovaní požiadaviek STN 73 0802 na medzné veľkosti požiarnej úsekov ako aj požiadaviek na požiaru odolnosť stavebných konštrukcií a prvkov nachádzajúcich sa v navrhovaných požiarnej úsekoch, a to v súlade s tab. 12 STN 73 0802.

**Elektrická požiarne signalizácia reprezentovaná automatickými a tlačítkovými hlásičmi je požadovaná pre všetky požiarne rizikové miestnosti historickej časti objektu.**

Požiarnej úsekmi, ktorých požiarne riziko nie je preukázané vo výpočtovej časti, resp. sa vôbec nestanovuje sú požiarne úseky inštaláčnych šácht (I.Š.), výťahových šácht (V.Š.), chránenej únikovej cesty typu „A“, ubytovacích izieb a miestností ubytovacieho vybavenia:

**- Požiarnej úsek:**

**- Určené výpočtové požiarne zaťaženie:**

**- Požadovaný stupeň požiarnej bezpečnosti:**

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Požiarnej úsek <b>IZBA:</b> | ubytovacie izby v posudzovanom objekte   |
| Požiarne zaťaženie:         | neurčuje sa výpočtom; PÚ vytvorené v súlade s čl. 6 písm. b) STN 73 0833   |
| SPB:                        | III. SPB je určený podľa čl. 11 písm. a) STN 73 0833 a podľa STN 73 0834; požiarnej odolnosť sa určí podľa tab. 12 STN 73 0802 |

Požiarny úsek **UBYT. VYB.:** priestory vybavenia ubytovacích podlaží, tj. miestnosti ubytovacieho servisu, chýžné, sklady prádla, miestnosti upratovačiek v celom posudzovanom objekte  
 Požiarne zaťaženie: neurčuje sa výpočtom; PÚ vytvorené v súlade s čl. 8 písm. a) a b) STN 73 0833  
 SPB: III. SPB je určený podľa čl. 11 písm. a) STN 73 0833 a podľa STN 73 0834; požiarne odolnosť sa určí podľa tab. 12 STN 73 0802

Požiarny úsek **Au:** dva požiarne úseky chránených únikových ciest typu "A" – tj. dve únikové schodiská:  
 Požiarne zaťaženie: každý požiarne úsek je bez pož. rizika; neurčuje sa výpočtom - PÚ je vytvorený v súlade s STN 73 0802  
 SPB: I. SPB - pož. odolnosť sa určí podľa stupňov požiarnej bezpečnosti príslušných PÚ a tab. 12 STN 730802 – min. III. SPB

Požiarny úsek **I. Š.:** zvislé požiarne úseky inštalčných šacht  
 Požiarne zaťaženie: neurčuje sa výpočtom - STN 73 0802 a STN 73 0834  
 SPB: III.SPB\* ; PÚ vytvorené v súlade s STN 73 0802 - požiarne odol. sa určí podľa tab. 12 STN 73 0802

\* Pozn.: Inštalčné šachty tvoria v súlade s STN 73 0802 samostatné požiarne úseky a najnižší stupeň požiarnej bezpečnosti je určený podľa stupňov požiarnej bezpečnosti príslušných požiarnych úsekov a podľa charakteru rozvodov nasledovne:

- elektrické rozvody a rozvod plynu prierezu do 10 cm<sup>2</sup> umiestnené v inštalčných šachtách - min. IV. SPB.
- rozvody VZT, kanalizácie a rozvod vody umiestnené v inštalčných šachtách - min. IV. SPB.

Pokiaľ však budú inštalčné prestupy jednotlivých rozvodov utesnené v úrovni požiarneho stropu v súlade s STN 73 0802, nepožaduje sa horeuvádzané požiarne ohraničenie pre inštalčné šachty; uvedené riešenie však neplatí pre rozvody v CHÚC "A", kde tieto musia byť od únikovej cesty vždy oddelené nehorľavou konštrukciou s krycou vrstvou s požiarou odolnosťou aspoň 30 minút (v CHÚC "A" to budú pevné priečky s prípadnými osadenými otváracími protipožiarne revíznymi otvormi PB 15 A so samozatváracími).

Požiarny úsek **V.Š.:** zvislé vŕťahové šachty posudzovaného objektu  
 Požiarne zaťaženie: neurčuje sa výpočtom v súlade s čl. 131 STN 73 0802  
 SPB: II. SPB podľa čl. 6.4.1.1 STN 73 0802 a podľa čl. 14 v nadväznosti na čl. 10 písm. bb) STN 73 0834, požiarne odolnosť sa určí podľa pol. 10 ab) tab. 12 STN 73 0802

**Všetky inštalčné prestupy jednotlivých rozvodov EL, ZTI a VZT sú v riešenom objekte utesnené v úrovni požiarneho stropu v súlade s STN 73 0802. Inštalčné jadrá s potrubiami VZT väčších prierezov ako 0,04 m<sup>2</sup> musia tvoriť samostatné požiarne úseky, a tiež môžu byť okolo vonkajších plechových plášťov potrubí nadštandardne utesnené železobetónovými alt. sádrovými zálievkami hr. min. 50 mm.**

Kompletná podrobná výpočtová časť riešenia požiarnej bezpečnosti objektu spolu s výstupnými hodnotami tvorí súčasť projektovej dokumentácie.

**Výpočtom dosiahnutý VI. stupeň požiarnej bezpečnosti vybraných požiarnych úsekov v objekte, tj. v historickej časti, bol v súlade s STN 73 0834 znížený na IV. stupeň požiarnej bezpečnosti.**

**Podľa STN 73 0834 môžu byť pri výpočtovom požiarne zaťažení max. 100 kg/m<sup>2</sup> ponechané zmiešané stavebné konštrukcie (tj. drevené stropy) v nadzemných podlažiach celého historického objektu, a to bez obmedzenia jeho výšky.**

Druhy požadovaných požiarne uzáverov vyplývajúcich z výpočtovej časti riešenia požiarnej bezpečnosti sú vyznačené v tejto PD v grafickej časti riešenia požiarnej bezpečnosti objektu.

Na predele požiarne úsekov sú inštalované požiarne uzáverov v prevedení PO, s výnimkou požiarne uzáverov ústiacich do chránenej únikovej cesty typu "A", ktoré budú brániť šíreniu požiaru - PB a budú vybavené samozatváracím zariadením.

Pokiaľ však bude pred požiarne uzávermi otvorov do CHÚC "A" priestor bez požiarneho rizika, (čo je v tomto stupni PD preukázané podrobným výpočtom), môžu byť takéto požiarne uzáverov v súlade s STN 73 0802 navrhnuté v prevedení PO, tj. obmedzujúce šírenie tepla, vybavené budú obdobne samozatváracím zariadením.

Takýto postup umožňuje reálne splnenie kritérií STN 73 0802, (tj. stavebné konštrukcie priečok oddeľujúcich priestory chodieb bez požiarneho rizika sú v skutočnosti vyhotovené z nehorľavých alebo neľahko horľavých hmôt, ktoré

vykazujú požiaru odolnosť minimálne 15 minút; výnimku z požiadavky na 15 minútovú požiaru odolnosť majú v súlade s čl. 93 cit. STN všetky uzávery otvorov v týchto konštrukciách, pretože plocha týchto dverných otvorov v riešenom viacúčelovom objekte ani v jednom prípade nepresahuje 25 % plochy oddeľujúcich konštrukcií).

Dvere na únikových cestách riešeného objektu sa otvárajú v súlade s STN 73 0802 v smere úniku, (s výnimkou dverí z miestností alebo funkčne ucelenej skupiny miestností, u ktorých úniková cesta začína pri dverách do takejto skupiny miestností - STN 73 0802 a s výnimkou východových dverí na voľné priestranstvo, pokiaľ nimi neprechádza viac než 200 evakuovaných osôb).

**Riešená stavba historického objektu je zaradená medzi pamiatkovo chránené objekty resp. národné kultúrne pamiatky. Z uvedeného dôvodu môžu byť vybrané dverné uzávery, ktoré sú predmetom pamiatkovej ochrany ponechané otvárate proti smeru úniku, a to v súlade s STN 73 0834.**

**Požiarne uzávery dverí s požadovanou požiarou odolnosťou inštalované v posudzovanom historickom objekte budú buď protipožiarne dverné uzávery atestované príslušnou autorizovanou štátnou skúšobňou SR, alebo u dverných uzáverov môžu byť reprezentované aj vstupnými dverami s plnými drevenými kridlami hr. min 27 mm s polodrážkou, ktoré majú v takomto vyhotovení podľa STN 73 0834 preukázateľnú požiaru odolnosť. Obdobne existujúce plechové jednoplášťové dvere z oceleového plechu hrúbky najmenej 1 mm majú podľa STN 73 0834 preukázateľnú požiaru odolnosť EW15D1. Všetky požiarne uzávery otvorov musia byť vybavené samozatváračmi.**

**Novoosadené požiarne uzávery otvorov - tj. dvere s požadovanou požiarou odolnosťou musia byť certifikované štátnou skúšobňou SR.**

#### NAVRHOVANÉ PRÍSTAVBY „Objekt SO A“ – Pálffyovský kaštieľ – Hospodársko prevádzkový objekt“ a „Objekt SO B“ – Vinárstvo Svätý Jur“:

Riešené prístavby sú v súlade s STN 92 0201-1 rozdelené do požiarnych úsekov, pri rešpektovaní požiadaviek na medzné veľkosti požiarnych úsekov, ako aj požiadaviek na požiaru odolnosť stavebných konštrukcií a prvkov nachádzajúcich sa v navrhovaných požiarnych úsekoch, a to v súlade s tab. 5 STN 92 0201-2.

Výpočet požiarneho rizika a stanovenie stupňov požiarnej bezpečnosti administratívnych, skladových, technických a ďalších priestorov dostavieb je vykonaný výpočtom PC podľa STN 92 0201-1 až 4, **príčom všetky požiarne rizikové priestory, resp. miestnosti dostavby busú byť chránené systémom elektrickej požiarnej signalizácie.**

Zariadenia na odvod dymu a splodín horenia pri požiaroch nie sú v komplexe požadované vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v nadväznosti na max. počet osôb v priestoroch, určený podľa STN 92 0241.

Kompletná podrobná výpočtová časť riešenia požiarnej bezpečnosti spolu s výstupnými hodnotami tvorí súčasť projektovej dokumentácie.

Požiarными úsekmi, ktorých požiarne riziko nie je preukázané vo výpočtovej časti, resp. sa vôbec nestanovuje sú požiarne úseky inštaláčnych šacht (I.Š.), výťahových šacht (V.Š.), čiastočne chránenej únikovej cesty (ČCHÚC) a miestností ubytovacieho vybavenia:

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Požiarne úsek ČCHÚC:      | požiarne úsek čiastočne chránenej únikovej cesty – tj. jedno schodisko v Hospodársko prevádzkovom objekte   |
| Požiarne zaťaženie:       | požiarne úseky je bez požiarneho rizika; I. SPB - PÚ je vytvorený v súlade s čl. 4.1 písm. a) STN 92 0201-3 a tab. 2 STN 92 0201-3                    |
| SPB:                      | požiarne odolnosti ohraničujúcich konštrukcií sa určujú podľa I. SPB a podľa stupňov požiarnej bezpečnosti príslušných PÚ, podľa tab. 5 STN 92 0201-2 |
| Požiarne úseky I. Š.:     | zvislé požiarne úseky inštaláčnych šacht dostavby   |
| Ekv. čas trvania požiaru: | neurčuje sa výpočtom – pol. 3 písm. c) tab. L.1 prílohy L STN 92 0201-1   |
| SPB:                      | *II. SPB; PÚ vytvorené v súlade s tab. 1 STN 92 0201-2; požiarne odol. sa určujú podľa tab. 5 STN 92 0201-2   |

\* Pozn.: Priebežné inštaláčne šachty musia tvoriť v súlade s tab. L.1 prílohy L STN 92 0201-1 samostatné požiarne úseky, avšak najnižšie požadované požiarne odolnosti ich ohraničujúcich stavebných konštrukcií (tj. stien a revízných otvorov) sú určené vždy podľa stupňov požiarnej bezpečnosti príslušných požiarnych úsekov (minimálne však podľa II. SPB).

\* Medzi požiarными úsekmi izieb a ubyt. vybavenia, medzi požiarными úsekmi spoločných priestorov a medzi požiarными úsekmi technických priestorov musia byť inštaláčne prestupy jednotlivých rozvodov utesnené v úrovni požiarnych stropov v súlade s § 40 ods. 3 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. (príčom tieto v rámci podlaží stavebne ohraničené priestory nie sú

jednoznačne z hľadiska požiarnej bezpečnosti definované ako priebežné inštaláčn šachty a z tohoto dôvodu sa nepožaduje požiarne ohraničenie stien resp. revízných otvorov týchto inštaláčných priestorov od príľahlých požiarňch úsekov.

\* Priebežné inštaláčn šachty so vzduchotechnickými potrubiami väčších prierezov ako 0,04 m<sup>2</sup> musia tvoriť samostatné požiarne úseky a najnižšie požadované požiarne odolnosti ich ohraničujúcich stavebných konštrukcií (tj. stien a revízných otvorov) sú určené vždy podľa stupňov požiarnej bezpečnosti príľahlých požiarňch úsekov (minimálne však podľa II. SPB). Tieto inštaláčn šachty musia byť ohraničené nehorľavými pevnými murovanými resp. sadrokartónovými priečkami s požiarňou odolnosťou aspoň 30 D1 minút (pre II. SPB) s prípadnými osadenými otváracími protipožiarňmi revíznymi uzávermi otvorov EI S 30 D1 bez samozatváračov (pre II. SPB) alebo s osadenými demontovateľnými časťami požiarňch stien I.Š. s požiarňou odolnosťou aspoň EI S 30 D1 bez samozatváračov (pre II. SPB).

\* Všetky rozvody vedené v inštaláčných šachtách, prístupných z CHÚC „A“ musia byť od každej chránenej únikovej cesty vždy oddelené nehorľavými pevnými murovanými resp. sadrokartónovými priečkami s požiarňou odolnosťou aspoň 30 D1 minút (pre II. SPB) s prípadnými osadenými otváracími protipožiarňmi revíznymi uzávermi otvorov EI S 30 D1 bez samozatváračov (pre II. SPB) alebo s osadenými demontovateľnými časťami požiarňch stien I.Š. s požiarňou odolnosťou aspoň 30 D1 minút bez samozatváračov (pre II. SPB).

Požiarň úsek V. Š.: zvislé požiarne úseky výťahových šacht osobných výťahov dostavby  
Ekv. čas trvania požiaru: neurčuje sa výpočtom – pol. 26 písm. a) a b) tab. K.1 prílohy K STN 92 0201-1  
SPB: II. SPB; PÚ vytvorené v súlade s tab. 2 STN 92 0201-2; požiarň odol. sa určí podľa tab. 5 STN 92 0201-2

**Výťahové šachty osobných výťahov tvoria samostatné požiarne úseky bez akéhokoľvek požiarneho rizika. Z uvedeného dôvodu je možné požiarne uzávěry výťahových dverí riešiť ako EW 30D1+C.**

#### Požiarň úsek: výťahové šachty osobných výťahov - V.Š.

|          |                     | V S T U P N Ě     |       |                   |         | Ú D A J E         |           |                         |      |
|----------|---------------------|-------------------|-------|-------------------|---------|-------------------|-----------|-------------------------|------|
| Priestor |                     | pn                | an    | ps                | as      | S                 | hs        |                         |      |
| Číslo    | Názov               | kg/m <sup>2</sup> |       | kg/m <sup>2</sup> |         | m <sup>2</sup>    | m         | podlažie                |      |
| 1.1      | výťahová šachta     | 5.3               | 0.99  | 0.0               | 0.90    | 4.70              | 39.40     | áno                     |      |
|          | el.izolácie vodičov | M = 10.0          | kg    | H = 22.00         | MJ/kg   | K = 1.31          | am = 1.10 | S = 2.00 m <sup>2</sup> |      |
|          | prevod. mazací olej | M = 3.5           | kg    | H = 42.00         | MJ/kg   | K = 2.51          | am = 0.70 | S = 0.50 m <sup>2</sup> |      |
|          | podlaha kabíny      | M = 2.0           | kg    | H = 27.00         | MJ/kg   | K = 1.61          | am = 1.30 | S = 2.00 m <sup>2</sup> |      |
|          |                     | Ú D A J E         |       |                   |         | O O T V O R O C H |           |                         |      |
| Priestor |                     | Šírka             | Výška | Plocha            | Číslo   | Počet             |           |                         |      |
| Číslo    | Názov               | m                 | m     | m <sup>2</sup>    | skupiny | otvorov           |           |                         |      |
|          |                     | V Ý S L E D N Ě   |       |                   |         | H O D N O T Y     |           |                         |      |
| Priestor |                     | pn                | an    | ps                | as      | p                 | a         | b                       | pv   |
| Číslo    | Názov               | kg/m <sup>2</sup> |       | kg/m <sup>2</sup> |         | kg/m <sup>2</sup> |           | kg/m <sup>2</sup>       |      |
| + 1.1    | výťahová šachta     | 5.3               | 0.99  | 0.0               | 0.90    | 5.3               | 0.98      | 0.500                   | 2.60 |
|          | el.izolácie vodičov |                   |       |                   |         | 6.5               | 1.10      | 0.500                   | 3.60 |
|          | prevod. mazací olej |                   |       |                   |         | 17.6              | 0.70      | 0.500                   | 6.20 |
|          | podlaha kabíny      |                   |       |                   |         | 1.6               | 1.30      | 0.500                   | 1.10 |

#### + priestory bez požiarneho rizika

Pož. úsek DOM. VYB.: skladovacie a personálne zázemie ubytovacích podlaží dostavby  
Požiarne zaťaženie: neurčuje sa výpočtom; PÚ vytvorené v súlade s čl. 3.4 STN 92 0201-2  
SPB: II. SPB je určený podľa tab. 3 STN 92 0201-2; požiarň odolnosť konštrukcii sa určí podľa tab. 5 STN 92 0201-2

Druhy požadovaných požiarňch uzáverov vyplývajúci z výpočtovej časti riešenia požiarnej bezpečnosti sú vyznačené v grafickej časti riešenia požiarnej bezpečnosti pre stavebné povolenie.

Na predele požiarňch úsekov sú inštalované požiarne uzávěry v prevedení EW, s výnimkou požiarňch uzáverov ústiach do chránenej únikovej cesty typu „A“, ktoré sú v prevedení EI. Všetky požiarne uzávěry musia byť vybavené samozatváracím zariadením (C).

#### 4. Zabezpečenie evakuácie osôb : HISTORICKÁ PAMIATKOVO CHRÁNENÁ STAVBA

**„objekt SO A“ – Pálffyovský kaštieľ“:**

Pokiaľ ide o zabezpečenie možnosti bezpečného úniku osôb z priestorov riešeného historického objektu, šírky schodiskových ramien schodísk – tj. nechránených únikových ciest ako aj šírky schodiskových ramien schodísk – tj. dvoj chránených únikových ciest typu „A“, ako aj šírky chodieb - nechránených únikových ciest vyhovujú projektovanému počtu osôb, navýšenému o 30 % (podľa STN 73 0834).

Rovnako aj navrhované šírky dverných otvorov na únikových cestách objektu vyhovujú požiadavkam STN 73 0802.

Únik osôb z 1. NP až 3. NP v z 1. NP až z 2. NP riešeného historického objektu je zabezpečený najmä dvomi **chránenými únikovými cestami typu „A“ bez požiarneho rizika** (tj. požiarne ohraničenými schodiskami – požiarne úsekmi v I. SPB bez požiarneho rizika), a navyše aj požiarne neohraničenými nechránenými únikovými cestami vedúcimi cez požiarne úseky riešeného historického objektu.

Navrhovaný počet osôb pre požiarne úseky riešeného objektu je podrobne posúdený podľa STN 92 0241; výpočtom určené medzné počty osôb evakuované jednotlivými únikovými cestami nie sú dotknuté počtom osôb navrhnutých pre riešený objekt v súlade s STN 92 0241 – **viď výpočet požiarneho rizika.**

**Skutočné dĺžky nechránených únikových ciest v plnom rozsahu vyhovujú. Uvedený postup je podrobne popísaný vo výpočtovej časti riešenia požiarnej bezpečnosti.**

**Medzná dĺžka CHÚC "A" je 120 m, tj. vyhovuje.**

**KONTROLA ÚNIKOVÝCH CIEST**

Návrh počtu a dĺžok únikových ciest

Vyhodnotenie možnosti použitia jedinej chránenej ÚC

Medzná dĺžka chránenej ÚC je 120 m, pretože CHÚC je typu A

Skutočná dĺžka chránenej únikovej cesty je 38.5 m

Maximálny možný počet unikajúcich osôb je 200

Návrh šírky únikových ciest

Chránená úniková cesta typu A (AE)

Požiarne úsek: CHÚC Au

Miesto posúdenia: Schodisko

Osoby budú v posudzovanom mieste unikať po schodoch dolu

Spôsob evakuácie osôb: Súčasný

Počet ÚC vo vzťahu k posudzovanému miestu: Jedna

Počet evakuovaných osôb schopných samostatného pohybu: 125  
súčiniteľ s: 1.0

Max. počet evakuovaných osôb v jednom únikovom pruhu je 120

Minimálny možný počet únikových pruhov je 1.5

Skutočný počet únikových pruhov je 2.0

**Z historického objektu bola skutočná dĺžka únikových ciest meraná od osi východu (spravidla od dverí alebo od inej vymedzujúcej stavebnej konštrukcie) z miestností alebo funkčne ucelenej skupiny miestností do 100 m<sup>2</sup> a do 40 „normových“ osôb, u ktorých úniková cesta začína pri vstupe do takejto skupiny miestností – podľa STN 73 0802.**

Osvetlenie nechránených únikových ciest historického objektu (tj. chodieb a samotných miestností požiarne úsekov) je zabezpečené denným a umelým svetlom.

**Nadštandardne požadujeme vo všetkých únikových komunikáciách v historickom objekte riešiť aj orientačné núdzové osvetlenie – tj. svietidlá, ktoré majú náhradný elektrický zdroj umožňujúci osvetlenie únikových ciest aspoň po dobu 30 minút - spôsob vyhotovenia podľa STN 34 1060 (vyhotovené sú aj podľa STN EN 60598-2-22). Núdzové osvetlenie bude navrhnuté tak, že bude osvetľovať únikové východy a označovať smer úniku.**

**Samotné vyhotovenie dvoch chránených únikových ciesty typu „A“ v historickom objekte bude nasledovné:**

- vetranie schodiskových priestorov CHÚC „A“ bez možnosti prirodzeného vetrania musí byť zabezpečené v súlade s STN 73 0802 núteným umelým vetraním s 10-násobnou výmenou vzduchu/hod., s dodávkou vzduchu aspoň po dobu 30 minút a s odvodom vzduchu prieduchmi resp. u schodísk aj pretlakovými mechanickými resp. elektricky ovládanými odvetrávacími klapkami situovanými v najvyššom mieste týchto schodísk,  
- nútené vetranie CHÚC „A“ musí byť nezávislé na ostatnej VZT riešeného historického objektu a musí byť napájané z dvoch nezávislých el. zdrojov - za dva nezávislé zdroje sa považuje v zmysle STN 73 0802 pripojenie na rozvodnú sieť "slučkou", alebo pripojenie na mriežkovú sieť alebo pripojenie na **akumulátory UPS**; dodávka el. energie musí byť zabezpečená aspoň po dobu 30 minút pre CHÚC „A“.

**Požiarne vetranie umelo vetranych častí schodiska CHÚC „A“ bude spúšťané tlačítkami EPS manuálne zo všetkých podlaží týchto umelo vetranej chránenej únikovej cesty typu „A“.**

Pre historický objekt budú osadené lokálne akumulátory UPS a centrálny batériový systém, ktoré pre elektrické zariadenia, ktoré sú v prevádzke počas požiaru (tj. pre časť svetidiel núdzového osvetlenia, pre požiarne vetranie CHÚC „A“, pre evakuačný rozhlas, pre systém EPS a pre dojazd výťahov do vstupných staníc, zabezpečia trvalú dodávku elektrickej energie káblami, ktoré majú ustanovené vlastnosti.

**Výťahové šachty výťahov historického objektu musia tvoriť samostatné požiarne úseky bez akéhokoľvek požiarneho rizika - požiarne uzávery výťahových dverí majú požadovanú požiarne odolnosť PO 30D1+C.**

**NAVRHOVANÉ PRÍSTAVBY „Objekt SO A“ – Pálffyovský kaštieľ – Hospodársko prevádzkový objekt“ a „Objekt SO B“ – Vinárstvo Svätý Jur“:**

Pôdorysné plochy priestorov navrhovaných prístavieb komplexu nespĺňajú nadväznosti na obr. 5 STN 92 0201-3 kritériá vnútorného zhromažďovacieho priestoru ZP 3 až ZP 1, a teda nevyžadujú ani ďalšie opatrenia v zmysle STN 92 0201-3. (napr. zariadenie na odvod dymu a tepla).

Pokiaľ ide o zabezpečenie možnosti bezpečného úniku osôb z priestorov riešených dostavieb, šírky navrhovanej čiastočne chránenej únikovej cesty - tj. šírky schodiskových ramien centrálného schodiska Hospodársko prevádzkového objektu, resp. šírky východových chodieb smerujúce do exteriéru, vyhovujú v plnom rozsahu vo všetkých prípadoch.

Rovnako aj navrhované šírky dverných otvorov na únikových cestách navrhovanej prístavby objektu vyhovujú v plnom rozsahu požiadavkam čl. 11.4 STN 92 0201-3 a § 69 ods. 5 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z..

Osvetlenie nechránených únikových ciest (chodieb a samotných miestností riešenej dostavby) bude zabezpečené denným a umelým svetlom.

Navrhované šírky dverných otvorov na únikových cestách navrhovaných objektov vyhovujú požiadavkam čl. 11.7 STN 92 0201-3. Dvere na únikových cestách sa musia otvárať v súlade s čl. 17.2 STN 92 0201-3 v smere úniku, okrem dverí podľa čl. 17.3 a čl. 17.8 STN 92 0201-3. U funkčne ucelenej skupiny miestností do 100 m<sup>2</sup> a do 40 „normových“ osôb je začiatok únikovej cesty vždy meraný až od východu (tj. dverí) do takejto skupiny miestností a tieto dvere sa môžu otvárať aj proti smeru úniku.

Požiadavky na vnútorné **povrchové úpravy** vo všetkých priestoroch, posudzovaných podľa STN 92 0201-2 sú závislé zatriedenia jednotlivých požiarnych úsekov do skupiny U1 až U4 podľa čl. 5.14 a tab. 7 citovanej STN.

Pre riešenú dostavbu musia byť osadené **akumulátory UPS** a centrálny batériový systém, ktoré pre elektrické zariadenia, ktoré sú v prevádzke počas požiaru zabezpečia trvalú dodávku elektrickej energie káblami, ktoré majú ustanovené vlastnosti).

**Vnútorné zásahové cesty sú v riešenej dostavbe navrhnuté v súlade s § 84 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. - za zásahové cesty sú určené: jedna chránená úniková cesta typu "A" a tiež ČCHÚC (tj. požiarne ohraničené schodisko a chodby s východmi smerujúcimi do exteriéru).**

**HISTORICKÁ PAMIATKOVO CHRÁNENÁ STAVBA  
„objekt SO A“ – Pálffyovský kaštieľ“:**

## NAVRHOVANÉ PRÍSTAVBY „Objekt SO A“ – Pálffyovský kaštieľ – Hospodársko prevádzkový objekt“ a „Objekt SO B“ – Vinárstvo Svätý Jur“:

K zaisteniu plynulej evakuácie osôb bude v riešených dostavbách podľa čl. 20.3 STN 92 021-3 a nadštandardne aj v historickom objekte v súlade s STN 73 0802 inštalované výstražné signálne húkačky. Zariadenie musí byť vyhotovené v súlade s čl. 20.4 STN 92 0201-3.

V prípade detekcie vzniku požiaru vyše ústredňa EPS s oneskorením 180 sekúnd pokyn na spustenie signálnych húkačiek. Spustenie húkačiek je v prípade reálneho nebezpečia požiaru možné urýchliť zrušením plynúceho oneskorenia 180 sekúnd, a to manuálnym tlačítkom umiestneným v miestnosti dispečingu so stálou obsluhou.

### 5. Odstupové vzdialenosti : HISTORICKÁ PAMIATKOVO CHRÁNENÁ STAVBA „objekt SO A“ – Pálffyovský kaštieľ“:

Predmetom posúdenia historického objektu sú pohľady zo všetkých jeho strán.

Požiaro-nebezpečný priestor najexponovanejších požiarnych úsekov je okolo historického objektu vymedzený v súlade s STN 72 0802, vypočítané hodnoty sú bezpredmetné.

Odstupová vzdialenosť od ubytovacích izieb riešeného historického objektu je stanovená v zmysle čl. 44, čl. 45 a tab. 4 STN 73 0833 nasledovne :

|             | dĺžka PÚ % | otv. plôch | odstup |
|-------------|------------|------------|--------|
| čelná stena | 15,00      | 25,00      | 3,00 m |

Riešený historický objekt bol posúdený so zmiešanými nosnými a požiaro-deliacimi konštrukciami a štyrmi nadzemnými podlažiami.

Pokiaľ ide o požiaro-nebezpečný priestor PÚ riešeného objektu medzi vlastnými požiarными úsekmi, resp. smerom k existujúcim a susedným novonavrhovaným objektom, tieto si vzájomne nezasahujú vypočítanými odstupovými vzdialenosťami do požiarne otvorených plôch a z hľadiska požiarnej bezpečnosti v plnom rozsahu vyhovujú.

Výpočet odstupových vzdialeností od požiarnych úsekov komplexu je súčasťou výpočtovej prílohy tohto riešenia PBS.

Požiaro-nebezpečný priestor riešených požiarnych úsekov historického objektu nezasahuje do susedných pozemkov (okrem verejných komunikácií).

### NAVRHOVANÉ PRÍSTAVBY „Objekt SO A“ – Pálffyovský kaštieľ – Hospodársko prevádzkový objekt“ a „Objekt SO B“ – Vinárstvo Svätý Jur“:

Predmetom posúdenia sú pohľady z čelnej, bočných a zadnej strany riešenej dostavby.

V odstupových vzdialenostiach riešených dostavieb sa nenachádzajú žiadne susedné objekty ani pozemky.

Riešené dostavby teda svojim umiestnením ako aj navrhovanými otvormi (oknami, resp. dverami) - tj. úplne požiarne otvorenými plochami, ako aj vyhotovením povrchových vrstiev strešných plášťov plochých striech, vyhovujú v plnom rozsahu ustanoveniam STN 92 0201-4.

Výpočet odstupových vzdialeností od požiarnych úsekov komplexu je súčasťou výpočtovej prílohy tohto riešenia PBS.

### 6. Prístupová komunikácia :

#### HISTORICKÁ PAMIATKOVO CHRÁNENÁ STAVBA „objekt SO A“ – Pálffyovský kaštieľ“:

Za prístupovú komunikáciu k historickému komplexu Pálffyovský kaštieľ možno považovať existujúce cestné komunikácie v Svätom Juri a existujúcu areálovú obslužnú komunikáciu, ktorá v plnej miere spĺňa požiadavky STN 73 0802, tj. je široká min. 3,0 m, nachádza sa v bezprostrednej blízkosti riešeného historického komplexu Pálffyovského kaštieľa a je dimenzovaná na ťaž min. 80 kN, reprezentujúcu pôsobenie zaťaženej nápravy požiarneho vozidla.

Prístupy a príjazdy k historickému komplexu Pálffyovský kaštieľ a aj nástupná plocha (historický objekt má z čelnej strany chodníky resp. plochy pre peších š. min. 3500 mm) vyhovujú reálne STN 73 0802.

Vnútná zásahová cesta sa v predmetnom historickom komplexe Pálffyovský kaštieľ nevyžaduje v nadväznosti na STN 73 0802. Protipožiarly zásah je možné viesť z čelnej a bočných strán historického komplexu Pálffyovského kaštieľa.

### **NAVRHOVANÉ PRÍSTAVBY „Objekt SO A“ – Pálffyovský kaštieľ – Hospodársko prevádzkový objekt“ a „Objekt SO B“ – Vinárstvo Svätý Jur“:**

Za prístupovú komunikáciu k navrhovaným dostavbám možno považovať existujúce cestné komunikácie v Svätom Juri a existujúcu areálovú obslužnú komunikáciu a navrhnuté areálové komunikácie, ktoré v plnej miere spĺňajú požiadavky § 82 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z., tj. sú široké min. 3,00 m, nachádzajú sa v bezprostrednej blízkosti riešeného objektu a sú dimenzované na tiaž min. 80 kN, reprezentujúcu pôsobenie zaťaženej nápravy požiarneho vozidla.

