

## A. SPRIEVODNÁ SPRÁVA

### Obsah

|  |    |
|--|----|
| 1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY A INVERSTORA.....  | 2  |
| 2. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STAVBE: .....  | 2  |
| 2.1. Základné údaje o stavbe .....   | 2  |
| 2.2. Požiadavky na urbanistické riešenie stavby.....   | 2  |
| 2.3. Navrhované kapacity .....   | 2  |
| 2.4. Charakteristika stavby a územno-technické podmienky .....                                       | 3  |
| 2.5. Podmienky na prípravu územia, požiadavky na konečnú úpravu územia a požiadavky na skládky. .... | 3  |
| 2.6. Členenie stavby na stavebné objekty.....  | 3  |
| 2.7. Architektonické riešenie stavby.....  | 3  |
| 3. ZÁKLADNÉ STAVEBNOTECHNICKÉ A KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE STAVBY .....                                    | 4  |
| 4. VODNÉ HOSPODÁRSTVO .....  | 4  |
| 5. SYSTÉM ODKANALIZOVANIA .....  | 5  |
| 6. ZÁSOBOVANIE ELEKTRICKOU ENERGIU, SLABOPRÚD.....   | 6  |
| 7. ZÁSOBOVANIE TEPLOM .....  | 18 |
| 8. VETRANIE A KLIMATIZÁCIA .....   | 20 |
| 9. KOMUNIKÁCIE A SPEVNENÉ PLOCHY SO 03.....  | 21 |
| 10. TECHNOLOGICKÉ VYBAVENIE .....  | 21 |
| 11. ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO .....  | 27 |
| 12. STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE.....  | 28 |
| 13. OCHRANA ZDRAVIA A BEZPEČNOSŤ PRI PRÁCI, BEZPEČNOSŤ PRÁCE TECHNICKÝCH ZARIADENÍ .....             | 28 |
| 14. RIEŠENIE PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI .....  | 29 |
| 15. DOTKNUTÉ OCHRANNÉ PÁSMA A CHRÁNENÉ ÚZEMIA .....  | 32 |
| 16. DOTKNUTÉ PAMIATKOVÉ REZERVÁCIE A PAMIATKOVÉ ZÓNY.....  | 32 |
| 17. INŽINIERSKOGEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMERY V ÚZEMÍ .....                                     | 32 |
| 18. CIVILNÁ OCHRANA.....   | 32 |
| 19. ZELEŇ A SADOVÉ ÚPRAVY.....   | 32 |
| 20. ZATRIEDENIE BUDOVY PODĽA ENERGETICKEJ TRIEDY HOSPODÁRNOSTI .....                                 | 32 |
| 21. PREDPOKLADANÉ INVESTIČNÉ NÁKLADY:.....   | 34 |
| 22. ORGANIZÁCIA VÝSTAVBY.....  | 34 |

## 1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY A INVERSTORA

- 1.1. Názov stavby: Prístavba pracoviska praktického vyučovania Strednej odbornej školy dopravnej  
1.2. Miesto stavby: Rosinská cesta, 010 08 Žilina  
1.3. Parcela č. 5589/47  
1.4. Investor: Žilinský samosprávny kraj, Komenského 48, 010 01 Žilina a Stredná odborná škola dopravná, Rosinská cesta 2, 010 08 Žilina  
1.5. Stupeň dokumentácie: Dokumentácia pre vydanie územného rozhodnutia  
1.6. Autori: Ing. arch. Richard Lichý, Mgr. art. Sandra Pokorná, PhD.  
1.7. Zhotoviteľ: LePLan, s.r.o., M. R. Štefánika 28, Žilina 01001  
zodp. projektant: Ing. arch. Richard Lichý,  
autorizovaný architekt SKA reg. č. 1456AA  
tel. č.: 0948-484090
- 1.8. Dátum: 01/2019
- 1.9. Spracovatelia PD:
- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| Architektúra a staveb. konštrukcie: | Ing. arch. Richard Lichý<br>Mgr. art. Sandra Pokorná, PhD. |
| Statika:                            | Ing. Štefan Halvoň   |
| Zásobovanie vodou a kanalizácia:    | Janka Fechová  |
| Zásobovanie teplom:                 | Ing. Ján Daniš   |
| Zásobovanie elektrickou energiou:   | Milan Zbyvatel   |
| Slaboprúd:                          | Milan Zbyvatel   |
| Požiarňa ochrana:                   | Magdaléna Pikorová   |

## 2. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STAVBE:

### 2.1. Základné údaje o stavbe

Pri projektovaní jednotlivých stavebných objektov boli dodržané všetky platné právne predpisy, vrátane vyhlášky č.282 Ministerstva školstva Slovenskej republiky z 24. júna 2009 o stredných školách a zberka zákonov č. 362/2006 Nariadenie vlády Slovenskej republiky zo 17. mája 2006 o podrobnostiach o požiadavkách na výchovné a výchovno-vzdelávacie zariadenia pre deti a mladistvých.

Investor plánuje napojiť prístavbu pracoviska praktického vyučovania (ďalej PPV) k existujúcej budove školy v južnej časti areálu školy na Rosinskej ceste na parcele č.5589/47 (zastavané plochy a nádvorie). Projekt vznikol na základe požiadaviek investora a rešpektuje platnú územnoplánovaciú dokumentáciu mesta Žilina. Stavebný objekt SO 01 Prístavba pracoviska praktického vyučovania Strednej odbornej školy dopravnej tvorí jeden objekt v tvare „L“, prevádzkovo a funkčne prepojený s existujúcou budovou školy cez spoločné zádverie a spojovaciu chodbu. Stavebný objekt SO 01 je možné rozdeliť na tri prevádzkovo funkčné bloky ktoré sú vzájomne prepojené spojovacími chodbami a tak vytvárajú jeden kompaktný celok.

Blok „C“ kde sa nachádzajú dielne praktického vyučovania je napojený na existujúcu budovu školy v úrovni chodby a je prístupný aj z exteriéru. Na blok „C“ sa pod pravým uhlom napája popri južnej hranici areálu školy cez spojovaciu chodbu blok „B“ s dielňami praktického vyučovania a následne blok „A“ kde sa nachádzajú učebne a administratíva.

### 2.2. Požiadavky na urbanistické riešenie stavby

Areál Strednej odbornej školy dopravnej na Rosinskej ceste sa nachádza vo východnej časti mesta Žilina. Okolité zástavba na severe a východe má prevažne obytnú funkciu, na juhu a západe sa nachádzajú objekty susedného školského zariadenia. Prístavba PPV využíva momentálne voľnú časť nezastavaného pozemku na južnej strane areálu školy. Na juh od navrhovanej prístavby sa nachádza budova telocvične susednej školy. Vjazd na pozemok je z Rosinskej cesty po jstevujúcej obslužnej komunikácii, z ktorej bude v smere na východ vybudovaná nová príjazdová komunikácia zabezpečujúca obsluhu PPV. Parkovanie je zabezpečené na pozemku investora.

### 2.3. Navrhované kapacity

Celková výmera pozemku areálu: cca. 25 244,0 m<sup>2</sup>

Navrhované kapacity v južnej časti pozemku.

Výmera parc. č. 5589/47: 17 900 m<sup>2</sup>

Plocha riešeného územia: cca. 3900,0 m<sup>2</sup>

Z toho:

Plochy riešených komunikácií: 1002,2 m<sup>2</sup>  
Plochy riešenej zelene: 786,3 m<sup>2</sup>  
Plochy zastavané SO 01: 2187,5 m<sup>2</sup>

Maximálne denné kapacity:

SO 01 Blok „A“: 12 žiakov, 3 administratívny pracovníci

SO 01 Blok „B“: 30 žiakov

SO 01 Blok „C“: 58 žiakov

Spolu majstrov: 14

Poznámka:

Uvádzané plošné a objemové ukazovatele sú stanovené len orientačne, na základe tohto stupňa projektovej dokumentácie. Presné hodnoty bude možné stanoviť na základe ďalších stupňov, hlavne na základe realizačného projektu.

## **2.4. Charakteristika stavby a územno-technické podmienky**

Pozemok je rovinatý, vo východnej časti mierne svahovitý. Pozemok je umiestnený v zastavanom území obce. Parcela 5589/47 vo vlastníctve Žilinského samosprávneho kraja je na liste vlastníctva vedená ako zastavané plochy a nádvoria. Riešenou časťou pozemku prechádzajú inžinierske siete: areálová kanalizácia, vodovod, vedenie areálového osvetlenia, horúcovodná prípojka. Potrebná infraštruktúra nových inžinierskych sietí je predmetom návrhu riešenia územia v tejto dokumentácii. Na danej časti pozemku sa v súčasnosti zväčša nenachádza žiadna vzrastlá zeleň, s výnimkou južnej časti riešeného územia, kde sa nachádzajú predovšetkým náletové dreviny.

## **2.5. Podmienky na prípravu územia, požiadavky na konečnú úpravu územia a požiadavky na skládky.**

Riešené územie je voľné, nezastavané, bez porastov vzrastlými drevinami, s výnimkou južnej časti riešeného územia, kde sa nachádzajú zväčša náletové dreviny. Táto časť územia je napojená na vnútro-areálovú komunikáciu, ktorá sa napája v dvoch miestach na Rosinskú cestu.

Areál školy je v dotknutej časti riešeného územia oplotený po celom obvode.

Ornica bude uskladnená na depóniach v rámci staveniska. Po ukončení výstavby bude použitá pri konečných terénnych a sadových úpravách. Prebytočnú orniciu je možné použiť na rekultiváciu inej lokality.

Návrh zástavby územia je riešený tak, aby bol objem zemných prác čo najviac optimalizovaný.

Dočasné zemníky budú budované priamo na stavenisku.

Z hľadiska postupu výstavby je potrebné v predstihu vybudovať hlavné napojenia sietí (vodovod, kanalizácia, elektrorozvody).

Skládky budú umiestňované na pozemku stavebníka tak, aby nedochádzalo k poškodzovaniu cudzích pozemkov.

## **2.6. Členenie stavby na stavebné objekty**

**SO 01 Prístavba pracoviska praktického vyučovania Strednej odbornej školy dopravnej (Blok A, B, C)**

**SO 02 Hrubé terénne úpravy**

**SO 03 Komunikácie a spevnené plochy**

**SO 04 Zeleň**

**SO 05 Vodovodná prípojka**

**SO 06 Prekládka vodovodu**

**SO 07 Kanalizačná prípojka**

**SO 08 Prípojka NN**

**SO 09 Prípojka TLF**

**SO 10 Vonkajšie osvetlenie**

**SO 11 Výmenníková stanica**

**SO 12 Horúcovodná prípojka**

**SO 13 Vykurovanie**

## **2.7. Architektonické riešenie stavby**

**SO 01 Prístavba PPV Strednej odbornej školy dopravnej (SOŠD) v časti Bloku „A“:**

je navrhovaná ako murovaná trojpodlažná časť objektu s plochou strechou, výškovo definovaná požiadavkami na vyučovacie priestory. Na 1.N.P. sa nachádza zádverie s vrátnikom, ďalej chodba so vstupmi do šatní, hygienických zariadení a ambulanej miestnosti. Z priestoru vstupu vedie schodisko na 2.N.P., kde sa z chodby vstupuje do kancelárií, archívu a hygienického zázemia. 3.N.P. pozostáva z chodby a troch samostatných učební praktického vyučovania. Na každom podlaží sa nachádza miestnosť pre upratovačku. Zo západnej strany objektu na 1.N.P. je prístupná samostatná miestnosť výmennikovej stanice. Severná fasáda Bloku „A“ lícuje so severnou fasádou časti Bloku „B“ .

#### **SO 01 Prístavba PPV SOŠD v časti Bloku „B“:**

je navrhovaná ako jednopodlažná časť objektu, kde nosnú konštrukciu tvorí prefabrikovaný železo-betónový skelet, a obvodové nosné murivo. Tento systém umožňuje voľné dispozičné riešenie jednotlivých dielní. Strecha je navrhovaná ako šikmá vytvorená z trapézových plechodosiek so zateplením s malým sklonom, štítové steny sú orientované smerom na východ a západ a výškovo je táto časť stavby definovaná požiadavkami na priestory dielní. Tu sa za sebou nachádzajú jednotlivé dielne so samostatnými vstupmi a vjazdmi pre vozidlá zo severnej strany, konkrétne dielňa auto opravár, dielňa elektroniky, dielne autotronik a dielňa diagnostiky. Na východnom konci Bloku „B“ sa nachádza sklad hutného materiálu, sklad olejov a miestnosť pre výdaj materiálu. V juhovýchodnej časti sa Blok „B“ napája cez spojovaciu chodbu s Blokom „C“

#### **SO 01 Prístavba PPV SOŠD v časti Bloku „C“:**

je navrhovaná ako jednopodlažná časť objektu, kde nosnú konštrukciu tvorí prefabrikovaný železo-betónový skelet, a obvodové nosné murivo, v juhovýchodnej časti ako dvojpodlažná. Strecha je navrhovaná ako šikmá vytvorená z trapézových plechodosiek so zateplením s malým sklonom. Blok „C“ je štítom otočený k jestvujúcej budove školy na severnej strane a výškovo je definovaný požiadavkami na priestory dielní. Pôdorysne má táto časť budovy dve šírko rozdielne časti, v užšej dvojpodlažnej časti sa na 1.N.P. nachádzajú samostatný vstup cez zádverie do chodby so schodiskom. S chodby sú prístupné priestory zvaračskej dielne, strojnej dielne, motorárne, prevodovkárne a sociálneho zázemia pre majstrov a žiakov. Umyváreň vozidiel má samostatný vstup a vjazd zo západnej časti. Schodiskom sa dostávame na 2.N.P., kde sa nachádzajú samostatne prístupné dielňa ručného spracovania a elektro dielňa. Priestor 2.N.P. je v južnej časti objektu napojený na protipožiarné únikové schodisko, ktoré je vyústené na voľné priestranstvo. Blok „C“ ďalej pokračuje v smere na sever jednopodlažnou časťou, kde sa nachádzajú dielňa auto opravár karosár, prípravné pracovisko pre lakovanie a dielňa auto opravár lakovník. Prepojenie s existujúcou budovou školy je v severnej časti cez samostatné zádverie a chodbu.

Materiálové prevedenie fasády a riešenie technologického vybavenia bude predmetom ďalšieho stupňa PD.

### **3. ZÁKLADNÉ STAVEBNOTECHNICKÉ A KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE STAVBY**

#### **SO 01 Prístavba PPV SOŠD v časti Bloku „A“:**

je murovaná trojpodlažná časť objektu s plochou strechou, pôdorysného rozmeru 16,10 m (19,65 m) x 19,30 m. Zvislé nosné steny budú z tehlového muriva, v kombinácii s kontaktným zatepľovacím systémom. Stropy budú monolitické železobetónové.

Vnútorne dvojramenné schodisko bude monolitické železobetónové.

Obvodový plášť bude tvoriť výplňové murivo z tehly, alebo pórobetónu, v kombinácii s kontaktným zatepľovacím systémom.

Fasáda objektu je uvažovaná ako ľahký montovaný fasádny obklad, alternatívne riešená v omietke.

Strecha bude riešená ako plochá, vegetačná s extenzívnou zeleňou.

#### **SO 01 Prístavba PPV SOŠD v časti Bloku „B“:**

je navrhovaná ako prefabrikovaný železo-betónový skelet s obvodovým nosným murivom v kombinácii s kontaktným zatepľovacím systémom. Strecha je navrhovaná ako šikmá vytvorená z trapézových plechodosiek so zateplením s malým sklonom. Táto časť prístavby je navrhovaná ako jednopodlažná s pôdorysným rozmerom 50,70 m x 18,60 m.

#### **SO 01 Prístavba PPV SOŠD v časti Bloku „C“:**

je navrhovaná ako prefabrikovaný železo-betónový skelet s obvodovým nosným murivom v kombinácii s kontaktným zatepľovacím systémom. Strecha je navrhovaná ako šikmá vytvorená z trapézových plechodosiek so zateplením s malým sklonom. Táto časť prístavby je navrhovaná ako jednopodlažná s pôdorysným rozmerom 28,17 m x 18,60 m, a dvojpodlažná s pôdorysným rozmerom 24,63 m x 15,40 m.

### **4. VODNÉ HOSPODÁRSTVO**

#### **4.1 SO 05 Vodovodná prípojka**

Pitná a požiarňa voda (pre vnútorné hadicové zariadenia) pre potrebu SO 01 Prístavba PPV SOŠD v časti Bloku „A“ a Bloku „B“ sa zabezpečí vodovodnými prípojkami z preloženého areálového rozvodu vody z potrubia DN80, ktorý je

vedený vo vzdialenosti cca 2 m od plánovaného objektu. Pitná a požiarne voda (pre vnútorné hadicové zariadenia) pre potrebu SO 01 Prístavba PPV SOŠD v časti Bloku „C“ sa zabezpečí vodovodnou prípojkou z jestvujúceho areálového rozvodu vody z potrubia DN80, ktorý je vedený vo vzdialenosti cca 8 m od plánovaného objektu.

Potreba požiarnej vody bude zabezpečená z jestvujúceho vonkajšieho rozvodu podzemných požiarnych hydrantov, z novonavrhovanej požiarnej nádrže s požadovaným objemom 22m<sup>3</sup> umiestnenej vo vzdialenosti 10 m od stavby mimo jej požiarne nebezpečný priestor a z vnútorných hadicových zariadení - hadicových navijakov s tvarovo stálou hadicou dĺžky 30 m s menovitou svetlosťou 25 mm s minimálnym prietokom Q najmenej 59,0 l\*min<sup>-1</sup> pri tlaku 0,2 MPa.

#### 4.2 Výpočet potreby vody:

je vykonaný na základe úpravy č.477/99-810 vestníka MP SR z 29.2.2000 podľa jednotlivých spotrebiteľov v objekte:

|                                   |        |   |            |                          |
|-----------------------------------|--------|---|------------|--------------------------|
| - žiaci učebne.....               | 12 os  | x | 25 l.....  | 300 l.d <sup>-1</sup>    |
| - administratívni pracovníci..... | 3 os   | x | 50 l.....  | 150 l.d <sup>-1</sup>    |
| - žiaci+majstri dielne.....       | 102 os | x | 120 l..... | 12 240 l.d <sup>-1</sup> |
| - umývanie áut.....               | 1 autá | x | 150 l..... | 150 l.d <sup>-1</sup>    |
| - spolu:                          |        |   |            | 12 840 l.d <sup>-1</sup> |

Max. denná potreba:

$$Q_d = 12\,840 \times 2,0 = 25\,680 \text{ l.d}^{-1}$$

Max. hodinová potreba:

$$Q_h = 25\,680 \times 2,1 : 12 = 4\,494 \text{ l.h}^{-1} = 1,2 \text{ l.s}^{-1}$$

Ročná potreba vody:

$$Q_r = 12,84 \times 305 = 3\,916 \text{ m}^3.\text{r}^{-1}$$

Potreba požiarnej vody:

$$Q_p = 12,0 \text{ l}^*\text{s}^{-1} - \text{ priestory budú rozdelené na požiarne úseky s plochou do } 1000\text{m}^2.$$

#### 4.3 SO 06 Prekládka vodovodu

Rozvod vody v areáli SOŠD je napojený cez vodomernú zostavu s vodomermom DN 80 mm na verejný vodovod vedený v Rosinskej ceste.

V priestore plánovanej výstavby objektu SO 01 Prístavba PPV SOŠD v časti Bloku „A“ a Bloku „B“ je vedený rozvod vody DN80. Časť úseku vodovodného potrubia, ktoré je vedené v mieste plánovaného objektu sa zruší a vybuduje sa nová trasa vodovodu, ktorá bude vedená mimo plánovaného objektu.

Na prekládku vodovodného potrubia sa použije potrubie plastové HDPE 100 SDR17 PN10 D90x5,4 mm, ktoré sa uloží do ryhy 1,5 m pod terénom na pieskové lôžko.

Vodovodné potrubie sa uloží v spáde min.0,3% do stavebnej ryhy šírky 1 000 mm na pieskové lôžko hrúbky 150 mm a obsype sa pieskom 300 mm nad vrchol potrubia. Priamo nad potrubie sa upevní vyhľadávací kábel AYKY 2x4 mm<sup>2</sup> (resp. CYKY 2x2,5 mm<sup>2</sup>) a nad obsyp potrubia sa uloží výstražná fólia modrej farby.

Tlaková skúška sa vykoná podľa STN EN 805 755403.

#### 4.4 Zdravotechnika:

Rozvod studenej aj teplej vody v objekte je navrhnutý z plastových rúr PPR. Požiarne rozvod vody bude z potrubia oceľového závitového pozinkovaného.

Príprava teplej úžitkovej vody je riešená centrálné vo výmenníkovej stanici a rozvedená je do jednotlivých blokov stavebného objektu SO 01 Prístavba PPV SOŠD.

Pre požiarne účely budú v objekte zabudované hydrantové navijáky s tvarovo stálou hadicou DN 25 mm a suché potrubie pre napojenie požiarnej techniky.

### 5. SYSTÉM ODKANALIZOVANIA

#### 5.1 SO 07 Kanalizačná prípojka:

V areáli SOŠD je vybudovaná jednotná kanalizácia, ktorá je napojená na verejnú kanalizáciu vedenú v Rosinskej ceste.

Splašková a dažďová kanalizačná prípojka bude odvádzať splaškovú vodu z hygienických zariadení objektov a dažďovú vodu zo striech objektov. Kanalizačné prípojky sa zaústia do jestvujúcej areálovej kanalizácie – potrubie DN450.

V celom rozsahu kanalizačnej prípojky sú navrhnuté hrdlové priame rúry z PVC-U DN 200 vyrábané podľa PND 71-63016-1. Spoje rúr sa tesnia gumovými tesniacimi krúžkami. PVC rúry sa ukladajú na lôžko z piesku hr.150 mm. Obsyp potrubia sa zhotoví z piesku do výšky 300 mm nad vrcholom potrubia so zhutnením po vrstvách max.150 mm iba po bokoch rúr. Zásyp ryhy nad obsypom sa zhotoví podľa STN 733050 po vrstvách a to zhutnením. Na vstup, čistenie, revíziu a vetranie kanalizácie postačujú jestvujúce kanalizačné šachty. Vstup do šacht je riešený kruhovým liatinovým poklopom s rámom DN 600 mm.

### 5.2 Odlučovač ropných látok:

Odpadná voda z umývania áut sa pred zaústením do kanalizácie prečistí v sorpčnom plastovom odlučovači ropných látok typu SOL-2/4. Kapacita odlučovača je 2,0 l.s<sup>-1</sup> čo pri množstve odpadovej vody z umývania automobilov postačuje. Zbytkové znečistenie prečistenej vody je do 0,5 mg.l<sup>-1</sup> ropných látok.

Odlúčenie ropných látok je dvojstupňové. Najskôr dôjde ku gravitačnému odlúčeniu na hladine vo filtračnej nádobe a potom k dočisteniu v špeciálnom sorpčnom filtri, kde sú ropné látky viazané na vlákny PP+PE materiál obsahujúci mikromletý vápenc. Odber vzoriek pre kontrolu kvality vypúšťanej vody je možný priamo v odlučovači v poslednej komore pred výtokom do prečerpávacej šachty.

### 5.3 Produkcia splaškových vôd:

je rovná potrebe pitnej vody, t.j.

$$Q_s = 12,84 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$$

Max. odtokové množstvo dažďových vôd:

Odtokové množstvo dažďovej vody je počítané zvlášť pre strechu objektu a zvlášť pre odstavné parkoviská, kde je možnosť znečistenia dažďovej vody ropnými produktmi. Pri výpočte bolo uvažované s nasledovnými hodnotami.

- Y - odtokový súčiniteľ - 0,90 – strecha
- 0,85 – komunikácie a parkoviská
- i - intenzita 15-min. dažďa pri periodicite 1,0 - 130 l.ha<sup>-1</sup>
- S - celková odvodnená plocha

Strecha:

$$Q = Y \times i \times S = 0,90 \times 160 \times 0,2106 = 30 \text{ l.s}^{-1}$$

Komunikácie:

$$Q = 0,85 \times 160 \times 1,01 = 137 \text{ l.s}^{-1}$$

Odtokové množstvo dažďovej vody spolu:

$$Q = 30 + 137 = 167 \text{ l.s}^{-1}$$

Dažďová voda zo strechy objektu sa zvedie vnútornými strešnými odpadmi a zaústi sa do vonkajšej jednotnej kanalizácie. V ďalšom projektovom stupni bude preverená možnosť odvádzania dažďových vôd do vsaku. Vnútorná splašková kanalizácia bude vybudovaná v celom rozsahu z potrubia PVC a zaústi sa do vonkajšej jednotnej kanalizácie.

## 6. ZÁSOBOVANIE ELEKTRICKOU ENERGIU, SLABOPRÚD

### SO 08 – PRÍPOJKA NN

**ROZVODNÁ SIĚŤ** : NN – 3+PEN/PE+N, stried. 50 Hz, 400/230 V/TN-C-S

**PROSTREDIE /VPLYVY/** : AA8,AB8,AD4 - exteriér,

AA5, AB5, AD1, BA1,3 - vnútorný dotknutý priestor

**NÁMRAZOVÁ OBLASŤ** : stredná / STN 33 3300/

**CHARAKTER STAVBY** : NN prípojka

**Elektrická energia:** Predpokladaný celkový inštalovaný príkon elektrickej energie

| Objekt                                | P <sub>i</sub> ( kW )<br>OSVETLENIE+TE<br>CHNOL | beta<br>β | P <sub>s</sub> ( kW ) | počet<br>hod/rok | Ročná<br>spotreba(kWh) |
|---------------------------------------|---|-----------|-----------------------|------------------|------------------------|
| SO 01 Blok „A“                        | 31  | 0,5       | 15,5                  | 1 230            | 19 065                 |
| SO 01 Blok „B“                        | 110   | 0,5       | 55,0                  | 1 230            | 67 650                 |
| SO 01 Blok „C“                        | 94  | 0,5       | 47,0                  | 1 230            | 57 810                 |
| SO 01 Blok „C“<br>zváracie pracoviská | 85  | 0,5       | 42,5                  | 240              | 10 200                 |
| SPOLU:                                | 320   |           | 160,0                 |                  | 154 725                |

Napájanie objektu SO 01 je navrhované z NN rozvodne osadenej v 630kVA trafostanici SOŠD z rozvádzača HRMO v. č. 902263 z nových vývodov 8, 9 cez poistkové odpínače FD1/250A. Meranie odberu je spoločné pre celú trafostanicu školy. Prívod bude vedený dvoma samostatne istenými káblami AYKY-J 3x240+120mm<sup>2</sup>. Každý z dvojice káblov bude istený 250A istením cez spomínané odpínače FD1/250A. Káble budú uložené vo výkope v káblovom lôžku z piesku a zasypané jemnou zeminou a zatehované. Káble musia byť od seba vzdialené min. 0,25m. Do výkopu uložiť výstražnú fóliu. Vo výkope viesť aj pozinkovaný pásik FeZn 30/4mm min. 50m z oboch strán. Káble pri križovaní, súbehu s inými médiami uložiť do chráničiek FXKVR90 a obdobne pri prechode cez komunikáciu. Káble ukončiť v skrini SR5 na SO 01 Blok „C“, na samostatných 200A isteniach / čiže spolu 400A / na SO 01 Blok „C“, pretože v tomto objekte bude najväčší odber el. energie. Pre objekt SO 01 Blok „A“ a Blok „B“ viesť prívod zo skrine SR5 č.1 z 250A istenia kábel AYKY-J3x240+120mm<sup>2</sup> do skrine SR2.2 č.2 na SO 01 Blok „B“ a do skrine SR2.2 č.3 na SO 01 Blok „A“.

HL. rozvádzač HR v SO 01 Blok „A“ bude napojený káblom CYKY-J4x70mm<sup>2</sup> zo 160A istenia v SR2.2 č.3. HL. istenie v rozvádzači HR – 125A.

HL. rozvádzač HR v SO 01 Blok „B“ bude napojený káblom AYKY-J3x185+95mm<sup>2</sup> z 200A istenia v SR2.2 č.2. HL. istenie v rozvádzači HR – 160A.

HL. rozvádzač HR v SO 01 Blok „C“ bude napojený káblom 2xAYKY-J4x120mm<sup>2</sup> z 315A istenia v SR5 č.1. HL. istenie v rozvádzači HR – 250A.

**UZEMNENIE A HL. POSPÁJANIE:**

Uzemnenie prívodu el. energie do objektu cez hlavnú uzemňovaciu svorku na základový uzemňovač objektu, ktorý bude spoločný aj pre bleskozvodnú sústavu. Max. odpor Rz-2 Ohmy. Na hlavnú uzemňovaciu svorku pripojiť potrubia médií vchádzajúcich do objektu, kovové opláštenia slaboprúdových kabeláží a kovové konštrukcie objektu vodičmi min. CY25mm<sup>2</sup> žz. .

**BEZPEČNOSŤ PRÁCE :**

Montáž elektrickej prípojky sa bude robiť v beznapäťovom stave. Je potrebné dodržať všetky zásady bezpečnosti pri práci. Otázky zaistenia pracoviska sa budú riešiť v spolupráci so SSE.RZ.

Všetci pracovníci musia byť poučení o postupe montážnych prác a bezpečnosti práce.

Dodržať požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení v organizáciách podliehajúcich NIP SR, podľa zákona č.124/2006 Z.z.

Bezpodmienečne dbajte na to, aby všetky práce na elektroinštalácii boli uskutočnené len odborníkmi v zmysle vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z. z., par. 14. Bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci na EZ a elektroinštaláciách je nutné zaistiť podľa zákona NR SR č.124/2006 Z.z.

Vyhotovenie elektrickej prípojky musí zodpovedať STN 33 35 20 a smernici SSE. Pri ukladaní káblov je potrebné dodržať STN 33 2000-5-52, STN 73 6005.

**UPOZORNENIE :**

Po dokončení prípojky urobiť prvú odbornú prehliadku a skúšku EZ zariadenia podľa vyhl. MPSVR SR č.508/2009 Z.z.. Odborné prehliadky a skúšky opakovať v lehotách stanovených vo vyhláske. Z odbornej prehliadky a skúšky vypracovať písomný protokol, ktorý je súčasťou dokumentácie elektrického zariadenia a je potrebné ho archivovať počas trvania EZ.

PRED ZAPOČATÍM VÝKOPOVÝCH PRÁC ZAMERAŤ PODZEMNÉ VEDENIA INŽINIERSKÝCH SIETÍ !

## **SO 09 – PRÍPOJKA TLF**

Pripojenie objektu na sieť T-com rieši technicko-projekčné oddelenie T-com.

## **VNÚTORNÁ ELEKTROINŠTALÁCIA**

### **6.1 SO 01 Prístavba PPV SOŠD v časti Bloku „A“**

je navrhovaná ako murovaná trojpodlažná časť objektu s plochou strechou, výškovo definovaná požiadavkami na vyučovacie priestory.

#### **6.1.1 MIERA OHROZENIA:**

skupina B. vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z. z

#### **6.1.2 ROZVODNÁ SIEŤ:**

3 PEN, str.50 Hz, 400/230V/TN-C

3 PEN(PE+N), str.50 Hz, 400/230V/TN-C-S

3 PE+N, str.50 Hz, 400/230V/TN-S

#### **6.1.3 VONKAJŠIE VPLYVY /PROSTREDIE/:**

INTERIÉR:

AA5, AB5, AD1, BA1, BA3 /, sprchy / AA4, AB4, AD2 /,

EXTERIÉR:

AA8, AB8, AD4

#### **6.1.4 HL. prívod a el. príkon:**

Hl. rozvádzač HR v objekte SO 01 bude napojený káblom CYKY-J4x70mm<sup>2</sup> zo 160A istenia v SR2.2 č.3. Hl. istenie v rozvádzači HR – 125A.

| Objekt         | P <sub>i</sub> ( kW )<br>OSVETLENIE+TE<br>CHNOL. | beta<br>β | P <sub>s</sub> ( kW ) | počet<br>hod/rok | Ročná<br>spotreba (kWh) |
|----------------|--|-----------|-----------------------|------------------|-------------------------|
| SO 01 Blok „A“ | 31   | 0,5       | 15,5                  | 1 230            | 19 065                  |

#### **6.1.5 Hl. rozvádzač HR a podružné rozvodnice:**

Rozvádzač HR bude tvoriť OCP skriňa s istiacimi a spínacími prvkami pre jednotlivé obvody a vývody objektu, prepäťová ochrana, prúdové chrániče. Tu sa nachádza aj hl. vypínač.

#### **6.1.6 OSVETLENIE:**

Napájací bod v rozvádzači HR, RSZ1, RSZ2. Vývody káblami v murive, v sadrokartóne v rúrkach FXP. Spínanie vypínačmi pri dverách. Pre učebne a spoločné priestory a pre únikové trasy podľa požiarneho projektu budú rozvody vedené bezhalogénovými káblami s nízkou dymivosťou pri požiaroch. Pre osvetlenie chránených únikových a zásahových ciest viesť rozvody káblami s odolnosťou podľa požiarneho projektu s upevnením na požiarne odolných konštrukciách. Osvetlenie kancelárskych a učebných priestorov zabezpečí LED osvetlenie. Pre nasvietenie tabule v učebniach použiť LED svietidlá vo vzdialenosti cca 1,3m od tabule. Núdzové osvetlenie navrhujem zabezpečiť svietidlami s autonómnymi zdrojmi priamo v svietidlách s monitoringom siete. Intenzita na Epk 2lx po dobu 3 hodiny. Dané osvetlenie musí spĺňať hygienické a technické podmienky dobrej osvetlenosti, taktiež jas a kontrast a triedu oslnenia. Je potrebné dodržať STN EN 12464-1, STN EN 15193

#### **6.1.7 ZÁSUVKOVÉ OBVODY:**

Zásuvkové rozvody viesť v murive a v sadrokartóne v rúrkach FXP. Technologické zariadenia budú napájané cez zásuvky. V blízkosti tabule inštalovať zásuvky pre pripojenie interaktívnej tabule. Prívody a istenie pre technológiu koordinovať podľa pokynov výrobcu, STN. Pre priestory, kde sa budú pohybovať návštevníci a pre únikové trasy podľa požiarneho projektu budú rozvody vedené bezhalogénovými káblami s nízkou dymivosťou pri požiaroch. Odsávanie v objekte bude zabezpečené s časovým dobehom v sociálnych zariadeniach.

#### **6.1.8 SLABOPRÚD:**

Telefón: napojiť zo vstupnej časti objektu, kde bude osadená skrinka MUR, cez ktorú sa zatahnu káble v bezhalogénovom prevedení do pripravených rúrok v stúpacích rozvodoch v murive. Prívod telefónnych liniek do objektu zabezpečí fy T – Com. Predpokladá sa, že bude v budove vytvorená štruktúrovaná kabeláž so spoločným vedením PC a telef. siete.

Štruktúrovaná kabeláž: Príprava pre štruktúrovanú kabeláž - jednotlivé vstupy médií sa zaústia do DT koncentrátora, odkiaľ budú vedené rúrkou cez odbočovacie krabice. Touto trasou budú vedené káblové rozvody. Počítačovú sieť



zadat' odbornej firme zaoberajúcej sa touto oblasťou aj vypracovanie návrhu a dokumentácie.

## **6.2 SO 01 Prístavba PPV SOŠD v časti Bloku „B“**

je navrhovaná ako jednopodlažná časť objektu, kde nosnú konštrukciu tvorí prefabrikovaný železo-betónový skelet, a obvodové nosné murivo. Stavba je výškovo definovaná požiadavkami na priestory dielni.

### **6.2.1 MIERA OHROZENIA:**

skupina A. / AD4 - SKLAD NEB. ODPADU – BE2N1, BE2N3 / vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z. z

### **6.2.2 ROZVODNÁ SIEŤ:**

3 PEN, str.50 Hz, 400/230V/TN-C

3 PEN(PE+N), str.50 Hz, 400/230V/TN-C-S

3 PE+N, str.50 Hz, 400/230V/TN-S

### **6.2.3 VONKAJŠIE VPLYVY /PROSTREDIE/:**

INTERIÉR:

AA5, AB5, AD1, SKLAD NEB. ODPADU – BE2N1, BE2N3

EXTERIÉR: AA8, AB8, AD4

### **6.2.4 HL. prívod a el. príkon:**

Hl. rozvádzač HR v objekte SO 02 bude napojený káblom CYKY-J4x120mm<sup>2</sup> z 200A istenia v SR2.2 č.2. Hl. istenie v rozvádzači HR – 160A.

| Objekt         | P <sub>i</sub> ( kW )<br>OSVETLENIE+TE<br>CHNOL. | beta<br>β | P <sub>s</sub> ( kW ) | počet<br>hod/rok | Ročná<br>spotreba(kWh) |
|----------------|--|-----------|-----------------------|------------------|------------------------|
| SO 01 Blok „B“ | 110  | 0,5       | 32                    | 1 230            | 67 650                 |

### **6.2.5 Hl. rozvádzač HR:**

Rozvádzač HR bude tvoriť OCP skriňa s istiacimi a spínacími prvkami pre jednotlivé obvody a vývody objektu, prepäťová ochrana, prúdové chrániče. Tu sa nachádza aj hl. vypínač.