Prístupy a príjazdy k navrhovanej dostavbe vyhovujú reálne § 82 a § 83 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.. Nástupné plochy sa u riešeného objektu nepožadujú, nakoľko objekt má v súlade s § 84 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. navrhnutú vnútornú zásahovú cestu (tj. centrálné únikové resp. zásahové schodisko, tvoriace ČCHÚC a tiež chodby), ktoré musia byť v posudzovanej dostavbe prístupné priamo z príjazdovej, resp. prístupovej komunikácie, resp. max. zo vzdialenosti 30 metrov od nej.

Protipožiarly zásah je možné viesť vždy zo štyroch strán riešenej dostavby.

### **7. Zásobovanie požiarou vodou :**

#### **HISTORICKÁ PAMIATKOVO CHRÁNENÁ STAVBA**

„objekt SO A“ – Pálffyovský kaštieľ“:

#### **NAVRHOVANÉ PRÍSTAVBY „Objekt SO A“ – Pálffyovský kaštieľ – Hospodársko prevádzkový objekt“ a „Objekt SO B“ – Vinárstvo Svätý Jur“:**

Celková potreba požiarnej vody je stanovená pre navrhované požiarne úseky celého objektu podľa § 6 ods. 1 vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z. a STN 92 0400 čl. 4.1 na  $Q = 12,0 \text{ l.s}^{-1}$  a nemôže byť znížená o 50 % podľa § 6 ods. 3 cit. vyhl. (nakoľko SHZ nie je v objekte navrhované).

#### **Zabezpečenie potreby požiarnej vody požiarou nádržou:**

Uvedená celková potreba požiarnej vody stanovená pre predpokladané požiarne úseky objektov komplexu bude zabezpečená podľa § 7 ods. 5 vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z. podzemnou požiarou nádržou so stálou zásobou požiarnej vody, ktorá trvalo zabezpečí požadované množstvo vody na hasenie najmenej po dobu 30 minút. Najmenší objem nádrže vody na hasenie požiaru podľa prílohy č. 1 vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z. predstavuje pre navrhované objekty minimálne 22,0 m<sup>3</sup>.

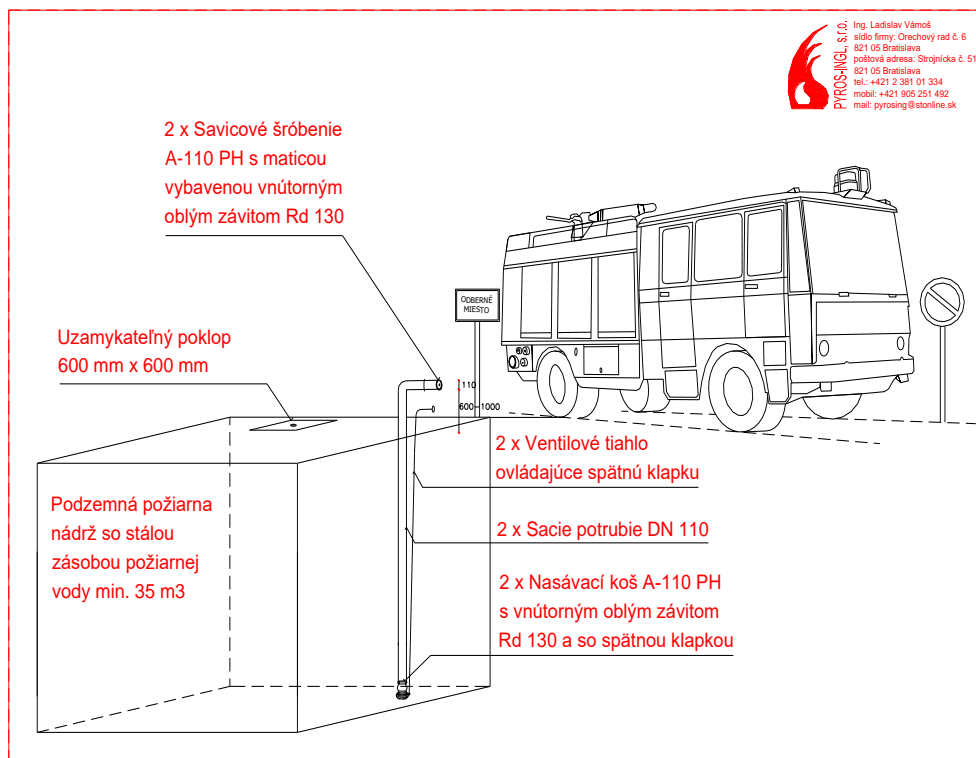
Vzhľadom na skutočnosť, že pre riešený komplex sa požaduje množstvo vody menšie ako  $20 \text{ l.s}^{-1}$ , je možné vonkajší požiarly vodovod nahradiť podľa § 7 ods. 7 vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z. iným vyhovujúcim zdrojom vody, a to navrhovanou podzemnou požiarou nádržou so stálou zásobou požiarnej vody.

**Vonkajší požiarly vodovod sa teda pre navrhované objekty nebude vôbec realizovať.**

Podzemná požiarly nádrž s využiteľným objemom minimálne 22,0 m<sup>3</sup> jednoznačne zabezpečí po dobu 30 minút (podľa § 4 ods. 1 vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z.) odber požiarnej vody s výdatnosťou minimálne  $12,0 \text{ l.s}^{-1}$ .

Podzemná požiarly nádrž umiestnená pri riešenom komplexe musí byť vybavená čerpacím miestom pre zásahové vozidlá hasičského a záchranného zboru, tj. dvomi sacími potrubiami DN 110 alebo dvomi sacími hadicami DN 110 (tj. savicami PH-110 s „O“ krúžkami) opatrenými savicovými šróbeniami A-110 PH. Sacie potrubia resp. sacie hadice DN 110 musia byť v nádrži vybavené nasávacím košom A-110 PH s vnútorným oblým závitom Rd 130 a so spätnou výklopnou klapkou ovládateľnou ventilovým tiahom z úrovne terénu. Sedlo klapky bude opatrené tesniacim „O“ krúžkom. Sacie potrubia resp. sacie hadice DN 110 musia byť vyústené vo výške 600 mm až 1000 mm nad úrovňou terénu a musia byť ukončené pripojovacími savicovými šróbeniami A-110 PH s maticami vybavenými vnútornými oblými závitmi Rd 130 (s prípadne osadenými viečkami). Nádrž musí byť vybavená uzamykateľným poklopom rozmerov 600 mm x 600 mm a výlezným rebrikom. Uzamykací mechanizmus poklopu musí byť otvorablený typovým kľúčom určeným na otváranie a uzatváranie vypúšťacích ventilov výtakových stojanov a hydrantov, ktorý používajú hasičské jednotky pri zásahoch. Odborné miesta, tj. dve sacie potrubia DN 110 alebo dve sacie hadice DN 110 (tj. savice PH-110 s „O“ krúžkami) opatrené savicovými šróbeniami A-110 PH a zaústené do podzemnej požiarnej nádrže, nesmú byť vyústené v mieste parkovacích stání pre motorové vozidlá, ktoré by mohli

prípadne obmedziť prístup hasičských vozidiel k odberným miestam. Odberné miesta sa tiež nesmú nachádzať v požiarne nebezpečnom priestore objektov.



Podzemná požiarňa nádrž musí byť navrhnutá do 200 metrov od ktoréhokoľvek objektu riešeného komplexu tak, aby bolo možné v spevnenom betónovom ostrovčeku, alebo na zvislej stene, prípadne v zelenom páse umiestniť odberné miesta, tj. dve sacie potrubia DN 110 alebo dve sacie hadice DN 110 (tj. savice PH-110 s „O“ krúžkami) opatrené savicovými šróbeniami A-110 PH.

Ku odbernému miestu musí byť vybudovaná prístupová komunikácia podľa § 82 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. pričom musí byť splnená podmienka, aby sací koš sacieho potrubia DN 110 alebo saciej hadice DN 110 ponorenej v podzemnej požiarnej nádrži odberného miesta nebol po skutočnej trase všetkých napojených sacích potrubí alebo sacích hadíc vzdialený viac ako 9,00 metrov od sacieho hrdla resp. savicového šróbenia A-110 PH, ktoré je umiestnené na prenosnom resp. mobilnom čerpadle alebo na zabudovanom čerpadle odstaveného hasičského zásahového vozidla. Čerpacie miesto nesmie mať nasávaciu výšku viac ako 6,5 metrov.

Čerpacie miesto podľa § 4 ods. 3 písm. b) vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z. musí byť vhodné pre používanú hasičskú techniku, musí byť označené dopravnou značkou „ZÁKAZ STÁTIA“ a podmienky zdroja vody musia zodpovedať možnostiam používanej hasičskej techniky.

#### Návrh vnútorného požiarneho vodovodu:

Podľa čl. 5 STN 92 0400 bude časť potreby požiarnej vody u riešeného komplexu zabezpečená vnútornými hadicovými zariadeniami – tj. hadicovými navijakmi 25/30 s tvarovo stálymi hadicami a s prietokom najmenej 1,0 l/s, a to v súlade s čl. 5.5.2 STN 92 0400 umiestnenými tak, aby bolo možné viesť požiarny zásah v ktoromkoľvek požiarom úseku jedným prúdom 25/30.

Pretlak v hydrantovej sieti vnútorného požiarneho vodovodu bude min. 0,20 MPa (podľa § 10 ods. 4 vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z.).

Vnútorná prípojka vody musí zabezpečiť najexponovanejší odber  $1,0 \times 3 = 3,0$  l/s vody (tj. činnosť troch hadicových zariadení nad sebou).

Zvislý rozvod požiarneho vodovodu musí byť riešený z nehorľavého oceľového potrubia.

## 8. Prenosné hasiace prístroje :

### HISTORICKÁ PAMIATKOVO CHRÁNENÁ STAVBA

„objekt SO A“ – Pálffyovský kaštieľ“:

NAVRHOVANÉ PRÍSTAVBY „Objekt SO A“ – Pálffyovský kaštieľ – Hospodársko prevádzkový objekt“ a „Objekt SO B“ – Vinárstvo Svätý Jur“:

Pre rýchly zásah proti požiaru sú v historickom objekte a v dostavbách navrhnuté hasiace prístroje práškové s náplňami min. 6 kg prášku ABC, ďalej snehový s hmotnosťou min. 5 kg CO<sub>2</sub>. Podrobná špecifikácia množstva PHP, ich druhov a spôsobu rozmiestnenia je predmetom grafickej časti tohoto riešenia požiarnej bezpečnosti. K prenosným hasiacim prístrojom musí byť zabezpečený trvale voľný prístup.

Ako najvhodnejšia hasiaca látka (v PHP) na hasenie prípadného požiaru výpočtovej techniky umiestnenej v časti historického objektu a vo vybraných priestoroch dostavby, sa javí CO<sub>2</sub>, ktorý ako jediná hasiaca látka tohoto druhu nepoškodí citlivé požiarom nezasiahnuté časti počítačov; navyiac sa vyrába v Slovenskej republike.

**Ekvivalentné množstvo hasiacej látky bolo určené podľa čl. 5.2.6 STN 92 0202-1 výpočtom :  $M_c = 0,9 (S_a)^{1/2} \geq 6$**

**a)  $^{1/2} \geq 6$**

Pre projektovaný počet prenosných hasiacich prístrojov platí podmienka vzťahu definovaného čl. 5.4.1 STN 92 0202-1, a to  $M_c < \Sigma (n \cdot m \cdot \eta)$

*Pri reálnom rozmiestnení PHP je nutné dodržať nasledovné zásady:*

- platí umiestnenie PHP uvádzané v riešení požiarnej bezpečnosti, s tým, že všetky PHP (pokrivajúce výpočtom určené minimálne množstvo hasiacich látok) sú klasifikované ako práškové hmotnosti 6 kg prášku ABC,
- k prenosným hasiacim prístrojom je zabezpečený trvale voľný prístup,
- práškové hasiace prístroje môžu byť pre hasenie prípadného požiaru výpočtovej techniky v plnom rozsahu nahradené CO<sub>2</sub> hasiacimi prístrojmi s hmotnosťou hasiacej látky min. 5 kg. Pre zámenu každého prenosného hasiaceho prístroja práškového ABC 6 kg za CO<sub>2</sub> hasiace prístroje 5 kg platí, že **1 kus hasiaci prístroj ABC 6 kg musí byť nahradený vždy 2 kusmi hasiacich prístrojov CO<sub>2</sub> 5 kg**,
- tie isté kusy PHP môžu byť započítané do celkového požadovaného množstva určeného pre viaceré susediace požiarne úseky, na ktorých hranici sú tieto hasiace prístroje umiestnené. Je však nutné zohľadniť rovnomerné rozmiestnenie hasiacich prístrojov v jednotlivých požiarnych úsekoch, aby vzájomná vzdialenosť PHP započítateľných pre ktorýkoľvek požiarne úsek bola najviac 30 metrov.

## 9. Elektrická požiarne signalizácia :

### HISTORICKÁ PAMIATKOVO CHRÁNENÁ STAVBA

„objekt SO A“ – Pálffyovský kaštieľ“:

NAVRHOVANÉ PRÍSTAVBY „Objekt SO A“ – Pálffyovský kaštieľ – Hospodársko prevádzkový objekt“ a „Objekt SO B“ – Vinárstvo Svätý Jur“:

**Elektrická požiarne signalizácia je navrhnutá v historickom objekte a rovnako v navrhovaných prístavbách komplexu. Celý komplex bude vybavený systémom EPS nad rámec § 88 vyhl. MV SR č. 4/2004 Z.z.. Podľa čl. 55 STN 73 0833 sa systém EPS v historickej časti stavby nepožaduje, avšak v nadväznosti na čl. 4.1.5 musí byť elektrická požiarne signalizácia inštalovaná v celej historickej časti stavby, nakoľko sa tu nachádzajú unikátne historické priestory a tiež unikátne stavebné konštrukcie a prvky z horľavých látok.**

V požiarne úsekoch v historickom objekte a rovnako v navrhovaných prístavbách komplexu je EPS navrhnutá **vo všetkých priestoroch požiarne úsekov, ktoré sú oddelené stavebnými konštrukciami** (okrem priestorov bez požiarneho rizika).

**Systém EPS v historickom objekte a rovnako v navrhovaných prístavbách komplexu - tj. automatické hlásiče a tlačítkové hlásiče na únikových komunikáciách, ovládajú spúšťanie požiarne-technických resp. evakuačných zariadení vo všetkých požiarne zasiahnutých častiach objektu.**

Samotné zariadenie EPS slúži v historickom objekte a rovnako v navrhovaných prístavbách komplexu k ochrane osôb tj. k včasnej evakuácii osôb z priestorov objektu.

EPS reprezentovaná automatickými samočinnými opticko-dymovými alt. tepelnými hlásičmi požiaru, ako aj tlačítkovými hlásičmi požiaru (viď projekt EPS) je riešená v historickom objekte a rovnako v navrhovaných prístavbách komplexu podľa vyhl. MV SR č. 726/2002 Z.z. a podľa STN 34 2710.

Pre všeobecný poplach signalizovaný EPS sú navrhnuté v historickom objekte a rovnako v navrhovaných prístavbách komplexu technické a organizačné opatrenia, ktoré v maximálnej miere obmedzia vznik paniky a predovšetkým:

- zabezpečia orientáciu osôb v priestore a ich navedenie na únikové cesty – čo bude realizované piktoqramami naznačujúcimi smery úniku a núdzovým osvetlením,

### **Elektrickou požiarou signalizáciou sú v historickom objekte a rovnako v navrhovaných prístavbách komplexu priamo ovládané nasledovné zariadenia:**

1. optická a akustická signalizácia vzniku požiaru vyvedená na panel stálej obsluhy a prípadne aj na ostatné investorm vybrané miesta v historickom objekte a rovnako v navrhovaných prístavbách komplexu, s výnimkou verejných priestorov (kde je neprípustný vznik akejkoľvek paniky medzi návštevníkmi a ubytovanými hosťami, a ktorá by sa pri spustení takejto signalizácie nedala jednoznačne vylúčiť),

2. výstražné signálne húkačky,

3.1 posuvné východové únikové dvere, slúžiace pre zabezpečenie evakuácie sa v prípade vzniku požiaru samočinne otvoria a ostanú trvale aretované v otvorenej polohe (impulz EPS uvedie do činnosti el. motorčeky /tvoriace súčasť posuvných dverí) - napojené budú na záložný zdroj, tj. UPS. Tieto dvere nesmú byť počas prevádzky mechanicky uzamknuté,

3.2 jeden požiaru uzáver zhrnovacej rolety nachádzajúci sa v 1. PP riešeného objektu sa v prípade vzniku požiaru samočinne uzatvorí na impulz EPS (tj. od hlásičov umiestnených v takto oddelovaných dvoch požiaru úsekoch), a to impulzom EPS, ktorý uvedie do činnosti motory požiaru uzáverov roliet – motory budú napojené na záložný zdroj, tj. akumulátory UPS. V prevádzkovej dobe budú požiaru rolety držané v otvorenej polohe a v prípade prijatia impulzu z EPS sa požiaru rolety zatvoria.

4. prípadne diaľkovo ovládané požiaru klapky vo vzduchotechnických potrubiach, ktoré bránia šíreniu požiaru cez potrubia VZT medzi požiaru úsekmi. Takéto klapky sa v prípade požiaru v celom požiaru ohrozenom objekte uzatvárajú samočinne diaľkovo pomocou signálu EPS, ktorý cez riadiacu jednotku MaR preruší prívod el. prúdu do aretačných elektromagnetov, držiacich počas bežnej prevádzky uzávery požiaru klapiek VZT v otvorenej polohe. Aretačné elektromagnety klapiek VZT budú napojené na záložný zdroj, tj. UPS, aby nedošlo k plošnému uzatvoreniu klapiek VZT pri náhodnom výpadku prúdu v objekte,

5. vypnutie všetkých bežných prevádzkových zariadení VZT systémom EPS a uvedenie požiaru vetrania dvoch schodísk tvoriacich umelo vetrané chránené únikové cesty typu „Au“ do činnosti počas požiaru, prostredníctvom riadiacej jednotky MaR,

6. prípadne uzatvorenie hlavného prívodu plynu v požiaru ohrozenom objekte. Pokiaľ to bude investor požadovať, v prípade vzniku požiaru sa bude automaticky na impulz EPS uzatvárať ventil hlavného prívodu plynu do objektu. Taktiež v prípade zistenia úniku plynu v priestoroch jednotlivých kuchýň môže byť automaticky na impulz detekčného zariadenia uzatvorený ventil hlavného prívodu plynu do kuchyne.

7. otočné požiaru uzávery dverí s bežnými samozatváračmi, ktoré budú počas prevádzky trvale otvorené (vyberie ich investor počas realizácie stavby, a to podľa svojich prevádzkových požiadaviek) a v prípade vzniku požiaru sa samočinne uzatvoria v celom požiaru ohrozenom objekte, a to impulzom EPS, ktorý preruší prívod el. prúdu do aretačných elektromagnetov dverných krídel, avšak s možnosťou následného bezproblémového otvorenia týchto dverí všetkými evakuovanými osobami nachádzajúcimi sa v ich blízkosti a to silou max. 75 N. Po urýchlennom presunutí ohrozených osôb medzi dotknutými požiaru úsekmi sa predmetné protipožiaru otočné dvere pri ich náhodnom použití vždy opätovne samočinne uzatvoria,

8. Prevádzkové výťahy v historickom objekte a rovnako v navrhovaných prístavbách komplexu sa po vzniku požiaru pomocou signálu EPS presunú do vstupnej stanice, kde ostanú po vyprázdnení kabín vyradené z ďalšej činnosti.

9. elektronický prístupový systém objektu, blokujúci zo strany exteriéru resp. aj zo strany smeru úniku osôb vybrané dverné uzávery tohto objektu, musí v prípade vzniku požiaru umožniť bezpečnú evakuáciu osôb a rovnako musí umožniť prístup zasahujúcej jednotky požiaru ochrany do požiaru zasiahnutého objektu. V prípade vzniku požiaru (resp. v prípade výpadku el. prúdu v požiaru zasiahnutom objekte) sa prístupový systém samočinne odblokuje (tj. impulz EPS cez riadiaci prvok prístupového systému odblokuje všetky elektricky uzatvorené, aretované a uzamknuté dverné uzávery požiaru

zasiahnutého objektu). Odomykanie elektromechanických zámkov môžu prípadne zabezpečovať aj autonómne núdzové tlačítka umiestnené v bezprostrednej blízkosti dverí minimálne vždy zo strany smeru úniku osôb a slúžiace na odomknutie elektromechanických zámkov. Po prvom odomknutí elektromechanického zámku už ďalej nesmie byť blokováná funkcia resp. možnosť opakovaného použitia dverného kovania. Požiarne a únikové dvere navrhovaného objektu vrátane ich príslušenstva (zámkov, samozatváračov, dverných koordinátorov atď.) musia byť riešené tak, aby konštrukčne plne vyhovovali STN EN 1634. **Použité zámky okrem možnosti elektrického ovládania v kľudovom stave musia umožňovať a zabezpečovať plne mechanickú funkčnosť aj bez elektrického napájania.** Požiarne a únikové dvere navrhovaného objektu a ich vybavenie musí byť certifikované ako celok, prípadne samostatne, a za podmienok vyhovujúcich predpísaným skúšobným metódam podľa STN EN 1634, STN EN 179 a STN EN 1125. Zmeny vybavenia dverí sú dovolené len za predpokladu, že alternatívne vybavenie je certifikované rovnakou metódou podľa STN EN 1634, STN EN 179 a STN EN 1125 spolu s inými dverami, alebo samostatne. V prípade ak sa jedná o dvere na únikových cestách, ich vybavenie musí spĺňať okrem už uvedených požiadaviek aj podmienky STN EN 179 a STN EN 1125.

Pozn.:Všetky dvere, ktoré slúžia pre únik osôb (napr. jediná úniková cesta s funkčne ucelenej skupiny miestností, úniková cesta označená v PO smerovou šípkou úniku, úniková cesta nasvetlená núdzovým alebo orientačným resp. bezpečnostným osvetlením) musia vo všeobecnosti umožniť únik osôb bezprostredne po vzniku požiaru, a to aj v prípade že sú mechanicky alebo elektronicky blokované resp. uzamknuté. To znamená, že na mechanicky blokované dvere je potrebné zo strany smeru úniku osadiť panikové kľučky a na elektronicky blokované dvere je potrebné osadiť elektromotorické zámky pripojené na systém EPS alebo len na prístupový systém objektu, ktoré musia byť navyše vybavené aj núdzovým tlačítkom umiestneným v bezprostrednej blízkosti dverného krídla zo strany smeru úniku a tvoriaceho buď súčasť centrálného systému EPS, ale častejšie skôr súčasť lokálnej dodávky elektromotorického zámku (nekomunikujúceho napr. so systémom EPS).

*Iný spôsob ovládania požiarotechnických zariadení riešeného objektu je nutné prekonzultovať so špecialistom PO a následne prerokovať, resp. odsúhlasiť na OR HaZZ v Poprade.*

**Ovládanie všetkých horeuvedených zariadení impulzom EPS slúži jednotlivo vždy pre odstavenie celého požiarom zasiahnutého objektu.**

Ústredňa EPS je umiestnená v požiarnej ústredni – tj. ohlasovni požiaru (miestnosť so stálou obsluhou) v 1. NP dostavenej časti objektu (miestnosť č. 1.002).

V grafickej časti dokumentácie EPS sú vyznačené všetky priestory, ktoré projektant EPS (a špecialista PO) požaduje chrániť automatickými hlásičmi EPS. Požiadavka chránenia PÚ automatickými hlásičmi EPS je uvedená aj v grafickej časti riešenia požiarnej bezpečnosti pri názve konkrétneho PÚ. Tlačidlové hlásiče sú umiestnené na únikových cestách, ďalej v priestoroch pri vstupoch do ÚC alebo priamo v nich a pri východoch z objektu.

**V historickom objekte a rovnako v navrhovaných prístavbách komplexu bude realizovaná signalizácia požiaru podľa čl. 70 písm. a) STN 73 0875 a STN 34 2710. Signalizácia požiaru systémom EPS sa realizuje nasledovným spôsobom:**

A. Pri aktivácii tlačítkového resp. automatického hlásiča sa v čase  $t_1 = 0$  sekúnd signalizuje poplach do ústredne EPS, ktorá uvedie do činnosti zariadenia pod bodmi: z bodu 2. len KÓD 150, body 4., 5., 6., 7. 8. a 9..

B. Pri aktivácii automatického hlásiča sa v čase s oneskorením  $t_2 = 180$  sekúnd uvedie do činnosti zariadenie z bodu 2. len Evakuačné hlásenie.

**Postup spúšťania všetkých zariadení bude podrobne rozpracovaný v PREVÁDZKOVEJ KNIHE EPS.**

Hlásenie požiaru na ústredni EPS z automatického hlásiča je odovzdané zariadeniu – optickej a akustickej signalizácii. Požiarne hliadky z radov zamestnancov bezpečnostnej služby objektu potom v priebehu časového intervalu  $t_2$  (s algoritmusom oneskorenia min. 180 sekúnd) overia nebezpečie. Ak je nebezpečie skutočné, systém EPS automaticky uvedie do činnosti program ovládania všetkých horeuvedených zariadení. Ak je poplach planý, bezpečnostná služba, resp. zamestnanci recepcie prevedú resetáciu ústredne.

## 10. Elektrické zariadenia a bleskozvody :

### HISTORICKÁ PAMIATKOVO CHRÁNENÁ STAVBA

„objekt SO A“ – Pálffyovský kaštieľ“:

## NAVRHOVANÉ PRÍSTAVBY „Objekt SO A“ – Pálffyovský kaštieľ – Hospodársko prevádzkový objekt“ a „Objekt SO B“ – Vinárstvo Svätý Jur“:

Elektrické inštalácie a elektrické zariadenia objektu musia byť riešené podľa ustanovení STN 92 0203, vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z.z. a podľa vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov.

K elektrickým inštaláciám a elektrickým zariadeniam objektu musí užívateľ archivovať konštrukčnú technickú dokumentáciu a sprievodnú technickú dokumentáciu podľa § 2, § 6, prílohy č. 2 a prílohy č. 3 vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z.z..

Elektrické inštalácie a elektrické zariadenia objektu musia byť kontrolované pred uvedením do prevádzky podľa § 13 vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z.z.

Elektrické inštalácie a elektrické zariadenia objektu musia byť pravidelne kontrolované a prevádzkované podľa § 8, § 9, § 11, § 13 a § 16 vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z.z..

Ochrana proti nebezpečnému dotyku musí byť vyhotovená podľa STN 33 2000-4-41, a to na strane NN ochrannými opatreniami pri poruche samočinným odpojením napájania dvojitou alebo zosilnenou izoláciou a základná ochrana základnou izoláciou živých častí a zábranami alebo krytmi a /alebo/ doplnkovou ochranou prúdovým chráničom RCD a /alebo/ doplnkovým ochranným pospájaním. Na strane VN ochrana osôb v prípade dotyku neživých častí je zemnením, pred dotykou živých častí je krytmi a izoláciou, pred atmosferickou elektrinou podľa STN EN 62 305-1 až 4 bleskozvodmi (pri aktívnych bleskozvodoch podľa STN 34 1391) a pred účinkami stat. elektriny podľa STN 33 2030 a STN 33 2031.

Užívateľ zabezpečí, aby elektrické inštalácie a elektrické zariadenia objektu boli prevádzkované tak, aby sa nestali príčinou vzniku požiaru. Pohyblivé prívody a šnúrové vedenia ležiace na podlahe sa umiestňujú a zabezpečujú tak, aby nevznikla možnosť poškodenia plášťa, izolácie, prípadne jadra pohyblivého prívodu pri obvyklom používaní a aby neboli prekážkou pri úniku osôb z daného priestoru.

**Elektrické inštalácie a rozvody požiaro-technických zariadení, zariadení napomáhajúcich evakuácii a zariadení napomáhajúcich likvidácii požiaru musia byť realizované káblami ustanovených vlastností s funkčnou odolnosťou trás káblov PS určenou podľa prílohy A STN 92 0203 a elektrické pripojenie týchto zariadení na primárny hlavný NN prívod do objektu, musí byť vyhotovené v mieste medzi hlavným meraním objektu a medzi hlavným elektrickým rozvádzačom objektu. Požiaro-technické zariadenia, zariadenia napomáhajúce evakuácii a zariadenia napomáhajúce likvidácii požiaru musia mať vlastné elektrické inštalácie a rozvody a vlastné elektrické rozvádzače so samostatným istením (úplne nezávislé od elektrických inštalácií a rozvodov a od elektrických rozvádzačov ostatných elektrických zariadení objektu).**

Rovnako sekundárne pripojenie požiaro-technických zariadení, zariadení napomáhajúcich evakuácii a zariadení napomáhajúcich likvidácii požiaru na náhradné resp. núdzové zdroje elektrickej energie (tj. na centrálnu akumulátorovnu UPS, na lokálne akumulátory UPS), musí byť (okrem zariadení s vlastnými vstavanými lokálnymi akumulátormi UPS) realizované káblami ustanovených vlastností s funkčnou odolnosťou trás káblov PS určenou podľa prílohy A STN 92 0203.

**Elektrické rozvádzače požiaro-technických zariadení, zariadení napomáhajúcich evakuácii a zariadení napomáhajúcich likvidácii požiaru a náhradné resp. núdzové zdroje elektrickej energie - tj. centrálna akumulátorovna UPS, lokálne akumulátory UPS, musia byť umiestnené v samostatnej miestnosti tvoriacej požiaru úsek spĺňajúci požiadavky na požadovanú požiaru odolnosť rovnajúcu sa funkčnej odolnosti trás jednotlivých káblov (PS) určených na trvalú dodávku elektrickej energie podľa prílohy A STN 92 0203, alebo musia byť takéto elektrické rozvádzače a náhradné resp. núdzové zdroje elektrickej energie chránené lokálnym protipožiarom krabicovým opláštením resp. protipožiarom obkladom zo sadrokartónových dosák alebo z minerálnych dosák napr. KNAUF, RIGIPS, PROMAT, ORDEXAL atď., ktoré v súlade so závermi skúšok vykonaných v akreditovanej štátnej skúšobni spĺňajú požiadavky na požadovanú požiaru odolnosť rovnajúcu sa funkčnej odolnosti trás jednotlivých káblov (PS) určených na trvalú dodávku elektrickej energie podľa prílohy A STN 92 0203. Protipožiarne krabicovo opláštené elektrické rozvádzače a náhradné resp. núdzové zdroje elektrickej energie musia mať pre účely pravidelnej kontroly osadené otvárateľné uzamykateľné protipožiarne revízne uzávery EI bez samozatváračov (nakoľko sa jedná o občasne používané zariadenia), ktoré musia rovnako spĺňať požiadavky na požadovanú požiaru odolnosť rovnajúcu sa funkčnej odolnosti trás jednotlivých káblov (PS) určených na trvalú dodávku elektrickej energie podľa prílohy A STN 92 0203.**

Centrálna akumulátorovna UPS, lokálny akumulátor UPS - (anglicky *Uninterruptible Power Supply (Source)* – „nepretržitelný zdroj energie“) je zariadenie alebo systém akumulujúci a uchovávať elektrickú energiu, ktorý zabezpečuje

plynulú dodávku elektrickej energie pre zariadenia, ktoré nesmú byť neočakávane vypnuté. V praxi sa pre pomenovanie používajú aj výrazy náhradný zdroj elektrickej energie, núdzový zdroj elektrickej energie, zálohovací zdroj elektrickej energie, neprerušiteľný zdroj elektrickej energie, ale hlavne - zdroj neprerušiteľného elektrického napájania.

Pozn: **Lokálny akumulátor UPS** - (anglicky *Uninterruptible Power Supply (Source)* – „neprerušiteľný zdroj energie“) je zariadenie alebo systém akumulujúci a uchovávajúci elektrickú energiu, ktorý zabezpečuje plynulú dodávku elektrickej energie pre zariadenia, ktoré nesmú byť neočakávane vypnuté. V praxi sa pre pomenovanie používajú aj výrazy náhradný zdroj elektrickej energie, núdzový zdroj elektrickej energie, zálohovací zdroj elektrickej energie, neprerušiteľný zdroj elektrickej energie, ale hlavne - zdroj neprerušiteľného elektrického napájania.

**Káblové systémy požiarno-technických zariadení, zariadení napomáhajúcich evakuácii a zariadení napomáhajúcich likvidácii požiaru (tj. silové káble, izolované vodiče, inštaláčne káble a vodiče pre telekomunikácie a zariadenia na spracovanie dát, prípojnice, káblové kanály, nástreky, nátery a obloženia spojovacích prvkov, nosné konštrukcie, držiaky a prichytky) musia byť realizované káblami ustanovených vlastností s funkčnou odolnosťou trás káblov PS určenou podľa prílohy A STN 92 0203 a podľa tab. 1 STN 92 0205, tj. musia byť vyhotovené v triede funkčnej odolnosti E 30 až E 60. Pre každý konštrukčný prvok funkčného káblového systému, ktorý sa spolupodieľa na udržaní funkčnej odolnosti celého káblového systému, vyhotoví výrobca osvedčenie, v ktorom je potvrdená zhoda tohto prvku s protokolom o skúške podľa bodu 10 a 11 STN 92 0205. Káblové žľaby, rebriky, prichytky s pozdĺžnou opierkou, jednotlivé prichytky, stúpajúce trasy, kotviace a závesné systémy, bežné konštrukcie stavby (napr. podhľadové dosky, omietky) slúžiace na prípadné uloženie funkčných káblov, ďalej všetky iné stavebné konštrukcie umiestnené nad funkčnými káblovými systémami a tiež rozvody akýchkoľvek ďalších inštaláčnych potrubí a vedení, ktoré nie sú definované ako funkčné káblové systémy a sú umiestnené priamo nad inštalovanými funkčnými káblovými systémami, musia byť rovnako vyhotovené v triede funkčnej odolnosti E 30 až E 60 podľa bodu 2 až 4 STN 92 0205, resp. v požiarnej odolnosti R 30 minút až R 60 minút podľa STN 92 0201-2. Funkčné káblové systémy môžu byť vedené v spoločnej trase s káblami bez požiadaviek na funkčnú odolnosť len za predpokladu, že celková hmotnosť „nepožiarnych“ káblov a funkčných „požiarnych“ káblov, tj. celková zaťažiteľnosť všetkých káblov uložených v trase, neprekročí dovolenú únosnosť nosných systémov žľabov, rebrikov a ďalších konštrukcií a prvkov slúžiacich na uloženie káblov, ktorou by došlo k zníženiu resp. úplnej strate stability a únosnosti, a teda k strate požadovanej požiarnej resp. funkčnej odolnosti káblových systémov.**

Prestupy rozvodných potrubí ÚK, rozvodných potrubí plynu, prestupy potrubí chladenia, prestupy vodovodných potrubí, prestupy potrubí VZT a prestupy elektrických káblových silnoprúdových a slaboprúdových rozvodov, zväzkov a žľabov v objekte cez požiarne stropy a požiarne steny, musia byť utesnené mäkkými protipožiarnymi upchávkami s požadovanou požiarou odolnosťou od EI 30 minút až po najviac EI 90 minút.

Vzhľadom na dosiahnutie požadovaného bezpečnostného štandardu odporúčame prestupy VZT potrubí do prierezu 0,04 m<sup>2</sup> v objekte navyše doplniť o požiarne klapky VZT alebo alternatívne o tesniace protipožiarné manžety s požadovanou požiarou odolnosťou od EI 30 minút až po najviac EI 90 minút. Manžety zvislých potrubí musia byť umiestnené a kotvené zo spodnej strany vodorovných požiarnych stropov objektu a manžety vodorovných potrubí musia byť umiestnené a kotvené z obidvoch strán zvislých požiarnych stien objektu.

Prestupy plastových kanalizačných potrubí cez požiarne stropy a požiarne steny v komplexe musia byť utesnené mäkkými protipožiarnymi upchávkami s požadovanou požiarou odolnosťou od EI 30 minút až po najviac EI 90 minút. Kanalizačné potrubia musia byť navyše doplnené aj o tesniace protipožiarné manžety s požadovanou požiarou odolnosťou od EI 30 minút až po najviac EI 90 minút. Manžety zvislých potrubí musia byť umiestnené a kotvené zo spodnej strany vodorovných požiarnych stropov objektu a manžety vodorovných potrubí musia byť umiestnené a kotvené z obidvoch strán zvislých požiarnych stien objektu.

Prestupy rozvodov požiarno-deliacimi konštrukciami v komplexe musia byť utesnené stavebnými materiálmi takého druhu, ako sú požiarno-deliace konštrukcie, ktorými prestupujú, tj. podľa požiadaviek STN 92 0201-2, STN 92 0205 a vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov – napr. **protipožiarné upchávky HILTI, Intumex, protipožiarné tesniace betónové tmely atď.** Utesnený prestup musí spĺňať požiadavky na požiaru odolnosť konkrétnej požiarno-deliacej konštrukcie, ktorou prestupuje (reálne od EI 30 minút až po EI 90 minút), najviac však EI 90 minút.

**Protipožiarné tesniace systémy použité v posudzovanej stavbe musia mať autorizovanou osobou vydané platné certifikáty preukázania zhody, z ktorých musí byť zrejmä najmä dosiahnutá resp. skutočná požiaru odolnosť týchto systémov.**

**Podľa § 40 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov:**

- Požiarne odolnosť požiarnych deliacich konštrukcií nesmie byť ich zoslabením ani požiarne neuzatvárateľnými otvormi a prestupmi technických zariadení, ani prestupmi technologických zariadení nižšia ako určená požiarne odolnosť.
- Otvory v požiarnych stenách a otvory v požiarnych stropoch musia byť požiarne uzatvárateľné.

**Prestupy rozvodov a inštalácií cez požiarne deliace konštrukcie s plochou otvoru viac ako 0,04 m<sup>2</sup>** musia byť v zmysle § 40 ods. 4 a ods. 5 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov označené štítkom umiestneným priamo na utesnenom stavebnom prvku alebo v jeho tesnej blízkosti.

Štítko označenia tesnenia prestupu sa umiestňuje aspoň na jednej strane požiarnej deliacej konštrukcie tak, aby bol vždy viditeľný, čitateľný, prístupný a ťažko odstrániteľný. Štítko označenia tesnenia prestupu obsahuje najmä tieto údaje:

- a) nápis PRESTUP,
- b) symboly kritérií a číselnú hodnotu požiarnej odolnosti ,
- c) názov systému tesnenia prestupu,
- d) mesiac a rok zhotovenia,
- e) názov a adresu zhotoviteľa požiarnej konštrukcie.

#### **TAB. 1**

##### **Požiadavky na funkčnú odolnosť trás elektrických káblov (PS) na trvalú dodávku elektrickej energie podľa prílohy A STN 92 0203:**

- a) pre zariadenie elektrickej požiarnej signalizácie (EPS) - len trasy ovládaných zariadení podľa STN P CEN/TS 54-14 - **funkčná odolnosť podľa STN EN 54-4+AC je stanovená najmenej na 30 minút;**
- b) pri požari ovládané požiarne uzávery, pri požari ovládané únikové dverné uzávery, pri požari ovládané garážové závory, pri požari ovládané zhrnovacie rolety, pri požari ovládané výsuvné a posuvné brány, pri požari ovládaný servoventil uzáveru prívodu plynu, vypínanie elektrickej energie a prevádzkovej VZT pri požari, pri požari ovládané prevádzkové výťahy so zjazdom do vstupných staníc, pri požari ovládané vizuálne informačné zariadenie zákazu vjazdu vozidiel (napr. do hromadnej garáže), pri požari ovládaný prístupový systém umožňujúci únik osôb z objektu resp. vstup zasahujúcej hasičskej jednotky do objektu, prevádzkové vetranie náhradných zdrojov (centrálnych akumulátorovni UPS napájajúcich niektoré zo zariadení uvádzaných v TAB. 1 alebo v TAB. 2, MaR pri požari ovládajúca niektoré zo zariadení uvádzaných v TAB. 1 alebo v TAB. 2 - **funkčná odolnosť je stanovená najmenej na 30 minút;**
- c) informačné zariadenie na evakuáciu - **funkčná odolnosť je stanovená na dvojnásobok času evakuácie, najmenej však na 30 minút;**
- d) osvetlenie chránených únikových ciest (CHÚC) - **funkčná odolnosť je stanovená najmenej na 30 minút;**
- e) výstražné signálne húkačky podľa STN EN 60849 a STN EN 54-16 - **funkčná odolnosť je stanovená na dvojnásobok času evakuácie, najmenej však na 30 minút; v CHÚC „Au“ najmenej 30 minút;**
- f) núdzové osvetlenie, bezpečnostné a orientačné osvetlenie - **funkčná odolnosť podľa STN EN 1838 je stanovená najmenej na 60 minút;**
- g) osvetlenie zásahových ciest - **funkčná odolnosť je stanovená najmenej na 60 minút;**
- h) zariadenie na vetranie chránených únikových ciest (CHÚC) alebo zásahových ciest - **funkčná odolnosť podľa vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov a STN 92 0201-3 je stanovená najmenej na 30 minút pre CHÚC „A“;**

Vysvetlivky:

PS – trieda funkčnej odolnosti elektrického káblového systému v požari z prílohy A STN 92 0203 – (pôvodne počas horenia funkčný v požadovanom čase – PH).

**TAB. 2**

**Požiadavky na elektrické káble v nadväznosti na STN 92 0203:**

| <b>A. Zariadenia, ktoré sú počas požiaru v prevádzke</b>  | <b>Druh kábla podľa</b>   |
|---|---------------------------|
| a) výstražné signálne húkačky   | B2 <sub>ca</sub>          |
| b) núdzové osvetlenie, bezpečnostné a orientačné osvetlenie   | B2 <sub>ca</sub> , s1, a1 |
| c) osvetlenie chránených únikových ciest a zásahových ciest (CHÚC a ČCHÚC)  | B2 <sub>ca</sub> , s1, a1 |
| d) vetranie únikových ciest (CHÚC)  | B2 <sub>ca</sub> , s1, a1 |
| e) elektrická požiarne signalizácia (EPS)   |                           |
| – ovládané zariadenia   | B2 <sub>ca</sub>          |
| – požiarne hlásiče  | B2 <sub>ca</sub>          |
| f) pri požiaru ovládané požiarne uzávery, pri požiaru ovládané únikové dverné uzávery, pri požiaru ovládané garážové závory, pri požiaru ovládané zhrnovacie rolety, pri požiaru ovládané výsuvné a posuvné brány, pri požiaru ovládaný servoventil uzáveru prívodu plynu, vypínanie elektrickej energie a prevádzkovej VZT pri požiaru, pri požiaru ovládané prevádzkové výťahy so zjazdom do vstupných staníc, vizuálne informačné zariadenie na evakuáciu, pri požiaru ovládané vizuálne informačné zariadenie zákazu vjazdu vozidiel (napr. do hromadnej garáže), pri požiaru ovládaný prístupový systém umožňujúci únik osôb z objektu resp. vstup zasahujúcej hasičskej jednotky do objektu, prevádzkové vetranie náhradných zdrojov (centrálnych akumulátorovni UPS napájajúcich niektoré z horeuvedených zariadení, MaR pri požiaru ovládajúca niektoré z horeuvedených zariadení | B2 <sub>ca</sub> , s1, a1 |

**pozn.:**

Pokiaľ sú elektrické káble hore uvádzaných zariadení umiestnené v požiarne nebezpečných úsekoch s priestormi podľa bodu B tejto tabuľky, musia takéto elektrické káble navyše spĺňať aj doplnkovú klasifikáciu triedy reakcie na oheň podľa konkrétnych priestorov, cez ktoré sú vedené ich trasy

| <b>B. Požiarne úseky s priestorom</b>                         | <b>Druh kábla podľa</b>       |
|---|-------------------------------|
| 1. stavby na ubytovanie pre viac ako 20 osôb                  |                               |
| 1.1 izby s príslušenstvom                                     | B2 <sub>ca</sub> , s1, d1, a1 |
| 1.2 spoločné priestory (hala, recepcia, jedáleň, reštaurácia) | B2 <sub>ca</sub> , s1, d1, a1 |
| 2. chránené únikové cesty                                     | B2 <sub>ca</sub> , s1, d1, a1 |

**Vysvetlivky:**

B2<sub>ca</sub> – trieda reakcie na oheň (pôvodne odolnosť proti šíreniu plameňa – ZO), množstvo uvoľneného tepla pri skúške horenia káblov vo zväzku  
 s1, d1, a1 – doplnková klasifikácia triedy reakcie na oheň (pôvodne bezhalogénový s nízkou hustotou dymu pri horení – BH),  
 s1 – celkové množstvo vývinu dymu a okamžité množstvo uvoľneného dymu, d1 – žiadne horiace kvapky, a1 – vodivosť  
 PS – trieda funkčnej odolnosti elektrického káblového systému v požiaru z prílohy A STN 92 0203 – (pôvodne počas horenia funkčný v požadovanom čase – PH).

V prípade výpadku elektrickej energie prevádzkový režim požiarno-technických zariadení, zariadení napomáhajúcich evakuácii a zariadení napomáhajúcich likvidácii požiaru umiestnených v komplexe zabezpečuje centrálna akumulátorovňa UPS a vstavané akumulátory UPS vo vybraných zariadeniach.

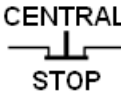
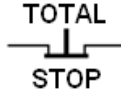
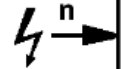
Za záložný zdroj sa považuje centrálny napájací systém z batérií UPS podľa STN EN 50171 s použitím akumulátorových článkov podľa STN EN 60623 alebo súboru STN EN 60896.

**Elektrické rozvody objektu sa musia podľa čl. 4.3.1 STN 92 0203 navrhnuť a zhotoviť tak, aby sa zaistilo bezpečné vypnutie dodávky elektrickej energie pre prevádzkové elektrické zariadenia v stavbe alebo jej časti (zóne) vrátane elektrických zariadení, ktoré musia zostať v prevádzke počas požiaru.**

Ovládací prvok CENTRAL STOP slúži podľa čl. 4.3.1 STN 92 0203 na zabezpečenie vypnutia dodávky elektrickej energie pre prevádzkové elektrické zariadenia v stavbe alebo v jej časti (zóne), ktoré nie sú elektrickými zariadeniami v prevádzke počas požiaru. **Stavba musí byť vybavená ovládacím prvkom CENTRÁL STOP.**

Pomocou ovládacieho prvku TOTAL STOP je možné podľa čl. 4.3.3 STN 92 0203 vypnúť dodávku elektrickej energie pre všetky prevádzkové elektrické zariadenia v celej stavbe (tj. vo všetkých jej častiach - zónach), vrátane všetkých elektrických zariadení, ktoré musia byť v prevádzke počas požiaru. **Stavba musí byť vybavená ovládacím prvkom TOTAL STOP.**

Priestor, z ktorého sa v prípade vzniku požiaru vypne elektrická energia v celej stavbe alebo v jej časti (zóne), musí byť v súlade s čl. 4.3.4 STN 92 0203 v prípade požiaru prístupný z vonkajšieho priestoru, z čiastočne chránenej únikovej cesty, z chránenej únikovej cesty resp. z vnútornej alebo vonkajšej zásahovej cesty, prípadne z priestoru trvalej obsluhy. Ovládanie vypnutia elektrických rozvádzačov prevádzkových elektrických zariadení a elektrických rozvádzačov elektrických zariadení, ktoré musia byť v prevádzke počas požiaru, tj. požiarno-technických zariadení, zariadení napomáhajúcich evakuácii a zariadení napomáhajúcich likvidácii požiaru – tj. tlačítka CENTRAL STOP a TOTAL STOP musia byť umiestnené **v miestnosti č. A0.46 v časti komplexu „Objekt SO A“ – Pálffyovský kaštieľ – Hospodársko prevádzkový objekt“ s trvalou obsluhou** (viď grafická časť tohto riešenia protipožiarinej bezpečnosti).

| Číslo | Názov                              | Grafická značka   |
|-------|------------------------------------|---|
| 3.1   | Ovládací prvok <i>CENTRAL STOP</i> |   |
| 3.2   | Ovládací prvok <i>TOTAL STOP</i>   |  |
| 3.3   | Ohraničenie zóny <sup>1)</sup>     |  |

<sup>1)</sup> Pokiaľ je stavba rozčlenená na zóny, tak sa namiesto písmena „n“ v grafickej značke uvedie jej poradové číslo

**Vypínacie prvky CENTRAL STOP alebo TOTAL STOP musia byť podľa čl. 4.3.5 STN 92 0203 chránené proti neoprávnenému alebo náhodnému použitiu.**

Trasy káblov sa musia podľa čl. 4.4.1.1 písm. a) až písm. c) STN 92 0203 navrhnuť a zhotoviť tak, aby spĺňali všetky technické požiadavky na kritérium funkčnej odolnosti a aby v priebehu času funkčnej odolnosti podľa prílohy A citovanej STN a v čase požiaru neboli poškodené okolitými prvkami alebo systémami stavby, napríklad inými inštaláčnymi rozvodmi (napr. VZT zariadeniami a pod.).

V súlade s čl. 4.4.1.8 STN 92 0203 sa každá trasa káblov podľa čl. 4.4.1.1 písm. a) a písm. b) STN 92 0203 navrhuje a realizuje tak, aby viedla nad úroveň všetkých ostatných elektrických aj neelektrických inštaláčnych rozvodov v priestore, kde trasa prechádza alebo je zabezpečená iným spôsobom, aby sa tieto iné rozvody zhotovili a upevnili tak, aby počas požiaru opadávaním ich častí alebo ich deformáciou nepoškodili trasu káblov v čase minimálne takom, ako je požadovaný čas funkčnej odolnosti trasy káblov podľa čl. 4.4.1.1 písm. a) a písm. b) STN 92 0203.

Trasy káblov podľa čl. 4.4.1.1 písm. a) a písm. b) STN 92 0203 sa môžu upevniť a kotviť len do stavebných konštrukcií, ktoré spĺňajú požiadavku na požiaru odolnosť stanovenú podľa stupňa požiarnej bezpečnosti príslušného požiarneho úseku, ktorým trasa prechádza a staticky umožňujú upevnenie trasy káblov pri požiaru. Uvedené musí byť v súlade s čl. 4.4.1.7 STN 92 0203.

Nad káblovými žľabmi s funkčnými elektrickými káblovými systémami určenými pre napájanie požiarno-technických zariadení, zariadení napomáhajúcich evakuácii a zariadení napomáhajúcich likvidácii požiaru sa môžu nachádzať tepelnoizolačné alebo zvukoizolačné materiály (prípadne iné inštalačné potrubia a vedenia), pokiaľ certifikovaná požiarne odolnosť samotného materiálu (alebo potrubia a vedenia) vrátane kotviacich prvkov, je minimálne rovná triede funkčnej odolnosti elektrických káblov, tj. od E 30 až po E 90 v zmysle bodu 2 až 4 STN 92 0205, v nadväznosti na prílohu A STN 92 0203.

V prípade, že tepelnoizolačné alebo zvukoizolačné materiály (prípadne iné inštalačné potrubia a vedenia) nespĺňajú požiadavky na funkčnú odolnosť káblovej trasy, je potrebné zhustiť kotvenie žľabov káblovej trasy tak, aby staticky preniesli aj prípadné priťaženie vlastnou hmotnosťou izolačných materiálov (alebo inštalačných potrubí a vedení), ktoré by mohli pôsobením požiaru odpadnúť resp. sa samovoľne oddeliť napr. od železobetónovej stropnej dosky alebo steny. Splnením uvedenej požiadavky sa zabráni odtrhnutiu resp. poškodeniu žľabov s funkčnými elektrickými káblovými systémami ich nepredpokladaným dodatočným priťažením od izolačných materiálov (alebo od inštalačných potrubí a vedení).

**Núdzové osvetlenie musí byť navrhnuté tak, že bude osvetľovať únikové východy a označovať smer úniku. Podľa STN 92 0201-3, čl. 18.5 sa doporučuje umiestniť osvetľovacie telesá núdzového osvetlenia vo výške 2 000 mm až 2 500 mm nad úrovňou podlahy únikovej cesty. Osvetľovacie telesá musia byť umiestnené nad východmi na voľné priestranstvo a po trase úniku osôb.**

**Naviac musí byť v priestoroch pre hostí minimálne 10 % prevádzkových svietidiel napojených na náhradný zdroj elektrickej energie (tj. na centrálnu akumulátorovňu UPS resp. na dieselagregát), tak aby v plnom rozsahu plnili funkciu bezpečnostného a orientačného osvetlenia v súlade s čl. 18.7 písm. a) STN 92 0201-3.**

## 11. Vykurovanie, VZT :

### HISTORICKÁ PAMIATKOVO CHRÁNENÁ STAVBA

„objekt SO A“ – Pálffyovský kaštieľ“:

**NAVRHOVANÉ PRÍSTAVBY „Objekt SO A“ – Pálffyovský kaštieľ – Hospodársko prevádzkový objekt“ a „Objekt SO B“ – Vinárstvo Svätý Jur“:**

Vykurovanie v historickom objekte a rovnako v navrhovaných prístavbách komplexu je riešené teplovodným ústredným vykurovaním. Systém vykurovania aj vykurovacie telesá - ÚZT musia byť inštalované v súlade s STN 92 0300.

Ústredné zdroje tepla – tj. plynové kotly sú umiestnené v samostatnej technologickej miestnosti, ktorá tvorí samostatný požiarny úsek.

Kotly musia byť v súlade s § 8 vyhl. MV SR č. 401/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické podmienky a požiadavky protipožiarnej bezpečnosti pri inštalácii a prevádzkovaní palivových spotrebičov, elektrotepelných spotrebičov a zariadení ústredného vykurovania a pri výstavbe a používaní komínov a dymovodov, vyústené dymovodmi a komínmi priamo do voľného ovzdušia.

Teplota spalín prúdiacich v prevádzkovom režime z každého kotla sa vzhľadom na ich konštrukčné vyhotovenie približuje rosnému bodu vodnej pary, čo z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti prakticky nekladie žiadne nároky na bezpečnú vzdialenosť povrchu každého kotla ako aj dymovodu a komína od prípadne zabudovaných horľavých hmôt, nakoľko teplota každého komína v prevádzkovom režime ÚZT sa približuje hodnote max. 72 °C (podľa skúšobného predpisu ZP 3/1992) – je však nutné dodržať aspoň bezpečnú vzdialenosť 200 mm v smere od povrchu každého spotrebiča a dymovodu k horľavým hmotám a 50 mm u každého plášťa komína smerom k dreveným konštrukciám.

Palivové spotrebiče na plyné palivo musia byť pripojené k stabilnému plynovému potrubiu. Prívod plynu musí byť inštalovaný tak, aby žiadny palivový spotrebič na plyné palivo nespôsobil zvýšenie jeho povrchovej teploty nad 40 °C. V stavbe sa nebudú nachádzať priestory, kde by sa za bežných prevádzkových podmienok vyskytovala uvedená teplota. V posudzovaných priestoroch, kde budú umiestnené plynové kotly, sa nebudú nachádzať prostredia s nebezpečenstvom požiaru alebo výbuchu výbušnín, výbuchu horľavých plynov a pár a požiaru horľavých kvapalín, čo v plnom rozsahu spĺňa požiadavky na inštaláciu palivových spotrebičov na plyné palivo podľa vyhl. MV SR č. 401/2007 Z.z..

Palivové spotrebiče musia byť umiestnené na nehorľavých podkladoch. Horľavý materiál sa môže odkladať len v bezpečnej vzdialenosti od každého spotrebiča. Spotrebiče a dymovody budú reálne umiestnené na nehorľavej stavebnej konštrukcii podlahy resp. steny, ktorá je druhu D1 a má nehorľavú povrchovú úpravu.

Bezpečná vzdialenosť je určená výrobcom každého spotrebiča. Ak táto určená nie je, môžu byť horľavé materiály umiestňované v minimálnej bezpečnej vzdialenosti 200 mm vo všetkých smeroch od každého palivového spotrebiča na plyné palivo (podľa prílohy č. 1 vyhl. MV SR č. 401/2007 Z.z.). Je tiež nutné dodržať bezpečnú vzdialenosť min. 50 mm u plášťa každého komína smerom k dreveným resp. horľavým konštrukciám. Vzdialenosť plášťa telesa komína smerom k dreveným resp. horľavým konštrukciám je možné znížiť v súlade s § 14 ods. 8 vyhl. MV SR č. 401/2007 Z.z. až na 10 mm, pričom tento priestor musí byť vyplnený nehorľavou tepelnoizolačnou hmotou (napr. minerálnou vlnou) podľa prílohy č. 7 cit. vyhlášky.

Spaliny z plynových kotlov budú odvádzané cez plechové montované dvojplášťové dymovody a viacvrstvové komíny prechádzajúce cez objekt s vyústením priamo do voľného ovzdušia v súlade s vyhl. MV SR č. 401/2007 Z.z.. Dymovody je nutné inštalovať v zmysle vyhl. MV SR č. 401/2007 Z.z. a zostaviť ich tak, aby sa samovoľne neuvoľnili. Rúry, ktorých spoje nie sú zaistené, musia byť do seba zasunuté aspoň na 0,4-násobku priemeru rúry, najmenej však na 80 mm.

Murované krby umiestnené v posudzovanej stavbe musia byť vyhotovené v súlade s § 6 vyhl. MV SR č. 401/2007 Z.z., a ak podlaha v miestnostiach s inštalovanými krbmi bude vyhotovená ako horľavá, musia byť krby vybavené nehorľavými ochrannými podložkami (napr. kovový plech, mramorový obklad, aglomerovaný kameň) do vzdialenosti 400 mm do bočných strán od pôdorysného priemetu zrkadiel krbov a 800 mm v smere dopredu pred krbmi podľa prílohy č. 4 cit. vyhlášky.

Konštrukcie viacvrstvových komínov (certifikované TASÚS Bratislava) na odvod spalín od lokálnych palivových spotrebičov na pevné palivo - tj. krbov a na priamy odvod spalín od ústredných zdrojov tepla - tj. kotlov na plyné palivo, musia byť pred odovzdaním do užívania preskúšané osobou s odbornou spôsobilosťou, a to v súlade s § 11 ods. 9 zákona SNR č. 314/2001 Z.z. o ochrane pred požiarmi v znení neskorších predpisov.

Systém vzduchotechnických potrubí v historickom objekte a rovnako v navrhovaných prístavbách komplexu je posúdený v nadväznosti na STN 73 0872. Vzduchotechnické potrubia s prierezovou plochou najviac 0,04 m<sup>2</sup> prestupujú požiarnymi deliacimi konštrukciami bez požiarnych uzáverov; ich vzájomná vzdialenosť je najmenej 0,5 m. Celková plocha požiarnie neuzatvárateľných prestupov vzduchotechnických potrubí je najviac 1/200 plochy požiarnie deliacej konštrukcie konštrukčného prvku, ktorou vzduchotechnické potrubia prestupujú.

Všetky vzduchotechnické potrubia (s plochou prierezu väčšou ako 0,04 m<sup>2</sup>) prestupujúce požiarno-deliacimi konštrukciami v historickom objekte a rovnako v navrhovaných prístavbách komplexu musia byť opatrené v súlade s čl. 18 až 25 STN 73 0872 požiarnymi klapkami s najvyššou požadovanou požiarnou odolnosťou **30A(D1) minút**, alebo VZT potrubia musia byť v súlade s čl. 18 až 25 STN 73 0872 chránené po celej dĺžke **požiarnie izolujúcimi hmotami** s preukázateľnou požiarnou odolnosťou **30A(D1) minút** (napr. atestovanými obkladmi na báze minerálnej vlny resp. sadrokartónu).

Lokálne VZT jednotky, ktoré slúžia výlučne pre jeden požiarny úsek resp. lokálne VZT jednotky (vrátane inštaláčného jadra) pre odvetranie CHÚC „Au“ v súlade s čl. 13 STN 73 0872 môžu byť súčasťou takéhoto požiarného úseku bez ďalších opatrení.

## 12. Z Á V E R :

### HISTORICKÁ PAMIATKOVO CHRÁNENÁ STAVBA

„objekt SO A“ – Pálffyovský kaštieľ“:

**NAVRHOVANÉ PRÍSTAVBY „Objekt SO A“ – Pálffyovský kaštieľ – Hospodársko prevádzkový objekt“ a „Objekt SO B“ – Vinárstvo Svätý Jur“:**

Pri riešení protipožiarnnej bezpečnosti k projektovej dokumentácii Obnova Pálffyovského kaštieľa, ktoré je vlastne zdokumentované v tejto technickej správe, bolo zohľadnené nielen

- zabezpečenie jednoduchého a bezpečného úniku osôb z ktoréhokoľvek požiarného úseku,
- minimálny rozsah prípadných škôd pri požiari,
- možnosť rýchleho a účinného zásahu požiarnych jednotiek,
- požiarnie oddelenie priestorov s vysokým požiarnym rizikom,
- obmedzenie počtu prestupov požiarno-deliacimi konštrukciami, ale aj
- celkové investičné náklady spojené s delením objektov do požiarnych úsekov
- a vôbec s ich komplexným zabezpečením z hľadiska požiarnnej bezpečnosti,

ale tiež kritériá zohľadňujúce

- celkovú funkčnosť riešených objektov vo vzťahu k nutnému oddeleniu požiarno-deliacimi konštrukciami.

Vypracoval: Ing. Ladislav Vámoš

## B.16. PLYNOINŠTALÁCIE

### B.16.1. PLYNOINŠTALÁCIE

#### Úloha projektu

Dokumentácia pre stavebné povolenie rieši plynoinštaláciu v rámci obnovy Pálffyovského kaštieľa vo Svätom Jure.

#### Podklady pre projekt

- Projekt pre územné rozhodnutie z 01/2018
- Vyjadrenie SPP-Distribúcia a.s. k žiadosti o techn. zmenu na exist. OPZ ev. č. 9005810618 zo 16.6.2018
- Technologické požiadavky
- STN 07 0703 – Plynové kotolne
- STN EN 1775 - Zásobovanie plynom
- TPP 609 01- Regulátory tlaku ZP do 0,5 MPa
- Vyhláška MPVaR SR č.508/2009 Z.z. – rozdelenie plynových zariadení

#### Technologické požiadavky

V rámci navrhovanej stavby je potrebné zabezpečiť zemný plyn pre kotolňu umiestnenú na 1.poschodí riešeného objektu s 5 ks kondenzačný kotol Buderus GB 162-80 výkon á : 80 kW, spotreba plynu: 8,7 m<sup>3</sup>/h.

#### Bilancia spotrieb zemného plynu

|                           |                            |
|---------------------------|----------------------------|
| Inštalovaná spotreba..... | 43,5 m <sup>3</sup> /h     |
| Maximálna spotreba.....   | 41,7 m <sup>3</sup> /h     |
| Ročná spotreba.....       | 43 722 m <sup>3</sup> /rok |

Kotolňa bude slúžiť pre zabezpečenie vykurovania, pre VZT a dohrev TUV. Celkovým inštalovaným výkonom je v zmysle STN 07 0703 zaradená do III. kategórie. I

#### Navrhované riešenie

Objektový rozvod plynu nadväzuje na STL pripojovací plynovod D 50 (DN 40) PN 100 kPa riešený v SO AB 13. Začína pripojením na hlavný uzáver pripojovacieho plynovodu privedeného do doregulovacej stanice (DRS) umiestnenej v skrini osadenej v mure oplotenia na hranici pozemku odberateľa, prístupnej z verejného pozemku. Zariadenie DRS je jednoradové, jednostupňové a slúži na redukciu tlaku plynu zo 100 kPa na 2 kPa. Pozostáva z ručných uzáverov, filtra, regulátora tlaku, fakturačného rotačného plynomera G 16 s prepočítavačom microElcor a tlakomerov. Regulátor tlaku Tartarini R/70 je vybavený vstavaným bezpečnostným rychlouzáverom a poistným ventilom. Vetrание vnútorného priestoru DRS je prirodzené, zabezpečené cez voľné otvory v kovových uzamykateľných dverách skrine. Výstupné potrubie DN 65 je z DRS o tlaku 2 kPa vedené v zemi na pozemku kaštieľa súběžne s jeho vonkajšou obvodovou stenou až po jeho zaústenie do objektu cez obvodovú stenu prízemia. V objekte plynový rozvod stúpa popri vnútornej obvodovej stene na 1. poschodie a ďalej pod strešným krovom až k miestu klesnutia cca 1,5 m nad podlahu kde sa v miestnosti strojovne VZT inštaluje hlavný uzáver (HUP) kotolne. Od uzáviera potrubný rozvod je privedený do kotolne kde sa pripojí na akumulčné potrubie DN 150 inštalované pod závesnými kotlami. Z neho sú k jednotlivým kotlom vysadené odbočky ukončené na guľovom uzávère, ktorý je súčasťou dodávky kotla.

Odvzdušnenia a tlakomery na prípojkách k jednotlivým kotlom nebudú z dôvodu obmedzeného priestoru pod kotlami inštalované. Odvzdušnenie so vzorkovacími armatúrami sa inštalované na konci akumulčného potrubia sa vyvedie nad strechu objektu kde sa ukončí zahnutím o 180°.

#### Vetrание kotolne, odvod spalín, výbuchová stena (viď projekt tg časti kotolne).

V zmysle STN 07 0703 sa jedná o kotolňu 3. kategórie, v ktorej je zabezpečená 3-násobná výmena vzduchu vrátane spaľovacieho. Vzduch je do turbokotlov privádzaný z vonkajšieho prostredia. Prívod a odvod vzduchu z kotolne bude zabezpečený križovým vetraním cez neuzatvárateľné otvory pod stropom (odvod) a nad podlahou (prívod). Od kotlov v prevedení turbo s núteným odvodom spalín sú dymovody vedené cez zberný dymovod do komína vyvedeného nad strechu objektu. Výbuchová stena pozostáva z okenných, dverných konštrukcií, ľahkej obvodovej steny a vetracích otvorov.