### **6.2.6 Dielňa autoopravár (miestnosť B101)**

V dielni budú vytvorené štyri opravárenské pracoviská. Z nich dve budú vybavené dvojstĺpovými zdvihákmi, jeden štvorstĺpový plošinový zdvihák a jedno bude umiestnené nad montážnou jamou (väčšie osobné vozidlá, dodávky). Tu bude v úrovni podlahy zabudovaný detektor vôle náprav. Súčasťou vybavenia dielne bude aj 3D zariadenie na kontrolu a nastavenie geometrie kolies osobných, terénnych a dodákových áut, zariadenie na vyvažovanie kolies s príslušenstvom, zariadenie na demontáž osobných pneumatík s bočným ramenom, pojazdový prístroj pre sústruženie brzdových kotúčov a dve pracoviská budú vybavené vozíkom s náradím.

Na každom pracovisku budú nainštalované zásuvkové rozvody el. energie 230V/16A a 400V/32 A pre pripojenie ručného elektrického náradia. Pre každé pracovisko (zdvihák) bude zabezpečený samostatne istený prívod elektrickej energie.

Montážna jama bude vybavená hydraulickým zdvihákom s nosnosťou 10 t, presuvným po hranách jamy. Zdvihák uľahčí prístup k jednotlivým agregátom vozidla alebo mechanizmu zo spodu montážnej jamy. Elektrohydraulický agregát zdviháku bude osadený vo výklenku montážnej jamy. Ovládanie zdviháku bude možné z ovládacieho panelu umiestneného mimo montážnej jamy. Kábové prepojenie elektrohydraulického agregátu s ovládacím panelom bude vedené v podlahe cez chráničku.

Jama bude mať rozmery podľa požiadaviek prílohy č.3 k čl. 51 STN 73 6059 pre vozidlá N2. Vybavenie jamy (osvetlenie – rozvod 24 V, vetranie)

Potreba elektrickej energie v dielni: inštalovaný príkon technologických zariadení: 17 kW

#### Napájanie a uzemnenie:

Napájajúci rozvod el. energie cez krytý prachotesný prípojnicový rozvod s predradeným hl. vypínačom. Jednotlivé zariadenia v dielni budú napájané z tohto systému pomocou odbočných poistkových skriniek upevnených na systéme. Odtiaľ viesť káble v žľaboch, rúrkach k jednotlivým zariadeniam. Prípojnicový systém musí byť uzemnený na ochr. sústavu – svorku hl. pospájania. Uzemiť aj technologické zariadenia pevne inštalované – zdviháky.

#### Osvetlenie:

Stropné a nástenné LED svietidlá. Osvetlenosť Em-500lx. Ovládanie spínačmi pri vstupe do dielne. Pre náhradné orientačné osvetlenie pri výpadku el. energie sa do niektorých svietidiel podľa výpočtu zamontujú núdzové kity s batériami a monitoringom siete. Toto osvetlenie bude slúžiť na zastavenie zariadení a bezpečné opustenie priestoru. Núdzové osvetlenie s piktogramom pri únikových východoch z priestoru sa zabezpečí svietidlami

s vlastným záložným zdrojom a monitoringom siete. Osvetlenie vstupu v exteriéri svetidlom so senzorom. Rozvody budú vedené káblami v káblových žľaboch a lištách na povrchu a v drážke muriva pod povrchom.

#### Zásuvky:

Pre pripojenie ručného náradia sú navrhované zásuvkové skrine so zásuvkami napájanými cez prúdový chránič.

Zásuvky 400V/32,16A, 230V/16A, 24V/10A.

#### Napájanie technológie:

Zdviháky napájať cez vypínače 400V/25A s uzamykateľnou polohou „O“. Zariadenia uzemniť. Napojenie prenosného ručného náradia a skúšobných prístrojov cez zásuvkové skrine.

Pre odsávanie dielne bude vypracovaný samostatný projekt.

### **6.2.7 Dielňa elektronik (miestnosť B102)**

V dielni budú vytvorené dve pracovné státi osobných automobilov vybavené dvojštípkovými zdvihákmi. Bude tu osadené i technologické zariadenie testovacia stolička na skúšanie alternátorov.

Súčasťou vybavenia dielne bude aj plnička autoklimatizácie, zariadenie na vyvažovanie kolies s príslušenstvom, zariadenie na demontáž osobných pneumatík a dve pracoviská budú vybavené vozíkom s náradím. Na každom pracovisku budú nainštalované zásuvkové rozvody el. energie 230V/16A a 400V/32 A pre pripojenie ručného elektrického náradia. Pre každé pracovisko (zdvihák) bude zabezpečený samostatne istený privod elektrickej energie.

Potreba elektrickej energie v dielni: inštalovaný príkon technologických zariadení: 11 kW

#### Napájanie a uzemnenie:

Napájajúci rozvod el. energie cez krytý prachotesný prípojnicový rozvod s predradeným hl. vypínačom. Jednotlivé zariadenia v dielni budú napájané z tohto systému pomocou odbočných poistkových skriniek upevnených na systéme. Odtiaľ viesť káble v žľaboch, rúrkach k jednotlivým zariadeniam. Prípojnicový systém musí byť uzemnený na ochr. sústavu – svorku hl. pospájania. Uzemniť aj technologické zariadenia pevne inštalované – zdviháky.

#### Osvetlenie:

Stropné a nástenné LED svetidlá. Osvetlenosť Em-750lx. Ovládanie spínačmi pri vstupe do dielne. Pre náhradné orientačné osvetlenie pri výpadku el. energie sa do niektorých svetidiel podľa výpočtu zamontujú núdzové kity s batériami a monitoringom siete. Toto osvetlenie bude slúžiť na zastavenie zariadení a bezpečné opustenie priestoru. Núdzové osvetlenie s piktogramom pri únikových východoch z priestoru sa zabezpečí svetidlami s vlastným záložným zdrojom a monitoringom siete. Osvetlenie vstupu v exteriéri svetidlom so senzorom. Rozvody budú vedené káblami v káblových žľaboch a lištách na povrchu a v drážke muriva pod povrchom.

#### Zásuvky:

Pre pripojenie ručného náradia sú navrhované zásuvkové skrine so zásuvkami napájanými cez prúdový chránič.

Zásuvky 400V/32,16A, 230V/16A, 24V/10A.

#### Napájanie technológie:

Zdviháky napájať cez vypínače 400V/25A s uzamykateľnou polohou „O“. Zariadenia uzemniť. Napojenie prenosného ručného náradia a skúšobných prístrojov cez zásuvkové skrine.

Pre odsávanie dielne bude vypracovaný samostatný projekt.

### **6.2.8 Dielňa autotronik s elektromobilom (miestnosť B103)**

V dielni budú vytvorené dve pracovné státi osobných automobilov, jedno z nich vybavené dvojštípkovým zdvihákom.

Súčasťou vybavenia dielne bude aj jeden elektromobil s nabíjacou stanicou pre elektromobily.

Potreba elektrickej energie v dielni: inštalovaný príkon technologických zariadení: 59 kW

#### Napájanie a uzemnenie:

Napájajúci rozvod el. energie cez krytý prachotesný prípojnicový rozvod s predradeným hl. vypínačom. Jednotlivé zariadenia v dielni budú napájané z tohto systému pomocou odbočných poistkových skriniek upevnených na systéme. Odtiaľ viesť káble v žľaboch, rúrkach k jednotlivým zariadeniam. Prípojnicový systém musí byť uzemnený na ochr. sústavu – svorku hl. pospájania. Uzemniť aj technologické zariadenia pevne inštalované – zdviháky.

#### Osvetlenie:

Stropné a nástenné LED svetidlá. Osvetlenosť Em-750lx. Ovládanie spínačmi pri vstupe do dielne. Pre náhradné orientačné osvetlenie pri výpadku el. energie sa do niektorých svetidiel podľa výpočtu zamontujú núdzové kity s batériami a monitoringom siete. Toto osvetlenie bude slúžiť na zastavenie zariadení a bezpečné opustenie priestoru. Núdzové osvetlenie s piktogramom pri únikových východoch z priestoru sa zabezpečí svetidlami s vlastným záložným zdrojom a monitoringom siete. Osvetlenie vstupu v exteriéri svetidlom so senzorom. Rozvody budú vedené káblami v káblových žľaboch a lištách na povrchu a v drážke muriva pod povrchom.

#### Zásuvky:

Pre pripojenie ručného náradia sú navrhované zásuvkové skrine so zásuvkami napájanými cez prúdový chránič. Zásuvky 400V/32,16A, 230V/16A, 24V/10A.

#### Napájanie technológie:

Zdvihák napájať cez vypínače 400V/25A s uzamykateľnou polohou „O“. Zariadenia uzemniť. Napojenie prenosného ručného náradia a skúšobných prístrojov cez zásuvkové skrine.

### **6.2.9 Dielňa autotronik (miestnosť B104)**

V dielni budú vytvorené dve pracovné státi osobných automobilov, jedno z nich vybavené dvojtýpovým zdvihákom. Súčasťou vybavenia dielne bude aj vozík s náradím.

Potreba elektrickej energie v dielni: inštalovaný príkon technologických zariadení: 8 kW

#### Napájanie a uzemnenie:

Napájajúci rozvod el. energie cez krytý prachotesný prípojnicový rozvod s predradeným hl. vypínačom. Jednotlivé zariadenia v dielni budú napájané z tohto systému pomocou odbočných poistkových skriniek upevnených na systéme. Odtiaľ viesť káble v žľaboch, rúrkach k jednotlivým zariadeniam. Prípojnicový systém musí byť uzemnený na ochr. sústavu – svorku hl. pospájania. Uzemniť aj technologické zariadenia pevne inštalované – zdviháky.

#### Osvetlenie:

Stropné a nástenné LED svietidlá. Osvetlenosť Em-750lx. Ovládanie spínačmi pri vstupe do dielne. Pre náhradné orientačné osvetlenie pri výpadku el. energie sa do niektorých svietidiel podľa výpočtu zamontujú núdzové kity s batériami a monitoringom siete. Toto osvetlenie bude slúžiť na zastavenie zariadení a bezpečné opustenie priestoru. Núdzové osvetlenie s piktogramom pri únikových východoch z priestoru sa zabezpečí svietidlami s vlastným záložným zdrojom a monitoringom siete. Osvetlenie vstupu v exteriéri svietidlom so senzorom. Rozvody budú vedené káblami v káblových žľaboch a lištách na povrchu a v drážke muriva pod povrchom.

#### Zásuvky:

Pre pripojenie ručného náradia sú navrhované zásuvkové skrine so zásuvkami napájanými cez prúdový chránič. Zásuvky 400V/32,16A, 230V/16A, 24V/10A.

#### Napájanie technológie:

Zdvihák napájať cez vypínače 400V/25A s uzamykateľnou polohou „O“. Zariadenia uzemniť. Napojenie prenosného ručného náradia a skúšobných prístrojov cez zásuvkové skrine.

### **6.2.10 Diagnostika (miestnosť B105)**

V dielni budú dve pracovné státi. Jedno z nich bude vybavené valcovou stanicou pre skúšanie bŕzd. Zariadenie bude zabudované do podlahy.

Druhé pracovisko bude vybavené valcovou skúšobňou výkonu, zariadenie bude zabudované do podlahy. Tester motorov a ďalšie prístroje budú umiestnené pri obvodovom plášti objektu pred pracoviskom.

Na pracoviskách budú počas diagnostickej činnosti spúšťané do chodu motory automobilov. Bude preto na nich nainštalované špeciálne odsávanie výfukových spodín pomocou stacionárneho odsávacieho bubna zaveseného na strope miestnosti. Z bubna bude vedené pod stropom vzduchotechnické potrubie prepojené s odsávacím ventilátorom, umiestneným na konzole osadenej na obvodovom plášti objektu. Ním budú výfukové spodiny odvádzané mimo priestor dielne. Súčasťou vybavenia dielne bude aj sériová diagnostika, projektor pre interaktívnu tabuľu, interaktívna tabuľa a vozík s náradím.

Na každom pracovisku budú nainštalované zásuvkové rozvody el. energie 230V/16A a 400V/32 A pre pripojenie ručného elektrického náradia. Pre každé pracovisko (zdvihák) bude zabezpečený samostatne istený prívod elektrickej energie.

Potreba elektrickej energie v dielni: inštalovaný príkon technologických zariadení: 11 kW

#### Napájanie a uzemnenie:

Napájajúci rozvod el. energie cez rozvádzač RM3. Jednotlivé zariadenia v dielni budú napájané z rozvádzača RM3. Odtiaľ viesť káble v žľaboch, rúrkach k jednotlivým zariadeniam. Technológiu bude možné vypnúť havarijnými núdzovými stop tlačidlami v dielni cez stykač v hl. rozvádzači. Rozvádzač RM3 musí byť uzemnený na ochr. sústavu – svorku hl. pospájania. Uzemniť aj technologické zariadenia pevne inštalované.

#### Osvetlenie:

Stropné a nástenné LED svietidlá. Osvetlenosť Em-1000lx. Ovládanie spínačmi pri vstupe do dielne. Pre náhradné orientačné osvetlenie pri výpadku el. energie sa do niektorých svietidiel podľa výpočtu zamontujú núdzové kity s batériami a monitoringom siete. Toto osvetlenie bude slúžiť na zastavenie zariadení a bezpečné opustenie priestoru. Núdzové osvetlenie s piktogramom pri únikových východoch z priestoru sa zabezpečí svietidlami

s vlastným záložným zdrojom a monitoringom siete. Osvetlenie vstupu v exteriéri svetidlom so senzorom. Rozvody budú vedené káblami v káblových žľaboch a lištách na povrchu a v drážke muriva pod povrchom.

#### Zásuvky:

Pre pripojenie ručného náradia sú navrhované zásuvkové skrine so zásuvkami napájanými cez prúdový chránič.

Zásuvky 400V/32,16A, 230V/16A, 24V/10A.

#### Napájanie technológie:

Zariadenia uzemniť. Napojenie prenosného ručného náradia a skúšobných prístrojov cez zásuvkové skrine pomocou pohyblivých prívodov a vidlíc. Pre odsávanie dielne bude vypracovaný samostatný projekt.

**V priestoroch dielni bude inštalované havarijné vypínanie technológie a všetky zariadenia a zásuvky musia byť napájané cez prúdové chrániče. Taktiež v týchto priestoroch previesť doplnkové pospájanie všetkých technologických zariadení.**

#### **6.2.11 Zázemné pracoviská**

V miestnosti **B108** bude umiestnený sklad materiálu. Sklad bude vybavený rovinnými policovými regálmi pre ručné zakladanie materiálu.

V miestnosti **B106** bude zriadený sklad hutného materiálu používaného najmä v karosárskej dielni – plechov a tyčového materiálu rôznych profilov max. dĺžky 6 m.

Pre skladovanie nebezpečných odpadov je v miestnosti **B107** VPLYVY – BE2N1, BE2N3. vyčlenený špeciálny priestor. Skladované tu budú tekuté (opotrebované oleje a iné prevádzkové kvapaliny,...) i tuhé nebezpečné odpady (filtre, znečistené textílie, ...) kategórie „N“ do doby ich odvozu na likvidáciu autorizovanou organizáciou, oprávnenou na takúto činnosť v zmysle zákona o odpadoch. V miestnosti budú osadené špeciálne kontajnery a sudy pre triedenie a skladovanie uvedených odpadov. Podlaha v miestnosti bude vyhotovená ako chemicky odolná nepriepustná havarijná nádrž, vyspádovaná do zbernej šachty.

#### Osvetlenie:

Stropné a nástenné LED svetidlá. Osvetlenosť Em-200lx. Ovládanie spínačmi pri vstupe do miestnosti. Núdzové osvetlenie s piktogramom pri únikových východoch z priestoru sa zabezpečí svetidlami s vlastným záložným zdrojom a monitoringom siete. Osvetlenie vstupu v exteriéri svetidlom so senzorom. Rozvody budú vedené káblami v káblových žľaboch a lištách na povrchu a v drážke muriva pod povrchom.

#### **6.2.12 SLABOPRÚD:**

Telefón: napojiť zo vstupnej časti SO01 Bloku „A“, kde bude osadená skrinka MUR, cez ktorú sa zatiahnu káble v bezhalogénovom prevedení do pripravených rúrok v stúpacích rozvodoch v murive. Prívod telefónnych liniek do objektu zabezpečí fy T – Com. Predpokladá sa, že bude v budove vytvorená štruktúrovaná kabeláž so spoločným vedením PC a telef. siete.

Štruktúrovaná kabeláž: Príprava pre štruktúrovanú kabeláž - jednotlivé vstupy médií sa zaústia do DT koncentrátora, odkiaľ budú vedené rúry cez odbočovacie krabice. Touto trasou budú vedené káblové rozvody. Počítačovú sieť zadať odbornej firme zaoberajúcej sa touto oblasťou aj vypracovanie návrhu a dokumentácie

#### **6.3 SO 01 Prístavba PPV SOŠD v časti Bloku „C“**

je navrhovaná ako jednopodlažná časť objektu, kde nosnú konštrukciu tvorí prefabrikovaný železo-betónový skelet, a obvodové nosné murivo, v juhovýchodnej časti je budova dvojpodlažná, výškovo definovaná požiadavkami na priestory dielni.

##### **6.3.1 MIERA OHROZENIA:**

skupina A. / AD4 - umývárka vozidiel, PRÍPRAVA A LAKOVŇA – BE2N1, BE2N3 / vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z. z

##### **6.3.2 ROZVODNÁ SIEŤ:**

3 PEN, str.50 Hz, 400/230V/TN-C

3 PEN(PE+N), str.50 Hz, 400/230V/TN-C-S

3 PE+N, str.50 Hz, 400/230V/TN-S

##### **6.3.3 VONKAJŠIE VPLYVY /PROSTREDIE/:**

INTERIÉR:

AA5, AB5, AD1, / AD4 – UMYVÁRKA VOZIDIEL / BA1, BA3 /, sprchy / AA4, AB4, AD2 /,

PRÍPRAVA A LAKOVŇA – BE2N1, BE2N3

EXTERIÉR: AA8, AB8, AD4

##### **6.3.4 HL. prívod a el. príkon:**

Hl. rozvádzač HR v objekte SO 03 bude napojený káblom 2xAYKY-J4x120mm<sup>2</sup> z 315A istenia v SR5 č.1. Hl. istenie v rozvádzači HR – 250A.

| Objekt                                | P <sub>i</sub> ( kW )<br>OSVETLENIE+TE<br>CHNOL. | beta<br>β | P <sub>s</sub> ( kW ) | počet<br>hod/rok | Ročná<br>spotreba(kWh) |
|---------------------------------------|--|-----------|-----------------------|------------------|------------------------|
| SO 01 Blok „C“                        | 94   | 0,5       | 47                    | 1 230            | 57 810                 |
| SO 01 Blok „C“<br>zváracie pracoviská | 85   | 0,5       | 42,5                  | 240              | 10 200                 |

### 6.3.5 Hl. rozvádzač HR:

Rozvádzač HR bude tvoriť OCP skriňa s istiacimi a spínacími prvkami pre jednotlivé obvody a vývody objektu, prepäťová ochrana, prúdové chrániče. Tu sa nachádza aj hl. vypínač. Pre hl. rozvádzač bude vytvorená samostatná miestnosť. V blízkosti rozvádzača HR bude zainštalovaný kompenzačný rozvádzač Rc – 40kVAr. Centrálny kompresor bude napojený z rozvádzača HR káblom.