#### Montáž

Montáž podľa STN EN 1775 a STN 07 0703 môže prevádzkať iba organizácia, ktorá má pre túto činnosť oprávnenie a vyškolených pracovníkov, ktorí spĺňajú podmienky odbornej spôsobilosti pre vykonávanie montážnych prác plynárenských a odberných plynových zariadení. Pre montáž vnútorných plynových rozvodov sa použije potrubie oceľové bezošvé čierne so zaručenou zveriteľnosťou a vyhovujúce normám EN 10208-1, resp. EN 10255, mat. 11 353.1. Prevedená bude zvarovými spojami, plameňom alebo elektrickým oblúkom, u armatúr budú spoje závitové, resp. prírubové. Zvaračské práce môžu prevádzkať iba zvarači školení v súlade s kap. B.2 STN EN 1775 (do prev. tlaku 0,1 bar) a s kvalifikáciou podľa kap. 8 STN EN 287-1 (nad 0,1bar). Ich práce skontrolujú v zmysle STN EN ISO 17637 vizuálne pracovníci s kvalifikáciou podľa STN EN ISO 9712. Závitové spoje musia vyhovovať STN EN 10226-1, resp. STN EN 10226-2. Utesnia sa materiálmi vyhovujúcimi STN EN 751, časť 1-3, zabezpečujúcimi ich rozobrateľnosť. Pri prechode potrubia cez steny a podlahy sa toto

uloží do chráničky, ktorej konce sa uzavrú plynotesnenou hmotou. Ručné guľové uzávery do DN 50 musia vyhovovať STN EN 331. Potrubie sa po montáži opatrí základným a vrchným ochranným náterom-žltým a označí sa podľa STN 13 0072 s názvom a smerom toku média. Všetky kovové časti plynoinštalácie musia mať rovnaký elektrický potenciál. Celá vnútorná plynoinštalácia sa vodivo pospája a uzemní podľa STN EN 62305-3 a STN 33 2000-4-41. Uzemnenie rieši samostatný projekt.

#### Nastavenie regulátora Tartarini R/70

- vstupný pretlak.....100 kPa
- výstupný pretlak.....2,0 kPa
- poistný pretlak.....3,0 kPa
- bezp.pretlak - max.....5,0 kPa
- min.....1,3 kPa
- vypínanie pri absencii plynu

#### **Zemné práce**

Pre zemné práce platí STN 73 3050. Budú prevádzané vo zvislej ryhe o šírke 0,6 m a priemernej hĺbke 1,20 m. Výkop sa prevedie odstránením zeminy po niveletu jeho dna. Uloženie plynového potrubia sa prevedie na dno výkopu s pieskovým lôžkom hr.15 cm. Potrubie sa po montáži zasype do výšky 20 cm pieskom a následne zeminou z výkopu. Vo vzdialenosti cca 40 cm nad povrchom potrubia sa uloží žltá výstražná PVC fólia a ryha sa za stáleho zhutňovania dosype vykopanou zeminou, terén sa upraví do konečného stavu. Pri križovaní a súbahu s navrhovanými podzemnými inžinierskymi sieťami je nutné dodržať STN 73 6005. Pred obsypom potrubia sa prevedie porealizačné geodetické zameranie plynovodu v systéme JTSK vo výškovom systéme BpV v 3 triede presnosti a súbor údajov bude odovzdaný budúcemu prevádzkovateľovi na CD vo formáte DGN (systém Microstation P.C.5,0,0,95-geodetická nadstavba Teplýn).

#### **Skúšanie**

- Po celkovej montáži sa prevedú súčasne skúšky pevnosti a tesnosti podľa STN EN 1775 ods. 6 stlač. vzduchom o pretlaku :
- od uzávera pripojovacieho plynovodu po regulátor : prevádzkovým tlakom plynu 100 kPa
  - od regulátora po kotle : STP = MOP x 2,5 = 2 kPa x 2,5 = 5 kPa

STP - tlak pri skúške pevnosti

MOP – max. projektovaný tlak

Skúšky musí riadiť a určí čas ich trvania autorizovaná osoba, ktorá je zodpovedná za ich vykonávanie. Čas musí byť stanovený tak, aby sa znížil vplyv zmien teploty média, atmosférického tlaku a vonkajšej teploty na namerané rozdiely hodnôt tlakov. Pred skúškou musia byť spoľahlivo utesnené všetky otvorené konce potrubia a ustálená teplota skúšobného média a vykoná sa kontrola v súlade s projektovou dokumentáciou a aktuálneho stavu plynovodu umožňujúceho bezpečné vykonávanie skúšok a následného naplnenia plynom a uvedenia do prevádzky. Tlakové skúšky sa vykonávajú podľa vopred spracovaného a schváleného technologického postupu vypracovaného autorizovanou osobou (revízny technik PZ), ktorá musí riadiť a stanovi čas ich trvania a ktorá je zodpovedná za ich vykonávanie. Čas musí byť stanovený tak, aby sa znížil vplyv zmien teploty média, atmosférického tlaku a vonkajšej teploty. Pred skúškou musí byť spoľahlivo utesnené všetky otvorené konce potrubia a stabilizovaná teplota a tlak skúšobného média 15 min. pred začatím skúšky. Kontrola tlaku sa vykoná deformačným tlakomerom  $\square$ 160 mm s triedou presnosti min. 1,6 % v rozsahu 0 - 10 kPa.

Pri skúške pevnosti sa pozvoľna zvyšuje tlak na hodnotu cca 50% skúšobného tlaku, kedy sa zvyšovanie tlaku preruší a skúšaný úsek sa prehliadne či nedošlo k prípadným deformáciám, porušeniu uloženia potrubia, netesnosti alebo iným negatívnym zmenám. Potom sa tlak zvýši na skúšobnú hodnotu, na ktorej sa udržuje po dobu min. 1 hodiny, alebo aj dlhšie, nutnú k celkovému prehliadnutiu plynovodu. Skúšaný plynovod je považovaný za vyhovujúci, ak počas stanovenej doby nedôjde u neho k nezvratným deformačným zmenám a vizuálnou kontrolou nie je zistená netesnosť.

Súčasne so skúškou pevnosti sa vykoná skúška tesnosti skúšobným tlakom skúšky pevnosti. Plynovod musí byť po celej dĺžke prístupný kontrole a zvary nesmú byť opatrené náterom. Minimálne trvanie skúšky 30 min. u NTL rozvodu a 1 hod. u STL časti rozvodu. Skúška tesnosti je považovaná za úspešnú, ak nebol počas jej trvania zistený pokles skúšobného pretlaku, okrem vplyvu zmeny okolitej teploty na začiatku a konci testu, alebo súčasne neboli kontrolou penetračným prostriedkom zistené žiadne netesnosti. V prípade neúspešnosti skúšky je ju nutné po odstránení zistených závad opakovať. O skúškach s kladným výsledkom vykonaných v súlade s kap. 6 STN EN 1775 musí autorizovaná osoba vypracovať zápis. Súčasťou zápisu je doloženie atestov o použitých materiáloch a armatúrach. Po úspešnom prevedení skúšok sa prevedie odvzdušnenie a funkčná skúška kompletnej plynoinštalácie. Pri funkčnej skúške sa jednotlivé armatúry nastavujú na stanovené parametre..

#### **Preberacie konanie**

Prevzatie plynového zariadenia od dodávateľa sa vykoná v zmysle Obchodného zákonníka. Zároveň sa preverí celé zariadenie vrátane dokladov. Pred protokolárnym prevzatím nesmie byť zariadenie prevádzkované. Súčasťou protokolu o preberaní je technická dokumentácia vrátane revíznej správy, ktorú vypracuje dodávateľ.

### Uvedenie do prevádzky

Uvedenie do prevádzky musí vykonať iba autorizovaná osoba. Autorizovaná osoba zodpovedná za montáž, resp. uvedenie do prevádzky musí dať pokyny, montážnu dokumentáciu a východiskovú revíziu správu budúcemu prevádzkovateľovi. Pred vpustením plynu do prehliadnutého a vyskúšaného plynového zariadenia, musia byť úspešne prevedené tlakové, tesnostné a funkčné skúšky a odvzdušnenie plynového zariadenia. Súhlas k trvalému odberu plynu vystaví SPP distribúcia a.s. po preverení podmienok vydaných pred realizáciou. Zariadenie musí byť uvedené do prevádzky do 6 mesiacov od prevedenia skúšok, inak sa tieto musia zopakovať.

### Hygiena, bezpečnosť a ochrana zdravia

Projekt plynoinštalácie bol vypracovaný podľa zásad určených STN EN 1775, STN 07 0703, Vyhl. MPSVR SR č. 147/2013 Z.z., Zákon č.124/2006 o BOZP) a ostatných súvisiacich noriem a predpisov vrátane zohľadnenia rizík a označených nebezpečenstiev uvedených v predmetných normách a ich súvisiacich predpisoch. Rizika obsiahnuté v tomto projekte sú uvedené a zohľadnené v horeuvedených predpisoch a normách. Dodržanie predpisov riziká minimalizuje a nie je potrebné ich zvlášťne prehodnocovanie. Výrobcovia jednotlivých súčastí ručia za ich vyhotovenie a spoľahlivú funkciu. Pri vykonávaní stavebných prác je potrebné aby realizátor prác plne rešpektoval požiadavky vyplývajúce z vyhlášky č. 147/2013 Zb. a zabezpečil jej aplikáciu na podmienky stavby. Z hľadiska dopravovaného média sa jedná o látku zdraviu a životu nebezpečnú. Na dverách DRS sa umiestni výstražná tabuľka „Nebezpečenstvo výbuchu a zákaz používania otvoreného ohňa“. Pri akýchkoľvek zásahoch do plynového rozvodu musia byť zaistené také opatrenia, aby plyn nemohol vniknúť do priestorov, kde by mohol spôsobiť požiar, resp. explóziu. V každom takom prípade musí prevádzkovateľ vypracovať technologický postup prac vrátane bezpečnostných pokynov.

Odberné plynové zariadenie je v zmysle vyhlášky MPVaR SR č.508/2009 Z.z. zaradené medzi vyhradené technické zariadenia plynové skupiny :

B/f - znižovanie tlaku plynu s pretlakom do 0,4 MPa vrátane s výkonom nad 25 m<sup>3</sup>/h

B/g - rozvod plynu s pretlakom do 0,4 MPa

B/h - spotreba plynu spaľovaním v zariadeniach od 5 kW do 0,5 MW

Pred uvedením do prevádzky podlieha konštrukčná dokumentácia navrhovaného plynového zariadenia osvedčeniu a zrealizovaná kotolňa 1. úradnej skúške oprávnenou právnickou osobou (TI SR, TUV...).

Všetky zásadné zmeny oproti projektu je nevyhnutné vopred prerokovať a odsúhlasiť s projektantom.

Vypracoval: Peter Balog

## B.16.2. PLYNOVÁ PRÍPOJKA

### Úloha projektu

Dokumentácia pre stavebné povolenie rieši prípojku plynu pre objekt Pálffyovského kaštieľa vo Svätom Jure.

### Podklady pre projekt

- Projekt pre územné rozhodnutie z 01/2018
- Vyjadrenie SPP-Distribúcia a.s. k žiadosti o techn. zmenu na exist. OPZ ev. č. 9005810618 zo 16.6.2018
- Technologické požiadavky
- Situácia vo formáte Acad-dwg
- STN EN 1775 - Zásobovanie plynom
- TPP 702 01 Prípojky a plynovody z polyetylénu
- TPP 702 02 Prípojky a plynovody z ocele
- STN 73 6005 - Priestorová úprava vedenia technického vybavenia
- Vyhláška MPVaR SR č.508/2009 Z.z. – rozdelenie plynových zariadení
- Zákon č. 251/2012 o energetike

### Súčasný stav

V súčasnosti je objekt Pálffyho kaštieľa plynofikovaný. Kotolňa je zásobovaná pripojovacím STL plynovodom DN25 (ocel') z STL distribučného plynovodu DN80, PN 90 kPa (ocel') na Prostrednej ul., privedeným do doregulovacej a meracej skrinky na fasáde objektu. Kuchyňa je pripojená NTL pripojovacím plynovodom DN40 (ocel') z NTL distribučného plynovodu DN150 (ocel') na Družstevnej ul.

### Technologické požiadavky

V rámci navrhovanej stavby je potrebné zabezpečiť zemný plyn pre novú kotolňu umiestnenú na 1.poschodí riešeného objektu.

### Bilancia spotrieb zemného plynu

Inštalovaná spotreba..... 43,5 m<sup>3</sup>/h  
Maximálna spotreba..... 41,7 m<sup>3</sup>/h  
Ročná spotreba..... 43 722 m<sup>3</sup>/rok

### Navrhované riešenie

Pre zabezpečenie požadovaných odberov ZP sa v zmysle podmienok vydaných SPP vybuduje pripojovací STL plynovod PE- D50 (DN40), PN 100 kPa pripojený z existujúceho distribučného STL plynovodu DN 80, PN 100 kPa vedeného v Družstevnej ulici. Jeho trasa v dĺžke 3 m je vedená v zelenej ploche a končí hlavným uzáverom DN40 v skrini doregulovacej a meracej stanice (DRS) umiestnenej v nike múru oplotenia, prístupnej z verejného pozemku (rieši SO AB. 14). Existujúca prípojka DN25 v Prostrednej ulici sa zruší.

### Montáž

Montáž navrhovaného plynového zariadenia podľa STN EN 1775, TPP 704 01 a TPP 702 01 môže zrealizovať iba organizácia, ktorá má pre túto činnosť oprávnenie a má vyškolených pracovníkov, ktorí spĺňajú podmienky odbornej spôsobilosti pre vykonávanie montážnych prác plynárenských a odberných plynových zariadení (zákon č. 59/1982 Zb., vyhl. č. 508/2009 Zb., vyhl. č. 86/78 Zb., vyhl. č. 147/2013 Zb.).

Pre montáž plynovodu sa použije potrubie tlakové pre plyn, PE100, SDR11, D 50 (DN 40) vrátane príslušných tvaroviek a Cu vodičov. Na vyhľadávanie trasy plynovodu v zemi je na vrchnú časť potrubia pripevnený signalizačný vodič s min. prierezom 4mm<sup>2</sup> s izoláciou do zeme. Jeho vývod bude umiestnený v skrini DRS. Spájanie potrubia z PE sa vykoná zvarovaním elektrotvarovkami a mechanickými spojkami podľa technologických postupov a návodov výrobcov. Kontrolu zvarových spojov skontroluje zvarač, ktorý zvar vykonal, technolog zvarovania, alebo ním poverený pracovník. Napojenie na existujúci plynovod sa prevedie pomocou pripojovacieho T-kusa Manibs s prechodkou PE/Fe. Prepojenie na oceľovú časť v skrini DRS sa prevedie prechodkou PE/Fe. Všetky zvary potrubia musia byť nezmazateľne označené.

### Zemné práce

Pre zemné práce platí STN 73 3050. Budú prevádzkané vo zvislej rýhe o šírke 0,6 m a priemernej hĺbke 1,20 m. Výkop sa prevedie odstránením zeminy po niveletu jeho dna. Uloženie plynového potrubia sa prevedie na dno výkopu s pieskovým lôžkom hr.15 cm. Potrubie sa po montáži zasype do výšky 20 cm pieskom a následne zeminou z výkopu. Vo vzdialenosti cca 40 cm nad povrchom potrubia sa uloží žltá výstražná PVC fólia a rýha sa za stáleho zhutňovania dosype vykopanou zeminou, terén sa upraví do konečného stavu. Pri križovaní a súbehu s navrhovanými podzemnými inžinierskymi sieťami je nutné dodržať STN 73 6005. Pred obsypom potrubia sa prevedie porealizačné geodetické zameranie plynovodu v systéme JTSK vo výškovom systéme BpV v 3 triede presnosti a súbor údajov bude odovzdaný budúcemu prevádzkovateľovi na CD vo formáte DGN (systém Microstation P.C.5,0,0,95-geodetická nadstavba Teplin).

### Skúšanie

Po celkovej montáži sa na pripojovacom plynovode sa prevedú súčasne tlakové a tesnostné skúšky stlačeným vzduchom o pretlaku 600 kPa podľa TPP 702 02 bod 18, čl. 18.4.1.1, TPP 702 01 bod 8, STN EN 12327, bod 4 pri zohľadnení STN EN 12007-2, bod 7. Pred tlakovou skúškou je potrebné 24 -hodinové ustálenie pretlaku v plynovode. Zvyšovanie skúšobného pretlaku v potrubí musí byť realizované plynulo. Kontrola pretlaku sa vykonáva v trvaní min. 5 hod deformačným alebo digitálnym tlakomerom s rozsahom 1,1÷1,5 násobku skúšobného tlaku s triedou presnosti min. 1,6 % s priemerom puzdra 160 mm. Tesnosť armatúr a rozoberateľných spojov sa overuje penotvorným roztokom alebo detektorom pri začatí a ukončení tlakovej skúšky. Tesnosť plynovodu je vyhovujúca ak v priebehu tlakovej skúšky nenastala zmena pretlaku vplyvom úniku skúšobného média a neboli zistené netesnosti na rozoberateľných spojoch, alebo tieto netesnosti boli odstránené. Pred skúškou musia byť spoľahlivo utesnené všetky otvorené konce potrubia a ustálená teplota skúšobného média. Všetky armatúry a meracie prístroje musia byť počas skúšky zabezpečené proti manipulácii nepovoleným osobám. V prípade neúspešnosti skúšky musí byť táto po odstránení nedostatkov zopakovaná. Po úspešnom prevedení skúšok sa prevedie celkové odvzdušnenie plynovodu. O vykonanej skúške musí byť spísaný zápis podľa prílohy „B“ TPP 702 01, ktorý musia účastníci skúšky svojim podpisom potvrdiť. Súčasťou zápisu je doloženie atestov o použitých materiáloch a armatúrach. V mieste pripojenia na existujúci plynovod sa prevedie skúška tesnosti spoja penotvorným prostriedkom alebo vhodným digitálnym detektorom snímania úniku plynu. Platnosť tlakovej skúšky je 6 mesiacov. Ak sa dovtedy plynové zariadenie neuvedie do prevádzky, skúška sa musí zopakovať.

### Preberacie konanie

Prevzatie plynovodu od dodávateľa sa vykoná v zmysle Obchodného zákonníka a požiadaviek budúceho prevádzkovateľa. Zároveň sa preverí celé plynové zariadenie vrátane súvisiacich dokladov. Pred protokolárnym prevzatím nesmie byť plynové zariadenie prevádzkované a pred samotným odovzdaním a prevzatím musí byť prevedená východisková revízia. Súčasťou protokolu o preberaní musí byť revízna kniha vypracovaná dodávateľom a doklady v zmysle prílohy „A“ TPP 702 01. Pred preberacím konaním nesmie byť do plynovodu napustený plyn.

### Uvedenie do prevádzky

Plynové zariadenie môže byť uvedené do prevádzky až po protokolárnom prevzatí a odovzdaní dodávateľom podľa vopred vypracovaného technologického postupu za účasti prevádzkovateľa a dodávateľa. Napustenie OPZ plynom sa prevedie po úspešnom preberacom a odovzdávanom konaní podľa zvláštného pracovného postupu dodávateľskej organizácie. V priebehu napúšťania plynu sa prevedie odvzdušnenie podľa zásad určených STN 38 6405. O vpustení plynu a odvzdušnení sa spíše zápis.

### Hygiena, bezpečnosť a ochrana zdravia

Projekt pripojovacieho plynovodu bol vypracovaný podľa zásad určených STN EN 1775, TPP 702 01, TPP 702 02 a ostatných súvisiacich noriem a predpisov vrátane zohľadnenia rizík a označených nebezpečenstiev uvedených v predmetných normách a ich súvisiacich predpisoch. Výrobcovia jednotlivých súčastí ručia za ich vyhotovenie a spoľahlivú funkciu. Pri vykonávaní stavebných prác je potrebné aby realizátor prác plne rešpektoval požiadavky vyplývajúce z vyhlášky č. 147/2013 Zb. a zabezpečil jej aplikáciu na podmienky stavby. Z hľadiska dopravovaného média sa jedná o látku zdraviu a životu nebezpečnú. Pri akýchkoľvek zásahoch do plynového zariadenia musia byť zaistené také opatrenia, aby plyn nemohol vniknúť do priestorov, kde by mohol spôsobiť požiar, resp. explóziu. V každom takom prípade musí prevádzkovateľ vypracovať technologický postup prac vrátane bezpečnostných pokynov.

Odborné plynové zariadenie je v zmysle vyhlášky MPVaR SR č.508/2009 Z.z. zaradené medzi vyhradené technické zariadenia plynové skupiny B/g - rozvod plynu s pretlakom do 0,4 MPa.

Pred uvedením do prevádzky podlieha konštrukčná dokumentácia osvedčeniu a zrealizovaný plynovod úradnej skúške oprávnenou právnickou osobou OPO (TI, TUV...).

Údaje o vyhradenom technickom zariadení: (Vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z., príloha č. 4)

Podľa druhu pracovnej látky je pretekajúce médium zaradené do skupiny E - nebezpečný plyn

- druh pracovnej látky : zemný plyn /metán/ CH<sub>4</sub>

- pretlak STL plynu 100 kPa

- hustota /0°C, 101,325 kPa/ 0,717 kg/m<sup>3</sup>

- výhrevnosť 34 MJ/m<sup>3</sup>

- dolná medza výbušnosti 5,00 %

- horná medza výbušnosti 15 %

Všetky zásadné zmeny oproti projektu je nevyhnutné vopred prerokovať a odsúhlasiť s projektantom.

Vypracoval: Peter Balog

## B.17. SADOVÉ ÚPRAVY, OPLOTENIE

Projekt rieši návrh nových vegetačných prvkov v riešenom území Pálffyovský Kaštieľ, Prostredná 49/13, 900 21 Svätý Jur, k.ú. Pezinok, p.č. 22/1, 22/2, 22/3, 22/4, 46B/3.

Pri spracovaní predkladanej dokumentácie boli použité nasledovné východiskové podklady a informatívne materiály:

- Dendrologický prieskum, výrub stromov a krov (...)
- Konceptia riešenia exteriéru v území ( GFI a.s., .Blue.In.Green. sro. 02.07.2018)

### Súčasný stav – celkové hodnotenie

Riešené plochy zelene sa nachádzajú v areáli Pálffyovského kaštieľa ohraničeného ulicami Prostredná, Hanzlíčkova, Družstevná, 900 21 Svätý Jur.

Súčastou úprav sú aj príľahlé časti uličného profilu horeuvedených ulíc.

V riešenom území sa nachádzajú existujúce dreviny (viď samostatná časť – Dendrologický prieskum pre stavebný objekt (spracovateľ ...).

Vzhľadom na rozsah výstavby ostáva zachovaná historická lipa, ktorá tvorí prirodzené ťažisko priestoru nádvorja. V druhej záhradnej časti zostáva zachovaná existujúca vrbá a dreviny v dobrom stave hraničiace s ulicou Družstevná. Existujúce dreviny budú náležite ošetrované. Náhradná výsadba za odstránené dreviny bude realizovaná v riešenom území v súlade so zákonom č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny, vykonávacej vyhlášky MŽP č. 24/2003 Z.z. v aktuálnom znení a príslušných rozhodnutí správnych orgánov k výrubu drevín a stanoveným záväzným podmienkam náhradnej výsadby.

### Návrh a riešenie vegetačných prvkov.

Areálové sadové úpravy sa týkajú nádvorja, príľahlej záhrady a okolia objektov:

#### SO A Kaštieľ

#### SO B Produkcia vína

Riešené územie je vymedzené objektmi pozdĺž ulíc Prostredná, Hanzlíčkova, Družstevná vo Svätom Jure. Celková riešená plocha je cca 3413 m<sup>2</sup> a je rozdelená na plochy so zeleňou 2018 M<sup>2</sup> a spevnené plochy – dlažba kamenná 1395m<sup>2</sup>.

Návrh areálových sadových úprav vychádza z historického prieskumu p. Reháčkovej.

Hlavný vstup do objektu Pálffyovského kaštieľa SO A ostáva zachovaný z ulice Prostredná, hlavnej ulice mesta. Z tohto miesta je pohyb návštevníka orientovaný do nádvorja kaštieľa, ktorému dominuje reprezentačná, spoločenská a

okrasná funkcia, umocnená oválnou terasou, tvorenou žulovou veľkoplšnou dlažbou, osadenou na podzemnom objekte, čiastočne prerušená kvitnúcimi trvalkami a hortenziami /Hydrangea a pod./ Vyrastlá zeleň – javor dlaňolistý /Acer palmatum/ v kvetináčoch spolu s trvalkami vytvára príjemnú pobytovú klímu, podporenú kvitnúcimi i stálezelenými trvalkami miestnych druhov levandúľa /Lavandula angustifolia/, echinacea /Echinacea purpurea i Echinacea paradoxa/ a pod. vidieckeho štýlu okolo terasy nádvorja.

Hlavným ťažiskom celého nádvorja však ostáva historická lipa, okolo ktorej budú pôdopokryvné rastliny v tvare oválu a situovaná zelená lounge terasa tvorená trávnikom, nízkymi viackmennými drevinami, trvalkami, pôdopokryvnými rastlinami i bylinkami tymián /Thymus montanus/, rozmarín /Rosmarinus officinalis/, bazalka /Ocimum basilicum/, mäta prieporná /Mentha piperita/ atď., ktoré budú využívané v kuchyni reštaurácie.

Pôsobenie lipy je umocnené hlavnou líniou dlažby. Kulisu tvoria steny, deliace nádvorie kaštieľa od objektu Akadémie Istropolitany, ktoré budú porastené popínavými rastlinami.

Vstup z ulice Hanzlíčkova sa predpokladá ako hlavný prístupový bod do hospodárskej časti novonavrhnutého objektu vinárstva SO B. Táto časť bola historicky vždy prevažne hospodárska, preto je aj koncepcia sadových úprav zachovaná v rozvoľnenom a otvorenejšom vidieckom štýle. Existujúca vrbá a dreviny v susedstve Družstevnej ulice budú podobne ako lipa ošetrované a zachované. Vytvoria príjemnú kulisu tejto časti záhrady.

V susedstve objektu SO B je umiestnený malý vinohrad s viničom /Vitis vinifera/, ktorý je pripomienkou historického vinohradu, ktorý sa na v tomto území nachádzal. Zároveň symbolizuje i priamu nadväznosť na ťažiskovú činnosť objektu SO B – produkciu vína.

Pozemok je oplotený prevažne stálezeleným listnatým živým plotom vavrínovec lekárske /Prunus laurocerasus/, červienka camilvy /Photinia fraseri calmivy/, bršlen /Euonymus/, prípadne akuba japonská /Acuba japonica/ rytmicky prerušovanými gabiónmi a vstupnými bránami z Cortenu /prípadne podobného materiálu/. Gabióny, koše plnené kameňom, sú taktiež pripomienkou zozbieraných kameňov z kameníc vinohradov.

Živý plot zo strany existujúcich rodinných domov bude doplnený o rytmus nižších drevín – javor mliečny /Acer platanoides/ alebo katalpa /Catalpa bignonioides Nana/. Akcentom však ostane časť steny s prvkami Cortenu.

Podobne ako v okolí lipy na nádvorí, budú v okolí vrby vysadené pôdopokryvné rastliny v tvare oválu a tiež môžu byť v okolí vysadené rozvoľnené jarné cibuloviny jedného druhu šafran siaty /Crocus sativus/.

Plocha parkovania v hospodárskej časti záhrady bude vytvorená zatrávňovacími tvárnicami PPPlast E50 333x333x50mm, aby bola dosiahnutá zelená celistvosť záhrady a pritom bolo zabezpečené prístupné parkovanie.

Komunikačná línia v záhradnej časti i na nádvorí bude tvorená kamennou žulovou dlažbou /150x150x100 mm záhradná časť, 100x100x80mm časť nádvorja/. Trojfarebný gradient kamennej dlažby výtvarne prepojí obe časti a nechá vyniknúť zeleň.

Južná časť bude patriť rôznym odrodám viniča ako prezentácia rôznych odrôd vinárstva.

Novonavrhnutý objekt SO B bude na prízemí prístupný z Družstevnej ulice. Oválny pôdorys bude z väčšej časti obkolesený pásom trvaliek a pôdopokryvných rastlín. Dominovať budú kvitnúce i stálezelené trvalky miestnych druhov, podobne ako trvalky na nádvorí hlavne levandúľa /Lavandula angustifolia/, ktorej sa dobre darí v okolitých podmienkach, echinacea /Echinacea purpurea/, šalvia /Salvia nemorosa/, tymián /Thymus serpyllum/, rudbekia /Rudbeckia/, astra alpínska /Aster x frikartii/ a pod./ vytvárajúce vidiecky až stredomorský štýl, ktorý je vhodným doplnkom k viniču /Vitis vinifera/.

Strecha objektu SOB je navrhnutá ako extenzívna zelená strecha s hrúbkou substrátu 3-10 cm zazelenená rozchodníkmi a sklaničkami. Ako ochranu proti premokreniu je nutné použiť drenážnu fóliu.

Plocha zelene nádvorja je z časti uložená na ploche podzemného objektu SO B, kde je výška substrátu 0,34 m vrátane drenáže. Rozdielne výškové úrovne pevných plôch sú riešené rampou s kamennou dlažbou alebo schodmi z pohľadového betónu. Výškové rozdiely sú tvorené múrikom z pohľadového betónu s výškou 0,35m nad terasou s možnou funkciou sedenia, v niektorých častiach sú doplnené drevenou časťou.

Dominantná lipa je ťažiskom celého nádvorja i zelenej lounge terasy, umiestnenej sčasti na rastlom teréne, sčasti na ploche podzemného objektu.

Nádvorie je prepojené dlažbou a bránou s objektom SO B v hospodárskej časti záhrady.

Kompozícia zelene tejto časti je postavená na maximalizovaní súvislých zelených plôch s prepojením jednej úrovne pomocou kaskád s odrodami viniča. Pre vytvorenie príjemnej mikroklimy sú tu situované rozvoľnené skupiny nižších stromov, nižších krov, trvaliek a pôdopokryvných rastlín. Keďže ide o parkový typ zelene z väčšej časti umiestnenej na podzemnom objekte, je výška substrátu 0,70 m vrátane drenáže /intenzívny substrát 0,25-0,35 m + 0,30 m minerálny substrát + drenáž/.

Trávnatá plocha prepája časť záhradnú i nádvorie. Trávnik je komponovaný z trávnikovných plôch esteticko-rekreačnej funkcie - trávnatá zmes lipnica lúčna /Poa pratensis/, kostrava červená – trstnatá i výbežkatá /Festuca rubra/, kostrava ovčia /Festuca ovina/, kostrava trsteníková /Festuca arundinacea/, mätonoh trvácný /Lolium perenne/ v priaznivom pomere, doplnených nepravidelnými skupinami trvaliek, bylínok, kríkov japonska /Aucuba japonica/, vavrínovec lekárske /Prunus laurocerasus/, čerešňa /Prunus avium/, jazmín lekárske /Jasminum officinale/, orgován obyčajný /Syringa vulgaris/, kručinka lýdijská /Genista lydia/ a pod./ Podrastové spoločenstvo v okolí existujúcej vrby bude doplnené cibulovinami, kvitnúcimi na jar.

Skupiny stromov budú tvorené listnatými ovocnými a okrasnými drevinami - javor mliečny /Acer platanoides/, muchovník

lamarckov /Amelachier lamarckii/, slivka čerešňoplodá /Prunus cerasifera ,Nigra,/, svíb pestrolistý /Cornus controversa Varengiata/, javor mlieč /Acer platanoides Globsum/, príp. katalpa /Catalpa bigonoides Nana/ a pod.

Zeleň bude zavlažovaná závlahovým systémom s ovládacou jednotkou osadenou na dobre dostupnom mieste. Na zavlažovanie budú slúžiť studňa i retenčné nádrže.

Priestorová kompozícia je doplnená prvkami mobiliáru a nasvietením drevín i zelene reflektormi a nízkymi svetidlami. Vyšší svetelný zdroj bude osvetlený vstup do suterénu objektu SO B, ktorý bude používaný hlavne v kampani. Priestor pri vstupe do kaštieľa i objektu SO B bude opatrený stojanmi na bicykle. V dlažbe budú osadene solárne svetidlá.

### **Bilancia plôch, výkaz rastlinného materiálu**

Celková započítateľná plocha zelene 2018 m<sup>2</sup>.

### **Zoznam rastlinného materiálu – stromy, solitérne vzrastlé kry**

| označenie | botanický názov  | charakteristika                                     | CELKOM ks                 |
|-----------|--|---|---------------------------|
| Z1        | Acer platanoides   | stredne vysoké listnaté dreviny                     | 1                         |
| Z2        | Amelanchier lamarckii, Cornus controversa, Varengiata, Prunus cerasifera , Nigra, a pod. | stredne vysoké listnaté dreviny – viackmenné formy  | 4                         |
| Z3a       | Acer platanoides ,Globsum, Catalpa Bignonoides ,Nana,                                    | nižšie a stredne vysoké listnaté dreviny            | 7                         |
| Z3b       | Acer japonicum ,Aconitifolium,   |   | 3                         |
| Z3c       | Acer palmatum  |   | 7                         |
| Z4        | Prunus laucocerasus  | stálozelené krovy - ako živý plot                   | 260                       |
| Z5        | Acuba japonica, Euonymus a pod.  |   | 84                        |
| Z6        | Photinia fraseri calmivy   |   | 90                        |
| Z7        | Syringa vulgaris , Philadelphus coronarius   | nižšie listnaté kvitnúce dreviny – viackmenné formy | 9                         |
| Z8        | Forsyntia x intermedia   |   | 2                         |
| Z9        | Salix lanata, Amelanchier ovalis   | nízke listnaté kvitnúce dreviny: viackmenné formy   | 8                         |
| Z10       | Genista lydia  |   | 37                        |
| Z11       | Malus sargentii ,Tina, a pod.  | nízke listnaté kvitnúce dreviny                     | 171                       |
| Z12       | Vínis vinifera   | viníč – rôzne odrody                                |                           |
| celkom:   |  |   | <b>78 + cca 434/Z4-6/</b> |

### **Založenie vegetačných prvkov**

Keďže veľká časť úprav terénu bude realizovaných na streche podzemných objektov, je veľmi dôležité presne dodržiavať navrhovaný postup a jednotlivé technológie a tiež časovú a priestorovú koordináciu jednotlivých dodávateľských profesií a pracovných skupín.

Nutné je aj dodržiavanie odborných kritérií pre výber dodávateľa úprav terénu. Záhradnícke úpravy je nutné realizovať zásadne v optimálnych agrotechnických termínoch, ktorým musí byť prispôsobený aj harmonogram ostatnej výstavby alebo ich súvisiacich častí. Všetky práce musia byť prevádzané podľa príslušných noriem a budú pri nich dodržané predpísané štandardy.

### **Príprava stanovišťa, HTU, práce so zemínou a substrátmi**

Na vegetačných plochách zakladaných na konštrukcii podzemných objektov budú použité iba substráty. Objem rozprestretých substrátov bude prispôsobený ich miere zhutnenia, aby nedošlo k zníženiu úrovne terénu voči okoliu. Špecializovanou dodávateľskou firmou musí byť garantovaná kvalita a zloženie jednotlivých substrátov. Na základe zloženia substrátov a ich vlastností bude následne touto firmou upresnené konečné vrstvenie jednotlivých substrátov a ďalšieho materiálu. Upresnený bude aj postup pri manipulácii s nimi tak, aby boli dosiahnuté požadované kvalitatívne požiadavky a zároveň dodržané statické podmienky nosných konštrukcií striech.

So záhradníckymi prácami mimo plôch podzemných objektov sa začne po ukončení HTU. HTU budú ukončené navážkou zeminy v miestach pre založenie trávniku ako aj pre výsadby kvitnúcich rastlín – kombinované záhony UT-0,3 m. Zemina

navozená v rámci HTU bude vyčistená od stavebných zvyškov, cudzorodých prímiesí, kameňov. Navozená zemina bude skúmaná chemickým rozborom na prítomnosť reziduálnych látok a bude posudzovaná vhodnosť zdroja zeminy. Práce so zeminou budú pri realizácii HTU prebiehať podľa podmienok platných noriem.

Pred založením nových vegetačných prvkov je nutné plochu vyčistiť od nevyhovujúcich vegetačných prvkov, stavebného odpadu a v prípade potreby plochu chemicky ošetriť proti vytrvalým burinám vhodným prípravkom. Následne na to sa uskutoční nakyprenie vrchnej zhutnenej vrstvy a splanňovanie tak, aby sa vyrovnali terénne nerovnosti. Po ukončení HTU bude na podkladovú zeminu - za predpokladu, že navozená zemina nebude zľahnutá alebo rozjazdená vozidlami stavby - rozprestretý pestovateľský substrát/ornica. Príprava pôdy – založenie nosnej vegetačnej vrstvy, sa vzťahuje na všetky plochy novo zakladaných vegetačných prvkov trávnik, výsadiel krov, podrastu a trvaliek.

Oddelenie plôch výsadiel trvaliek v kontakte s trávnikom bude zabezpečené oceľovou pásovinou výškovo osadenou na úrovni terénu.

#### **Výsadba stromov a vzrastlých solitérnych krov**

Na výsadbu sú navrhované stromy so zemným balom dvoch pestovateľských typov – stredne vysoké dreviny s nasadením koruny vo výške 2,2m veľ. 20-50 cm alebo viackmenné formy stromov a solitérnych krov výšky 200-600 cm. Výsadba vzrastlých stromov bude realizovaná v dobe ich vegetačného pokoja, t.j. po opade (jeseň) a pred pučením listov (skorá jar). Výsadbový spon stromov je volený s ohľadom na priestorové nároky jednotlivých druhov a ich použitie vo vegetačných prvkoch.

Pre výsadbu sa používajú škôlkarske výpestky I. triedy akosti podľa normy STN 46 4902, t.j. musia byť zdravé, bez chorôb a škodcov a ich habitus musí zodpovedať znakom daného druhu a kultivaru, musí byť bez deformácií a znakov poškodenia teplom, suchom, zimou, vetrom, bez mechanického poškodenia spôsobeného prepravou, s nesúdržným balom, alebo nádobou.

#### Výsadba drevín

Výsadbová jama by mala mať priemer 1,5 – 2 x väčší ako je veľkosť koreňového balu. Pri výsadbe stromov, ktoré nie sú na konštrukcii (podzemných objektov), bude uskutočnená čiastočná výmena pôdy. U ostatných stromov nie je nutné robiť výmenu pôdy, nakoľko budú vysádzané na konštrukcii do substrátu.

Pri výsadbe bude rovnomerne do pôdy zapracovaný pôdny kondicionér. Objem potrebnej zeminy je nutné prispôbiť veľkosti koreňových balov a sadnutiu zeminy. Stromy sa budú osádzať na rovnakú výšku ako rástli v okrasnej škôlke – nesmie dôjsť k utopeniu, ani zvýšeniu koreňového krčku. Stromy je potrebné prihnojiť priamo ku koreňovým balom zásobným tabletovým hnojivom. U všetkých stromov bude zriadená závlahová sonda. V blízkosti inžinierskych sietí, stavebných objektov a obrubníkov bude pri výsadbe stromov použitá protikoreňová netkaná textília, zabraňujúca prerastaniu koreňov. Po výsadbe je nutné vytvoriť u každého stromu výsadbovú misu a zalíať ich vodou.

#### Kotvenie rastlín

Na kotvenie stromov bude použitý systém zemných kotiev na konštrukcii alebo pomocou drevených kolov. Konkrétny typ kotvenia bude volený s ohľadom na veľkosť výsadbového materiálu, rastové charakteristiky stromu a typ stanovišťa. Pre použitie zemnej kotvy musí byť zemný bal vysádzaných drevín pevný a nepoškodený.

#### Ochrana kmeňa

Ako ochrana kmeňa stredne vysokých drevín ( vysoko kmenné výpestky) bude inštalovaná trstinová rohož od zeme do výšky 2m.

#### **Výsadba krov**

Výsadbu krov je potrebné realizovať na vopred pripravenom, odburinenom a vyrovnanom stanovišti. Na podporu rastu sa kry hnoja zásobným tabletovým hnojivom. Po výsadbe je nutné odstrániť poškodené časti rastlín, prípadne vykonať spätný rez drevín.

Na výsadbu bude použitý škôlkarský materiál 1.tr. v kontajneroch. Výsadbový spon rastlín je potrebné voliť s ohľadom na jednotlivé rastlinné druhy a ich použitie vo vegetačných prvkoch tak, aby nedošlo k ich prehusteniu a potrebe prebierok porastov.

#### **Výsadba trvaliek a okrasných tráv**

Výsadbu trvaliek je potrebné realizovať na vopred pripravenom, odburinenom a vyrovnanom stanovišti. Na výsadbu sa navrhujú kontajnerované rastliny. Po výsadbe budú rastliny mulčované kamennou drťou /alt. borovicovou kôrou/ podľa typu výsadiel. Po výsadbe je nutné odstrániť poškodené časti rastlín.

Na výsadbu bude použitý škôlkarský materiál 1.tr., výsadbový spon rastlín je volený s ohľadom na jednotlivé rastlinné druhy, a ich použitie vo vegetačných prvkoch .

#### **Založenie parkového trávnik mačínovaním**

V riešenom území bude trávnik založený trávami kobercami. Trávnik sa bude zakladať do dôkladne odburinenej, pripravenej a urovnanej pôdy, zbavenej kameňov, stavebného odpadu, väčších hrúd a pod. V rámci prípravy vegetačnej nosnej vrstvy sa pôda spracuje kultivátorom a dokončí sa jemná modelácia terénu hrabaním. Plocha sa pred pokládkou trávnikova povalcuje. Pred položením kobercov bude rozprestretý špeciálny trávnikový substrát pre uloženie trávnych kobercov. Plochy budú hnojené zásobným hnojivom pre trávnik a pre zlepšenie pôdnych podmienok bude použitý pôdny kondicionér. Plocha pre trávnik bude dôkladne splanňovaná, pred a po položení mačiny sa povalcuje. Po položení trávneho koberca je nutné spevniť plochu valcovaním a zabezpečiť pravidelnú závlievku. Počas prekoreňovania trávnik je treba zabezpečiť, aby plocha nebola využívaná. Plochy budú pravidelne zavlažované závlahovým systémom.

Trávniky budú zakladané v súlade s ostatnou výstavbou, najlepšie po skončení všetkej stavebnej činnosti a v riadnom agrotechnickom termíne. Dodávateľ záhradníckych prác je povinný zabezpečiť kvalitatívne podmienky pre založenie trávnikov v priebehu výstavby a koordináciu tejto činnosti s ostatnými profesiami na stavbe.

Pred výsadbou stromov je potrebné vytýčiť jestvujúce inžinierske siete a výsadbu realizovať vo vhodnom agrotechnickom termíne - jar alebo jeseň. Investor zabezpečí odbornú rozvojovú starostlivosť o novo zakladané vegetačné prvky - u stromov 3. roky, u krov, trvaliek, a pôdopokryvnom trávo-bylinnom spoločenstve 2. roky. Následne bude zabezpečená štandardná starostlivosť o plochy zelene. Plochy zelene budú doplnené automatickým závlahovým systémom.

Realizácia sadových úprav, pestovateľských opatrení u jestvujúcich vegetačných prvkov a následnej rozvojovej starostlivosti bude uskutočnená odbornou firmou zameranou na realizáciu sadových úprav. Výber stromov na výsadbu bude uskutočnený autorom projektu na náklady realizátora stavby.

Úpravy a údržbu je nutné vykonávať v súlade s:

- STN 83 7019 Technológia vegetačných úprav v krajine. Rozvojová a udržiavacia starostlivosť o vegetačné plochy.
- STN 83 7015 Technológia vegetačných úprav v krajine. Práca s pôdou.
- STN 837017 Trávniky a ich zakladanie.
- STN 837010 Ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie.

Vypracoval: Ing. arch. Zuzana Čižmárová

## B.18. PS - VÝŤAHY

### EVIDENČNÉ ÚDAJE

|                           |  |
|---------------------------|--|
| ZARIADENIA:               | Podľa STN EN 81 - 20/50 a nariadenia vlády č. 235/2015 Z. z. a SNT EH 81.3 |
| TYPOVÉ OZNAČNIA:          | Schindler 3300, SCHINDLER 2400, SCHINDLER 2200                             |
| CHARAKTERISTIKA:          | OSOBNÉ A NÁKLADNÉ VÝŤAHY   |
| MENOVITÉ RYCHLOSTI:       | 0,17 ms <sup>-1</sup> / 1,00 ms <sup>-1</sup>                              |
| TYPY POHONOV:             | LANOVÉ TRAKČNÉ S / BEZ ACVF  |
| SPRACOVATEĽ DOKUMENTÁCIE: | Schindler výťahy a eskalátory a. s.  |
| MIESTO ZABUDOVANIA:       | OBNOVA PÁLFFYOVSKÉHO KAŠTIEĽA<br>PROSTREDNÁ 49/13, 900 21 SVÄTÝ JUR        |

### TECHNICKÝ POPIS VÝŤAHOVEJ ČASTI

Pre realizáciu výťahov bolo navrhnuté riešenie výťahov so strojovňou v šachte, ktoré zabezpečuje umiestnenie konštrukcie a prevedenie základných častí - vodidiel, pohonu a riadiaceho systému priamo vo výťahovej šachte.

Usporiadanie lanovania s riadeným strojom umiestneným v hornej časti šachty tvorí s ostatnými komponentami spoľahlivý a výkonný celok. Pojatie kontrolných funkcií riadiacej jednotky, ktorej hlavná skriňa s minimálnymi rozmermi je umiestnená v zárubni dverí na najvyššom podlaží, znižuje nároky na priestor a zabezpečuje nerušené sledovanie funkcií aj počas prevádzky výťahu.

Všetky výťahy majú mikroprocesorové riadenie s nízkou spotrebou elektrickej energie a sú decentralizované kvôli celkovému zmenšeniu ich rozmerov. Riadenia výťahov zabezpečujú samodiagnostiku počas celej prevádzky. Samotné rozvádzače sú umiestnené buď vedľa zárubne dverí alebo priamo vo výťahovej šachte.

Navrhované produkty spĺňajú európske smernice pre výťahy a všetky súvisiace normy platné pre Slovenskú republiku. Všetky dodávané komponenty zodpovedajú súčasne platnej legislatíve pre Slovenskú republiku.

Stavebná časť riešenia výťahových šachiet bude zhotovená na základe položkového výkazu výmer v zmysle technickej správy a požadovaného vyhotovenia.

Umiestnenie výťahových šachiet bude súčasťou rekonštruovaného objektu. Všetky výťahové šachty budú samostatné.

Výťahové šachty výťahov budú železobetónové / tehlové s nasledovnými vnútornými rozmermi:

VÝŤAH V.1: MALÝ NÁKLADNÝ VÝŤAH / 300 kg – bez dopravy osôb – výťahová šachta: 1.330 x 1.250 mm

VÝŤAH V.2: OSOBNÝ VÝŤAH / 535 kg / 7 osôb – výťahová šachta: 1.800 x 1.350 mm

VÝŤAH V.3: OSOBNÝ VÝŤAH / 1.125 kg / 15 osôb – výťahová šachta: 1.620 x 2.500 mm

VÝŤAH V.4: NÁKLADNÝ VÝŤAH / 2.000 kg / 26 osôb – výťahová šachta: 2.380 x 3.110 mm

Kotvenie výťahov bude zabezpečené pomocou kotviacich konzol a HKD hmoždiniek, ktoré sú súčasťou dodávky výťahu.

V horných častiach výťahových šachtiet sú umiestnené montážne nosníky určené pre montáž výťahov s únosnosťou podľa výkresovej dokumentácie.

Umiestnenie rozvádzačov je v zárubni dverí na najvyšších podlažiach resp. vo výťahovej šachte prístupné samostatnými dverami.

V hornej časti šachtiet sú tiež umiestnené otvory pre odvetranie výťahových šachtiet. (min. 1,5% pôdorysnej plochy šachty)

#### TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA VÝŤAHU V.1

|                            |   |   |
|----------------------------|---|---|
| Typ výťahu                 | : | SCHINDLER 2200  |
| Počet výťahov              | : | 1   |
| Nosnosť                    | : | 300 kg  |
| Dopravná rýchlosť          | : | 0,17 m.s-1  |
| Počet prepr. osôb          | : | bez dopravy osôb  |
| Počet staníc               | : | 2   |
| Počet nástupíšť            | : | 2 - neprechodný   |
| Dopravný zdvih             | : | 3.400 mm  |
| Riadenie                   | : | mikroprocesorové  |
| Systém riadenia            | : | dvojrýchlostne riadený  |
| Typ šachty                 | : | betónová / murovaná   |
| Rozmer šachty              | : | 1.330 x 1.255 mm  |
| Horný prejazd              | : | 2.700 mm  |
| Priehlbeň/Nakladací portál | : | Vo výške 200 mm / Na podlahe  |
| Rozmer kabíny              | : | 1 000 x 1.000 mm  |
| Výška kabíny               | : | 1 200 mm  |
| Kabínové dvere             | : | bez kabínových dverí  |
| Šachtové dvere             | : | 900 x 1 200 mm  |
| Ovládacie prvky            | : | Tlačítkové  |
| Strojovňa                  | : | vo výťahovej šachte   |
| Napájanie                  | : | 3 x 400 V / 50 Hz   |
| Rozvádzač                  | : | umiestnený v šachte<br>Prístupný rebrikom cez dvere do hlavy šachty |

#### TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA VÝŤAHU V.2

|                   |   |   |
|-------------------|---|---|
| Typ               | : | SCHINDLER 3300  |
| Počet výťahov     | : | 1   |
| Nosnosť           | : | 535 kg  |
| Dopravná rýchlosť | : | 1,00 m.s-1  |
| Počet prepr. osôb | : | 7   |
| Počet staníc      | : | 4   |
| Počet nástupíšť   | : | 4 - neprechodný                                       |
| Dopravný zdvih    | : | 10.480 mm   |
| Príkion           | : | 3,6 kW  |
| Riadenie          | : | mikroprocesorové Bionic 5<br>Zberné v riadení SIMPLEX |
| Systém riadenia   | : | frekvenčne riadený ACVF                               |
| Typ šachty        | : | betónová / murovaná                                   |
| Rozmer šachty     | : | 2.300 x 1.270 mm                                      |
| Horný prejazd     | : | 3.000 mm  |
| Priehlbeň         | : | 1 000 mm  |
| Rozmer kabíny     | : | 1 200 x 1 140 mm                                      |
| Výška kabíny      | : | 2 139 mm  |
| Kabínové dvere    | : | 800 x 2 000 mm automatické centrálné                  |
| Šachtové dvere    | : | 800 x 2 000 mm automatické centrálné                  |
| Ovládacie prvky   | : | Tlačítkové  |

|           |   |   |
|-----------|---|---|
| Strojovňa | : | vo výťahovej šachte                               |
| Napájanie | : | 3 x 400 V / 50 Hz                                 |
| Rozvádzač | : | umiestnený v najvyššej stanici<br>v zárubni dverí |

### TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA VÝŤAHU V.3

|                   |   |   |
|-------------------|---|---|
| Typ               | : | SCHINDLER 3300  |
| Počet výťahov     | : | 1   |
| Nosnosť           | : | 1.125 kg  |
| Dopravná rýchlosť | : | 1,00 m.s-1  |
| Počet prepr. osôb | : | 15  |
| Počet staníc      | : | 2   |
| Počet nástupíšť   | : | 2 - neprechodný                                       |
| Dopravný zdvih    | : | 4.865 mm  |
| Príkion           | : | 3,6 kW  |
| Riadenie          | : | mikroprocesorové Bionic 5<br>Zberné v riadení SIMPLEX |
| Systém riadenia   | : | frekvenčne riadený ACVF                               |
| Typ šachty        | : | betónová / murovaná                                   |
| Rozmer šachty     | : | 1.620 x 2.500 mm                                      |
| Horný prejazd     | : | 3.000 mm  |
| Priehľbeň         | : | 1 000 mm  |
| Rozmer kabíny     | : | 1 200 x 2 100 mm                                      |
| Výška kabíny      | : | 2 139 mm  |
| Kabínové dvere    | : | 1.000 x 2 000 mm automatické centrálné teleskopické   |
| Šachtové dvere    | : | 1.000 x 2 000 mm automatické centrálné teleskopické   |
| Ovládacie prvky   | : | tlačítkové  |
| Strojovňa         | : | vo výťahovej šachte                                   |
| Napájanie         | : | 3 x 400 V / 50 Hz                                     |
| Rozvádzač         | : | umiestnený v najvyššej stanici<br>v zárubni dverí     |

### TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA VÝŤAHU V.4

|                   |   |  |
|-------------------|---|--|
| Typ               | : | SCHINDLER 2400                                       |
| Počet výťahov     | : | 1  |
| Nosnosť           | : | 2.000 kg   |
| Dopravná rýchlosť | : | 1,00 m.s-1   |
| Počet prepr. osôb | : | 15   |
| Počet staníc      | : | 2  |
| Počet nástupíšť   | : | 2 - prechodný  |
| Dopravný zdvih    | : | 4.650 mm   |
| Príkion           | : | 20,6 kW  |
| Riadenie          | : | mikroprocesorové Miconic<br>Zberné v riadení SIMPLEX |
| Systém riadenia   | : | frekvenčne riadený ACVF                              |
| Typ šachty        | : | betónová / murovaná                                  |
| Rozmer šachty     | : | 2.380 x 3.110 mm                                     |
| Horný prejazd     | : | 4.000 mm   |
| Priehľbeň         | : | 1 500 mm   |
| Rozmer kabíny     | : | 1 500 x 2 500 mm                                     |
| Výška kabíny      | : | 2 200 mm   |
| Kabínové dvere    | : | 1.400 x 2 000 mm automatické centrálné teleskopické  |
| Šachtové dvere    | : | 1.400 x 2 000 mm automatické centrálné teleskopické  |
| Ovládacie prvky   | : | tlačítkové   |
| Strojovňa         | : | vo výťahovej šachte                                  |
| Napájanie         | : | 3 x 400 V / 50 Hz                                    |
| Rozvádzač         | : | umiestnený v najvyššej stanici                       |

## ZOZNAM POUŽITÝCH PREDPISOV A NORIEM Z HĽADISKA TECHNICKEJ BEZPEČNOSTI

1. STN EN 81-20/50 - Bezpečnostné pravidlá na konštrukciu a montáž výťahov. Časť 1: Elektrické výťahy
2. Vyhláška 59/1982 Zb. - Vyhláška Slovenského úradu bezpečnosti práce, ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení v znení vyhlášky Slovenského úradu bezpečnosti práce č. 484/1990 Z.z. a vyhlášky 147/2013 Z.z.
3. Nariadenie vlády SR 235/2015 Z.z. – ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na výťahy v znení nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 327/2003 Z.z. a v znení nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 235/2008 Z.z.
4. Zákon 124/2006 Zb. - Vyhláška Slovenského úradu bezpečnosti práce o zmene a doplnení vyhlášky Slovenského úradu bezpečnosti práce č. 59/1982 Zb., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení
5. Vyhláška 508/2009 Z.z. - Vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia.
6. Vyhláška 532/2002 Z.z. – Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie
7. STN EN 81-28 - Bezpečnostné pravidlá na konštrukciu a montáž výťahov. Výťahy na prepravu osôb a tovaru. Časť 28: Diaľková signalizácia núdzového stavu v osobných výťahoch a v nákladných výťahoch s prístupom osôb
8. STN 33 2000-4-41 – Elektrické inštalácie budov, časť 4: Zaistenie bezpečnosti, Kapitola 41: Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom
9. STN 34 1610 - Elektrický silnoprúdový rozvod v priemyselných prevádzkach
10. STN 33 1500 - Revízie elektrických zariadení
11. STN 33 2000-5-51 - Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 51: Spoločné pravidlá
12. STN EN 60439-1+A1/2005 (35 7107) - Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 1: Typovo skúšané a čiastočne typovo skúšané rozvádzače.
13. STN EN 12016 – Elektromagnetická kompatibilita. Odolnosť
14. STN EN 12015 – Elektromagnetická kompatibilita. Norma skupiny výrobkov pre výťahy, pohyblivé schody a pohyblivé chodníky. Vyžarovanie

Vypracoval: Ing. Branislav Kaufmann  
Schindler výťahy a eskalátory, a.s.

## B.19. PS - TECHNOLOGIA KUCHYNE

### Základné informácie – 1.0

Názov stavby : **Obnova Pálffyovského kaštieľa**  
Miesto stavby: Prostredná 49/13, 900 21 Svätý Jur  
Investor: Pálffyovský kaštieľ, a.s.  
Prostredná 49/13, 900 21 Svätý Jur

### ODDIEL : **G.12 – TECHNOLOGICKÉ VYBAVENIE KUCHYNE**

### PREV. SÚBOR: **ZARIADENIE KUCHYNE A BARU**

Zodp. projektant: Ing. Ján FRIESZ  
Projektant: Mgr. Štefan Králik  
kralik@protherm-pp.sk

### Všeobecné informácie – 1.1

V projekčnom celku zariadení kuchynskej časti boli zohľadnené normatívy o hygienických požiadavkách na zriaďovanie a prevádzku zariadení spoločného stravovania, podľa vyhlášok: **533/2007** , **č. 224** Ministerstva zdravotníctva SR o požiadavkách na zariadenia spoločného stravovania a **NARIADENIE (ES) č. 852/2004 EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY z 29. apríla 2004 o hygiene potravín**. Výnos ministerstva MP SR a MZ SR – Potravinový Kódex , 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia, Vyhláška Ministerstva zdravotníctva SR č. 554/2007 Z. z. o podrobnosti o požiadavkách na zariadenia starostlivosti o ľudské telo,

Projektová dokumentácia rieši technologické vybavenie prevádzky kuchyne - a k nej patriacich príslušných potrebných prevádzok, aby boli zabezpečené hygienické normatívy.

### TECHNOLOGICKÝ POPIS – 2.0

Technologický projekt rieši návrh novej kuchyne, baru a technologického zariadenia.

Prevádzka je dotvorená v zmysle platných právnych predpisov pre zriadenie prevádzok spoločného stravovania, aby nedochádzalo ku kríženiu pracovných a manipulačných trás polotovarov a surovín a má za úlohu vydať **do 120** jedál denne.

Prevádzka kuchyne je zabezpečená dostatočnými množstvami pracovných plôch a drezových stolov s prívodmi teplej a studenej vody, pre každý prípravný proces. Prevádzka bude zabezpečená sanitárnymi umývadlami na ruky pre personál kuchyne s bezdotykovým ovládaním batérií s možnosťou umytia rúk umývacím prípravkom na ruky, osušením a košom na použité utierky.

Prevádzka má vytvorené separátne sociálne zariadenia a priestory šatní. Prevádzka musí mať vytvorený samostatný sklad odpadov s priamym východom na zásobovaciu rampu.

Pre požiadavky na vetranie ostatných priestorov pozri časť VETRANIE. V prevádzke sa nebude vykonávať cukrárenská príprava a strava sa nebude expedovať mimo objekt

Prevádzka má vytvorené stavebne a prevádzkovo oddelene priestory podľa zákona **533/2007 Z.z.**

### Množstvo odpadových látok – 3.0

Prevádzka musí byť napojená na kanalizáciu na odvádzanie odpadných vôd s možnosťou vyvážať odpady s vylúčením rizika kontaminácie potravín, produktov aj prevádzok kuchyne. Prevádzka kuchyne musí mať odlučovač tukov (lapol) a musí byť umiestnený mimo priestory, kde sa manipuluje s potravinami a produktami.

Odpadové látky z celej prevádzky je možné rozdeliť nasledovne:

- ◆ odpadky tuhé z výdaja stravy
- ◆ odpadky tuhé z prípravovní
- ◆ odťah pár z prípravovní a umývárni riadu

Odťah pár v prípravovní bude zabezpečený veľkoplošnými nerezovými odsávačmi pár, vybaveným tukovými filtrami a samostatným osvetlením – musia zabezpečiť 15-25 násobnú výmenu vzduchu. Samotné ovládanie je zabezpečené plynulou reguláciou intenzity odsávania podľa potrieb prevádzky. Odpadové látky z výdaja stravy budú počas prevádzky výdaja uskladňované v plne uzatvárateľných pojazdných nerezových nádobách a ukončení výdaja budú premiestnené do priestoru skladu odpadov, kde bude následná denná expedícia odpadov podľa špecifikácie prevádzkovateľa.

### Potravinársky odpad

1. Potravinársky odpad, nejedlé vedľajšie produkty a iný odpad sa musí čo najrýchlejšie odstraňovať z miestností, v ktorých sa nachádzajú potraviny tak, aby sa zabránilo jeho hromadeniu.

2. Potravinársky odpad, nejedlé vedľajšie produkty a iný odpad sa ukladá do uzatvárateľných kontajnerov, pokiaľ prevádzkovateľ potravinárskeho podniku nemôže príslušnému orgánu preukázať, že sú vhodné iné typy používaných kontajnerov alebo systémov odstraňovania odpadu. Tieto kontajnery musia mať vhodnú konštrukciu, byť udržiavané v náležitom stave, byť ľahko čistiteľné a podľa potreby, dezinfikovateľné.

3. Musí sa primerane zabezpečiť skladovanie a likvidácia potravinárskeho odpadu, nepoživateľných vedľajších produktov a iného odpadu. Sklady odpadu musia byť skonštruované a vedené takým spôsobom, aby bolo možné udržiavať ich v čistote a tam, kde je to potrebné, bez zvierat a škodcov.

4. Všetok odpad sa musí odstraňovať hygienickým a pre životné prostredie priaznivým spôsobom v súlade s právnymi predpismi spoločenstva uplatniteľnými v tomto zmysle a nesmie predstavovať priamy alebo nepriamy zdroj kontaminácie.

### VETRANIE – 4.0

*V prevádzke umývania riadu je potrebné zabezpečiť 15 násobnú výmenu vzduchu. Nutné riešiť časť umývania bieleho riadu zabezpečením rozvodov VZT, alebo umiestniť nad umývací stroj samostatný digestor s odťahom – o kapacite 550 m<sup>3</sup>/h. (výška spodnej hrany digestora 2000 mm)*

V prevádzke kuchyne zabezpečiť max 25 násobnú výmenu vzduchu. Pre bezproblémovú funkčnosť zariadenia odsávačov pár je nutné zabezpečiť pravidelné čistenie tukových filtrov – 1 x týždenne !!!

Upozorňujeme na zabezpečenie vetrania skladových priestorov a dodržanie prevádzkových podmienok podľa vyhlášky 214/2003 a požiadaviek pre ostatné profesie v štáti 11 tejto správy.

**PRIMÁRNE UPOZORŇUJEME NA VETRANIE CHLADENÝCH A MREZENÝCH SKLADOV, KDE SU OSADENÉ CHLADIACE SKRINE !!!, DODRŽANIE 6 NÁSOBNEJ VÝMENEY VZDUCHU, NAKOLKO DANÉ ZARIADENIA ZNAČNE VYHRIEVAJU PRIESTOR. V PRÍPADE PORÚCH DANÝCH ZARIADENÍ VPLYVOM NEZABEZPEČENIA DOSTATOČNÉHO ODVETRANIA DODÁVATEĽ zariadení NEAKCEPTUJE ZÁRUČNÉ OPRAVY CHLADIACICH ZARIADENÍ!!!!.**

Špecifikácia vetrania je uvedená ako príloha technickej správy prepočet vetrania podľa smernice **VDI 2052 (06/1999) SRN** (európska norma)

Nutnosť zabezpečiť **MIKROKLIMATICKÉ PODMIENKY** pre kuchyňu a k nej priležiacich prevádzok , kde samotné parametre **MIKROKLÍMY** sú:

|  |   |
|--|---|
| - Optimálna teplota vzduchu (pracovné pásmo) –                                 | $t_{i,opt} = 18 - 26 \text{ } ^\circ\text{C}$ |
| - rýchlosť prúdenia vzduchu (prípustné) –                                      | $W_{max} = 0,25 - 0,45 \text{ m/s}$           |
| - optimálna relatívna vlhkosť (pre $t_i = 20 - 26 \text{ } ^\circ\text{C}$ ) – | $rh_{opt} = 80 \text{ až } 55 \%$             |
| - maximálna vlhkosť odsávaného vzduchu   | $x_{max} = 16,5 \text{ kg s.v.}$              |
| - optimálna vlhkosť vzduchu (pre $rh = 65 \%$ )                                | $x_{opt} = 11,5 \text{ g/kg s.v.}$            |
| - maximálna hladina hluku v prac. pásme  | $A_{max} = 50 \text{ (až } 60) \text{ dB}$    |

**UPOZORŇUJEME ZE NUTENÉ VETRANIE SKLADOV NESMIE BYT SPOLOČNE NAPOJENÉ S VETRANÍM KUCHYNE** nakoľko sklady musia byť odvetrávané 24 hodín denne z dôvodu funkčnosti agregátov nepretržite. Nedodržaním tejto podmienky sa ruší záruka na chladiace agregáty zariadení a zodpovednosť bude prenesená na projekt VZT ktorý nedodržiaval podmienku vetrania skladov.

### CHLADENIE – 5.0

V objekte sa uvažuje s umiestnením chladničiek a chladiacich stolov v bezfreónovom prevedení a s cyklopentánom v polyuretánovej izolácii.

#### CHARAKTERISTIKA SKALDOV:

Suchý sklad - vlhkosť 70 %

Chladný sklad -  $8 \text{ } ^\circ\text{C} - 10 \text{ } ^\circ\text{C}$  – vlhkosť 80 – 90 %

Chladený sklad -  $2 \text{ } ^\circ\text{C} - 6 \text{ } ^\circ\text{C}$  – vlhkosť 80 –90 %

Mrziarenský -  $-18 \text{ } ^\circ\text{C}$

Skladové priestory musia byť vybavené meracím zariadením na dodržiavanie a kontrolu podmienok skladovania potravín.