### 6.3.6 Strojná dielňa (miestnosť C101) na 1.NP.

V dielni bude osadená sústava strojnotechnologických zariadení pre trieskové obrábanie kovov v nasledovnej skladbe:

- hrotový sústruh s digitálnym odmeriavaním
- stojanová brúska dvojkotúčová
- stojanová vŕtačka
- univerzálna fréza
- brúska rovinná
- stolová vŕtačka
- stolová brúska

V dielni bude zrealizovaný zásuvkové rozvody el. energie 230V/16A a 400V/32 A. Každé z uvedených strojnotechnologických zariadení bude mať zabezpečený samostatne istený prívod elektrickej energie.

Celkový inštalovaný príkon elektrickej energie bude 14 kW

V dielni bude vedený centrálny rozvod stlačeného vzduchu, z ktorého bude vyvedených niekoľko odbočiek zakončených ventilom pre prípadné pripojenie spotrebičov.

#### Napájanie a uzemnenie:

Napájajúci rozvod el. energie cez krytý prachotesný prípojnicový rozvod s predradeným hl. vypínačom 160A.

Jednotlivé zariadenia v dielni budú napájané z tohto systému pomocou odbočných poistkových skriniek upevnených na systéme. Odtiaľ viesť káble v žľaboch, rúrkach k jednotlivým zariadeniam. Prípojnicový systém bude možné odopnúť hl. vypínačom ako aj havarijnými núdzovými stop tlačidlami v dielni cez stykač v hl. rozvádzači.

Prípojnicový systém musí byť uzemnený na ochr. sústavu – svorku hl. pospájania. Pre pripojenie uzemnenia zariadení vytvoriť sústavu napájajúcich krabíc, ktoré budú paralelne napojené z hl. pospájania. Uzemniť aj technologické zariadenia pevne inštalované – vŕtačky, brúsky, sústruhy.

#### Osvetlenie:

Stropné a nástenné LED svietidlá. Osvetlenosť Em-500lx. Ovládanie spínačmi pri vstupe do dielne. Pre náhradné orientačné osvetlenie pri výpadku el. energie sa do niektorých svietidiel podľa výpočtu zamontujú núdzové kity s batériami a monitoringom siete. Toto osvetlenie bude slúžiť na zastavenie zariadení a bezpečné opustenie priestoru. Núdzové osvetlenie s piktogramom pri únikových východoch z priestoru sa zabezpečí svietidlami s vlastným záložným zdrojom a monitoringom siete. Osvetlenie vstupu v exteriéri svietidlom so senzorom.

#### Zásuvky:

Pre pripojenie ručného náradia sú navrhované zásuvkové skrine so zásuvkami napájanými cez prúdový chránič. Zásuvky 400V/32,16A, 230V/16A, 24V/10A. Zásuvky určené pre pripojenie drahých elektronických spotrebičov doporučujem osadené prepäťovými ochranami stupňa „D“

#### Napájanie technológie:

Napájanie sústruhov, brúsok a vŕtačiek bude realizované zo zbernicového systému cez vypínače 400V/25A s uzamykateľnou polohou „O“. Zariadenia uzemniť.

Pre odsávanie dielne bude vypracovaný samostatný projekt.

### **6.3.7 Zváračská dielňa – 6x box (miestnosť C112) na 1.NP.**

V miestnosti **C112** bude osadených šesť pracovísk, na ktorých je študentom prezentovaná a vyučovaná problematika zvárania kovových materiálov elektrickým oblúkom obaľovanou elektródou a zvárania v ochranných atmosférach. Pracoviská budú osadené v osadených v plechových zváracích boxoch. Základné vybavenie pracoviska v boxe tvorí zvärací stôl a mobilný zvärací usmerňovač pre ručné oblúkové zváranie alebo zvärací zdroj MIG/MAG pre zváranie v ochrannej atmosfére. Pre pripojenie usmerňovača alebo zväracieho zdroja na rozvod elektrickej energie, ale i pre pripojenie ručného elektrického náradia (napr. kotúčová brúska) a iných potrebných elektrospotrebičov bude v každom boxe navrhnutá sústava elektrických zásuviek so samostatným istením.

Ochranný plyn je dodávaný z tlakových fliaš umiestnených na podvozku mobilného zväracieho zdroja priamo na pracovisku. Pripojiť na uzemnenie dielne!

Každé pracovisko bude lokálne odsávané do centrálneho odsávacieho systému tvoreného kompaktnou odsávacou jednotkou a vzduchotechnickým potrubím. Pracoviská budú v činnosti iba dva mesiace v roku – počas cyklu zväračského kurzu.

Na každom pracovisku budú nainštalované zásuvkové rozvody el. energie 230V/16A, 400V/32 A a 400V/63A pre pripojenie elektrických spotrebičov. Každé pracovisko bude mať samostatne istený prívod elektrickej energie.

Potreba elektrickej energie v dielni:

- inštalovaný príkon technologických zariadení: 85 kW.

#### Napájanie a uzemnenie:

Napájajúci rozvod el. energie cez krytý prachotesný prípojnicový rozvod v počte dva kusy s predradeným hl. vypínačom 250A. Jednotlivé zariadenia v dielni budú napájané z tohto systému pomocou odbočných poistkových skriniek upevnených na systéme. Odtiaľ viesť káble v žľaboch, rúrkach k jednotlivým zariadeniam. Prípojnicový systém bude možné odopnúť hl. vypínačom ako aj havarijnými núdzovými stop tlačidlami v dielni cez stykač v hl. rozvádzači. Prípojnicový systém musí byť uzemnený na ochr. sústavu – svorku hl. pospájania. Uzemniť aj technologické zariadenia pevne inštalované – zväracie boxy, vŕtačky, brúsky a pod. Veľmi dôležité je dôkladné pospájanie zvarovacích boxov vzájomne a každý na samostatne na spoločnú sústavu.

#### Osvetlenie:

Stropné a nástenné LED svietidlá. Osvetlenosť Em-500lx. Ovládanie spínačmi pri vstupe do dielne. Pre náhradné orientačné osvetlenie pri výpadku el. energie sa do niektorých svietidiel podľa výpočtu zamontujú núdzové kity s batériami a monitoringom siete. Toto osvetlenie bude slúžiť na zastavenie zariadení a bezpečné opustenie priestoru. Núdzové osvetlenie s piktogramom pri únikových východoch z priestoru sa zabezpečí svietidlami s vlastným záložným zdrojom a monitoringom siete. Osvetlenie vstupu v exteriéri svietidlom so senzorom.

#### Zásuvky:

Pre pripojenie ručného náradia sú navrhované zásuvkové skrine so zásuvkami napájanými cez prúdový chránič. Zásuvky 400V/63, 400V/32, 16A, 230V/16A. Zásuvky určené pre pripojenie drahých elektronických spotrebičov doporučujem osadené prepäťovými ochranami stupňa „D“

#### Napájanie technológie:

Napájanie brúsok a vŕtačiek bude realizované zo zbernicového systému cez vypínače 400V/25A s uzamykateľnou polohou „O“. Napájanie - mobilný zvärací usmerňovač pre ručné oblúkové zváranie alebo zvärací zdroj MIG/MAG pohyblivým prívodom - podľa pokynov výrobcu a platných STN cez vidlicu a zásuvku. Zariadenia uzemniť.

Pre odsávanie dielne bude vypracovaný samostatný projekt.

### **6.3.8 Umývanie vozidiel (miestnosť C116) na 1.NP.**

Pre umývanie osobných vozidiel pred opravárenskou činnosťou (karosárske práce, lakovanie) bude v objekte vytvorený priestor pre ručné umývanie vozidiel. Pre ohrev umývacej vody, dávkovanie čistiacich prípravkov a distribúciu vody do umývacej pištole bude navrhnuté vysokotlakové elektrické zariadenie Kärcher. Umývací automat Kärcher a vysokotlaký čistič Kärcher.

Na pracovisku bude nainštalovaný zásuvkový rozvod el. energie 230V/16A a 400V/32A.

Inštalovaný príkon technologických zariadení bude 11 kW.

#### Napájanie a uzemnenie:

Napájajúci rozvod el. energie cez rozvádzač RM2. Jednotlivé zariadenia v dielni budú napájané z rozvádzača RM1. Odtiaľ viesť káble v žľaboch, rúrkach k jednotlivým zariadeniam. Technológiu bude možné vypnúť havarijnými núdzovými stop tlačidlami v dielni cez stykač v hl. rozvádzači. Rozvádzač RM2 musí byť uzemnený na ochr. sústavu – svorku hl. pospájania. Pre pripojenie uzemnenia zariadení vytvoriť sústavu napájajúcich krabíc, ktoré budú paralelne napojené z hl. pospájania. Uzemniť aj technologické zariadenia pevne inštalované.

#### Osvetlenie:

Stropné a nástenné LED svietidlá . Osvetlenosť Em-300lx. Ovládanie spínačmi pri vstupe do dielne. Núdzové osvetlenie s piktogramom pri únikových východoch z priestoru sa zabezpečí svietidlami s vlastným záložným zdrojom a monitoringom siete. Osvetlenie vstupu v exteriéri svietidlom so senzorom.

#### Zásuvky:

Pre pripojenie ručného náradia sú navrhované zásuvkové skrine so zásuvkami napájanými cez prúdový chránič. Zásuvky 400V/32,16A, 230V/16A, 24V/10A. Zásuvky určené pre pripojenie drahých elektronických spotrebičov doporučujem osadené prepäťovými ochranami stupňa „D“

#### Napájanie technológie:

Pre odsávanie dielne bude vypracovaný samostatný projekt.

### **6.3.9 Dielňa autoopravár – karosár (miestnosť C117)**

V dielni karosárov budú dve pracovné státa osobných vozidiel. Jedno bude vybavené dvojstĺpovým zdvihákom, druhé bude vybavené rovnacou stolicou na rovnanie poškodených karosérií.

Doplňkovými zariadeniami v dielni budú:

- tabuľové nožnice
- pákové nožnice na plech
- hydraulický lis do 100t
- stojanová brúska dvojkotúčová
- ohýbačka
- stolová vŕtačka
- zakružovačka

Na každom pracovisku budú nainštalované vývody z centrálného rozvodu stlačeného vzduchu pre používanie pneumatického náradia a čistenie pracoviska ofukovaním.

Na každom pracovisku budú nainštalované zásuvkové rozvody el. energie 230V/16A a 400V/32 A pre pripojenie ručného elektrického náradia. Pre každé pracovisko bude zabezpečený samostatne istený prívod elektrickej energie. Potreba elektrickej energie v dielni: inštalovaný príkon technologických zariadení: 20 kW

#### Napájanie a uzemnenie:

Napájajúci rozvod el. energie cez rozvádzač RM1. Jednotlivé zariadenia v dielni budú napájané z rozvádzača RM1. Odtiaľ viesť káble v žľaboch, rúrkach k jednotlivým zariadeniam. Technológiu bude možné vypnúť havarijnými núdzovými stop tlačidlami v dielni cez stykač v hl. rozvádzači. Rozvádzač RM1 musí byť uzemnený na ochr. sústavu – svorku hl. pospájania. Uzemniť aj technologické zariadenia pevne inštalované – zdviháky.

#### Osvetlenie:

Stropné a nástenné LED svietidlá . Osvetlenosť Em-500lx. Ovládanie spínačmi pri vstupe do dielne. Pre náhradné orientačné osvetlenie pri výpadku el. energie sa do niektorých svietidiel podľa výpočtu zamontujú núdzové kity s batériami a monitoringom siete. Toto osvetlenie bude slúžiť na zastavenie zariadení a bezpečné opustenie priestoru. Núdzové osvetlenie s piktogramom pri únikových východoch z priestoru sa zabezpečí svietidlami s vlastným záložným zdrojom a monitoringom siete. Osvetlenie vstupu v exteriéri svietidlom so senzorom.

#### Zásuvky:

Pre pripojenie ručného náradia sú navrhované zásuvkové skrine so zásuvkami napájanými cez prúdový chránič. Zásuvky 400V/32,16A, 230V/16A, 24V/10A. Zásuvky určené pre pripojenie drahých elektronických spotrebičov doporučujem osadené prepäťovými ochranami stupňa „D“

#### Napájanie technológie:

Zdviháky napájať cez vypínače 400V/25A s uzamykateľnou polohou „O“. Zariadenia uzemniť. Napojenie prenosného ručného náradia a skúšobných prístrojov cez zásuvkové skrine.

Pre odsávanie dielne bude vypracovaný samostatný projekt.

### **6.3.10 Prípravné pracovisko (miestnosť C118) a dielňa autoopravár - lakovník (miestnosť C119)**

V dielni bude zabezpečovaná praktická výučba budúcich lakovačov v opravárenskom sektore automobilov.

Na dvoch pracoviskách prípravy pred lakovaním v samostatnom stavebne oddelenom priestore C118 budú vykonávané nasledovné operácie :

- odstrojovanie karosérií, olepovanie páskami a pod.
- maskovanie
- tmelenie
- ručné brúsenie karosérie alebo jej častí
- odstraňovanie starých náterov

Uvedené činnosti majú charakter ručnej práce, pri ktorej sa bude používať ručné náradie, bežné pri týchto operáciách. Pre tmelenie bude používaný polyesterový tmel ručne brúsený „za sucha“, bez použitia vody, ručnou kotúčovou brúskou s odsávaním a brúsnymi papiermi. Brúska má odsávanie do samostatnej zbernej nádoby s filtrom.

Na každom pracovisku prípravy budú nainštalované zásuvkové rozvody el. energie 230V/16A a 400V/32 A pre pripojenie ručného elektrického náradia.

V zadnej časti dielne bude skladacími dverami oddelený priestor prípravy s odsávaním zabudovaným v podlahe (napr. fy SAIMA)

Potreba elektrickej energie: inštalovaný príkon technologických zariadení: 11 kW

Pre operácie lakovania karosérií automobilov bude slúžiť striekacia a sušiaca kabína fy SAIMA BETA komplet. Lakovacia kabína SAIMA BETA je štandardne vybavená trojkridlovými alebo štvorkridlovými dverami. Zboku sú umiestnené servisné dvere. Steny kabíny sú tvorené sendvičovými panelmi hrúbky 52 mm s tepelno – akustickou izoláciou.

Obsahuje spínače, regulátory a indikátory pre :

- spínanie svetiel
- zobrazovanie stavu súčastí zariadenia, ktoré sú v činnosti
- reguláciu dĺžky trvania sušiacej fázy
- reguláciu teploty vzduchu
- núdzové zastavenie činnosti striekacej kabíny

*Bezpečnostný elektromagnetický ventil* - slúži k prerušeniu prúdu stlačeného vzduchu a zastaveniu činnosti striekacej pištole. Pracuje automaticky v núdzových situáciách, kedy je z dôvodu možného vzniku nebezpečia pre obsluhu nutné prerušiť proces nanášania farby ( napr. otvorenie dverí z kabíny ). Ventil sa aktivuje tiež v prípade, že dôjde k prerušeniu činnosti vetracej skupiny ( napr. znečistené filtre ), pri prekročení hraničných hodnôt tlaku v striekacej kabíne a v prípade, že prístroj nie je vo fáze nanášania farieb.

Kabína musí byť podľa požiadaviek Vyhl. MV SR č. 142/2004 vybavená :

Kovové časti kabíny musia byť uzemnené ( § 4, odst. 4 )

Dvere do kabíny musia byť vyhotovené dverovými kontaktmi, ktoré pri ich otvorení vypnú výrobné zariadenie (činnosť striekacej pištole )

Kabína zabezpečuje úplné alebo čiastočné vykonávanie povrchových úprav osobných a dodávkových automobilov a ich komponentov v bezprašnom a zdraví neškodnom prostredí. Vozidlo pripravené na lakovanie sa umiestni podľa veľkosti a zložitosti do kabíny tak, aby bol voľný prístup k miestam, na ktorých sa má vykonávať povrchová úprava.

Súčasťou dielne bude aj miešacie pracovisko KLEEN BOX, kompresor Atlas Copco GA7FF a stolové boxy pre airbrush so samostatným odsávaním.

Potreba elektrickej energie: inštalovaný príkon technologických zariadení: 15 kW

Vonkajšie vplyvy: BE2N1, BE2N3

#### Napájanie a uzemnenie:

Napájajúci rozvod el. energie cez rozvádzač RM3 a RM4. Jednotlivé zariadenia v dielni budú napájané z rozvádzača RM3,4. Odtiaľ viesť káble v žlaboch, rúrkach k jednotlivým zariadeniam. Technológiu bude možné vypnúť havarijnými núdzovými stop tlačidlami v dielni cez stykač v hl. rozvádzači. Rozvádzače RM3,4 musí byť uzemnený na ochr. sústavu – svorku hl. pospájania. Uzemniť aj technologické zariadenia pevne inštalované.

#### Osvetlenie:

Stropné a nástenné LED svietidlá. Osvetlenosť Em-1000lx. Ovládanie spínačmi pri vstupe do dielne. Pre náhradné orientačné osvetlenie pri výpadku el. energie sa do niektorých svietidiel podľa výpočtu zamontujú núdzové kity s batériami a monitoringom siete. Toto osvetlenie bude slúžiť na zastavenie zariadení a bezpečné opustenie priestoru. Núdzové osvetlenie s piktogramom pri únikových východoch z priestoru sa zabezpečí svietidlami s vlastným záložným zdrojom a monitoringom siete. Osvetlenie vstupu v exteriéri svietidlom so senzorom.

#### Zásuvky:

Pre pripojenie ručného náradia sú navrhované zásuvkové skrine so zásuvkami napájanými cez prúdový chránič. Zásuvky 400V/32,16A, 230V/16A, 24V/10A. Zásuvky určené pre pripojenie drahých elektronických spotrebičov doporučujem osadené prepäťovými ochranami stupňa „D“

#### Napájanie technológie:

Zariadenia uzemniť. Striekaciu kabínu uzemniť a zabezpečiť proti statickej elektrine obe dielne! Napojenie striekacej



kabíny cez ističi a cez vypínače s uzamykateľnou polohou „O“. Napojenie prenosného ručného náradia a skúšobných prístrojov cez zásuvkové skrine pomocou pohyblivých prívodov a vidlíc. Pre odsávanie dielne bude vypracovaný samostatný projekt.

### **6.3.11 Dielne ručného spracovania (miestnosť C201) na 2.NP.**

V dielňach bude sústredená sústava ručných zámočnických pracovísk pre praktickú výučbu ručného opracovania kovov a iných materiálov používaných v automobilovom priemysle. Pracoviská budú vybavené potrebným prenosným ručným mechanickým, elektrickým alebo pneumatickým náradím.

Na každom pracovisku budú nainštalované zásuvkové rozvody el. energie 230V/16A a 400V/32 A pre pripojenie ručného elektrického náradia.

Na každom pracovisku budú nainštalované vývody z centrálného rozvodu stlačeného vzduchu pre používanie pneumatického náradia a čistenie pracoviska ofukovaním.

Potreba elektrickej energie:

Inštalovaný príkon technologických zariadení: 4 kW

#### Napájanie a uzemnenie:

Napájajúci rozvod el. energie cez rozvádzač RM1 a RM2. Jednotlivé zariadenia v dielni budú napájané z rozvádzača RM1, 2. Odtiaľ viesť káble v žľaboch, rúrkach k jednotlivým zariadeniam. Technológiu bude možné vypnúť havarijnými núdzovými stop tlačidlami v dielni cez stykač v hl. rozvádzači. Rozvádzače RM1,2 musí byť uzemnený na ochr. sústavu – svorku hl. pospájania. Uzemniť aj technologické zariadenia pevne inštalované.

#### Osvetlenie:

Stropné a nástenné LED svietidlá. Osvetlenosť Em-500lx. Ovládanie spínačmi pri vstupe do dielne. Pre náhradné orientačné osvetlenie pri výpadku el. energie sa do niektorých svietidiel podľa výpočtu zamontujú núdzové kity s batériami a monitoringom siete. Toto osvetlenie bude slúžiť na zastavenie zariadení a bezpečné opustenie priestoru. Núdzové osvetlenie s piktogramom pri únikových východoch z priestoru sa zabezpečí svietidlami s vlastným záložným zdrojom a monitoringom siete. Osvetlenie vstupu v exteriéri svietidlom so senzorom. Rozvody budú vedené káblami v káblových žľaboch a lištách na povrchu a v drážke muriva pod povrchom.

#### Zásuvky:

Pre pripojenie ručného náradia sú navrhované zásuvkové skrine so zásuvkami napájanými cez prúdový chránič. Zásuvky 400V/32,16A, 230V/16A, 24V/10A. Zásuvky určené pre pripojenie drahých elektronických spotrebičov je doporučené osadiť prepäťovými ochranami stupňa „D“.

#### Napájanie technológie:

Zariadenia uzemniť. Napojenie prenosného ručného náradia a skúšobných prístrojov cez zásuvkové skrine pomocou pohyblivých prívodov a vidlíc. Pre odsávanie dielne bude vypracovaný samostatný projekt.

**V priestoroch dielni bude inštalované havarijné vypínanie technológie a všetky zariadenia a zásuvky musia byť napájané cez prúdové chrániče. Taktiež v týchto priestoroch previesť doplnkové pospájanie všetkých technologických zariadení.**

### **6.3.12 Zázemné pracoviská**

V elektro dielni (miestnosť **C202**) na 2.NP. budú osadené stoly Vario LAB+ spolu 6 kusov.

Na 1. NP. prístupné samostatnou chodbou sa nachádzajú dielne praktického vyučovania **C103 Motoráreň** a **C104 Prevodovkáreň**.

#### Osvetlenie:

Stropné a nástenné LED svietidlá. Osvetlenosť Em-500lx. Ovládanie spínačmi pri vstupe do dielne.

Miestnosť č. **C113** na 1. NP. je vyčlenená pre technické zázemie dielni. Osadený v nej bude kompresor na výrobu a distribúciu stlačeného vzduchu na jednotlivé popisované výučbové pracoviská. Bude to piestový kompresor Orlik SKS 51/500 s výkonom motora 7,5 kW, tlaková nádoba 500 l, max. pretlak 10 bar

#### Osvetlenie:

Stropné a nástenné LED svietidlá. Osvetlenosť Em-300lx. Ovládanie spínačmi pri vstupe do dielne. Núdzové osvetlenie s piktogramom pri únikových východoch z priestoru sa zabezpečí svietidlami s vlastným záložným zdrojom a monitoringom siete. Osvetlenie vstupu v exteriéri svietidlom so senzorom.

#### Napájanie technológie:

Napájanie kompresora bude realizované z rozvádzača HR cez vypínače 400V/25A s uzamykateľnou polohou „O“.

### **6.3.13 Hygienické zariadenia**

#### Napájanie a uzemnenie:

Napájajúci rozvod el. energie cez rozvádzač RS1.

#### Osvetlenie a odsávanie:

Stropné a nástenné LED svietidlá. Em-200lx šatne, denná miestnosť. Ovládanie spínačmi pri vstupe.. Ovládanie doporučujem senzorovými snímačmi pohybu a osvetlenia.

#### **6.3.14 SLABOPRÚD:**

Telefón: napojiť zo vstupnej časti SO01 Bloku „A“, kde bude osadená skrinka MUR, cez ktorú sa zatiahnu káble v bezhologénovom prevedení do pripravených rúrok v stúpacích rozvodoch v murive. Prívod telefónnych liniek do objektu zabezpečí fy T – Com. Predpokladá sa, že bude v budove vytvorená štruktúrovaná kabeláž so spoločným vedením PC a telef. siete.

Štruktúrovaná kabeláž: Príprava pre štruktúrovanú kabeláž - jednotlivé vstupy médií sa zaústia do DT koncentrátora, odkiaľ budú vedené rúrky cez odbočovacie krabice. Touto trasou budú vedené káblové rozvody. Počítačovú sieť zadať odbornej firme zaoberajúcej sa touto oblasťou aj vypracovanie návrhu a dokumentácie

#### **BEZPEČNOSŤ PRI PRÁCI A POŽIARNA OCHRANA:**

Predmetné EZ v zmysle vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z. z., par. 2, odst. 1, je skupiny „A“ / pre vplyvy BE2N2, 3/. Pri montáži, skúšaní, obsluhu, údržbe a opravách musia byť dodržané ustanovenia platných noriem, príslušných montážnych predpisov pre obsluhu zariadení s ohľadom na bezpečnosť a zdravie osôb.

Dodávateľ zabezpečí, že montáž elektro vykonajú len osoby, ktoré spĺňajú podmienky vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z.z. Ďalej zabezpečí potrebné označenie zariadení bezp. tabuľkami a pred uvedením do prevádzky zaistiť odbornú prehliadku a vyznačenie zmien, vykonaných montážou oproti projektovej dokumentácii.

Bezpodmienečne dbajte na to, aby všetky práce na elektroinštalácii boli urobené len odborníkmi v zmysle vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z.z, par. 14., Bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci na EZ a elektroinštaláciách je nutné zaistiť podľa zákona NR SR č.124/2006 Z.z.

Dodržať požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení v organizáciách podliehajúcich NIP SR, podľa zákona č.124/2006 Z.z.

#### **7. ZÁSOBOVANIE TEPLOM**

##### Zdroj tepla:

Vykurovanie jestvujúcich objektov SOŠD je zabezpečené jestvujúcou horúcovodnou výmenníkovou stanicou typu TERMEL COMPACTERM T750/400-HS (Termel Žilina), ktorá je umiestnená v suteréne pod objektom jedálne.

Vzhľadom k tomu, že uvedená výmenníková stanica je vyťažená naplno a nie je rezerva na vykurovanie ďalších objektov, na vykurovanie novonavrhovanej prístavby je navrhnutá nová výmenníková stanica (**SO 11**), ktorá bude umiestnená v samostatnej miestnosti na prízemí plánovanej prístavby SO 01 Blok „A“.

##### **7.1 Vykurovanie (SO 13)**

Predmetom tejto časti je návrh vykurovania, resp. zásobovania teplom pre potreby vykurovania, vetrania a prípravy teplej vody (ďalej TV).

##### **7.2 Klimatické údaje:**

Tepelný výkon pre vykurovanie je určený v zmysle STN EN 12 831, poskytnutej výkresovej dokumentácie, požadovaných vnútorných teplôt a klimatických údajov pre Žilinu podľa STN 38 3350.

|   |  |
|---|--|
| Lokalita:                                       | Žilina                                     |
| Vonkajšia výpočtová teplota:                    | $\theta_e = -15 \text{ }^\circ\text{C}$    |
| Dĺžka vykurovacieho obdobia:                    | $n = 232 \text{ dní}$                      |
| Priem. vonk. teplota vo vykurov. období:        | $\theta_{es} = 2,7 \text{ }^\circ\text{C}$ |
| Priemerná vnútorná teplota SO01 Blok „A“:       | $\theta_{isA} = 20 \text{ }^\circ\text{C}$ |
| Priemerná vnútorná teplota SO01 Blok „B“ a „C“: | $\theta_{isH} = 18 \text{ }^\circ\text{C}$ |

---

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Tepelný výkon vykurovanie SO01 Blok „A“:       | $Q_{ÚKA} = 70 \text{ kW}$  |
| Tepelný výkon vykurovanie SO01 Blok „B“ a „C“: | $Q_{ÚKH} = 180 \text{ kW}$ |
| <b>Tepelný výkon spolu:</b>                    | <b>250 kW</b>              |

### 7.3 Technické riešenie:

Z hľadiska zabezpečenia dodávky tepla bude objekt zásobovaný teplom z centrálnej odovzdávacej stanice horúca voda - voda (v objekte SO01 Blok „A“) novou odbočkou z existujúcej horúcovodnej prípojky v areály školy. Horúcovodná odbočka bude zhotovená z predizolovaného potrubia. Rozvody potrubia sú navrhované bezkanálové. Materiál potrubia ÚK je z oceľových rúr bezšvových materiálu P235TR1 vyrobených podľa normy DIN 1629.-PE. Navrhovaná trasa horúcovodnej odbočky je vedená v súbahu s IS resp. ich križuje - telekomunikačné káble, vodovod, plyn, elektrické káble VN, verejné osvetlenie a pod..

Trasa potrubí a sklony budú navrhované tak, aby boli dodržané odstupové vzdialenosti podľa STN 73 6005. Pred zahájením výkopových trás je nutné siete vytýčiť ich správcami. Pri prácach a inštalácii nových zariadení je potrebné dodržiavať ochranné pásma a križovania v zmysle platných zákonov, noriem, vyhlášok ako sú: 351/2011 Z.z., 251/2012 Z.z., 442/2002 Z.z., STN 73 6005, TPP 906 01 a pod. Ďalej je nutné dodržiavať všetky podmienky stanovené v stavebnom povolení resp. ohlásení stavby.

Teplonosné médium, t.j. voda o parametroch 75/55 °C je privedená do rozdeľovača, resp. zberača a následne do systému ÚK. Rozdelenie vetiev je nasledovné:

|           |                             |
|-----------|-----------------------------|
| VETVA I   | - ohrev TV                  |
| VETVA II  | - vykurovanie SO01 Blok „C“ |
| VETVA III | - vykurovanie SO01 Blok „B“ |
| VETVA IV  | - vykurovanie SO01 Blok „A“ |

#### SO01 Blok „B“ a „C“:

Dielne budú vykurované teplovodnými teplovzdušnými jednotkami. Teplota priestoru bude regulovaná priestorovými termostatmi.

#### SO01 Blok „A“:

Na vykurovanie uvedených priestorov prístavby SO01 Bloku „A“ (administratívno – sociálna časť) sú navrhované oceľové doskové telesá so stavebnou výškou 600 a 900 mm a maximálnym pracovným pretlakom 600 kPa, alternatívne podlahové vykurovanie..

Vykurovacie telesá budú pripojené k rozvodom dvojregulačným radiátorovým ventilom s termostatickou hlavickou a regulačným šróbením. Regulácia prietoku média jednotlivými telesami bude zaregulovaná na radiátorových ventiloch a na regulačných šróbeniach. Teplotu v jednotlivých miestnostiach je možné doregulovať termostatickou hlavickou (ventily na radiátoroch). Tieto teploty bude možno regulovať v rozsahoch 6-26 °C. Každé vykurovacie teleso bude opatrené odvzdušňovacím ventilom.

Na vetve je osadený 3-cestný zmiešavací ventil s el. pohonom. Na všetkých vetvách sú ďalej navrhnuté uzatváracie armatúry, teplovodné obehové čerpadlá, meracie prístroje a ostatné drobné armatúry.

### 7.4 Zariadenie pre prípravu teplej vody (ďalej TV)

Ohrev TV je navrhnutý ako zásobníkový. TV sa bude pripravovať v zásobníkovom ohrievači s výhrevnou vložkou. Cirkulácia TV je zaústená do zásobníka, pričom táto je riešená ako nútená obehovým čerpadlom. TV je pripravovaná o parametroch 55/45°C.

### 7.5 Zabezpečovacie zariadenie pre ÚK

Zmena objemu sústavy v systéme je riešená tlakovou expanznou nádobou s membránou v centrálnej odovzdávacej stanici.

### 7.6 Rozvodné potrubie, nátery a izolácie

Oceľové konštrukcie

Prepojenie rozdeľovača, resp. zberača a vykurovacieho systému bude vytvorené z oceľových rúr bezšvových, materiál P235GH. Pre zmenu smeru potrubia sú navrhnuté rúrové oblúky. Potrubie sa upevní pomocou typizovaných závesov a prvkov HILTI.

Nátery potrubia sa vykonajú po očistení na všetkých inštalovaných rozvodoch a na upevňovacích prvkoch potrubia. Tepelná izolácia sa vykoná na hlavných rozvodoch v okruhu ÚK materiálom z polyetylénovej peny, resp. minerálnej vlny o hrúbke 20 mm (do priemeru DN 20 vrátane), hrúbke 30 mm (DN 25 - DN 32) a hrúbke izolácie = DN potrubia (DN 40 – DN 100).

## 7.7 Skúšky zariadenia

Zmontované zariadenie, ako celok musí, byť pred uvedením do prevádzky vyskúšané podľa platných STN a v zmysle pokynov výrobcov jednotlivých technologických zariadení.

Pred uvedením do prevádzky zmontované zariadenie je nutné prepláchnuť pri otvorených armatúrach a demontovaných čerpadlách, filtroch a miestnych meracích prístrojoch. Po hrubom prepláchnutí zariadenia pokračuje preplach obehovými čerpadlami do stavu čistej vody. Vyčistenie a prepláchnutie sústavy je súčasťou dodávky.

## 7.8 Starostlivosť o bezpečnosť práce

Montáž a demontáž potrubia a strojného zariadenia musí vykonať oprávnená organizácia s oprávnením podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z..

Výroba a dodávka týchto zariadení musí vyhovovať vyhláške MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z..

Funkcia, prevádzková spoľahlivosť a bezpečnosť technických zariadení alebo ich častí sa preveruje predpísanými prehliadkami a skúškami podľa vyhlášky SÚBP č. 25/1984 Zb., vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z. a STN.

Každé zmontované zariadenie musí byť preskúšané podľa platných STN.

Pri montáži je nutné dodržiavať Vyhlášku SÚBP a SBÚ č. 374/90 Zb. o bezpečnosti práce a technickom zariadení pri stavebných prácach.

## 8. VETRANIE A KLIMATIZÁCIA

Na vetranie SO01 Bloku „B“ a Bloku „C“ sú navrhnuté vetracie jednotky s rekuperátorom, ohrievačom, ktoré budú umiestnené na streche jednotlivých objektov a budú podľa hygienických požiadaviek zabezpečovať potrebnú výmenu vzduchu, vykurovanie a klimatizovanie miestnosti.

Objekt SO 01 Blok „B“ : 2-násobná výmena za hodinu – d

Objem miestnosti spolu:  $V = 4\,920\text{ m}^3$   
Prívod vzduchu:  $Q = V \times d = 9\,840\text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$   
Odvod vzduchu:  $Q = V \times d = 9\,840\text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$

Objekt SO 01 Blok „C“ : 2-násobná výmena za hodinu – d

Objem miestnosti spolu:  $V = 5\,505\text{ m}^3$   
Prívod vzduchu:  $Q = V \times d = 11\,010\text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$   
Odvod vzduchu:  $Q = V \times d = 11\,010\text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$

Zostava VZT jednotky pozostáva z nasledujúcich komponentov:

- odvodný ventilátor
- pružné vložky
- prívodný ventilátor
- rekuperačný výmenník
- filter s manostatom pre signalizáciu zanesenia prívodného filtra
- teplovodný ohrievač, teplotný spád 80/60°C
- regulačné klapky
- digitálna regulácia

Čerstvý vzduch do každej jednotky sa bude privádzať cez nasávací kus štvorhranným pozinkovaným potrubím z vonkajšieho priestoru, potrubie je ukončené protidažďovou žalúziou. Výfuk vzduchu je riešený štvorhranným pozinkovaným potrubím vyvedeným na strechu budovy, kde sa ukončí výfukovou hlavicou. V nasávacom (výfukovom) kuse sa zabuduje ochranná sieťka ako ochrana proti vtáctvu.

Prívod čerstvého vzduchu do priestorov a odvod odpadného vzduchu bude zabezpečený pozinkovaným kruhovým potrubím a anemostatmi.

Vetranie miestností WC sa bude vykonávať odsávacími ventilátormi, ktorými sa bude odpadný vzduch odvádzať kruhovým potrubím priamo nad strechu objektu.

## 9. KOMUNIKÁCIE A SPEVNENÉ PLOCHY SO 03

Spevnené plochy - **SO 03** pred navrhovanou prístavbou SO 01 budú slúžiť ako nástupné plochy, z ktorých budú žiaci, administratívni zamestnanci a majstri vstupovať do samostatných priestorov jednotlivých budov. Tieto plochy budú slúžiť aj pre občasný vjazd motorových vozidiel, ktoré budú potom následne zavedené do jednotlivých dielní podľa potreby. Tieto plochy nie sú vyhradené na parkovanie. Na parkovanie slúžia existujúce plochy na to vyhradené v rámci areálu SOŠD. Nie je potrebné zvyšovať počet parkovacích miest v areály pretože nedôjde k zvýšeniu počtu zamestnancov.

V súčasnosti je na riešenom území spevnená plocha s nevyhovujúcim asfaltovým povrchom, ktorý navrhujeme vybrať. Pláň pod novonavrhovanou spevnenou plochou musí byť upravená v zmysle požiadaviek v STN 73 6114 Vozovky pozemných komunikácií – základné ustanovenia pre navrhovanie. Vozovka je zložená z podkladových vrstiev a krytu. Ako podkladová vrstva bude použitá štrkodrvina a štrkopiesok. Podkladové vrstvy sú definované v STN 73 6114 Vozovky pozemných komunikácií. Zhotovujú sa podľa STN 73 6126 Stavba vozoviek – nestmelené podklady. Povrchová úprava spevnených plôch je navrhnutá bezprašná so živícnym povrchom (asfaltový betón). Povrchová dažďová voda sa odvedie spádovými pomermi do jednotlivých vpustí a následne sa odvedie do jednotnej kanalizácie.