PRE INŠTALOVANIE CHLADIACICH BOXOV ( podlaha pod umiestnením boxov) PRIMÁRNE ŽIADAME ZABEZPEČIŤ ROVNÚ PODLAHU BEZ SPADOVANIA, V PRÍPADE NEDODŽANIA DANEJ POŽIADAVKY NEAKCEPTUJEME PRÍPADNE DISFUNKCIE DVERÍ CHLADIACICH A MRZIACICH BOXOV.

### ŽIVOTNÉ PROSTREDIE – 6.0

Prevádzka musí byť zásobená tečúcou pitnou vodou napojenou na zdroj pitnej vody. Pre prípravu pokrmov a činností s tým spojených musí byť použitá výhradne len pitná voda. Počas celej prevádzkovej doby musí byť zabezpečená tečúca teplá voda, ktorá má teplotu najmenej +  $45 \text{ } ^\circ\text{C}$ . **Tečúca teplá voda sa nesmie používať na prípravu jedál a výrobu produktov !!!**

|   |                     |        |                 |
|---|---------------------|--------|-----------------|
| Hlučnosť vo vnútri -  | jedálne             | max dB | 55              |
|   | kuchyne             |        | 70              |
|   | ostatné priestory   |        | 70              |
| Relatívna vlhkosť vzduchu (%)   |                     |        |                 |
|   | v jedálni           |        | 40 - 60         |
|   | v kuchyni           |        | 70              |
|   | v umyvárni riadu    |        | 85              |
|   | v skladoch          |        | 60 - 85         |
|   | v ostatných prev.   |        | 20 - 60         |
| Relatívna teplota vzduchu v zimnom období ( $^{\circ}\text{C}$ )      |                     |        |                 |
|   | v jedálni           |        | +18 +20         |
|   | v kuchyni           |        | +15             |
|   | v umyvárni riadu    |        | +15             |
|   | v skladoch potravín |        | +6 +10          |
|   | v skladoch suchých  |        | +12             |
|   | v ostatných         |        | +10 +20         |
| Relatívna teplota vzduchu v letnom období je podľa vonkajšej teploty. |                     |        |                 |
| Výmena vzduchu počet / hod.   |                     |        |                 |
|   | v jedálni           |        | 3 - 4 krát      |
|   | v kuchyni           |        | max. 25-krát    |
|   | v umyvárni riadu    |        | 15 krát         |
|   | v ostatných         |        | 1 – 6-krát      |
| Rýchlosť vzduchu v pásme pohybu                                       |                     |        | 0,2 - 0,4 m / s |

## POŽIADAVKY NA TECHNOLOGIU – 7.0

V navrhovanom riešení sa uvažuje s použitím vysok kvalitných zariadení spĺňajúcich hygienické požiadavky, šetrenie elektrickou energiou, vodou a pracovnou silou, čo prinesie konečný ekonomický efekt. Sú to zariadenia nenáročné na údržbu s vysokou životnosťou. Taktiež sa nedá spochybniť ani kvalita nerez z ktorého sú vyrobené pracovné stoly, umývacie drezy a regály. Sú vyrobené z potravinárskej ocele - NEREZ, ktorá vyhovuje požiadavkám **STN 17 240**. Aktívna technológia je certifikovaná pre používanie na území Slovenskej republiky. Certifikačné listiny sa dodávajú spolu so zariadením pri odovzdávaní diela + návody na obsluhu v Slovenskom jazyku.

### Požiadavky na zariadenia

1. Všetky predmety, príslušenstvo a zariadenia, s ktorým potraviny prichádzajú do styku, musia byť
  - a) účinne čistené a tam, kde je to potrebné, dezinfikované. Čistenie a dezinfekcia sa musí vykonávať s dostatočnou frekvenciou, aby sa zabránilo akémukoľvek riziku kontaminácie;
  - b) skonštruované tak, byť z takých materiálov a byť udržiavané v takom dobrom technickom stave a poriadku, aby sa minimalizovalo akékoľvek riziko kontaminácie;
  - c) s výnimkou nevrátnych kontajnerov a obalov vyhotovené z takých materiálov a udržiavané v takom dobrom technickom stave a poriadku, aby bolo možné udržiavať ich čisté a tam, kde je to potrebné, dezinfikovať ich;
  - d) inštalované takým spôsobom, aby sa umožnilo dostatočné čistenie zariadenia a okolitého priestoru.
2. Tam, kde je to potrebné, musí byť zariadenie vybavené všetkými vhodnými kontrolnými prístrojmi, aby sa zabezpečilo splnenie cieľov tohto nariadenia.
3. Ak sa na zabránenie korózii zariadenia a kontajnerov používajú chemické prísady, musia sa používať v súlade so správnou praxou.

## ÚDRŽBA TECHNOLOGIE + NEREZ !!! – 7.1

**UPOZORŇUJEME** na nutnosť zabezpečenia pravidelného čistenia a udržiavania všetkých nerezových povrchov a to nielen z dôvodu požiadavky HAACP, ale aj z dôvodu predchádzania znehodnotenia nerezových pracovných , prípravných a manipulačných plôch. Keďže samotný nerez je kyslý na kyslé prostredia je potrebné ho neutralizovať každý deň po ukončení pracovných činností.

Práve z týchto dôvodov odporúčame špeciálne nasledovné prípravky, ktoré zabezpečia trvácnosť nerezových plôch pred ich znehodnotením.

*ODPORÚČANÉ PRÍPRAVKY – výrobca*

*Pracovné nerezové plochy*

**Suma Inox Classic D7 /pôvodná Suma D7/ (3,8kg)**

**Suma Inox D7.1 (4,5kg)**

*Pracovné nerezové plochy prichádzajúce do styku s potravinami + dezinfekcia*

**Suma Chlorsan D10.4 (5,5kg)**

*Čistenie konvektomatov, sporákov, rúr, grilov, panvíc*

**Suma Grill D9 (13,4kg)**

Je možná variabilita použitia čistiacich prostriedkov, ale dané alternatívne prostriedky musia byť certifikované (používanie chémie pre potravinárstvo schválenej hlavným hygienikom SR)

na danú činnosť pre začlenenie so sanitačného poriadku prevádzky. Nepoužívaním vyhradených čistiacich prostriedkov **zaniká nárok na reklamáciu** pre nerezové zriaďovacie predmety !!!!

(každá prevádzka musí mať spracovaný sanitačný poriadok s vyčlenením prostriedkov na čistenie pre všetky prevádzkové činnosti)

## PODLAHY & STENY - Obklady, stropy – 8.0

Podlahy musia byť udržiavané v bezproblémovom stave, ľahko čistiteľné a dezinfikovateľné. Použité materiály musia byť odolné, netoxické, nepriepustné pre vodu a vodu odpuďujúce, umývateľné.

Podlaha v kuchyni a všetkých ostatných k nej prislúchajúcich prevádzkach vrátane výdaja stravy a umývania stolového riadu musí byť riešená ako protišmyková dlažba z dôvodu možnej zvýšenej koncentrácie vody na podlahách. Čím sa má zabrániť možnému vzniku úrazu personálu kuchyne. Priestor kuchyne a jej prípravovní má byť zabezpečený dobre umývateľným obkladom do výšky minimálne **h = 1800 mm**.

Skladové priestory na odpad s chladiacimi boxami musia byť zabezpečené podlahovými vpustami s protizápchovou uzávierkou.

Steny a stropy, podhlady aj prípadné závesné zariadenia musia byť konštruované a prevedené tak, aby nedochádzalo ku kondenzácii pár, k nadmernému usadzovaniu prachu, ku vzniku plesní, odpadávaniu omietky, odľučovaniu častí a musia byť dobre umývateľné.

Dvere musia byť hladké, ľahko čistiteľné a musia mať dezinfikovateľný povrch. Použiť odolné, hladké a nenasiakavé materiály. Konštrukcia okien musí minimalizovať usádzanie nečistôt.

- povrchy podláh sa musia udržiavať v neporušenom stave a musia byť ľahko čistiteľné a tam, kde je to potrebné, dezinfikovateľné. Toto si vyžaduje použitie nepriepustných, nesavých, umývateľných a netoxických materiálov, ak prevádzkovateľ potravinárskeho podniku nepresvedčí príslušný orgán, že sú vhodné iné použité materiály. Tam, kde je to vhodné, musia podlahy umožňovať primeraný odvod vody z povrchu;
- povrchy stien musia byť udržiavané v neporušenom stave a musia byť ľahko čistiteľné a tam, kde je to potrebné, dezinfikovateľné. Toto si vyžaduje použitie nepriepustných, nesavých, umývateľných a netoxických materiálov a hladký povrch až do výšky vhodnej pre operácie, ak prevádzkovateľ potravinárskeho podniku nepresvedčí príslušný orgán, že sú vhodné iné použité materiály;
- stropy (alebo vnútorný povrch zastrešenia tam, kde nie sú stropy) a stropné konštrukcie musia byť vyhotovené a povrchovo upravené tak, aby zamedzovali hromadeniu nečistoty a obmedzovali kondenzáciu, rast nežiaducej plesne a opadávanie častíc;
- okná a ostatné otvory musia byť skonštruované tak, aby zabráňovali hromadeniu nečistoty. Tie, ktoré sa dajú otvoriť do vonkajšieho prostredia, musia byť, kde je to potrebné, vybavené sieťkami proti hmyzu, ktoré sa dajú ľahko vyberať na čistenie. Ak by mali otvorené okná za následok kontamináciu, musia zostať okná počas výroby zatvorené a zaistené;
- dvere musia byť ľahko čistiteľné a tam, kde je to potrebné, dezinfikovateľné. Toto si vyžaduje použitie hladkých a nesavých povrchov, ak prevádzkovateľ potravinárskeho podniku nepresvedčí príslušný orgán, že sú vhodné iné použité materiály.
- povrchy (vrátane povrchov zariadení) v priestoroch, kde sa manipuluje s potravinami a najmä tie, ktoré prichádzajú do styku s potravinami musia byť udržiavané v náležitom stave a musia byť ľahko čistiteľné a tam, kde je to potrebné, dezinfikovateľné. Toto si vyžaduje použitie hladkých, umývateľných nehrdzavejúcich a netoxických materiálov,

**O vykonávaní dezinfekcie a ničení živočíšnych škodcov sa musí v zariadení spoločného stravovania viesť evidencia.**

## CELKOVÁ BILANCIA – 9.0

### VODA

Ak je tvrdosť vody  $> 7 \text{ °dH}$  (nem) zabezpečiť zmäkčovanie vody pre zariadenia – podľa **statí 11.0 Požiadavky pre ostatné profesie.**

### ELEKTRICKÁ ENERGIA

- inštalovaný príkon koeficient súčasnosti **vid'. Inštalačný výkres 0,75**

### PLYN

- inštalovaný príkon koeficient súčasnosti **vid'. Inštalačný výkres 0,7**

## PROSTREDIA-VONKAJŠIE VPLYVY – 10.0

### NÁVRH technologická časť

Prostredia určiť na základe protokolu o určení vonkajších vplyvov podľa STN 33 2000-5-51 na ktorom musia byť zúčastnení všetci profesisti ako členovia komisie. Pre technologickú časť gastro prevádzok udávame navrhované vplyvy.

Podľa STN EN 60079-10 – hodnotíme prostredie ako oblasť bez možnosti vzniku výbuchu.

### Triedenie vonkajších vplyvov Podľa STN 33 2000-5-51

| KÓD                         | VONKAJŠIE PRIESTORY | UMYVAREN STOLOVEHO RIADU | KUCHYŇA VARŇA PRÍPRAVY | HRUBA PRIPRAVA ZELENINY | OSTATNÉ PRIESTORY ZÁKLADNÉ |
|-----------------------------|---------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------|----------------------------|
| AA – Teplota vzduchu        | AA7                 | AA5                      | AA5                    | AA5                     | AA5                        |
| AB – Atmosférické podmienky | AB8                 | AB5                      | AB5                    | AB5                     | AB5                        |
| AC – Nadmorská výška        | AC1                 | AC1                      | AC1                    | AC1                     | AC1                        |
| AD – Výskyt vody            | AD2                 | AD3                      | AD2                    | AD4                     | AD1                        |

|   |   |     |                        |     |            |
|---|---|-----|------------------------|-----|------------|
| <b>AE</b> – Výskyt cudzích pevných telies                                 | AE1   | AE1 | AE1                    | AE1 | AE1        |
| <b>AF</b> – Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok                 | AF2   | AF2 | AF2                    | AF2 | AF1        |
| <b>AG</b> – Mechanické namáhanie-nárazy                                   | AG2   | AG2 | AG2                    | AG2 | AG1        |
| <b>AH</b> – Mechanické namáhanie-vibrácie                                 | AH2   | AH1 | AH1                    | AH2 | AH1        |
| <b>AK</b> – Výskyt rastlín alebo plesní                                   | AK2   | AK1 | AK1                    | AK1 | AK1        |
| <b>AL</b> – Výskyt živočíchov   | AL2   | AL1 | AL1                    | AL1 | AL1        |
| <b>AM</b> – Elektromagnetické elektrostatické, alebo ionizujúce pôsobenie | AM1-1,<br>AM2-1,<br>AM3-1,<br>AM6, AM7<br>AM8-1,<br>AM9-2 | AM1 | AM1<br>AM-8-1<br>AM-21 | AM1 | AM1        |
| <b>AN</b> – Slnčné žiarenie   | AN2   | AN1 | AN1                    | AN1 | AN1        |
| <b>AP</b> – Seizmická činnosť   | AP1   | AP1 | AP1                    | AP1 | AP1        |
| <b>AQ</b> – Búrková činnosť   | AQ3   | AQ2 | AQ2                    | AQ2 | AQ1        |
| <b>AR</b> – Pohyb vzduchu   | AR1   | AR1 | AR1                    | AR1 | AR1        |
| <b>AS</b> – Vietor  | AS2   | AS1 | AS1                    | AS1 | AS1        |
| <b>BA</b> – Schopnosť ľudí  | BA1   | BA4 | BA4                    | BA4 | BA1        |
| <b>BC</b> – Kontakt osôb s potenciálom zeme                               | BC2   | BC2 | BC2                    | BC2 | BC2        |
| <b>BD</b> – Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva                      | BD1   | BD3 | BD3                    | BD3 | BD1<br>BD3 |
| <b>BE</b> – Povaha spracovávaných a skladovaných látok                    | BE1   | BE1 | BE1                    | BE1 | BE1        |
| <b>CA</b> – Stavebné materiály  | CA1   | CA1 | CA1                    | CA1 | CA1        |
| <b>CB</b> – Konštrukcia budovy  | CB1   | CB1 | CB1                    | CB1 | CB1        |

#### CHARAKTERISTIKA SKALDOV:

Suchý sklad - vlhkosť 70 %

Chladný sklad - 8 °C – 10 °C – vlhkosť 80 – 90 %

Chladený sklad - 2 °C - 6 °C – vlhkosť 80 –90 %

Mraziarenský - - 18 °C

Skladové priestory musia byť vybavené meracím zariadením na dodržiavanie a kontrolu podmienok skladovania potravín

#### POŽIADAVKA VZDUCHOTECHNIKA:

Skladové priestory , kde sú osadené chladiace zariadenia ako sklady CHLADENÝ , MRAZENÝ alebo kombinovaný sklad, musí byť zabezpečená **6 násobná výmena vzduchu, zabezpečená núteným vetraním**. Priestor, kde sú osadené chladiace boxy a sú ich súčasťou blokové chladiace jednotky musí byť taktiež vetraný so zabezpečením 6 násobnej výmeny vzduchu.

#### Požiadavky na ostatné profesie – 11.0

**PRIMÁRNE ŽIADAME všetkých profesistov o konzultácie ohľadom vedenia a trasovania všetkých inžinierskych sietí pre prevádzku kuchyne a k nej prislúchajúcich priestorov, z dôvodu predchádzania kolízií pri samotnej montáži zariadení aby nedošlo ku zásahu do rozvodov pri montáži. Žiadame každého profesného projektanta o poskytnutie podkladov a konzultáciu ohľadom trasovania jednotlivých rozvodov a to v písomnej forme.**

##### Profesia Elektro:

- prevedenie elektroinštalácie v riešených priestoroch musí zodpovedať STN EN 33 2310 Predpisy pre EZ v rôznych prostrediach
- dimenzovanie prívodov a ukončenie káblov pre jednotlivé spotrebiče urobiť podľa príkonov uvedených v inštaláčnom výkrese resp. v technickej dokumentácii výrobu
- v riešených priestoroch je potrebné zabezpečiť realizáciu miestneho-doplňkového pospájania v zmysle STN EN 33 2000-4-41: 2000 pre všetku technológiu **vrátane pracovných stolov (nerez) a nástenných políc a skriniek**.
- dimenzovanie vodičov doplnkového pospájania a ich spôsob pripojenia na jednotlivých spotrebičoch a ostatných vodivých konštrukciách musí zodpovedať STN EN 33 2000-5-54: 2000

**Hlavné vypínače na zariadenia vyššie ako 1000 mm nesmú byť osadené priamo nad vývodom pre zariadenie, ale v bezprostrednej blízkosti zariadenia aby bolo možné zariadenie bezpečne vypnúť v havarijnom stave zariadenia. (Upozorňujeme na vývody pre konvektomat a umývačky riadu !!!)**

**Neosádzať hlavné vypínače pre termické zariadenia varných blokov osadených pri stene priamo nad zariadenie !!!!**

**UPOZORŇUJEME** že nad pasívnou technológiou (pracovné stoly, drezové stoly) môžu byť osadené nástenné police a skrinky a z tohto dôvodu je nutné s uvažovaním trasovania vodičov na daných miestach minimálne +2000 mm od podlahy !!!!!, aby nedošlo k poškodeniu vodičov pri montáži nástenných zariadených predmetov technológie kuchyne. Zároveň žiadame prekonzultovať trasovanie všetkých rozvodov s osadením technológie spolu s technológom!!!!!!

**UPOZORNENIE** : Pre technologické zariadené predmety ako chladiace agregáty ku Boxom je nutné uvažovať s motorickým istením nejedna sa o ohmovú záťaž !!!!

**Profesia Zdravotechnika:**

- Prívody vody pre zariadenia

|   |  |
|---|--|
| <b>Umývačky riadu</b> – tlaky vody na prívodoch <b>50 – 200</b> kPa |  |
|   | Tvrdosť vody - max <b>3-7</b> ° dH nemeckých             |
|   | Teplota vody – prívod studená <b>10</b> °C               |
|   | teplá voda <b>50</b> °C                                  |
| <b>Konvektomat</b> -  | Tlak vody na prívodoch –štandard – <b>3</b> bary         |
|   | Tvrdosť vody min <b>2</b> – max <b>4</b> °dH (nemeckých) |
| <b>Kávovar</b> -  | Tlak vody na prívodoch - cca <b>3</b> bar                |
|   | Tvrdosť vody – <b>1 – 2</b> ° dH nemeckých               |
| <b>Výrobník ľadu</b>  | Tlak vody na prívodoch - cca <b>3</b> bar                |
|   | Tvrdosť vody – <b>1 – 2</b> ° dH nemeckých               |
| <b>Drezové stoly</b> -  | Tlak vody na prívodoch - cca <b>3</b> bar ( štandard)    |
|   | Tvrdosť vody –   |
| <b>Varič cestovín</b>   | Tlak vody na prívodoch - cca <b>3</b> bar                |
|   | Tvrdosť vody <b>-3-5</b> ° dH nemeckých                  |
|   | Teplota studenej vody - <b>10</b> °C                     |

Objednávateľ je povinný zabezpečiť požadované vlastnosti vody t.z. tvrdosť a prívodné tlaky, aby bola zabezpečená plná funkčnosť a bezchybnosť funkcie zariadenia, ktoré bude firmou Protherm nainštalované na dané inštalračné vývody. **Nedodržanie týchto konštánt – sa zohľadňuje pri záručných opravách – (uznávanie). Servisný technik spoločnosti Protherm Poprad môžu požadovať úpravu, v prípade ak nebude možné zabezpečiť nainštalovanie technológie z dôvodu zlého vytvorenia inštalračných napájacích miest, dané úpravy budú v režii STAVBY ak sa preukáže nesúlad s požiadavkami technológie.**

Stavba pre potreby nainštalovania technológie zabezpečuje **dodávku vodovodných batérií, uzatváracích ventilov, sifónov podľa požiadavky projektu pre zdravotníku.** Zároveň stavba zabezpečuje dodávku sanitačných umývadiel zakreslených na výkrese P913-KT-05, kde sa jedná o keramické umývadla s bezdotykovým ovládaním batérií, umiestnením zásobníka na umývací prostriedok na ruky, zásobník na papierové utierky a kôš na použité papierové utierky.

Dodávkou technológie taktiež **nie sú** drezy zakresľované v Barových prevádzkach ak nemajú priradené pozičné číslo. V tom prípade dané drezy zabezpečuje dodávka interiéru baru avšak je potrebné zo strany zdravotníky zabezpečiť napojenie daných prvkov. !!!

**Odpadové potrubie musí byť navrhnuté s ohľadom na vysoké teploty vôd vypúšťané zo zariadení „+ 100°C“ !!! (HLAVNE UPOZORŇUJEME NA ZARIADENIA KONVEKTOMAT, UMYVACKA RIADU, VARIC CESTOVIN, PODLAHOVE ROSTY pod TECHNOLOGIU)**

**Všetky rozmery na inštalračných výkresoch sú uvádzané v mm a sú uvádzané od koncovej čistej steny s obkladom.**

INFORMACIA: dimenzie udávané v col (") sú požadované výrobcom ktoré musíme akceptovať, pre prepočet podľa SI udávame prevodový koeficient **1 col(inch)" = 25,4 mm**

UPOZORNENIE: V prípade že špecialista požaduje doplňujúce informácie ku technologickým zariadeným predmetom ohľadom riešenia inštalračii musí to požiadať písomne u zhotoviteľa technologického projektu. V prípade zlého navrhnutého riešenia znáša náklady na opravu alebo výmenu zhotoviteľ projektu špecialista.

#### **POŽIADAVKY pre STAVBU – 12.0**

Pre nainštalovanie pasívnej technológie (stoly, drezy), požadujeme v čase montáže dodať nástenné batérie a sifóny pre kompletáciu drezových stolov nakoľko nie sú súčasťou dodávky technologického zariadenia.

Pred ukončením obkladacích prác stien žiadame upovedomiť dodávateľa technológie, aby bolo možné zamerať stavbu, pre presné zameranie pre pasívnu technológiu.

**Cez skladové priestory a prevádzkové priestory zariadenia spoločného stravovania nesmie prechádzať nechránené kanalizačné a teplovodné potrubie**

PRE INŠTALOVANIE CHLADIACICH BOXOV ( podlaha pod umiestnením boxov) PRIMÁRNE ŽIADAME ZABEZPEČIŤ ROVNÚ PODLAHU BEZ SPADOVANIA, V PRÍPADO NEDODŽANIA DANEJ POŽIADAVKY NEAKCEPTUJEME PRÍPADNE DISFUNKCIE DVERÍ CHLADIACICH A MRZIACICH BOXOV.

**UPOZORNENIE pre STAVBU a UDRŽBU - 12.1**

**Upozornenie !!!**

- Prístroj sa nesmie ostriekať priamym prúdom vody.
- Oceľové časti sa nesmú čistiť prostriedkami obsahujúcimi chlór (bieliaci lúh, chlorovodík atď.), ani vtedy, ak sú zriedené.
- Na čistenie podlahy pod strojom **nie je** možné použiť leptavé prostriedky (ako napr. kyselinu chlorovodíkovú).

**ČISTENIE A ÚDRŽBA**

Predtým, ako sa začne s čistením a údržbou, je potrebné prerušiť prívod elektrického prúdu.

Všetky diely z nehrdzavejúcej ocele je potrebné každý deň prečistiť vlažnou mydlovou vodou, potom dôkladne prepláchnuť čistou vodou a osušiť.

Diely z nehrdzavejúcej ocele sa v žiadnom prípade nesmú čistiť mechanickými čistiacimi látkami, ocelovou vlnou ani oceľovými kefami a taktiež ani špachtľami z normálnej ocele.

V prípade, ak je prístroj dlhší čas mimo prevádzky, je potrebné dodržať nasledovné:

- vypnúť hlavný vypínač dodávky prúdu;
- handrou nasiaknutou trochou vazelínového oleja naniesť tenkú ochrannú vrstvu na všetky časti z nehrdzavejúcej ocele;
- miesto vystavenia pravidelne vetrať.

**UPOZORNENIE pre ARCHITEKTÚRU – 13.0**

Upozorňujeme na dôležitosť zabezpečenia dostatočných prechodových a manipulačných priestorov s ohľadom na transport stravy a polotovarov ak to daná stavba vyžaduje. Primárne žiadame zabezpečiť veľkosti výťahov **ak sú potrebné** pre transport stravy a polotovarov, kde minimálne rozmery pre transport stravy zabezpečený pomocou banketových vozíkov musí byť minimálne 1000 x 1000 mm alebo iné s prihliadnutím na veľkosť banketového vozíka – 890 x 910 mm. Dverné otvory na výťahoch musia byť minimálne 900 mm. **Dané požiadavky musí zabezpečiť časť – ARCHITEKTÚRA, ktorá je o daných skutočnostiach upovedomená!!!**

**Bezpečnosť práce – 14.0**

Spúšťanie a zaistovanie strojov – podľa § 42 vyhlášky Slovenského úradu bezpečnosti práce číslo 59/1982 Zb., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení.

**Druhý oddiel – spúšťanie a zaistovanie strojov**

- – Zariadenia strojov určené na ich uvedenie do chodu a vypnutie sa musia dať ovládať z miesta obsluhy strojov tak, aby ich funkcia bola spoľahlivá a nepripúšťala samovoľné, prípadne náhodné spustenie stroja do chodu. Hlavné vypínače sa musia dať ľahko dosiahnuť zo stanovišťa obsluhy a musia byť označené bezpečnostnými značkami.
- - Stroje , ktoré obsluhuje viacej osôb, musia mať zariadenie na vypnutie stroja, alebo jeho jednotlivé časti na každom mieste obsluhy.
- - Stroje poháňané vlastnými, so strojom spojenými motormi (energetickými jednotkami) musia mať hlavný ovládač, ktorým sa stroje odpoja od všetkých zdrojov energie pri prerušení práce, čistením, opravách, haváriách.

**Šiesty oddiel – pracovné stanovištia**

**§ 50 – Pracovný stôl**

- Plocha pracovného stola a jej výška nad podlahou musí byť prispôsobená druhu vykonávanej práce, veľkosti predmetov, s ktorými sa manipuluje na pracovnej ploche a potrebám zrakovéj kontroly
- pre prevádzky kuchynské - výška stolov + 850 mm až 900 mm

**HACCP – 15.0**

Potraviny ako faktor prenosu sa neustále podieľajú na stúpajúcom trende alimentarných nakaz. Tejto skupine nakaz početnosťou dominujú salmonelózy. V porovnaní s priemerom sa ich počet za predchádzajúcich 5 rokov zdvojnásobil (index 2,05), mierny vzostup sa zaznamenal aj v skupine iných bakteriálnych otráv potravinami (index 1,09) a iných bakteriálnych črevných infekcií, v ktorých dominovali campylobakteriozy (index 1,09).

Vzhľadom na stúpajúce riziko potravín ako vektorov prenosu nákazy sú ich doterajšie spôsoby kontroly nedostatočné, a preto v USA vyvinuli nový spôsob preventívneho zabezpečenia kvality požívatín so zreteľom na ich mikrobiálne rizika -- Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) -- Analýza rizík a kritické ochranné/kontrolné body. Tento systém zakotvila do svojej legislatívy aj Rada Európy v smernici 93/43 EHS

**Systém kritických bodov HACCP v praxi znamená predchádzanie vzniku rizika poškodenia zdravia stravou, čím je chránený prevádzkovateľ a zároveň sú splnené zákonné povinnosti.**

Postup v zavedení HACCP:



Príčiny ohrozenia zdravotnej nezávadnosti potravín a eliminácia rizík:

1. **pracovníci**
  - dôsledné dodržiavanie zásad hygieny a výrobných praxe
  - pracoviská, kde dochádza k epidemiologickému znečisteniu rúk, zariadiť umývadlom bez ručného ovládania
2. **predmety**
  - pracovné plochy hladké a bez spár, z materiálov vyhovujúcich technologickým požiadavkám, umožňujúcich ľahké čistenie a odolných voči pôsobeniu používaných dezinfekčných prostriedkov
  - dôsledné dodržiavanie zásad prevádzkovej hygieny
  - používanie chémie pre potravinárstvo schválenej hlavným hygienikom SR
3. **prostredie**
  - správne stavebné riešenie prevádzkových priestorov
  - vhodné riešenie vzduchotechniky a vykurovania
  - správne dispozičné riešenie bez kríženia ciest s oddelenými pracovnými plochami podľa charakteru potravín
4. **suroviny**
  - primárna kontaminácia surovín mimo prevádzku
    - dôsledná kontrola surovín pri vstupe
  - kontaminácia počas skladovania
    - vhodné skladovacie priestory s oddeleným skladovaním nezlúčiteľných druhov potravín
    - dodržanie správnych skladovacích podmienok
  - sekundárna krížová kontaminácia pri spracovaní
    - prísne oddelenie čistej a nečistej zóny
    - vyčlenenie samostatného úseku na vytĺkanie vajec
5. **technologické postupy**
  - dodržanie správnych technologických postupov pri hrubej a čistej príprave surovín
  - dodržanie chladiaceho a mraziaceho reťazca s dodržaním teploty, vlhkosti a času skladovania podľa noriem
  - správna tepelná úprava pokrmov s dodržaním pasterizačného faktora, a to vo všetkých častiach pokrmov

- o dodržanie maximálnej teploty tukov a olejov 180°C
- o schladzovanie, zmrazovanie a rozmrazovanie za použitia vhodného technologického zariadenia a správnych postupov
- o dodržanie maximálnych časov od prípravy po výdaj
- o dodržanie a udržanie stanovenej teploty pokrmov medzi prípravou a výdajom
- o ochrana pokrmov pred kontaktom so spotrebiteľom
- o dodržanie a udržanie stanovenej teploty pokrmov počas prepravy
- o oddelené umývanie kuchynského a stolového riadu, prepravných nádob, pohárov a príborov s dodržaním hygienických noriem s použitím zodpovedajúcich detergentov a správnym dávkovaním cez nastavené dávkovače s čo najnižšou záťažou na odpadové vody
- o eliminácia usadenín použitím zmäčkovača vody pred prívodom vody k technologickým zariadeniam

### PRÁVNE UPOZORNENIE – 16.0

Celý tento súhrnný dokument (ako výkresová časť tak aj textová) je označený ako originál, jeho kopírovanie, upravovanie, alebo inak digitálne šírenie, predávanie tretím osobám je bez písomného súhlasu ZHOTOVITEĽA \* zakázané a trestné podľa § 21. odst. (d), zákona č. 383/1997 Z.z SR.

Vypracoval: Mgr. Štefan Králik

## B.20. PS - TECHNOLÓGIA SPRACOVANIA HROZNA A VÝROBY VÍNA

### A.3 POTREBA SUROVÍN

|                               |                               |      |           |
|-------------------------------|-------------------------------|------|-----------|
| Hrozno                        | 290 t                         |      |           |
| Kremelina                     | 200 kg                        |      |           |
| Školiace prípravky            | bentonit, želatína, clar sol, |      |           |
| Počet pracovníkov – vo výrobe |                               |      |           |
|                               | Muži                          | Ženy | Vzdelanie |
| Vedúci pivnice                | 1                             | -    | vinárske  |
| Pomocný pracovník             | 2                             | -    | základné  |
| Sezónny pracovník             | 2                             | -    | základné  |
|                               | 5                             | -    |           |

Odpady a ich likvidácia

Pri spracovaní hrozna a výrobe vína vznikajú odpady z mechanického spracovania surovín pri výrobe alkoholických nápojov. Jedná sa o tuhé využiteľné odpady organického pôvodu **88 t/rok** a podľa vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Zb.z sú v Katalógu odpadov zaradené pod č. 020701.

Jedná sa o :

|  |     |                |
|--|-----|----------------|
| - výlisky (zelený zoznam GM 130)           | 52  | t              |
| - strapiny (zelený zoznam GM 130)          | 20  | t              |
| - sedimentačné kaly (zelený zoznam GM 070) | 6,5 | m <sup>3</sup> |
| - kvasničné kaly (zelený zoznam GM 070)    | 7,5 | m <sup>3</sup> |
| - oxid uhličitý                            | 18  | t/rok          |

Uvedené odpady budú vznikať pri odstrapinovaní a lisovaní hrozna, čistení muštov sedimentáciou hrubých kalov a pri filtrovaní mladého vína. Odpady sa budú zhromažďovať v osobitne vyčlenených kontajneroch, ktoré budú priebežne odvázané na skompostovanie v kompostovom hospodárstve investora.

Vyrobený kompost je možné aplikovať ako organické hnojivo vo vinohradoch investora.