## 10. TECHNOLOGICKÉ VYBAVENIE

### 10.1 Technologické vybavenie stavby

Technologické vybavenie bude súčasťou SO 01 Bloku „B“ a Bloku „C“. V týchto blokoch objektu SO 01 bude rozmiestnená v niekoľkých samostatne stavebne oddelených priestoroch opravárenská technológia pre opravy osobných automobilov, na ktorej sa bude vykonávať praktická výučba študentov SOŠD – budúcich automechanikov, karosárov, elektrikárov, atď. Opravárenská činnosť nebude vykonávaná za účelom zisku pre externé právnické alebo fyzické osoby – bude teda neverejná. Súčasťou uvedených objektov budú i súvisiace pomocné a obslužné prevádzky.

### Projektované kapacity

#### Smennosť, pracovné sily

Pracovníci budú pracovať v nasledovnom režime:

| Ukazovateľ   | jednotka             | údaj   |
|--|----------------------|--|
| Počet výukových smien za deň                       | Počet smien          | 1  |
| Dĺžka výukovej smeny                               | hod/smena            | 6 (od 7 <sup>00</sup> do 13 <sup>00</sup> hod) |
| Počet smien za týždeň                              | Počet smien/týždeň   | 5  |
| Počet týždňov prázdnin                             | týždňov prázdnin/rok | 11   |
| Počet využitelných týždňov v roku                  | týždňov/rok          | 52 – 11 = 41                                   |
| Počet využitelných týždňov v roku – zväracie prac. | týždňov/rok          | 8  |
| Ročný využitelný časový fond pracovísk             | hod/rok              | 41 týždňov . 6 hodín .5 dní = <b>1 230</b>     |
| Ročný využitelný časový fond zväracích pracovísk   | hod/rok              | 8 týždňov.5 dní . 6 hodín = <b>240</b>         |

Obsadenie objektov osobami:

| Obdobie v týždni             | Pondelok-piatok                             |      |       |      |       |      |        |      |        |
|------------------------------|---|------|-------|------|-------|------|--------|------|--------|
| Obdobie počas dňa:           | 06 <sup>00</sup> h. – 14 <sup>00</sup> hod. |      |       |      |       |      |        |      |        |
| kategória osôb (pracovníkov) | SO 01                                       |      | SO 02 |      | SO 03 |      | SPOLU: |      |        |
|                              | muži  | ženy | muži  | ženy | muži  | ženy | muži   | ženy | celkom |
| Študenti                     | 12  | -    | 30    | -    | 58    | -    | 100    | -    | 100    |
| Majstri výučby               | 3   | -    | 5     | -    | 6     | -    | 14     | -    | 14     |
| Administratívni pracovníci   | 2   | 1    | -     | -    | -     | -    | 2      | 1    | 3      |
| <b>Spolu:</b>                | 17  | 1    | 35    | -    | 64    | -    | 116    | 1    | 117    |

### 10.2 Rozsah opravárenskej činnosti

Osadenou opravárenskou technológiou na jednotlivých pracoviskách sa budú zabezpečovať všetky práce a činnosti aké sa v profesiách opravárenstva osobných automobilov vyskytujú :

- základné zoradenie motorov, kontrola a oprava prevádzkovej elektroinštalácie a elektroniky vozidiel, nastavenie svetiel a podobné činnosti.
- elektroopravy elektrických agregátov vozidiel
- nastavenie geometrie náprav

- kontrola brzdnych systémov – kontrola na brzdnej stolici, vizuálna kontrola, výmena opotrebovaných častí a pod.
- opravy základných agregátov výmenným systémom
- výmeny a opravy pneumatík
- premazávanie systémov a motorov
- výmena prevádzkových kvapalín
- klampiarske práce
- lakovacie práce

Pomocnými a obslužnými prevádzkami budú:

- umývanie vozidiel pred lakovaním
- skladovanie náhradných dielov
- skladovanie odpadov z dielne
- zvarovňa
- obrobňa (mechanická dielňa)

Časť všeobecného vybavenie opravárenských priestorov a súvisiacich pomocných a obslužných prevádzok bude existujúce – presťahované bude z areálu SAD v Žiline, kde sú uvedené pracoviská sústredené v súčasnom období v prenajatých priestoroch.

Pracoviská budú zabezpečovať opravy pre vozidlá skupiny 1, podskupiny 01 – malé a stredné osobné automobily v zmysle triedenia vozidiel podľa nasledovných noriem :

- STN 73 6059 „Servisy a opravovne motorových vozidiel, čerpacie stanice pohonných hmôt. Základné ustanovenia“ - príloha č. 1 k čl. 2 a 48
- STN 30 0024 „Základná terminológia cestných vozidiel. Druhy cestných vozidiel.“
- STN 30 0026 „Základná terminológia cestných vozidiel. Rozmery vozidiel. Termíny a definície“.

### **10.3 Kapacity opravárenskej činnosti**

Množstvo opravovaných prostriedkov v roku je údaj stochastický – nejedná sa o klasickú servisno-opravárenskú dielňu zriadenú za účelom vytvárania zisku. Rozsah opravárenskej činnosti je možné charakterizovať počtom a skladbou pracovísk, ktoré sú popisované v nasledovných stadiach.

## **10.4 Stručný popis vybavenia technologických pracovísk v SO 01 Blok „B“**

### **10.4.1 Dielňa autoopravár (miestnosť B101)**

V dielni budú vytvorené štyri opravárenské pracoviská. Z nich dve budú vybavené dvojstĺpovými zdvihákmi, jeden štvorstĺpový plošinový zdvihák a jedno bude umiestnené nad montážnou jamou (väčšie osobné vozidlá, dodávky). Tu bude v úrovni podlahy zabudovaný detektor vôle náprav. Súčasťou vybavenia dielne bude aj 3D zariadenie na kontrolu a nastavenie geometrie kolies osobných, terénnych a dodávkových áut, zariadenie na vyvažovanie kolies s príslušenstvom, zariadenie na demontáž osobných pneumatík s bočným ramenom, pojazdny prístroj pre sústruženie brzdových kotúčov a dve pracoviská budú vybavené vozíkom s náradím.

Na každom pracovisku budú nainštalované zásuvkové rozvody el. energie 230V/16A a 400V/32 A pre pripojenie ručného elektrického náradia. Pre každé pracovisko (zdvihák) bude zabezpečený samostatne istený prívod elektrickej energie.

Montážna jama bude vybavená hydraulickým zdvihákom s nosnosťou 10 t, presuvným po hranách jamy. Zdvihák uľahčí prístup k jednotlivým agregátom vozidla alebo mechanizmu zo spodu montážnej jamy. Elektrohydraulický agregát zdviháku bude osadený vo výklenku montážnej jamy. Ovládanie zdviháku bude možné z ovládacieho panelu umiestneného mimo montážnej jamy. Káblové prepojenie elektrohydraulického agregátu s ovládacím panelom bude vedené v podlahe cez chráničku.

Jama bude mať rozmery podľa požiadaviek prílohy č.3 k čl. 51 STN 73 6059 pre vozidlá N2. Vybavenie jamy (osvetlenie – rozvod 24 V, vetranie)

Potreba elektrickej energie v dielni: inštalovaný príkon technologických zariadení: 17 kW

### **10.4.2 Dielňa elektronikci (miestnosť B102)**

V dielni budú vytvorené dve pracovné státi osobných automobilov vybavené dvojstĺpovými zdvihákmi. Bude tu osadené i technologické zariadenie testovacia stolica na skúšanie alternátorov.

Súčasťou vybavenia dielne bude aj plnička autoklimatizácie, zariadenie na vyvažovanie kolies s príslušenstvom,

zariadenie na demontáž osobných pneumatík a dve pracoviská budú vybavené vozíkom s náradím. Na každom pracovisku budú nainštalované zásuvkové rozvody el. energie 230V/16A a 400V/32 A pre pripojenie ručného elektrického náradia. Pre každé pracovisko (zdvihák) bude zabezpečený samostatne istený prívod elektrickej energie.

Potreba elektrickej energie v dielni: inštalovaný príkon technologických zariadení: 11 kW

#### **10.4.3 Dielňa autotronik s elektromobilom (miestnosť B103)**

V dielni budú vytvorené dve pracovné státia osobných automobilov, jedno z nich vybavené dvojštípmým zdvihákom. Súčasťou vybavenia dielne bude aj jeden elektromobil s nabíjacou stanicou pre elektromobily.

Potreba elektrickej energie v dielni: inštalovaný príkon technologických zariadení: 59 kW

#### **10.4.4 Dielňa autotronik (miestnosť B104)**

V dielni budú vytvorené dve pracovné státia osobných automobilov, jedno z nich vybavené dvojštípmým zdvihákom. Súčasťou vybavenia dielne bude aj vozík s náradím.

Potreba elektrickej energie v dielni: inštalovaný príkon technologických zariadení: 8 kW

#### **10.4.5 Diagnostika (miestnosť B105)**

V dielni budú dve pracovné státie. Jedno z nich bude vybavené valcovou stanicou pre skúšanie brzd. Zariadenie bude zabudované do podlahy.

Druhé pracovisko bude vybavené valcovou skúšobňou výkonu, zariadenie bude zabudované do podlahy. Tester motorov a ďalšie prístroje budú umiestnené pri obvodovom plášti objektu pred pracoviskom.

Na pracoviskách budú počas diagnostickej činnosti spúšťané do chodu motory automobilov. Bude preto na nich nainštalované špeciálne odsávanie výfukových spodín pomocou stacionárneho odsávacieho bubna zaveseného na strope miestnosti. Z bubna bude vedené pod stropom vzduchotechnické potrubie prepojené s odsávacím ventilátorom, umiestneným na konzole osadenej na obvodovom plášti objektu. Ním budú výfukové spodiny odvádzané mimo priestor dielne. Súčasťou vybavenia dielne bude aj sériová diagnostika, projektor pre interaktívnu tabuľu, interaktívna tabuľa a vozík s náradím.

Na každom pracovisku budú nainštalované zásuvkové rozvody el. energie 230V/16A a 400V/32 A pre pripojenie ručného elektrického náradia. Pre každé pracovisko (zdvihák) bude zabezpečený samostatne istený prívod elektrickej energie.

Potreba elektrickej energie v dielni: inštalovaný príkon technologických zariadení: 11 kW

#### **10.4.6 Zázemné pracoviská**

V miestnosti **B108** bude umiestnený sklad materiálu. Sklad bude vybavený rovinnými policovými regálmi pre ručné zakladanie materiálu.

V miestnosti **B106** bude zriadený sklad hutného materiálu používaného najmä v karosárskej dielni – plechov a tyčového materiálu rôznych profilov max. dĺžky 6 m.

Pre skladovanie nebezpečných odpadov je v miestnosti **B107** VPLYVY – BE2N1, BE2N3. vyčlenený špeciálny priestor. Skladované tu budú tekuté (opotrebované oleje a iné prevádzkové kvapaliny,...) i tuhé nebezpečné odpady (filtre, znečistené textílie, ...) kategórie „N“ do doby ich odvozu na likvidáciu autorizovanou organizáciou, oprávnenou na takúto činnosť v zmysle zákona o odpadoch. V miestnosti budú osadené špeciálne kontajnery a sudy pre triedenie a skladovanie uvedených odpadov. Podlaha v miestnosti bude vyhotovená ako chemicky odolná nepriepustná havarijná nádrž, vyspádovaná do zbernej šachty.

### **10.5 Stručný popis vybavenia technologických pracovísk v SO 01 Blok „C“**

#### **10.5.1 Strojní dielňa (miestnosť C101) na 1.NP.**

V dielni bude osadená sústava strojnotechnologických zariadení pre trieskové obrábanie kovov v nasledovnej skladbe:

- hrotový sústruh s digitálnym odmeriavaním
- stojanová brúska dvojkotúčová
- stojanová vŕtačka
- univerzálna fréza
- brúska rovinná
- stolová vŕtačka

- stolová brúska

V dielni bude zrealizovaný zásuvkové rozvody el. energie 230V/16A a 400V/32 A. Každé z uvedených strojnotechnologických zariadení bude mať zabezpečený samostatne istený prívod elektrickej energie.

Celkový inštalovaný príkon elektrickej energie bude 14 kW

V dielni bude vedený centrálny rozvod stlačeného vzduchu, z ktorého bude vyvedených niekoľko odbočiek zakončených ventilom pre prípadné pripojenie spotrebičov.

#### **10.5.2 Zváračská dielňa – 6x box (miestnosť C112) na 1.NP.**

V miestnosti **C112** bude osadených šesť pracovísk, na ktorých je študentom prezentovaná a vyučovaná problematika zvárania kovových materiálov elektrickým oblúkom obaľovanou elektródou a zvárania v ochranných atmosférach. Pracoviská budú osadené v osadených v plechových zváracích boxoch. Základné vybavenie pracoviska v boxe tvorí zvárací stôl a mobilný zvárací usmerňovač pre ručné oblúkové zváranie alebo zvárací zdroj MIG/MAG pre zváranie v ochrannej atmosfére. Pre pripojenie usmerňovača alebo zváracieho zdroja na rozvod elektrickej energie, ale i pre pripojenie ručného elektrického náradia (napr. kotúčová brúska) a iných potrebných elektrospotrebičov bude v každom boxe navrhnutá sústava elektrických zásuviek so samostatným istením.

Ochranný plyn je dodávaný z tlakových fliaš umiestnených na podvozku mobilného zváracieho zdroja priamo na pracovisku. Pripojiť na uzemnenie dielne!

Každé pracovisko bude lokálne odsávané do centrálného odsávacieho systému tvoreného kompaktnou odsávacou jednotkou a vzduchotechnickým potrubím. Pracoviská budú v činnosti iba dva mesiace v roku – počas cyklu zváračského kurzu.

Na každom pracovisku budú nainštalované zásuvkové rozvody el. energie 230V/16A, 400V/32 A a 400V/63A pre pripojenie elektrických spotrebičov. Každé pracovisko bude mať samostatne istený prívod elektrickej energie.

Potreba elektrickej energie v dielni:

Inštalovaný príkon technologických zariadení: 85 kW.

#### **10.5.3 Umývanie vozidiel (miestnosť C116) na 1.NP.**

Pre umývanie osobných vozidiel pred opravárenskou činnosťou (karosárske práce, lakovanie) bude v objekte vytvorený priestor pre ručné umývanie vozidiel. Pre ohrev umývacej vody, dávkovanie čistiacich prípravkov a distribúciu vody do umývacej pištole bude navrhnuté vysokotlakové elektrické zariadenie Kärcher . Umývací automat Kärcher a vysokotlaký čistič Kärcher.

Na pracovisku bude nainštalovaný zásuvkový rozvod el. energie 230V/16A a 400V/32A.

Inštalovaný príkon technologických zariadení bude 11 kW.

#### **10.5.4 Dielňa autoopravár – karosár (miestnosť C117) na 1.NP.**

V dielni karosárov budú dve pracovné státi osobných vozidiel. Jedno bude vybavené dvojštípmým zdvihákom, druhé bude vybavené rovnacou stolicou na rovanie poškodených karosérií.

Doplňkovými zariadeniami v dielni budú:

- tabuľové nožnice
- pákové nožnice na plech
- hydraulický lis do 100t
- stojanová brúska dvojkotúčová
- ohýbačka
- stolová vítačka
- zakružovačka

Na každom pracovisku budú nainštalované vývody z centrálného rozvodu stlačeného vzduchu pre používanie pneumatického náradia a čistenie pracoviska ofukovaním.

Na každom pracovisku budú nainštalované zásuvkové rozvody el. energie 230V/16A a 400V/32 A pre pripojenie ručného elektrického náradia. Pre každé pracovisko bude zabezpečený samostatne istený prívod elektrickej energie.

Potreba elektrickej energie v dielni: inštalovaný príkon technologických zariadení: 20 kW

#### **10.5.5 Prípravné pracovisko (miestnosť C118) a dielňa autoopravár - lakovník (miestnosť C119) na 1.NP.**

V dielni bude zabezpečovaná praktická výučba budúcich lakovačov v opravárenskom sektore automobilov.

Na dvoch pracoviskách prípravy pred lakovaním v samostatnom stavebne oddelenom priestore C118 budú vykonávané nasledovné operácie :

- odstrojovanie karosérií, olepovanie páskami a pod.



- maskovanie
- tmelenie
- ručné brúsenie karosérie alebo jej častí
- odstraňovanie starých náterov

Uvedené činnosti majú charakter ručnej práce, pri ktorej sa bude používať ručné náradie, bežné pri týchto operáciách. Pre tmelenie bude používaný polyesterový tmel ručne brúsený „za sucha“, bez použitia vody, ručnou kotúčovou brúskou s odsávaním a brúsnyimi papiermi. Brúska má odsávanie do samostatnej zbernej nádoby s filtrom.

Na každom pracovisku prípravy budú nainštalované zásuvkové rozvody el. energie 230V/16A a 400V/32 A pre pripojenie ručného elektrického náradia.

V zadnej časti dielne bude skladacími dverami oddelený priestor prípravy s odsávaním zabudovaným v podlahe (napr. fy SAIMA)

Potreba elektrickej energie: inštalovaný príkon technologických zariadení: 11 kW

Pre operácie lakovania karosérií automobilov bude slúžiť striekacia a sušiacia kabína fy SAIMA BETA komplet. Lakovacia kabína SAIMA BETA je štandardne vybavená trojkrídlovými alebo štvorkrídlovými dverami. Zboku sú umiestnené servisné dvere. Steny kabíny sú tvorené sendvičovými panelmi hrúbky 52 mm s tepelno – akustickou izoláciou.

Obsahuje spínače, regulátory a indikátory pre :

- spínanie svetiel
- zobrazovanie stavu súčastí zariadenia, ktoré sú v činnosti
- reguláciu dĺžky trvania sušiacej fázy
- reguláciu teploty vzduchu
- núdzové zastavenie činnosti striekacej kabíny

Kabína musí byť podľa požiadaviek Vyhl. MV SR č. 142/2004 vybavená :

Kovové časti kabíny musia byť uzemnené ( § 4, odst. 4 )

Dvere do kabíny musia byť vyhotovené dverovými kontaktmi, ktoré pri ich otvorení vypnú výrobné zariadenie (činnosť striekacej pištole )

Kabína zabezpečuje úplné alebo čiastočné vykonávanie povrchových úprav osobných a dodávkových automobilov a ich komponentov v bezprašnom a zdravíu neškodnom prostredí. Vozidlo pripravené na lakovanie sa umiestni podľa veľkosti a zložitosti do kabíny tak, aby bol voľný prístup k miestam, na ktorých sa má vykonávať povrchová úprava. Súčasťou dielne bude aj miešacie pracovisko KLEEN BOX, kompresor Atlas Copco GA7FF a stolové boxy pre airbrush so samostatným odsávaním.

Potreba elektrickej energie: inštalovaný príkon technologických zariadení: 15 kW

Pracovisko lakovne musí spĺňať požiadavky, ktoré sú ustanovené v nasledovnej základnej platnej legislatíve:

- Vyhláška MV SR č. 142/2004 o protipožiarnej bezpečnosti pri výstavbe a pri užívaní prevádzkarne a iných priestorov, v ktorých sa vykonáva povrchová úprava výrobkov náterovými látkami
- Vyhláška MV SR č. 96/2004 ktorou sa ustanovujú zásady protipožiarnej bezpečnosti pri manipulácii a skladovaní horľavých kvapalín, ťažkých vykurovacích olejov a rastlinných a živočíšnych tukov a olejov

#### **10.5.6 Dielne ručného spracovania (miestnosť C201) na 2.NP.**

V dielnach bude sústredená sústava ručných zámočnických pracovísk pre praktickú výučbu ručného opracovania kovov a iných materiálov používaných v automobilovom priemysle. Pracoviská budú vybavené potrebným prenosným ručným mechanickým, elektrickým alebo pneumatickým náradím.

Na každom pracovisku budú nainštalované zásuvkové rozvody el. energie 230V/16A a 400V/32 A pre pripojenie ručného elektrického náradia.

Na každom pracovisku budú nainštalované vývody z centrálného rozvodu stlačeného vzduchu pre používanie pneumatického náradia a čistenie pracoviska ofukovaním.

Potreba elektrickej energie:

Inštalovaný príkon technologických zariadení: 4 kW

#### **10.5.7 Zázemné pracoviská**

V elektro dielni (miestnosť C202) na 2.NP. budú osadené stoly Vario LAB+ spolu 6 kusov.

Na 1. NP. prístupné samostatnou chodbou sa nachádzajú dielne praktického vyučovania **C103 Motoráreň** a **C104 Prevodovkáreň**.

Miestnosť **C113 Technické zázemie – kompresor** na 1. NP. je vyčlenená pre technické zázemie dielni. Osadený v nej bude kompresor na výrobu a distribúciu stlačeného vzduchu na jednotlivé popisované výučbové pracoviská. Bude to piestový kompresor Orlik SKS 51/500 s výkonom motora 7,5 kW, tlaková nádoba 500 l, max. pretlak 10 bar

## 10.6 ZABEZPEČENIE UVAŽOVANEJ PREVÁDZKY

### 10.6.1 Energie

Pre zabezpečenie činnosti opravárenských pracovísk a ich zázemia je potrebné zabezpečiť dva druhy energií – elektrickú energiu a tlakový vzduch.

Tlakový vzduch je potrebný pre:

- pohon pneumatického náradia
- hustenie pneumatík pri pneuservisnej činnosti
- striekacia pištoľ pre pracovisk nanášania lakov
- čistenie pracovísk ofukovaním

Spotreba stlačeného vzduchu u spotrebičov bude zabezpečená piestovým kompresorom Orlik SKS 51/500 s výkonom motora 7,5 kW, tlaková nádoba 500 l, max. pretlak 10 bar

### Elektrická energia

Predpokladaný celkový inštalovaný príkon elektrickej energie popisovaných technologických zariadení

| objekt                                | P <sub>i</sub> ( kW ) | beta P <sub>p</sub> | P <sub>s</sub> ( kW ) | počet hod/rok | Ročná spotreba ( kWh ) |
|---------------------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|---------------|------------------------|
| SO 01 Blok „B“                        | 106                   | 0,5                 | 53,0                  | 1 230         | 65 109                 |
| SO 01 Blok „C“                        | 90                    | 0,5                 | 45,0                  | 1 230         | 55 350                 |
| SO 01 Blok „C“<br>zváracie pracoviská | 84                    | 0,5                 | 42,0                  | 240           | 10 080                 |
| SPOLU:                                | 280                   |                     |                       |               | 130 539                |

### 10.6.2 Technologické médiá

Voda, kanalizácia:

Projektované výkony umývania vozidiel:

|   |                        |          |
|---|------------------------|----------|
| Priemerný uvažovaný výkon umývania          | vozid./deň<br>voz./rok | 1<br>205 |
| doba umývania jedného vozidla               | min.                   | 10       |
| spotreba vody:                              |                        |          |
| - na umytie jedného vozidla                 | l/vozidlo              | 150      |
| - spotreba vody za deň                      | l/deň                  | 150      |
| - spotreba vody za rok                      | m <sup>3</sup> /rok    | 30,75    |
| - minimálny požadovaný prívod vody          | l/sec                  | 0,25     |
| Objem vody vypustený do kanalizácie cez ORL | m <sup>3</sup> /rok    | 27,7*    |

\* Rozdiel medzi spotrebovanou vodou a vodou vypúšťanou do kanalizácie vzniká v dôsledku odparovania vody v umyvárni, vynášanie na vozidlách a pod. (cca 10 % zo spotreby)

### Spotreba tmelov, lakov a riedidiel pre výukové potreby:

Spotreba je veľmi nízka. Je nasledovná:

| Údaj           |                                    | Spotreba R <sub>s</sub> za rok<br>kg/rok |
|----------------|------------------------------------|--|
| Druh prípravku |                                    |  |
| Čistidlá       | Mobihel Hydro čistidlo             | 16                                       |
| Tmely          | Mobihel PE tmel soft               | 5  |
| Riedidlá       | Mobihel Hydro riedidlo             | 10                                       |
| Základné laky  | Mobihel Hydro bezfarebný základ    | 12                                       |
|                | Mobihel Hydra base MIX             | 40                                       |
| Vrchné laky    | Mobihel 2K HS kompakprimer low VOC | 26                                       |
| SPOLU          |                                    | 109                                      |

Prepočet ročnej spotreby organických rozpúšťadiel z predchádzajúcej tabuľky:

| Údaj      | Hmotnosť prchavých organických zlúčenín Gr | Prepočet Gr na kg organický C - koeficient prepočtu 0,82 |
|-----------|--|--|
| Druh laku | % z ročnej spotreby R <sub>s</sub>         | kg/rok z ročnej spotreby R <sub>s</sub><br>Gr = kg/rok   |
|           |  | kg org. C/rok  |

Príprava vozidiel

|          |                        |    |     |     |
|----------|------------------------|----|-----|-----|
| Čistidlá | Mobihel Hydro čistidlo | 10 | 1,6 | 1,3 |
| Tmely    | Mobihel PE tmel soft   | 19 | 0,9 | 0,7 |
| SPOLU:   |                        |    | 2,5 | 2,0 |

Lakovanie vozidiel

|              |                                      |    |      |      |
|--------------|--------------------------------------|----|------|------|
| Riedidlá     | Mobihel Hydro riedidlo               | 0  | 0    | 0    |
| Základný lak | Mobihel Hydro bezfarebný základ      | 10 | 1,2  | 0,9  |
|              | Mobihel Hydra base MIX               | 10 | 4,0  | 3,3  |
| Vrchný lak   | Mobihel 2K HS kompaktpriemer low VOC | 46 | 12,0 | 9,8  |
| SPOLU:       |                                      |    | 17,2 | 14,0 |

|               |  |  |      |      |
|---------------|--|--|------|------|
| <b>CELKOM</b> |  |  | 19,7 | 16,0 |
|---------------|--|--|------|------|

Ročná spotreba nafty:

Popri existujúcom nízkom časovom využití kabíny je 200 l/rok. Súčasťou lakovne bude i malý príručný sklad pre uloženie rozpracovaných obalov lakov a riedidiel (max. 10 litrov).

## 11. ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO

Tuhé a tekuté odpady

V zmysle vyhlášky č. 284 MŽP SR z 11.6.2001 ktorou sa ustanovuje katalóg odpadov, je možné zatriediť predpokladané odpady produkované pri činnosti výučbových dielní nasledovne :

| Skupina odpadu | Názov odpadu  | Kateg. | Odhad. Množstvo/rok |
|----------------|---|--------|---------------------|
| 13 02 05       | Nechlórované minerálne motorové, prevodové a mazacie oleje                          | N      | 0,45 t              |
| 15 01 01       | Obaly z papiera a lepenky   | O      | 0,20 t              |
| 15 01 10       | Obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami | N      | 0,05 t              |
| 16 10 07       | Olejové filtre  | N      | 0,05 t              |
| 16 01 13       | Brzdové kvapaliny   | N      | 0,02                |
| 16 01 17       | železné kovy  | O      | 0,8                 |
| 20 03 01       | Zmesový komunálny odpad   | O      | 5,60 t              |

N - nebezpečný odpad, O-ostatný odpad.

Pre skladovanie nebezpečných odpadov zo všetkých dielní je v objekte SO 01 Blok „B“ v miestnosti B107 vyčlenený špeciálny priestor. Nebezpečný odpad tu bude triedený, zhromažďovaný a skladovaný oddelene od ostatných odpadov v nepriepustných nádobách.

Komunálny odpad bude odkladaný do veľkokapacitného kontajnera umiestneného na nádvorí objektu SO 01.

Odpadové látky plynné

V prílohe č.2 k vyhláške č. 356 MPŽPaRR SR z 12. augusta 2010, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona č.137/2010 o ovzduší navrhovaná opravárenská technológia nie je zakategorizovaná. Jej súčasťou je aj priestor na nanášanie náterových látok. Toto pracovisko je možné zakategorizovať nasledovne:

6. Ostatný priemysel a zariadenia

6.2 Následná povrchová úprava vozidiel s celkovou spotrebou organického rozpúšťadla v t/rok:

c) autoopravárenstvo – prestriekavanie osobných áut

Prahová kapacita: stredný zdroj > 0,5

Skutočná spotreba 14,1 kg/rok

Kategória: Malý zdroj znečisťovania ovzdušia

Pre malý zdroj znečisťovania ovzdušia nie sú vyhláškou č. 358/2010 MPŽPaRV SR ktorou sa stanovujú emisné limity, technické požiadavky a všeobecné podmienky prevádzkovania zdrojov a ich zariadení, v ktorých sa používajú organické rozpúšťadlá, a monitorovanie ich emisií limity stanovené.

#### Hlukové emisie

Hlučnosť navrhovaných strojnotechnologických zariadení je zanedbateľná. Je vytvorený predpoklad, že hlukové emisie budú po prechode stavebnými konštrukciami utlmené tak, že vo vonkajších priestoroch prevádzkového objektu nebude pre dennú dobu prekročená prípustná hladina hluku, ktorá je nariadením vlády č. 40/2002 Z.z. určená na 50 dB(A) .

## **12. STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE**

Navrhovaná opravárenská technológia nebude mať negatívny vplyv na okolité životné prostredie. Zber a likvidáciu tuhých odpadov bude mať investor zabezpečenú zmluvnými organizáciami v zmysle zákona o odpadoch. Uvažované zariadenia majú výrobcom udávanú prípustnú hladinu hluku. Stavba nebude produkovať hluk, ktorý by ohrozoval okolité stavby. Zrealizovaním technológie sa nevytvorí nový stredný alebo veľký zdroj znečisťovania ovzdušia.

## **13. OCHRANA ZDRAVIA A BEZPEČNOSŤ PRI PRÁCI, BEZPEČNOSŤ PRÁCE TECHNICKÝCH ZARIADENÍ**

Pri prevádzkovaní opravárenskej technológie musí byť vzhľadom na jej charakter a činnosti s ňou spojené dodržiavaná celá rada noriem a legislatívnych predpisov. Ich základný prehľad je nasledovný :

- Vyhláška č. 59 SÚBP z 15.4.1982, ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení
- Vyhláška SÚBP a SBÚ č. 208/1991 o bezpečnosti práce a technických zariadení pri prevádzke, údržbe a opravách vozidiel
- Vyhláška MV SR č. 124/2000, ktorou sa ustanovujú zásady požiarnej bezpečnosti pri činnostiach s horľavými plynmi a horenie podporujúcimi plynmi
- Nariadenie vlády SR č. 444/2001 Z.z. o požiadavkách na používanie označenia, symbolov a signálov zaistenia bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci
- Zákon č.163/2001o chemických látkach a chemických prípravkoch
- Vyhláška MH SR č. 515/2001 o podrobnostiach o obsahu karty bezpečnostných údajov
- Vyhláška MZ SR č. 326/2002, ktorou sa ustanovujú najvyššie prípustné hodnoty zdraviu škodlivých faktorov vo vnútornom ovzduší budov.
- Nariadenia vlády č. 504/2002 Z.z. SR o podmienkach poskytovania osobných ochranných pracovných prostriedkov
- Vyhláška MV SR č. 96/2004, ktorou sa ustanovujú zásady protipožiarnej bezpečnosti pri manipulácii a skladovaní horľavých kvapalín, ťažkých vykurovacích olejov a rastlinných a živočíšnych tukov a olejov
- Vyhláška MV SR č. 142/2004 o protipožiarnej bezpečnosti pri výstavbe a pri užívaní prevádzkarne a iných priestorov, v ktorých sa vykonáva povrchová úprava výrobkov náterovými látkami
- Nariadenie vlády SR 115/2006 o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.
- Nariadenie vlády SR č. 247/2006 Z.z. o podrobnostiach o ochrane zdravia pred záťažou teplom a chladom pri práci
- Nariadenie vlády SR č. 269/2006 Z.z. o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci
- Nariadenie vlády SR č. 281/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri ručnej manipulácii s bremenami.
- Nariadenie vlády SR č. 339/2006 Z.z. ktorým sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hladinách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií
- Nariadenie vlády SR č. 391/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko
- Nariadenie vlády SR č. 392/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov
- Nariadenie vlády SR č. 395/2006 Z.z. o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov

- Vyhláška MZ SR č.541/2007 o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci
- Vyhláška MZ SR č. 542/2007 o podrobnostiach o ochrane zdravia pred fyzickou záťažou pri práci, psychickou pracovnou záťažou a senzorickou záťažou pri práci
- Vyhláška MZ SR č.544/2007 o podrobnostiach o ochrane zdravia pred záťažou teplom a chladom pri práci
- Vyhláška MV SR č. 605/2007 o vykonávaní kontroly protipožiarnej bezpečnosti elektrického zariadenia
- Vyhláška MPSVaR SR č.508/2009 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.
- STN 26 9010 Šírky a výšky ciest a uličiek
- STN 30 0024 „Základná terminológia cestných vozidiel. Druhy cestných vozidiel.“
- STN 30 0026 „Základná terminológia cestných vozidiel. Rozmery vozidiel. Termíny a definície“.
- STN 26 9505 Regály. Názvoslovie a rozdelenie.
- STN 27 0143 Zdvíhacie zariadenia. Prevádzka, údržba a opravy.
- STN 33 2000-5-51 Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51 Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá.
- STN 33 1310 Elektrotechnické predpisy. Bezpečnostné predpisy pre elektr. zariadenia
- STN 65 0201 Horľavé kvapaliny - prevádzky a sklady.
- STN 67 0811 Skladovanie náterových látok.
- STN 73 6059 „Servisy a opravovne motorových vozidiel, čerpace stanice pohonných hmôt. Základné ustanovenia.“ + zmena č.1 a 2.
- STN 74 4505 Podlahy. Spoločné ustanovenia.
- STN 83 2003 Pracovná ochrana. Pracovné prostriedky. Obecné bezpečnostné požiadavky.
- STN EN 292-2 (83 3001) Bezpečnosť strojových zariadení. 2. Časť Technické zásady a Špecifikácie
- STN EN ISO 14121-1 (83 3008) Bezpečnosť strojov. Posudzovanie rizika. Časť 1: Princípy (ISO 14121-1:2007)
- STN EN 349 ( 83 3211 ) Bezpečnosť strojových zariadení. Najmenšie bezpečné vzdialenosti na ochranu častí ľudského tela pred stlačením. 10/2008

#### 14. RIEŠENIE PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI

Posúdenie protipožiarnej bezpečnosti rieši koncepciu požiarnej ochrany prístavby pracoviska praktického vyučovania Strednej odbornej školy dopravnej

SO01 Blok „A“: učebne a administratíva

SO01 Blok „B“: dielne praktického vyučovania

SO01 Blok „C“: dielne praktického vyučovania

#### Budovy sú podľa vyhlášky č.94/2004 Z.z. zaradené ako nevýrobné stavby.

SO01 Blok „A“: 3 nadzemné podlažia

Konštrukcie z hľadiska PO - nehorľavé

Požiarňa výška: nadzemné podlažia -  $h = 7,04\text{m}$

SO01 Blok „B“: 1 nadzemné podlažie

Konštrukcie z hľadiska PO - horľavé

Požiarňa výška: nadzemné podlažie -  $h = 0,0\text{m}$

SO01 Blok „C“: 2 nadzemné podlažia

Konštrukcie z hľadiska PO - horľavé

Požiarňa výška: nadzemné podlažie -  $h = 4,55\text{m}$

#### 14.1 Členenie stavieb na požiarne úseky

Návrh požiarnych úsekov stanovuje vyhláška MV SR č.94/2004 Z.z.

SO01 Blok „A“: štyri požiarne úseky (každé podlažie jeden PÚ a samostatný PÚ schodisko so vstupnými priestormi).

SO01 Blok „B“: dva požiarne úseky

SO01 Blok „C“: tri požiarne úseky

Lakovňa je považovaná za priestor na občasné nanášanie náterových látok a bude súčasťou požiarneho úseku

s prípravou. Autoopravárske dielne a strojná dielňa na prízemí s dielňami ručného spracovania na poschodí budú tvoriť dvojpodlažný požiarne úsek.

Celé prízemie prístavby bude tvoriť jeden požiarne úsek pospájaný spojovacími chodbami s vyčlenením priestorov, ktoré budú samostatné požiarne úseky – napríklad únikové cesty z vrchných podlaží.

#### **14.2 Určenie požiarneho rizika:**

SO01 Blok „A“: učebne a administratíva

max.  $p_v = 50 \text{ kg/m}^2$

Stupeň požiarnej bezpečnosti - II.

SO01 Blok „B“: dielne praktického vyučovania

max.  $p_v = 15 \text{ kg/m}^2$

Stupeň požiarnej bezpečnosti - I.

SO01 Blok „C“: dielne praktického vyučovania

max.  $p_v = 15 \text{ kg/m}^2$

Stupeň požiarnej bezpečnosti - I.

Požiadavky na požiarne deliace konštrukcie:

Požiarne úseky budú oddelené požiarne stenami a požiarne uzávermi.

#### **14.3 Zabezpečenie evakuácie osôb:**

Úniková cesta je trvalo voľná komunikácia alebo priestor v stavbe, ktorá umožňuje bezpečnú evakuáciu osôb zo stavby alebo z požiarneho úseku na voľné priestranstvo.