Kvasničné kaly budú pri stáčkach mladého vína filtrované na kalolise a vzniknutú hmotu filtračných koláčov je možné odpredať na výrobu kyseliny vínnej.

Pri výrobe vína ešte vzniká odpad vo forme CO<sub>2</sub> ktorý je neškodný a vzduchotechnickými súpravami bude z pivnic odtiahnutý a rozptýlený v ovzduší.

Pri fľašovaní vína môže vznikáť odpad vo forme sklenených črepín – druh odpadu č. 200102 – sklo, ktorý bude skladovaný vo zvláštnom kontajneri a odvezený do zberných surovín.

### A.4 ČLENENIE STAVBY NA PREVÁDZKOVÉ SÚBORY

|          |                                     |
|----------|-------------------------------------|
| PS-13.01 | Príjem hrozna, vinifikácia, lisovňa |
| PS-13.02 | Pivnice                             |

PS-13.03 Flaškovňa.

## B. SÚHRNNÉ RIEŠENIE STAVBY

### Údaje o technológii výroby

#### Projektovaná kapacita

|                          |                    |
|--------------------------|--------------------|
| Množstvo hrozna          | 290 ton            |
| Množstvo vyrobeného vína | 200 m <sup>3</sup> |

#### Ročný časový fond

##### PS-01 Príjem hrozna a lisovanie

|                  |                                    |           |
|------------------|------------------------------------|-----------|
| F <sub>nom</sub> | (20 dní x 24 hod)                  | 504 hod   |
| F <sub>v</sub>   | (Bo, nepravidelný prísun suroviny) | - 210 hod |
| F <sub>ef</sub>  |                                    | 294 hod   |

##### PS-02 Pivnice

|                  |                    |           |
|------------------|--------------------|-----------|
| F <sub>nom</sub> | (365 dní x 24 hod) | 8 760 hod |
| F <sub>v</sub>   | (BO x SO)          | - 350 hod |
| F <sub>ef</sub>  |                    | 8 410 hod |

##### PS-03 Flaškovňa

|                  |                      |           |
|------------------|----------------------|-----------|
| F <sub>nom</sub> | (260 dní x 16 hod)   | 4 160 hod |
| F <sub>v</sub>   | (BO, NaS, prestávky) | - 727 hod |
| F <sub>ef</sub>  |                      | 3 433 hod |

### Údaje o výrobnom zariadení a technológii výroby

#### Stručný opis technológie výroby

Hrozno bude privázané na dopravných prostriedkoch v prepravkách. Po odvážení je vysypané do násypky selekčného stola a odtiaľ dopravené do mlynkoodzrňovača. Hroznový rmut je čerpadlom dopravený do lisu alebo do vinifikátorov. Vylisovaný rmut (mušt, mladé červené víno) je po odkalení prečerpané do pivnice kde bude prekvasený. Odpady (strapiny, výlisky) sú zhromažďované v kontajneri a denne odvážané. Vykvasené víno ďalej dozrieva v nádržiacich pivnice a následne je naplnené do fliaš.

#### Koncepcia a manipulácia s materiálom

Všetka manipulácia s muštom a vínom je čerpadlami a v potrubí. Pomocné materiály (bentonit, atď.) sú dopravené na paletách, resp. prepravkách.

#### Koncepcia systému riadenia

Automatický systém riadenia je navrhnutý pri kvasení vína a taktiež pri lisovaní hrozna.

#### Zabezpečenie budúcej výroby

| Počet pracovníkov |                   | Pohlavie | Vzdelanie |
|-------------------|-------------------|----------|-----------|
| 1                 | Pivničný majster  | M        | vinárske  |
| 2                 | Pomocný pracovník | M        | základné  |
| 2                 | Sezónny pracovník | M        | základné  |

#### Látková bilancia

|   |              |                    |
|---|--------------|--------------------|
| Biele hrozno                                  |              | 160 t              |
| Modré hrozno                                  |              | 130 t              |
| Mušt z bieleho hrozna<br>a mladé červené víno |              | 215 m <sup>3</sup> |
| Hotové víno                                   | biele víno   | 110 m <sup>3</sup> |
|   | rosé         | 25 m <sup>3</sup>  |
|   | červené víno | 65 m <sup>3</sup>  |
| Celkom  |              | 200 m <sup>3</sup> |

#### Bilancia odpadových látok

|                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| Výlisky           | 52 t/rok           |
| Strapiny          | 20 t/rok           |
| Kaly sedimentačné | 6,5 m <sup>3</sup> |
| Kaly kvasničné    | 7,5 m <sup>3</sup> |

Oxid uhličitý (neškodný)

18 t/rok

### Energetické hospodárstvo

#### a.) Voda (technologická)

Spotreba vody pri výrobe vína je 0,3 m<sup>3</sup>/1 hl vyrobeného vína

$$2\,000 \text{ hl} \times 0,3 = \mathbf{600 \text{ m}^3 / \text{rok}}$$

Spotreba vody je vrátane fľaškovania vína.

#### Predpokladané hodnoty znečistenia odpadových vôd

|                    |                |
|--------------------|----------------|
| BSK <sub>5</sub>   | 800 mg/l       |
| CHSK <sub>cr</sub> | 1 500 mg/l     |
| RL                 | 350 mg/l       |
| NL                 | 100 mg/l       |
| pH                 | 6,2 – 6,5 mg/l |

Znečistenie odpadových vôd vzniká v nasledovných etapách a procesoch výroby vína :

- 15% - spracovanie hrozna 35 dní (august, september, október)
- 55% - stáčanie vína z kvasníc (december- január- február )
- 25 % - manipulácia s vínom ( marec – august )
- 5% - fľaškovanie vína (20 dní/rok).

Pri spracovaní hrozna je potrebné zabezpečiť, aby sa do kanalizácie nedostali pevné podiely z hrozna, ktoré obsahujú cukor a mohli by vyvolať kvasenie. Tieto budú zachytené sitom pri vstupe do kanalizačnej vetvy.

Pri fľašovaní sa nejedná o znečistenie odpadovej vody odpadmi organického pôvodu, lebo plnenie vína bude len do nových fliaš t.j. fliaše budú pred plnením opláchnuté pitnou vodou.

Najväčšie znečistenie odpadovej vody hrozí pri stáčaní a manipulácii s vínom. Tento proces si vyžiada zvýšiť disciplínu pri manipulácii s vínom a táto bude zakotvená aj v prevádzkovom poriadku závodu.

Technické zabezpečenie bude spočívať v tom, že všetky kvasničné sedimenty budú filtrované na kalolise a následné oplachy nádrží sústredené v jednej nádrži a opäť sedimentované a filtrované. Filtrát bude postupne vypúšťaný do ostatných odpadových vôd.

Sanitácia technológie (hlavne nádrží a sudov) bude prebiehať v uzavretom cirkulačnom systéme. Sanitačné roztoky budú likvidované raz za 2-3 mesiace tak, že po neutralizácii bude možné tieto postupne vypúšťať s ostatnými odpadovými vodami. Jedná sa o 1-2% zásadité a kyslé roztoky.

Tieto opatrenia nám umožnia dosiahnuť pri dodržaní predpísanej disciplíny dovolenú kvalitu odpadových vôd najmä v hodnotách BSK<sub>5</sub> a CHSK<sub>cr</sub>.

#### b.) Elektrická energia

|                      | Inštal. príkon<br>kW | Súčasnosť | Okamž. výkon<br>kW |
|----------------------|----------------------|-----------|--------------------|
| PS-01 Príjem hrozna  |                      |           |                    |
| vinifikácia, lisovňa | 45                   | 0,65      | 30                 |
| PS-02 Pivnice        | 80                   | 0,6       | 48                 |
| PS-03 Fľaškovňa      | 15                   | 0,55      | 8                  |
|                      | <b>140 kW</b>        |           | <b>86 kW</b>       |

Fľaškovňa v kampani nebude v prevádzke .

#### c.) Teplo

Pre potreby technológie sa nevyžaduje príprava tepla. Jedná sa len o potrebu teplej vody, ktorá nebude využívaná pravidelne, ale len nárazovo pri sanitácii technológie.

#### d) Tlakový vzduch

Výroba tlakového vzduchu je zabezpečená šroubovým kompresorom s výkonom 96 m<sup>3</sup> - tlak 9 bar, ktorý bude slúžiť hlavne na výrobu dusíka.

Výkonová rezerva 20 m<sup>3</sup> pokryje potrebu vzduchu pre reguláciu a fľaškovňu.

### **B.2.5 Starostlivosť o životné prostredie**

#### Likvidácia odpadov

Pri spracovaní hrozna nevznikajú odpady (bezodpadová technológia), ale jedná sa o druhotné suroviny, ktoré je možné ďalej využiť. Sú to :

- Výlisky
- Strapiny
- Kaly sedimentačné
- Kaly kvasničné
- Oxid uhličitý

Nižšie uvedené skupiny, podskupiny a druhy odpadov sú vyšpecifikované v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Zb. ktorou sa stanoví katalóg odpadov

Tuhé využiteľné odpady organického pôvodu v množstve : ~ 88 t.rok<sup>-1</sup>, z toho:

- výlisky (zelený zoznam GM 130) v množstve 52 t.rok<sup>-1</sup> a
- strapiny (zelený zoznam GM 130) v množstve 20 t.rok<sup>-1</sup>,
- sedimentačné kaly (zelený zoznam GM 070) 6,5 m<sup>3</sup>.rok<sup>-1</sup>,
- kvasničné kaly (zelený zoznam GM 070) 7.5 m<sup>3</sup>.rok<sup>-1</sup>
- oxid uhličitý 18 t/rok

Druh odpadu č. 02 07 01 - odpady z mechanického spracovania surovín pri výrobe alkoholických nápojov. Budú vznikajúť pri odstrapinovaní, lisovaní hrozna, čistení muštu sedimentáciou hrubých kalov a pri filtrovaní mladého vína. Odpady sa budú zhromažďovať v osobitne vyčlenených kontajneroch, v ktorých sa budú priebežne odvážať na skompostovanie v kompostovom hospodárstve investora. Vyrobený kompost je možné aplikovať ako organické hnojivo vo vinohradoch investora.

Kvasničné kaly budú pri stáčkach mladého vína vylisované v kalolise a vzniknutú hmotu filtračných koláčov je možné odpredať na výrobu kyseliny vínnej.

Pri výrobe vína ešte vzniká odpad vo forme CO<sub>2</sub> ktorý je neškodný a vzduchotechnickými súpravami bude z pivníc odtiahnutý a rozptýlený v ovzduší.

Pri fľašovaní vína môže vznikáť odpad vo forme sklenených črepín – druh odpadu č. 200102 – sklo, ktorý bude skladovaný vo zvláštnom kontajneri a odvezený do zberných surovín.

### **B.2.6 Starostlivosť o bezpečnosť práce a technických zariadení**

Pri vykonávaní stavebných prác musí byť dodržiavaná vyhláška SÚBP a SBÚ č. 374/1990 Zb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach.

#### **Bezpečnosť prevádzky výrobných zariadení**

Podľa § 2 prílohy č. 1 vyhlášky ÚBP SR č. 508/2009 Z.z. II. časť, ods. 2, písmeno a/, sú kladkostroje vyhradenými zdvíhacími zariadeniami skupiny B.

V zmysle § 2 a prílohy č. 1 vyhlášky ÚBP SR č. 508/2009 Z.z., III. časť, ods. 2, sú (všetky) stroje a zariadenia, ktoré sú napojené na elektrickú sieť, vyhradenými elektrickými zariadeniami skupiny B.

Potrubný rozvod stlačeného vzduchu, dusíka patrí k tlakovým a vyhradeným plynovým zariadeniam skupiny C. Okrem kontrol, ktoré sú súčasťou prevádzky a údržby, bude potrebné zabezpečiť pravidelné revízie kontroly vyhradených (tlakových, zdvíhacích, elektrických a plynových) zariadení.

Montáž technologických zariadení a konštrukcií na stavbe sa bude riadiť technologickým postupom montáže, ktorý vypracuje dodávateľ montážnych prác (v zmysle § 40 - § 46 vyhlášky SÚBP a SBÚ č. 374/1990 Zb.

Miesta s nebezpečnou podchodnou výškou je nutné vyznačiť prerušovanými pásmi žltej a čiernej farby.

#### **Bezpečnosť pracovného procesu**

- fyzikálne faktory (pohyblivé stroje a mechanizmy, nerovnomerné zaťaženie stavebných a technologických konštrukcií, šmyklavé povrchy, teplota, hluk),
- chemické faktory...(toxické, dráždivé)
- biologické faktory...(patogénne mikroorganizmy).

Šmyklavosti povrchov sa bude predchádzať pravidelnou sanitáciou podláh, zariadení a používaním vhodnej pracovnej obuvi príslušnej k podlahe.

Všetky vyhrievané časti...(výrobných zariadení) budú tepelne izolované. Ekvivalentná hladina hluku vo výrobných priestoroch bude...(nižšia ako 85 dB. Prípadným zdravotným reakciám pracovníkov na ..., alebo ... (zvýšené mikrobiologické zaťaženie) sa bude predchádzať pravidelnou výmenou čistých pracovných odevov.

Ďalej doporučujeme dodržiavať nasledovné zákony a vyhlášky:

- Vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 549 zo dňa 16.8.2007, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na ich objektivizáciu.
- Zbierka z.č. 541/2007 Vyhláška MZ SR zo 16.8.2007 o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci.
- Zbierka z.č. 309/2007 z júla 2007, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č 124/ 2006 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o ich zmene a doplnení.
- Zbierka z. č. 395 2006 z 24.5.2006 o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov.
- Zbierka z. č. 542/ 2007 Vyhláška MZ SR zo 16.8.2007 o podrobnostiach o ochrane zdravia pred fyzickou záťažou, psychickou a senzorickou pracovnou záťažou.
- Zákon č.137/2010 z 3.3.2010 o ovzduší.

#### **Kategorizácia zdroja znečistenia ovzdušia**

Kategorizácia zdroja znečistenia ovzdušia je vykonaná v zmysle Vyhlášky MŽP SR č.410/ 2012 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší.

Príloha č.1 k vyhláške č.410/2012 Z.z.

#### **KATEGORIZÁCIA VEĽKÝCH A STREDNÝCH ZDROJOV ZNEČISTENIA**

| Číslo kategórie | Názov kategórie | Prahová kapacita |
|-----------------|-----------------|------------------|
|-----------------|-----------------|------------------|

- 6.99 Ostatné priemyselné technológie výroby a zariadenia na spracovanie ktoré nie sú uvedené v bodoch 1-5 - členenie podľa bodu 2.99

Technológia, ktorá nie je v kategorizácii uvedená, sa začleňuje ako veľký, stredný alebo malý zdroj znečistenia podľa prahových kapacít, ktoré sú uvedené v bode 2.99., označuje sa príslušným číslom skupiny kategórie s doplnením čísla 1 alebo 2 za

číslom 99. Ak zaradenie do kategórie 2.99 až 5.99 podľa technického princípu alebo účelu technológie nie je zrejmé, zaraďuje sa medzi ostatné technológie výroby a označí sa číslom 6.99.1 alebo 6.99.2.

Prevádzku zaraďujeme ako:

**Malý zdroj znečisťovania ovzdušia. Pre malý zdroj sa emisné limity nestanovujú.**

Vypracoval: Ing. Kurt Kristel

## **B.21. PS - TECHNOLOGIA PRÁČOVNE**

### **1.1 Úvod**

Predmetom tohoto projektu sú stavebné a inštalačné požiadavky na úpravu priestorov suterénu HPO. V časti týchto priestorov vznikne novo vytvorená prevádzka práčovne.

Projekt je určený na realizáciu stavebných úprav. Riešenie stavebnej časti je podrobne popísané v príslušnej časti Architektúra. Technologická časť projektu rieši podmienky inštalácie technológie práčovne tak, aby vyhovovali hygienickým a prevádzkovým požiadavkám pre daný typ zariadenia. Projekt rieši technickú stránku prevedenia a zabezpečenie rozvodu médií pre zariadenia technológie práčovne a pomocné technické príslušenstvo.

### **1.2 Východiskové podklady**

- 2.1. Projekt bol spracovaný na základe objednávky dodávateľa zariadenia
- 2.2. Dispozičné riešenie bolo prevzaté zo stavebného výkresu, spracovaného projektantom stavebnej časti. Projektant stavebnej časti dodal výkres podlažia v digitálnej podobe

### **1.3 Spracovanie projektovej dokumentácie technológie**

#### **1.3.1 Vnútročné zariadenie**

Rozmiestnenie zariadení je volené ergonomicky, tak aby nedochádzalo ku kríženiu špinavej a čistej bielizne. Jednotlivé zariadenia sú v príslušnej mierke zakreslené schematicky symbolmi v pôdoryse.

#### **1.3.2. Energetický sumár**

Všetky zariadenia technológie práčovne, vyžadujúce prívod elektrickej energie a ďalších médií majú v energetickom sumári uvedené požiadavky na jednotlivé médiá.

Uvedené energetické nároky umožňujú stanovenie príslušných dimenzií rozvodov z kapacitných zdrojov. Pri výpočte celkovej dennej spotreby je potrebné zohľadniť prevádzkovú dobu jednotlivých zariadení (koeficient prevádzkovej doby) a smennosť. V práčovni sa predpokladá 1- smenná prevádzka, 5 dní v týždni.

### **1.4 Stručný popis prevádzky**

Prevoz špinavej bielizne sa uskutočňuje vo vreciach v kietkových vozíkoch – rollteineroch. Rollteinery vstupujú do priestoru skladu špinavého prádla (A 01.03) z chodby. V priestore práčovne (A 01.02) sa bielizeň vyberie z vrec a triedi. Vytriedená bielizeň sa vyperie. Vypraná bielizeň sa vo vozíkoch premiestni do miestnosti žehliarne. Posteľná bielizeň sa preduší v bubnovom sušiči a mangľuje na korytovom žehličí. Froté sa len vysuší a následne skladá. Vyžehlená a poskladaná bielizeň sa ukladá opäť do kietkových rollteinerov a uskladní sa v sklade čistého prádla (A 01.07), V prevádzke práčovne nedochádza ku kríženiu čistého a špinavého prádla.

Kapacita práčovne je 100 – 120 kg/smena ( v závislosti na druhu spracovávanej bielizne a stupni znečistenia)

### **1.5 Technické pripomienky miestnosti práčovne**

#### **Miestnosť č. – A 01.03 – Prijem, sklad špinavého prádla**

- prostredie – základné
- vetranie – VZT
- podlaha – vyspádovaná keramická dlažba s protišmykovou úpravou

- steny – umývateľný náter po strop
- strop – maľba

#### **Miestnosť č. – A 01.02 –triedenie prádla, pranie**

- vetranie – VZT zariadenie (zvýšená vlhkosť, vysávané teplo od pracích zariadení)
- prostredie - vlhké
- podlaha – vyspádovaná keramická dlažba s protišmykovou úpravou
- steny – umývateľný náter po strop
- strop – umývateľný náter
- **odvodné potrubie pre odpadovú vodu realizujte z materiálu ktorý odolá teplote vypúšťanej vody - 95°C**
- pod pračkami realizujte vyvýšený sokel podlahy podľa požiadaviek uvedených na hlavnom výkrese

#### **Miestnosť č. – A 01.06 – sušenie, žehlenie**

- prostredie - vlhké
- vetranie – VZT zariadenie (zvýšená vlhkosť, vysávané teplo od žehliacich zariadení)
- podlaha – vyspádovaná keramická dlažba s protišmykovou úpravou
- steny – keramický obklad do výšky min. 200 cm, umývateľný náter po strop
- strop – umývateľný náter

#### **Miestnosť č. – A 01.07 – Sklad čistej bielizne**

- prostredie - základné
- vetranie – prirodzené (doporučujeme VZT zariadenie)
- podlaha – vyspádovaná keramická dlažba s protišmykovou úpravou
- steny – umývateľný náter po strop
- strop – maľba

#### **1.6. Všeobecne**

V spracovanom projekte je riešené základné usporiadanie technológie práčovne ako aj jej energetické nároky tak, aby zariadenia vyhovovali tak po stránke prevádzkovej, ako aj inštalačnej.

Všetky zmeny, ktoré by sa vyskytli v priebehu realizácie stavby, a ktoré by mohli ovplyvniť rozmiestnenie zariadenia v miestnostiach, musia byť prejednané s projektantmi.. Všetka prípravná inštalácia musí byť vyhotovená podľa platných predpisov, noriem STN, hlavného výkresu a poznámok v technickej správe.

Vypracoval: Ing. Ivan Gardian

## **B.22. ORGANIZÁCIA VÝSTAVBY**

**Predmetom** predloženej projektovej dokumentácie k stavebnému konaniu je obnova a dostavba Pálffyovského kaštieľa v obci Svätý Jur.

**Projekt organizácie výstavby (POV)**, ako súčasť projektovej dokumentácie predkladanej na stavebné konanie, rieši návrh koncepcie realizácie výstavby a preukazuje realizovateľnosť stavby v daných podmienkach výstavby v súlade s požiadavkami stavebného zákona. Podrobný návrh procesu výstavby vypracuje zhotoviteľ stavby v rámci svojej výrobnjej prípravy.

### **1. Podklady**

Pre spracovanie POV boli použité tieto podklady:

- projektová dokumentácia pre územné konanie,
- projektová dokumentácia pre stavebné konanie.

### **2. Charakteristika staveniska**

Riešený objekt sa nachádza v Svätom Jure, v pamiatkovej zóne, na ulici Prostredná. Je náročnou stavbou s vysunutou vežou na nároží, ktorá ukončuje Prostrednú ulicu. Za objektom cesta prudko stúpa ku kostolu a kompaktná zástavba pokračuje už iba po pozdĺž východnej strany ulice. Kaštieľ je pôdorysného tvaru „U“ a obklopuje ústredný dvor, ktorý je z južnej strany uzavretý zadným múrom budovy Horných kasární. Dvor je prístupný prejazdom hlavného vstupu do kaštieľa, alebo zozadu, z pôvodnej záhrady. K vonkajšej strane západného krídla kaštieľa je pristavaná provizórna hospodárska časť, ktorá bude asanovaná. Objekt kaštieľa je z južnej strany napojený na objekt Al Nova vo vlastníctve občianskeho združenia Academia Istropolitana Nova, ktorého klenuté pivničné priestory sú súčasťou kaštieľa.

Územie je svahovité, s kótami terénu vo dvore od cca 173,17 m n.m. po 174,80 m n.m. a v časti záhrady od cca 171,88 m n.m. po 174,90 m n.m. vo výškovom systéme Balt po vyrovnaní. V súčasnosti sú dvor aj záhrada z veľkej časti nevyužívané. Kaštieľ je národnou kultúrnou pamiatkou, evidovanou v Ústrednom zozname pamiatkového fondu pod číslom 424/1.

V zmysle Zákona č. 50/1976 Zb. O územnom plánovaní a stavebnom poriadku, v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov sa ako stavenisko navrhuje:

- vonkajší priestor riešeného územia (vonkajšie stavenisko), ktorý bude počas uskutočňovania výstavby určený na vykonávanie samotných stavebných prác, na uskladňovanie stavebných materiálov a dopravných a iných zariadení a na umiestnenie dočasných objektov navrhovaného ZS (zahŕňa výhradne stavebné pozemky v majetku investora stavby)
- vnútorné priestory existujúceho objektu (vnútorné stavenisko) na vykonávanie samotných stavebných prác, na prípadne zriadenie ZS a skladovanie potrebného materiálu, ktorý je nutné uzamykať.

## 2.1. Inžiniersko-geologický prieskum

Pre potreby predkladanej dokumentácie bol spracovaný podrobný inžinierskogeologický prieskum. Počas prieskumu boli technológiou jadrového vŕtania nasucho s tvrdokovovou korunkou realizované tri vŕtané sondy do 12 m a tri vŕtané sondy do 6 m. Ďalej boli realizované tri dynamické penetračné skúšky do hĺbky 4,2 – 7,5 m pod terén.

Na celej ploche záujmového územia sa pod vrstvou slabo humózných hĺn mocnosti do 0,2 m vyskytujú málo konsolidované navážky mocnosti 1,1 – 2,8 m. V strednej časti sa pod navážkami vyskytujú piesčité íly tuhej konzistencie mocnosti 0,3 – 1,1 m. Proluviálne ílovito-piesčito-štrkovité zeminy sa vyskytujú na kótach cca 170 – 171,5 m.n.m. Sú slabo vytriedené, zrnitosť sa menia vo vertikálnom aj horizontálnom smere na malej vzdialenosti. Do hĺbok cca 6 – 7 m pod terénom sa striedajú piesky ílovité s rôznym obsahom žulových poloostrohranných valúnov so štrkami s prímiesou jemnozrnnej zeminy. Štrkové valúny majú prevažne 2 – 10 cm, miestami 10 – 15 cm i viac. Od hĺbky cca 7 m pod terénom sa vyskytujú ílovité piesky.

Na základe výsledkov chemickej analýzy vytvára podzemná voda

- pre betón neagresívne chemické prostredie
- avšak v dôsledku zvýšenej hodnoty elektrolytickej vodivosti a obsahu SO<sub>3</sub>+Cl veľmi vysokú agresivitu prostredia na ocel (IV).

## 3. Charakteristika stavby

### 3.1. Členenie stavby

#### STAVEBNÉ OBJEKTY

##### SO A Pálffyovský kaštieľ

##### SO B Vinárstvo Svätý Jur

- SO AB 10 Vodovodná prípojka a areálový rozvod vody, požiarna nádrž
- SO AB 11 Areálová splašková kanalizácia
- SO AB 12 Kanalizačná prípojka dažďová + areálová dažďová kanalizácia
- SO AB 13 Plynová prípojka
- SO AB 14 Polievacia studňa a areálový rozvod vody
- SO AB 15 Spevnené plochy a komunikácie
- SO AB 16 Areálové rozvody NN
- SO AB 17 Areálové osvetlenie
- SO AB 18 Sadové úpravy, oplatenie

##### SO C Technická infraštruktúra

- SO C 11 Vonkajšie spevnené plochy – Parkovisko
- SO C 15 Rekonštrukcia existujúcej dažďovej kanalizácie
- SO C 16 Prekládka VN kábla L139
- SO C 17 Prekládka káblov NN
- SO C 18 Úprava verejného osvetlenia
- SO C 19 Nová trafostanica
- SO C 20 VN prípojka

#### PREVÁDZKOVÉ SÚBORY

- PS 10 Náhradný zdroj
- PS 11 Výťahy
- PS 12 Technológia kuchyne
- PS 13 Technológia spracovania hrozna a výroby vína
- PS 14 Technológia pracovne

### 3.2 Priestorová a konštrukčno-materiálová charakteristika

Obe novostavby vinárstva a hospodársko – prevádzkový objekt majú jedno podzemné podlažie. Základová škára je navrhnutá na kótach cca 169,80 a 171,30 m.n.m. To znamená, že ustálená hladina podzemnej vody bola zistená 0,50 m nad základovou škárou (objekt v átriu) resp. 0,88 m (HPO) a 2,97 m (vinárstvo) pod základovou škárou. V závere inžinierskogeologického prieskumu je však upozornenie, že hladina podzemnej vody v daždivejšom období môže byť až o 1 m vyššia. Pri výkopových prácach HPO a objektu v átriu treba zabezpečiť odčerpávanie podzemnej vody. Návrh je predmetom dodávateľskej dokumentácie.

Novostavby budú založené na monolitických železobetónových základových doskách. Súčasťou prístavby v záhrade sú dva úseky oporných múrov s plynulo stúpajúcou hornou hranou. Oporné múry budú od ostatného objektu oddielované a založené na pásových základoch z prostého betónu. Hydroizolácia podzemných častí všetkých novostavieb je navrhnutá z vonkajšej strany. Časť hospodársko – prevádzkového objektu nie je podpivničená. Nosné steny budú založené na základových pásoch z prostého resp. slabo vystuženého betónu.

Vertikálny nosný systém novostavieb tvoria železobetónové monolitické steny, stenové piliere a stĺpy. Z väčšej časti budú stropy prístavby v átriu aj v záhrade zároveň strešnými konštrukciami. Navrhnuté sú vegetačné strešné vrstvy s veľkou vrstvou substrátu umožňujúcou výsadbu nízkej až stredne vzrastlej zelene.

V existujúcom objekte kaštieľa sú navrhnuté drobné stavebné úpravy – vytvorenie nových dverných otvorov. Otvory bude možné vybúrať po osadení nových prekladov. Oceľový nosník prekladu bude – postupne vždy len z jednej strany steny – osadený do zafrézovanej horizontálnej drážky. Po osadení oceľového prekladu na oboch lícach steny môže byť predrezané zvislé ostenie a následne ručne vybúraný otvor.

V časti západného krídla kaštieľa je existujúci medzistrop. Nosnú konštrukciu tvoria oceľové valcované nosníky s výplňou z tehlových klenbičiek. V strope je potrebné spraviť otvor pre osadenie interiérového schodiska. Existujúci strop bude dočasne podopretý. V potrebnom rozsahu bude rozobratá klenbičková výplň a odrezaná časť oceľového nosníka. Následne bude na troch miestach privarený oceľový nosník výmeny. Poškodená resp. chýbajúca časť tehlovej klenbičkovej výplne bude doplnená.

V priľahlých priestoroch je navrhnuté vybúranie pôvodných, sekundárne zamurovaných otvorov a rozšírenie niektorých existujúcich otvorov. Tu je potrebné v predstihu osekať omietku a zistiť spôsob a rozsah preklenutia otvorov. V prípade potreby musia byť pred rozšírením otvorov osadené nové resp. predĺžené pôvodné preklady/záklenky.

Prístavba v átriu má v tejto úrovni malú časť vystupujúcu nad terén. Zvislý nosný systém tvoria železobetónové steny výťahovej šachty a krátky úsek železobetónovej steny v strede pozdĺžnej fasády. Na steny je osadená stropná doska s obojstranným konzolovým presahom.

Nadzemná časť prístavby v záhrade má elipsovité tvar. Zvislý nosný systém tvoria železobetónové monolitické steny – obvodové, vnútorná pozdĺžna stena a steny výťahovej šachty. Obvodové steny pokračujú nad úroveň stropu nad prízemím vo forme atiky s plynulo skosenou hornou hranou v pozdĺžnom smere. Stropná doska je železobetónová monolitická. Nosné prvky budú vystužené viazanou výstužou.

Nosné steny hospodársko – prevádzkového objektu budú murované z keramických tehloblokov. Strop nad prízemím bude železobetónový monolitický.

Časť stropu nad prízemím v súbehu západného a severného krídla kaštieľa bude tvoriť železobetónová monolitická stropná doska. Na dosku budú položené zariadenia technologického vybavenia objektu a zároveň budú priamo na dosku uložené stĺpiky krovu.

Nosné steny 1. poschodia hospodársko – prevádzkového objektu budú murované z keramických tehloblokov.

V objekte kaštieľa je v rámci 1. poschodia navrhnuté vytvorenie dvoch nových konštrukcií krovov. Krov („A“) nad kongresovou sálou má jednoduchý sedlový tvar s polvalbou vo východnom ukončení. Tvarovo výrazne náročnejší je krov („B“) nad súbehom severného a západného krídla. Stolicu krovu tvorí dvojica medziľahlých väzníc podopretých stĺpikmi. Stĺpiky budú kotvené priamo do železobetónovej stropnej dosky.

V úrovni druhého poschodia je krov hospodársko – prevádzkového objektu („D“). Západné krídlo má valbový krov. Pultový krov východného krídla tvoria rovnaké väzby. V štítovom murive bude v úrovni kotvenia klieštín vytvorený železobetónový veniec, do ktorého budú osadené oceľové kotevné papuče.

Krov („C“) severného a východného krídla kaštieľa bol v hodnotený ako „konštrukcia s poruchami podstatne znižujúcimi bezpečnosť. To znamená, že zistené poškodenie drevokaznými hubami a škodcami a geometrické odchýlky a deformácie musia byť sanované. Navrhuje sa:

- odhntité časti pomúrnic vymeniť. Prierez dodržať.
- poškodené konce stĺpikov odrezať po zdravé drevo a nahradiť protézami rovnakého prierezu. Spoj realizovať preplátovaním.
- prehntité krátke prvky (krátčatá, námetky) vymeniť. Prierez dodržať.
- skrútené/poklesnuté konce väzných trávov pridvíhnuť a podmurovať resp. podložiť tvrdým drevom (dub, agát).

## 5. Konceptia postupu výstavby

Stavba sa bude realizovať dodávateľským spôsobom. Stavenisko pre výstavbu bude odovzdané stavebníkom a prevzaté zhotoviteľom stavby v celom rozsahu a v jednom termíne. Pri odovzdaní staveniska

zabezpečí stavebník vytýčenie hranice staveniska, výškových a smerových bodov, ako aj všetkých podzemných inžinierskych sietí nachádzajúcich sa na stavenisku.

Na začiatku výstavby sa stavenisko oplotí na voľnej strane pozemku (západná strana pozemku). Rozsah staveniska, pre možnosť realizácie výstavby si nevyžaduje zabratie verejného priestranstva ani pozemkov súkromných vlastníkov.

Určia sa miesta pre odber elektrickej energie a vody pre stavebné účely, miesto pre zaústenie odpadových vôd, pre zabezpečenie pracovníkov stavby sa vybuduje objekt zariadenia staveniska zložený z obytných kontajnerov. Pre zabezpečenie výstavby sa vyhotovia potrebné staveniskové rozvody el. energie, vody a kanalizácie.

Následne sa pristúpi k výkopovým prácam. Stabilita stien stavebnej jamy sa zabezpečí svahovaním alebo pažením, napr. torkrétovým nástrekom zabezpečeným zemnými klincami. Výkopok bude zo stavebnej jamy vyvázaný dopravnými prostriedkami na skládku. Pri výjazde dopravných prostriedkov zo staveniska sa zabezpečí čistenie kolies automobilov a prípadne aj čistenie komunikácie.

Pri realizácii zemných prác je potrebné zabezpečiť, podľa stavu podzemných vôd, priebežné znižovanie hladiny podzemnej vody pod úroveň základovej škáry. Odčerpaná voda bude podľa potreby prečistená v sedimentačnej nádrži a odvádzaná do vsakovacích studní situovaných na ploche staveniska. Pri čerpaní podzemnej vody je potrebné zabezpečiť záložný zdroj elektrickej energie (predpokladá sa dieselový generátor elektrickej energie).

Po dosiahnutí základovej škáry sa vyhotoví železobetónová základová doska, ktorá sa prepojí s betónovými stenami suterénu, čím sa vytvorí monolitická železobetónová vaňa. Predpokladá sa použitie stacionárneho vežového žeriava, ktorého výška nepresiahne úroveň 201 m n. m.

Na dopravu materiálu (debne, výstuž, murovací materiál a pod.) sa navrhuje vežový žeriav napr. Liebherr 130 ECB, ktorý sa navrhuje umiestniť na úroveň terénu. Najťažšie prvky, ktoré bude treba na stavbe vydvihnúť na 2. poschodie kaštieľa, sú oceľové nosníky s hmotnosťou 600 kg a dĺžky 8m.

| Typ žeriava          | Maximálne vyloženie | Nosnosť | Maximálna výška konštrukcie veže | Spôsob osadenia |
|----------------------|---------------------|---------|----------------------------------|-----------------|
| Ž1 – Liebherr 130 EC | 65 m                | 1,3-8,0 | +24,9m<br>(201 m n.m.)           | Úroveň terénu   |

Montáž a demontáž vežového žeriavu - mobilným žeriavom na automobilovom podvozku (maximálna výška vztýčeného výložníka 60 m).

Čerstvý betón bude na stavbu dovážaný. Jeho stavenisková doprava bude zabezpečená čerpadlami. Doprava ostatného materiálu, výrobkov a zariadení sa uskutoční vežovým žeriavom.

Súbežne s realizáciou nových objektov budú realizované stavebné práce v interiéri existujúcich budov. Pred začiatkom búracích prác sa preverí odpojenie objektu od infraštruktúry. Následne sa upraví krov a strešná krytina v potrebnom rozsahu. Zdemontuje sa technologické zariadenie, zariadenie predmety a iné technické vybavenie objektu, v požadovanom rozsahu sa rozoberú vnútorné výplňové konštrukcie, upravujú sa nosné konštrukcie a vyhotovujú sa nové nosné konštrukcie. Upravujú sa výplne okenných otvorov a vyhotovujú sa nové rozvody a povrchové úpravy v interiéri.

Znižovanie prašnosti sa zabezpečí kropením.

Materiálové zhodnotenie vybúraného materiálu sa predpokladá v recyklačnom zariadení umiestnenom priamo na stavbe, kde sa bude drviť betón.

Pri budovaní inžinierskych sietí sa nevyhnutné rozkopávky vyhotovia podľa príslušného projektu, návrhu dopravného riešenia a v súlade s rozkopávkovým povolením.

## 5. Koncepcia zariadenia staveniska

### 5.1 Využívanie existujúcich objektov na účely zariadenia staveniska

Pre zabezpečenie výstavby sa uvažuje využitie vnútorných priestorov stavby najmä na skladovanie drobného materiálu a náradia, prípojky elektrickej energie NN, prípojky vody, existujúci podzemný hydrant na Prostrednej ulici a existujúcu prípojku kanalizácie. Súčasne sa uvažuje s využitím obytných kontajnerov, ktoré sa umiestnia na pozemku stavby.

### 5.2 Oplotenie, vstupy

Výstavba si nevyžaduje záber verejného priestranstva. Stavenisko bude oplotené plným nepriehľadným plotom výšky 1,8 m po vonkajšom voľnom obvode staveniska. Prístup na stavenisko sa uvažuje z Družstevnej ul. Počas stavebných prác, pri ktorých by mohlo dôjsť k ohrozeniu chodcov pohybujúcich sa v blízkosti objektu, alebo majetku (zaparkované autá)

padajúcim materiálom, je potrebné v zmysle vyhlášky č. 147/2013 Z. z. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach dočasne vymedziť ochranné pásmo (napr. ohradením alebo oplotením):

- 1,5 m od okraja pracoviska pri práci vo výške od 3 do 10 m vrátane,
- 2 m od okraja pracoviska pri práci vo výške nad 10 do 20 m vrátane.

### 5.3 Kancelárie, hygienické a sociálne objekty zariadenia staveniska

Vychádzajúc z navrhovanej lehoty výstavby a produktivity práce predpokladá sa priemerný počet robotníkov cca 30 a 4 THP pracovníci. Pre tento stav sa navrhuje:

Sociálne zariadenie:

|                       |                                 |
|-----------------------|---------------------------------|
| šatňa                 | 30 x 1,75 = 52,5 m <sup>2</sup> |
| záchod – 2 ks         | 3,0 m <sup>2</sup>              |
| umyváreň (2 umývadla) | 4,5 m <sup>2</sup>              |

Prevádzkové zariadenie

|            |                     |
|------------|---------------------|
| kancelárie | 30,0 m <sup>2</sup> |
|------------|---------------------|

Spolu to predstavuje 60,0 m<sup>2</sup> plochy pre sociálne objekty zariadenia staveniska a 30 m<sup>2</sup> pre kancelárie. Požadovaná plocha sa zabezpečí obytnými kontajnermi (6 ks) a sanitárnymi boxmi s WC (2 ks) umiestnenými na stavenisku.

Na stavenisku sa neuvažuje s ubytovaním pracovníkov.

### 5.4 Zásobovanie staveniska elektrickou energiou

|  |      |          |         |
|--|------|----------|---------|
| Mechanizácia (P <sub>1</sub> )   |      |          |         |
| Vežový žeriav  |      |          | 42,0 kW |
| Malá mechanizácia  |      |          | 15,0 kW |
| Spolu (P <sub>1</sub> )  |      |          | 57,0 kW |
| Obytné kontajnery (P <sub>2</sub> )  | 6 ks | x 2,2 kW | 13,2 kW |
| Osvetlenie vonkajšie (P <sub>3</sub> )   |      |          | 3,0 kW  |
| $S = 1,1 ((0,5 P_1 + 0,8 P_2 + P_3)^2 + (0,7 P_1)^2)^{0,5}$ $S = 1,1 ((0,5 \times 57,0 + 0,8 \times 13,2 + 3,0)^2 + (0,7 \times 57,0)^2)^{0,5}$ $S = 67,8 \text{ kVA}$ |      |          |         |

Požiadavka na príkon pre stavebné účely bude cca 68 kVA.

Elektrická energia bude odoberaná zo stavebnej prípojky NN z Družstevnej ul. Miesto odberu elektrickej energie je v situácii označené ako MOE. Odber elektrickej energie pre stavebné účely bude meraný.

### 5.5 Zásobovanie staveniska vodou, odvedenie odpadových vôd

Pre účely výstavby bude voda potrebná najmä pre technologické účely a pre sanitárne účely.

$$Q_1 = \frac{Sv * kn}{t * 3600} = \frac{2500 * 1,60}{8 * 3600} = 0,14 \text{ l.s}^{-1}$$

$$Q_2 = \frac{Rn * \rho * kn}{t * 3600} = \frac{34 * 60 * 2,7}{8 * 3600} = 0,19 \text{ l.s}^{-1}$$

|     |                |   |
|-----|----------------|---|
| kde | Q <sub>1</sub> | je potreba úžitkovej vody (l.s <sup>-1</sup> ), napr. ošetrovanie čerstvého betónu, čistenie debnenia |
|     | Q <sub>2</sub> | potreba sanitárnej a pitnej vody (l.s <sup>-1</sup> )   |
|     | Sv             | predpokladané množstvo vody pre technologické účely (l)   |
|     | kn             | koefficient nerovnomernosti odberu (pre úžitkovú a sanitárnu vodu) (-)                                |
|     | t              | predpokladané trvanie zmeny (hod)   |
|     | Rn             | počet pracovníkov stavby (-)  |
|     | ρ              | norma potreby vody (l.osoba <sup>-1</sup> )   |

Celková spotreba Q<sub>c</sub> = Q<sub>1</sub>+Q<sub>2</sub> = 0,14+0,19 = 0,33 l.s<sup>-1</sup>

Voda pre potreby staveniska sa bude odoberať z existujúcej prípojky vody z Prostrednej ul., po vybudovaní projektovanej prípojky vody z Hanzlíčkovej ul. bude využitá táto prípojka. Miesto odberu vody je v situácii označené ako MOV. Odber vody pre stavebné účely bude meraný.

Na protipožiarne účely sa uvažuje využiť podzemný hydrant na Prostrednej ul.

Splašková voda z objektov zariadenia staveniska sa odvedie do existujúcej prípojky kanalizácie. Čerpanie podzemnej vody sa nepredpokladá. Dažďová voda zo striech bude odvádzaná do existujúcej kanalizačnej prípojky. Dažďová voda z povrchu staveniska bude odvádzaná do vsakovacej jamy, ktorá sa vybuduje v priestore staveniska.

## 5.6 Plochy pre skladovanie stavebných materiálov, zeminy

Na stavbu bude stavebný materiál dovážaný v takom množstve, ktoré sa bezprostredne zabuduje do objektu. Materiál bude skladovaný v priestore staveniska. Materiál bude skladovaný v priestore staveniska ako aj v prízemných priestoroch objektu na strope 1.PP tak, aby nedošlo k preťaženiu konštrukcie. Predpokladá sa, že strop bude v mieste uloženia materiálu podľa potreby podopretý stojkami podľa pokynov statika.

Výkopok nebude skladovaný na stavbe, ale bude odvezený na riadenú skládku. Humusová vrstva sa na stavenisku nenachádza.

## 5.7 Dopravné riešenie

### 5.7.1 Cestná doprava

Stavenisková doprava nevyžaduje úpravy na prejazdnych profiloch a podchodných výškach. Stavenisková doprava bude rešpektovať jestvujúcu smernosť ulíc v čase realizácie stavby resp. sa bude riadiť pokynmi vyplývajúcimi z dočasného dopravného značenia.

Prístup na stavenisko sa uvažuje z Družstevnej a z Prostrednej ul. Možné skládky stavebného odpadu a dopravné trasy pre jeho odvoz:

- recyklovateľný odpad (betón) na lokalitu Lieskovská cesta, Podunajské Biskupice. Trasa pre odvoz (cca 20 km): stavenisko – Družstevná ul. – Prostredná ul. – Bratislavská ul. – Krajinská cesta – cesta č. 502 – Rybničná ul. – diaľnica D1 – cesta č. 63 – ul. Svornosti – Lieskovská cesta. Prevádzkovateľ: Vassal EKO s.r.o., ul. Svornosti 43, Bratislava
- nebezpečný odpad na lokalitu Zohor. Trasa pre odvoz (cca 38 km): stavenisko – Družstevná ul. – Prostredná ul. – Bratislavská ul. – Krajinská cesta – cesta č. 502 – Rybničná ul. – diaľnica D1 - most Lafranconi – Zohor. Prevádzkovateľ: A. S. A. Slovensko Zohor, Bratislavská č. 18.
- ostatný stavebný odpad na skládku inertného odpadu (zmiešané odpady, betón, tehly, drevo, sklo, bitúmenová zmes, malta, obklady, kamenivo, výkopok, obaly, biologický rozložiteľný odpad) do Podunajských Biskupíc. Trasa pre odvoz (cca 20 km): stavenisko – Družstevná ul. – Prostredná ul. – Bratislavská ul. – Krajinská cesta – cesta č. 502 – Rybničná ul. – diaľnica D1 – cesta č. 63 – ul. Svornosti – skládka odpadu. Prevádzkovateľ: A-Z STAV s r. o., Odeská 3, 821 06 Bratislava.

Charakter dočasných vnútro staveniskových spevnených plôch a prístupovej komunikácie, za účelom zabezpečenia prístupu stavebných mechanizmov k jednotlivým pracoviskám upresní vybraný dodávateľ v spolupráci s investorm stavby do zahájenia zemných prác.

Najväčšia predpokladaná dopravná záťaž počas výstavby sa predpokladá pri výkopových prácach a súbežnej betonáži základových konštrukcií. Pri návrhu nákladných vozidiel Tatra 163-360SK4 s užitočným objemom oceľovej korby 12 m<sup>3</sup> a užitočnou hmotnosťou 19,0 t, používaných na prepravu výkopku, a zeminy v nakyprenom stave (nakyprenie 18 %), jedno vozidlo prepraví cca 10,0 m<sup>3</sup> (hmotnosť nákladu 16 t). Pri použití rýpadla s výkonom 80 m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup> bude maximálna intenzita odjazdov 7 nákladných vozidiel za hodinu. Pre zabezpečenie dovozu čerstvého betónu sa uvažuje s autodomiešavačmi napr. AMH 8 s užitočným objemom 8 m<sup>3</sup> čerstvého betónu. Ich počet sa bude pohybovať cca. 3 vozidlá za hodinu. Zemné a betonárske práce budú zaťažovať svoje okolie maximálnou krátkodobou intenzitou približne 10 vozidiel za hodinu.

### 5.7.2 Pešia doprava

Pešia doprava nie je organizovaná popri fasáde objektu paláca.

## 6. Ochrana životného prostredia pri výstavbe

Spracovaný projekt organizácie výstavby sa zameriava aj na koncepciu organizácie výstavby z hľadiska minimalizovania negatívnych vplyvov realizácie stavby na svoje okolie. Vychádza pritom z posúdenia miesta a technológie výstavby pri zohľadnení zákona č. 17/1992 Zb. o životnom prostredí, zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších zákonov a predpisov, ktoré stanovujú pravidlá správania sa účastníkov výstavby aj s ohľadom na ochranu jednotlivých zložiek životného prostredia.

### 6.1 Ochrana ovzdušia

Riadi sa zákonom č. 137/2010 Z. z. o ochrane ovzdušia a vyhláškou č. 410/2012 Z. z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší. Podľa charakteru prevažne sa vyskytujúcich prác na stavbe sa stavenisko zaraďuje do malých zdrojov znečisťovania ovzdušia, nakoľko sa na stavenisku neuvažuje s výrobou čerstvého betónu nad 10 m<sup>3</sup>/hod. Bude tu však manipulácia so sypkými materiálmi a zeminami, a preto sa navrhuje pravidelné čistenie kolies vozidiel

vychádzajúcich zo staveniska na verejné komunikácie a čistenie komunikácií v okolí staveniska, ako aj prekryvanie povrchu prašných materiálov pri ich doprave.

## 6.2 Ochrana vôd

Riadi sa zákonom č. **364/2004 Z. z. o vodách** – vodný zákon a vyhláškou č. 418/2010 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení vodného zákona, podľa ktorých zhotoviteľ stavby musí používať zariadenia, vhodné technologické postupy a zaobchádzať s nebezpečnými látkami takým spôsobom aby sa zabránilo nežiaducemu zmiešaniu podzemných vôd s odpadovými vodami alebo s vodou z povrchového odtoku.

Splašková voda z objektov zariadenia staveniska sa odvedie do existujúcej prípojky kanalizácie. Čerpaná podzemná voda bude vypúšťaná do vsakovacích studní. Dažďová voda zo striech bude odvádzaná do existujúcej kanalizačnej prípojky. Dažďová voda z povrchu staveniska bude odvádzaná do vsakovacej jamy, ktorá sa vybuduje v priestore staveniska.

## 6.3 Ochrana proti hluku

Postupuje sa podľa vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí. V zmysle tejto vyhlášky je vonkajšie prostredie chráneným vonkajším priestorom pred obvodovými stenami bytových budov, kde sa hluk hodnotí vo vzdialenosti 1,5 m  $\pm$ 0,5 m od steny a vo výške 1,5 m  $\pm$ 0,2 m nad podlahou príslušného podlažia. Určujúcou veličinou hluku pri hodnotení vo vonkajšom prostredí je ekvivalentná hladina A zvuku. Jeho prípustná hodnota je počas dňa (6:00 až 18:00) a počas večera (18:00 až 22:00) 50 dB. V zmysle tejto vyhlášky sa pri hodnotení hluku zo stavebnej činnosti znižuje posudzovaná hodnota v pracovných dňoch od 7:00 do 21:00 a v sobotu od 8:00 do 13:00 o 10 dB, čo znamená, že prípustná hodnota pre stavebné práce je v týchto hodinách 60 dB. Vzhľadom na fakt, že hlučné stavebné práce neprebiehajú nepretržite, stavebný stroj mení svoju orientáciu k fasáde a práce sa realizujú s prestávkami, nepredpokladá sa prekročenie ekvivalentnej hladiny A zvuku 60 dB.

V zmysle Všeobecného záväzného nariadenia č. 1/2016 o dodržiavaní čistoty a poriadku na území mesta Svätý Jur musí zhotoviteľ zachovávať dobu určenú na odpočinok a regeneráciu síl a to vykonávaním hlučných prác v pracovných dňoch od 6:00 do 22:00 a v sobotu od 6:00 do 20:00. V nedeľu je vykonávanie takýchto prác zakázané.

Ekvivalentná hladina A akustického tlaku:

- nákladné automobily typu Tatra 87 – 89 dB(A)
- zhutňovacie stroje zeminy 83 – 86 dB(A)
- rýpadlo 83 – 87 dB(A)
- kolesový mobilný teleskopický žeriav 78 dB(A)
- vežový žeriav 76 dB(A)
- kompresor 75 – 80 dB(A)

## 6.4 Ochrana zelene

Riadi sa zákonom č. **543/2002 o ochrane prírody a krajiny** a vyhláškou č. 24/2003 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon o ochrane prírody a krajiny. Stromy, ktoré sa nachádzajú na stavenisku a jeho blízkosti a mohli by byť plánovanou výstavbou ohrozené, budú počas výstavby primerane chránené proti poškodeniu (napr. oddebnením kmeňa, na ploche v rozsahu priemety koruny nebude skladovaný materiál).

## 6.5 Odpady

Pre nakladanie s odpadom platí zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov, ako aj vyhláška č. 371/2015 Z. z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch a vyhláška 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov. Pri výstavbe sa predpokladá tvorba odpadu, ktorý podľa Katalógu odpadov možno zatriediť nasledovne:

| Číslo skupiny, skupiny a druhu odpadu | Názov skupiny, podskupiny a druhu odpadu                                       | Kategória odpadu | Predpokladané množstvá v t. | Nakladanie s odpadom |
|---------------------------------------|--|------------------|-----------------------------|----------------------|
| <b>17 01</b>                          | <b>BETÓN, TEHLY, KERAMIKA</b>  |                  |                             |                      |
| 17 01 02                              | Tehly  | O                | 9,0                         | R5                   |
| 17 01 07                              | Zmes betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06 | O                | 20,0                        | R5                   |
| <b>17 02</b>                          | <b>DREVO, SKLO A PLASTY</b>  |                  |                             |                      |
| 17 02 01                              | Drevo  | O                | 4,5                         | R1                   |
| 17 02 02                              | Sklo   | O                | 1,2                         | R5                   |

|                                 |   |   |          |          |
|---------------------------------|---|---|----------|----------|
| <b>17 04</b>                    | <b>KOVY</b>   |   |          |          |
| 17 04 05                        | Železo, oceľ  | O | 0,2      | R4       |
| 17 04 11                        | Káble iné ako uvedené v 17 04 10  | O | 0,5      | R4       |
| <b>17 05</b>                    | <b>ZEMINA, KAMENIVO</b>   |   |          |          |
| 17 05 06                        | Výkopová zemina iná ako v 17 05 05  | O | 10890    | D1       |
| <b>17 06</b>                    | <b>IZOLAČNÉ MATERIÁLY</b>   |   |          |          |
| 17 06 04                        | Izolačné materiály iné ako 17 06 01 a 17 06 03                                      | O | 0,1      | D1       |
| <b>17 08</b>                    | <b>STAVEBNÝ MATERIÁL NA BÁZE SADRY</b>  |   |          |          |
| 170802                          | Stavebné materiály na báze sadry iné ako 170801                                     | O | 0,3      | D1       |
| <b>17 09</b>                    | <b>INÉ ODPADY ZO STAVIEB</b>  |   |          |          |
| 17 09 04                        | Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako v 17 09 01 - 03                      | O | 40       | D1       |
| <b>15</b>                       | <b>ODPADOVÉ OBALY</b>   |   |          |          |
| 15 01 01                        | Obaly z papiera a lepenky   | O | 0,5      | R3       |
| 15 01 02                        | Obaly z plastov   | O | 0,2      | R3       |
| 15 01 03                        | Obaly z dreva   | O | 0,8      | R1       |
| 15 01 10                        | Obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami | N | 0,03     | D14 a D5 |
| <b>20</b>                       | <b>KOMUNÁLNE ODPADY</b>   |   |          |          |
| 20 01 21                        | Žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť   | N | 0,02     | D14 a D5 |
| 20 03 01                        | Zmesový komunálny odpad   | O | 0,5      | D10      |
| <b>Nebezpečné odpady spolu:</b> |   |   | 0,05     |          |
| <b>Odpady spolu:</b>            |   |   | 10967,85 |          |

Poznámka 1 – O – ostatný odpad (nie nebezpečný), N – nebezpečný odpad

Poznámka 2 – zhodnocovanie, resp. zneškodňovanie:

- R1 - využitie najmä ako palivo alebo na získanie energie iným spôsobom
- R3 - recyklácia alebo spätné získavanie organických látok
- R4 - Recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín
- R5 - Recyklácia alebo spätné získavanie iných anorganických látok
- D1 - uloženie do zeme alebo na povrchu (napr. skládka odpadov)
- D5 - špeciálne vybudované skládky odpadov
- D10 - spaľovanie na pevnine
- D14 - Uloženie do ďalších obalov pred použitím niektorej z činností D1 až 12

Odpady je potrebné zhromažďovať oddelene podľa druhov, zabezpečiť ich pred znehodnotením alebo odcudzením, viesť a uchovávať evidenciu ich vzniku, nakladania, zneškodnenia a zhodnotenia, ohlasovať ustanovené údaje príslušnému orgánu štátnej správy a zabezpečiť ich odovzdanie len osobe oprávnenej nakladať s nimi v súlade so zákonom evidovať a doložiť potvrdenie o spôsobe likvidácie alebo uskladnenia na riadenej skládke.

Pri vykonávaní prác je ďalej potrebné:

- udržiavať poriadok a čistotu na stavenisku a v okolí stavby,
- dodržať určené dopravné trasy pre odvoz odpadu a dovoz stavebného materiálu,
- zabezpečiť, aby dopravné prostriedky opúšťali stavenisko v stave, v ktorom nebudú znečisťovať mimostaveniskové komunikácie,
- organizovať dopravu a stavebnú činnosť efektívne, s minimalizáciou zaťaženia komunikácií, ovzdušia a spodných vôd,
- znížiť prašnosť kropením a zakrývaním sypkého materiálu plachtami,
- ukladať stavebný odpad separovane do príslušných kontajnerov ktoré budú odvázané na riadenú skládku odpadu,
- práce s vysokou hlučnosťou realizovať len v pracovných dňoch a s limitovaním času nasadenia počas pracovnej zmeny.

## 7. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Počas výstavby budú realizované také bezpečnostné opatrenia, ktoré zaistia organizačným alebo technickým spôsobom bezpečný výkon činnosti na stavenisku a jeho okolí, ako aj bezpečnú prevádzku rozličných zariadení a mechanizmov. Návrhy bezpečnostných opatrení sa riadia najmä:

- zákonom č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení neskorších predpisov,
- vyhláškou č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností,
- nariadením vlády č. 396/2006 Z. z., o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko,
- vyhláškou č. 508/2009 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými,
- nariadením vlády SR č. 387/2006 Z. z. o požiadavke na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci.

Upozorňujeme, že na tomto stavenisku a stavbe sa vyskytujú aj práce zaradené do skupiny prác s osobitným nebezpečenstvom. Sú to najmä práce:

- zemné pri ktorých hrozí nebezpečenstvo zasypania, ohrozenie strojmi a dopravnými prostriedkami (výkop stavebnej jamy, práca v dosahu zemných strojov, doprava výkopku a pod.),
- vo výškach (možnosť pádu z výšky, pádu materiálu, dopravné ohrozenie, práca žeriava, atď.).

Realizácia prác si vyžaduje vykonávať aj práce s prevádzkovými rizikami (napr. súbežne vykonávané a vzájomne sa ohrozujúce práce), ktoré si vyžadujú zriadiť rozličné pomocné konštrukcie na ochranu osôb v rámci staveniska ako aj mimo staveniska (napr. ochranné lešenia, dopravné značky a zariadenia, osvetlenie a pod.).

Okrem skôr uvedeného upozornenia je nevyhnutné rešpektovať všeobecne platné zásady, podľa ktorých:

- všetci pracovníci zhotoviteľa stavby a poddodávateľov musia byť pred začatím prác na stavbe náležite vyškolení o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci (o čom sa vyhotoví záznam) a musia používať predpísané ochranné prostriedky, pomôcky a predpísaný odev podľa druhu vykonávanej práce,
- všetky práce musia byť uskutočnené v súlade s platnými predpismi o bezpečnosti práce a ochrane zdravia pri práci,
- pred začatím zemných prác je potrebné vyznačiť všetky podzemné vedenia inžinierskych sietí na teréne s udaním hĺbky ich uloženia a ochranných pásiem. Pracovníci, ktorí budú tieto práce vykonávať musia byť o tom informovaní,
- stavebné ryhy a jamy vo väčších hĺbkach ako 1,3 m sa musia dostatočne zabezpečiť pažením proti zosuvu, ohradiť,
- pádu osôb do stavebnej jamy sa musí zabrániť ohradením po obvode stavebnej jamy (dvojtyčové min. 1 m vysoké so zarážkou),
- pri prácach vo výškach musia byť pracovníci chránení kolektívnymi prostriedkami (dostatočne únosným zábradlím, ochranným lešením) alebo osobnými ochrannými a istiacimi prostriedkami (napr. pásom s lanom alebo bezpečnostný postroj s lanom),
- pri výjazde áut zo staveniska je potrebné zabezpečiť čistenie vozidiel tak, aby nedošlo k znečisteniu verejných komunikácií. Prístupové komunikácie, pracovné plochy a pod. sa musia po celý čas výstavby na stavenisku udržiavať v bezpečnom stave.
- všetky vstupy na stavenisko, montážne priestory a prístupové cesty musia byť osvetlené a označené bezpečnostnými značkami. Oplotenie staveniska musí mať uzamykateľné vstupy a výstupy.
- skládky, sklady a jednotlivé miesta na uskladnenie materiálu sa nesmú umiestňovať na verejných komunikáciách a v priestoroch trvalo ohrozovaných dopravou bremien. Skladovacie plochy musia byť urovnané, odvodnené, spevnené a dostatočne únosné. Pri skladovaní materiálov sa musí zaistiť ich bezpečný prístup a odber v súlade s postupom stavebných prác,
- skládky sa musia riešiť tak, aby sa umožnilo skladovanie, odoberanie alebo dopĺňanie dielcov a prvkov v súlade s požiadavkami výrobcu bez nebezpečenstva ich poškodenia a ohrozenia pracovníkov,
- stavenisko sa musí zabezpečiť aj v čase, keď sa na ňom nepracuje,
- každé dočasné elektrické zariadenie sa musí vypínať nielen v čase pracovného kludu, ale aj v pracovnej dobe, pokiaľ nie je jeho zapojenie potrebné z prevádzkových alebo bezpečnostných dôvodov,
- pri stavebných prácach za zníženej viditeľnosti sa musí, v závislosti od druhu prác, zabezpečiť dostatočné osvetlenie,
- pri prácach vykonávaných na verejných komunikáciách, ktoré z prevádzkových dôvodov nemožno ohradiť, je potrebné zaistiť bezpečnosť prevádzky alebo osôb napr. riadením prevádzky, strážením alebo svetelným riadením dopravy,

- na stavenisku musí byť okrem projektovej dokumentácie potrebnej na uskutočňovanie stavby aj zhotoviteľská dokumentácia, návody a pravidlá o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci potrebné na bezpečný výkon práce. Súčasťou zhotoviteľskej dokumentácie je technologický postup stavebných prác vo vzťahu k zaisteniu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci
- ak stavebné práce na stavenisku bude vykonávať viac ako jedna právnická resp. fyzická osoba, stavebník v zmysle nariadenia vlády SR č. 396/2006 Z. z. zabezpečí pred zriadením staveniska vypracovanie **plánu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci** a ustanovenie koordinátora dokumentácie ako aj koordinátora bezpečnosti práce.

## 7.1 Ochranné pásma

Počas realizácie stavebných prác a najmä pri zemných procesoch (výkop stavebnej jamy, rýh pre inžinierske siete a pod) je potrebné dodržiavať ochranné pásma jednotlivých existujúcich inžinierskych sietí:

- pre podzemné elektrické vedenie pri napätí do 110 kV - 1 m od jeho okraja (zákon č. 251/2012 Z. z. o energetike),
- nízkotlakové a stredotlakové plynovody (prevádzkovaný tlak nižší ako 0,4 MPa) v zastavanom území obce – 1 m od osi plynovodu (zákon č. 251/2012 Z. z. o energetike),
- pre verejné vodovody a verejné kanalizácie 1,5 m od vonkajšieho okraja potrubia (zákon č. 442/2002 Z. z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách),
- pre telekomunikačné káblové vedenia – 1,5 m od osi vedenia (zákon č. 610/2003 Z. z. o elektronických komunikáciách).

## 8. Požiarňa ochrana

Podmienky na ochranu pred požiarimi ustanovuje zákon č. 314/2001 Z. z. Základné technické požiadavky na protipožiarňu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb ukladá vyhláška č. 94/2004 Z. z. Tieto predpisy udávajú základné kritériá pre návrh protipožiarňových opatrení - požiarne riziko, veľkosť požiarňových úsekov, únikové cesty a odstupové vzdialenosti, a požiadavky na prístupové komunikácie na protipožiarňový zásah. Šírka vozovky min. 3 m a únosnosť na zaťaženie jednou nápravou vozidla min. 80 kN.

V prípade požiaru je na stavenisko možný prístup zásahových požiarňových vozidiel cez vstupy na stavenisko z Hanzlíčkovej a z Prostrednej ul.

V prípade požiaru je možné využiť aj podzemný hydrant v na Prostrednej ulici.

Upozorňujeme na povinnosť vybaviť všetky budovy zariadenia staveniska, ako aj miesta kde sa manipuluje s otvoreným ohňom, hasiacimi prístrojmi podľa príslušných požiarňových predpisov. Obytné kontajnerové zariadenia staveniska budú vybavené práškovými hasiacimi prístrojmi.

Požiarňu ochranu zariadenia staveniska bude podrobne riešiť zhotoviteľ stavby pri zohľadnení požiarňo-technických vlastností konkrétnych typov obytných kontajnerov, ktoré na stavenisku použije.

## 9. Predpokladané termínové podmienky realizácie stavby

### 9.1 Lehota výstavby

|                           |             |
|---------------------------|-------------|
| Celková lehota výstavby   | 16 mesiacov |
| Termín začatia výstavby   | marec 2019  |
| Termín ukončenia výstavby | jún 2020    |

### 9.2 Časový postup likvidácie zariadenia staveniska

S likvidáciou prevádzkového a sociálneho zariadenia staveniska sa uvažuje postupne podľa priebehu prác a to tak, že sa pozemok dá do projektom predpísaného stavu do odovzdania a prevzatia stavby. Nevyhnutné objekty potrebné pri odstraňovaní nedostatkov zistených pri preberaní stavby, resp. zistených pri kolaudácii sa odstránia podľa zmluvne dohodnutých podmienok najneskôr však do 30 dní po odstránení všetkých nedostatkov.

## 10. Plán organizácie dopravy

Návrh predmetnej stavby má minimálny dopad na existujúcu dopravu na predmetných uliciach. Stavenisková doprava nevyžaduje úpravy na prejazdnych profiloch a podchodných výškach. Stavenisková doprava bude rešpektovať jestvujúcu smernosť ulíc v čase realizácie stavby resp. sa bude riadiť pokynmi vyplývajúcimi z dočasného dopravného značenia.

Vypracoval: doc. Ing. Peter Makýš, PhD.