SO01 Blok „A“:

Evakuácia osôb zo stavby bude podľa požiadaviek vyhlášky č.94/2004 Z.z. možná

na každom podlaží nechránenou únikovou cestou po rovine do čiastočne chránenej únikovej cesty, ktorá prechádza susedným požiarne úsekom t.j. do schodiska a vstupnej časti stavby.

SO01 Blok „B“ a „C“:

Evakuácia osôb zo stavieb bude možná z jednotlivých častí nechránenými únikovými cestami po rovine niekoľkými východmi na voľné priestranstvo.

Dvere na únikových cestách v stavbe a zo stavby na voľné priestranstvo sa musia otvárať v smere úniku otáčaním dverových krídiel v postranných závesoch okrem dverí na voľné priestranstvo, cez ktoré sa evakuuje najviac 100 osôb.

Predpokladaná dĺžka a kapacita únikových ciest zodpovedá požiadavkám STN 920201-3.

#### **14.4 Určenie odstupových vzdialeností:**

Odstupové vzdialenosti sú určené podľa šiestej časti vyhlášky č.94/2004 Z.z. a podľa STN 90 0201-4.

SO01 Blok „A“: 3,0 m.

SO01 Blok „B“: pozdĺžne strany - 3,0 m.

bočné strany – 0,0 m

SO01 Blok „C“: pozdĺžne strany - 5,9 m.

bočná strana s oknami – 1,1 m

bočná strana bez okien ku jestvujúcej telocvični – 0,0 m

Jestvujúca škola – 4,3 m.

Jestvujúca športová hala – 7,2 m

Jestvujúca telocvičňa – 0,0 m.

Odstupové vzdialenosti k susedným stavbám – športovej hale, jestvujúcej budove školy a telocvične – sú vyhovujúce.

#### **14.5 Určenie požiarnotechnických zariadení:**

Podľa § 88 vyhlášky č.94/2004 Z.z. stavby nie je nutné zabezpečiť elektrickou požiarne signalizáciou a podľa § 90 stavby nie je nutné vybaviť domácim rozhlasom.

#### **14.6 Určenie zariadení na protipožiarny zásah:**

##### **Prístupová komunikácia:**

Prístupová komunikácia pre protipožiarny zásah bude vybudovaná po stavbu, jej minimálna šírka bude 3m, únosnosť 80 kN na zaťaženie jednou nápravou zásahového vozidla.

#### **14.7 Nástupná plocha:**

V zmysle § 83 vyhlášky č.94/2004 Z.z. pre stavby nemusí byť vybudovaná nástupná plocha .

#### **14.8 Vnútorná zásahová cesta:**

Vnútorné zásahové cesty podľa § 84 vyhlášky č.94/2004 Z.z. v stavbe nemusia byť vytvorené.

#### **14.9 Vonkajšie zásahové cesty:**

Prístup na strechu stavieb bude buď možný z vnútorného priestoru, alebo budú stavby vybavené požiarnymi rebríkmi osadenými na fasáde.

#### **14.10 Požiarna voda**

##### **Potreba požiarnej vody:**

$Q = 12,0 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$  - priestory budú rozdelené na požiarne úseky s plochou do 1000m<sup>2</sup>.

Potreba požiarnej vody bude zabezpečená z jestvujúceho vonkajšieho rozvodu podzemných požiarnych hydrantov, z novonavrhovanej požiarnej nádrže s požadovaným objemom 22m<sup>3</sup> umiestnenej vo vzdialenosti 10 m od stavby mimo jej požiarne nebezpečný priestor

a z vnútorných hadicových zariadení - hadicových navijakov s tvarovo stálou hadicou dĺžky 30 m s menovitou svetlosťou 25 mm s minimálnym prietokom  $Q$  najmenej  $59,0 \text{ l} \cdot \text{min}^{-1}$  pri tlaku 0,2 MPa.

SO01 Blok „A“: jedno hadicové zariadenie na 2.n.p. v schodisku

SO01 Blok „B“ a „C“: dve hadicové zariadenia.

Budú umiestnené v každej budove tak, aby dĺžkou hadice 30m bol možný zásah na každom mieste stavby. Vodorovné a stúpacie potrubie sa navrhuje na súčasné použitie dvoch hadicových zariadení.

Potreba vody pre jeden prúd -  $1,0 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$ .

#### **14.11 Hasiace prístroje:**

V objekte budú rozmiestnené ručné hasiace prístroje práškové a snehové.

#### **14.12 Telefónna sieť:**

Telefón bude zavedený do budovy SO01 Blok „A“

#### **14.13 Vzduchotechnika:**

Vetranie objektov bude prirodzené – oknami, dverami a vzduchotechnicky s dodržaním požiadaviek STN 73 0872.

Vykurovanie:

Vykurovanie stavieb bude teplovodné napojené na zdroj tepla – výmenníkovú stanicu.

#### **14.14 Elektroinštalácia:**

Musí byť prevedená podľa platných STN. Objekty budú zabezpečené proti atmosferickej elektrine.

Únikové cesty pre viac ako 50 osôb - t.j. chodby, schodište v SO01 Blok „A“ a vstupné priestory budú v zmysle §73 vyhl.č.94/2004 Z.z. osvetlené denným alebo umelým svetlom a núdzovým osvetlením.

Osvetľovacie telesá núdzového osvetlenia sa umiestňujú vo výške 2000mm až 2500mm nad úrovňou podlahy.

Prednostne sa osvetľujú miesta so zmenou sklonu, smeru a druhu únikovej cesty.

##### **ZÁVER:**

Presné výpočty budú spracované v ďalšom stupni projektovej dokumentácie. Riešenie požiarnej ochrany musí spĺňať požiadavky „Vyhlášky Ministerstva vnútra Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb“ č.94/2004 Z.z. a na ňu nadväzujúcich STN.

## 15. DOTKNUTÉ OCHRANNÉ PÁSMA A CHRÁNENÉ ÚZEMIA

Stavba nezasahuje do chránených častí územia ani jeho ochranných pásiem.

## 16. DOTKNUTÉ PAMIATKOVÉ REZERVÁCIE A PAMIATKOVÉ ZÓNY

Riešené územie nezasahuje do pamiatkovo chránených lokalít. V riešenom území sa nenachádzajú kultúrne pamiatky ani archeologické náleziská.

## 17. INŽINIERSKOGEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMERY V ÚZEMÍ

V súvislosti s navrhovanou prístavbou pracoviska praktického vyučovania Strednej odbornej školy dopravnej má investor k dispozícii inžinierskogeologický prieskum vypracovaný Stavoprojektom Žilina z.č. 96-3674-80 z roku 1974. Vyhodnotenie sondy číslo 473, ktorá vykazuje do hĺbky 3,50 m od terénu sivožlté sprašové hliny slabo piesčité, tuhej až pevnej konzistencie odvodené normové namáhanie základovej špáry  $Q_0 = 2,0 \text{ kp/cm}^2$ .

Ťažiteľnosť zemín – ornica 1. triedy ťažiteľnosti, spraš. Hliny tuhej až pevnej konzistencie 3.tridy.

Hladina spodnej vody sa do hĺbky zakladania objektov ( ani do – 7,20 m od terénu) nenachádza.

K odňatiu poľnohospodárskej pôdy nedôjde.

## 18. CIVILNÁ OCHRANA

Podkladom pre riešenie civilnej ochrany pre prístavbu pracoviska praktického vyučovania SOŠD v Žiline je Vyhláška Ministerstva vnútra SR č.532/2006 Z.z. o podrobnostiach na zabezpečenie stavebnotechnických požiadaviek a technických podmienok zariadení civilnej ochrany.

Prístavba pracoviska praktického vyučovania je určené výhradne pre zamestnancov a žiakov SOŠD. Zabezpečenie týchto osôb z hľadiska civilnej ochrany je už v súčasnosti kapacitne riešené v rámci plánu ukrytia SOŠD v úkryte pod hlavnou budovou školy, ktorá sa nachádza v blízkej vzdialenosti od novostavby pracoviska praktického vyučovania. Dochádzková vzdialenosť nepresahuje 150 m od navrhovanej prístavby.

## 19. ZELEŇ A SADOVÉ ÚPRAVY

V riešenom území sa v súčasnosti nachádza vzrastlá zeleň iba v jeho severozápadnej časti a je tvorená náletovými drevinami. Tieto budú v následnom stupni PD katalogizované a bude navrhnutý výrub tých stromov, ktoré nebude možné zosúladiť s navrhovanou zástavbou.

Plochy zelene dotknuté výstavbou a terénnymi úpravami budú ohumusované a zatravnené výsevom trávneho semena. Všetky typy vegetácie budú v rastlom teréne navrhnuté tak, aby v rámci školského areálu zapadli do celkovej koncepcie a mali čo najpriaznivejšie podmienky na rast. Kvalita navrhnutého materiálu a technológia zakladania bude navrhnutá v ďalších stupňoch PD. Pri návrhu je potrebné zohľadniť možnosť bezproblémovej údržby. Pri návrhu sadových úprav bude dodržaná technická norma STN 83 7010 Ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie.

SO 01 Blok „A“ pôdorysného rozmeru 16,10 m x 19,30 m bude mať strechu riešenú ako plochú, vegetačnú s extenzívnou zeleňou.

Bližšia špecifikácia jednotlivých prvkov zelene bude upresnená v nasledujúcich projektových stupňoch.

### Index ozelenenia:

**Podľa záväznej časti ÚPN mesta Žilina je predpísaný min. index ozelenenia 0,3.**

- Výpočet indexu ozelenenia po návrhu na riešenej parcele 5589/47:

$$11\,563 \text{ m}^2 : 17\,900 \text{ m}^2 = \mathbf{0,64}$$

- Výpočet indexu ozelenenia po návrhu v celom areály Dopravnej akadémie:

$$13\,125 \text{ m}^2 : 25\,244 \text{ m}^2 = \mathbf{0,51}$$

**Záverom možno konštatovať že min. index ozelenenia 0,3 pre danú lokalitu bol dodržaný v rámci platnej legislatívy.**

## 20. ZATRIEDENIE BUDOVY PODĽA ENERGETICKEJ TRIEDY HOSPODÁRNOSTI

Posudzovaná *Prístavba pracoviska praktického vyučovania Strednej odbornej školy dopravnej (SO 01)* predbežne vyhovuje požiadavkám normy STN 730540/2012, z hľadiska tepelného odporu navrhovaných konštrukcií, resp. súčiniteľu prechodu tepla a mernej potreby tepla na vykurovanie ako aj požiadavky vyhlášky č. 364/2012 na zaradenie do kategórie globálneho ukazovateľa primárnej energie A0, čím spĺňa energetické kritérium.



Tab. 1: Predbežné zatriedenie budovy podľa energetickej triedy hospodárnosti

#### Vykurovanie

|          | kWh/(m <sup>2</sup> .a) | Hodnotenie |
|----------|-------------------------|------------|
| <b>A</b> | ≤ 28                    | <b>A</b>   |
| <b>B</b> | 29 - 56                 |            |
| <b>C</b> | 57 - 84                 |            |
| <b>D</b> | 85 - 112                |            |
| <b>E</b> | 113 - 140               |            |
| <b>F</b> | 141 - 168               |            |
| <b>G</b> | > 168                   |            |

|   |            |
|---|------------|
| <b>Výsledok hodnotenia:</b>                             |            |
| Potreba energie na vykurovanie kWh/(m <sup>2</sup> .a): | <b>9,8</b> |

|   |            |
|---|------------|
| Potreba tepla na vykurovanie kWh/(m <sup>2</sup> .a) (3422 K.deň) : | <b>8,9</b> |
| Požiadavka (STN 73 0540) - Energetické kritérium:                   | 15,0       |
| Spĺňa požiadavku (áno / nie):                                       | áno        |

#### Príprava teplej vody

|          | kWh/(m <sup>2</sup> .a) | Hodnotenie |
|----------|-------------------------|------------|
| <b>A</b> | ≤ 6                     | <b>A</b>   |
| <b>B</b> | 7 - 12                  |            |
| <b>C</b> | 13 - 18                 |            |
| <b>D</b> | 19 - 24                 |            |
| <b>E</b> | 25 - 30                 |            |
| <b>F</b> | 31 - 36                 |            |
| <b>G</b> | > 36                    |            |

|  |            |
|--|------------|
| <b>Výsledok hodnotenia:</b>                                      |            |
| Potreba energie na prípravu teplej vody kWh/(m <sup>2</sup> .a): | <b>5,5</b> |

#### Osvetlenie

|          | kWh/(m <sup>2</sup> .a) | Hodnotenie |
|----------|-------------------------|------------|
| <b>A</b> | ≤ 8                     | <b>A</b>   |
| <b>B</b> | 9 - 16                  |            |
| <b>C</b> | 17 - 22                 |            |
| <b>D</b> | 23 - 27                 |            |
| <b>E</b> | 28 - 34                 |            |
| <b>F</b> | 35 - 41                 |            |
| <b>G</b> | > 41                    |            |

|  |            |
|--|------------|
| <b>Výsledok hodnotenia:</b>                            |            |
| Potreba energie na osvetlenie kWh/(m <sup>2</sup> .a): | <b>8,0</b> |

#### Celková dodaná energia

|          | kWh/(m <sup>2</sup> .a) | Hodnotenie |
|----------|-------------------------|------------|
| <b>A</b> | ≤ 43                    | <b>A</b>   |
| <b>B</b> | 46 - 86                 |            |
| <b>C</b> | 89 - 125                |            |
| <b>D</b> | 126 - 163               |            |
| <b>E</b> | 166 - 204               |            |
| <b>F</b> | 205 - 245               |            |
| <b>G</b> | > 245                   |            |

|  |             |
|--|-------------|
| <b>Výsledok hodnotenia:</b>                            |             |
| Celková dodaná energia spolu kWh/(m <sup>2</sup> .a) : | <b>23,2</b> |

#### Primárna energia - globálny ukazovateľ

|           | kWh/(m <sup>2</sup> .a) | Hodnotenie |
|-----------|-------------------------|------------|
| <b>A0</b> | ≤ 34                    | <b>A0</b>  |
| <b>A1</b> | 35 - 68                 |            |
| <b>B</b>  | 69 - 136                |            |
| <b>C</b>  | 137 - 204               |            |
| <b>D</b>  | 205 - 272               |            |
| <b>E</b>  | 273 - 340               |            |
| <b>F</b>  | 341 - 408               |            |
| <b>G</b>  | > 408                   |            |

|   |             |
|---|-------------|
| <b>Výsledok hodnotenia - globálny ukazovateľ:</b> |             |
| Primárna energia kWh/(m <sup>2</sup> .a):         | <b>33,9</b> |
| Požiadavka:                                       | 34,0        |
| Spĺňa požiadavku (áno / nie):                     | áno         |

## 21. PREDPOKLADANÉ INVESTIČNÉ NÁKLADY:

### POZNÁMKA:

Nasledovné predpokladané investičné náklady nie je možné v danom stupni projektovej dokumentácie v žiadnom prípade považovať za presné a konečné.

Presné ekonomické ukazovatele zámeru bude možné vypracovať až na základe ďalších projektových stupňov, najmä realizačného projektu.

| Stavebné objekty                             | Predpokladané invest. náklady v EUR |
|--|-------------------------------------|
| SO 01 Blok „A“ učebne a administratíva       | 677 400                             |
| SO 01 Blok „B“ dielne praktického vyučovania | 810 360                             |
| SO 01 Blok „C“ dielne praktického vyučovania | 906 000                             |
| SO 02 Hrubé terénne úpravy                   | 17 760                              |
| SO 03 Komunikácie a spevnené plochy          | 63 360                              |
| SO 04 Zeleň                                  | 15 240                              |
| SO 05 Vodovodné rozvody                      | 6 600                               |
| SO 06 Prekládka existujúceho vodovodu        | 2 520                               |
| SO 07 Kanalizačné rozvody                    | 22 680                              |
| SO 08 NN elektrické rozvody                  | 21 960                              |
| SO 09 Vonkajšie slaboprúdové rozvody         | 7 560                               |
| SO 10 Vonkajšie osvetlenie                   | 3 240                               |
| SO 11 Výmenníková stanica                    | 45 000                              |
| SO 12 Horúcovodná prípojka                   | 16 000                              |
| SO 13 Vykurovanie                            | 40 000                              |
| <b>S P O L U</b>                             | <b>2 655 680</b>                    |

## 22. ORGANIZÁCIA VÝSTAVBY

Požiadavky na postupné uvádzanie stavby do prevádzky

Stavby budú kolaudované a odovzdávané do užívania postupne, podľa jednotlivých etáp, ktoré budú zodpovedať jednotlivým stavbám a stavebným objektom pričom jednotlivé etapy bude možné samostatne kolaudovať. Etapizácii výstavby bude následne zodpovedať aj členenie dokumentácie stavby pre vydanie stavebného povolenia.

### Zásady riešenia staveniska

#### Plochy staveniska.

Plocha staveniska bude vymedzená vlastným pozemkom investora. Časť pozemku určená na výstavbu je rovinatá a v súčasnosti voľná a nenachádzajú sa na nej žiadne nadzemné ani podzemné objekty alebo zariadenia. Stavenisko bude pre zamedzenie vstupu nepovolaných osôb oplotené.

#### Sociálne a prevádzkové zariadenia.

Sociálne a prevádzkové, administratívne zariadenia budú riešené ako mobilné bunky, ktoré zabezpečí hlavný dodávateľ stavby. Oceľové prenosné bunky zriadené na stavenisku budú zabezpečovať priestory na skladovanie materiálu a náradia.

#### Príjazd na stavenisko.

Plocha staveniska bude napojená na existujúcu dopravnú infraštruktúru v bodoch definitívneho pripojenia na dopravný systém podľa projektovej dokumentácie. Trasa staveniskovej komunikácie sa kryje s trasou navrhutej definitívnej komunikácie.

#### Prívody vody a elektrickej energie.

Voda a elektrická energia sa budú odoberať z existujúcich inžinierskych sietí na pozemku investora, v tesnej blízkosti časti pozemku určenej na výstavbu (napr. z telocvične).

#### Požiadavky z hľadiska životného prostredia.

Aby nedochádzalo k porušovaniu zásad ochrany životného prostredia v okolí stavby po dobu výstavby je potrebné dodržiavať nasledovné opatrenia zo strany dodávateľa :

-dбаť, aby neboli poškodzované a devastované okolité plochy

- dodržiavať nariadenia a vyhlášky o ochrane ovzdušia, vôd a zelene
- pri výjazde vozidiel a mechanizmov na verejné komunikácie zabezpečiť ich očistenie

Predpokladaný termín výstavby:

Výstavba sa začne prípravou územia, nasledujú inžinierske siete a dopravná infraštruktúra. Ďalší postup bude závisieť od zvolených jednotlivých etáp.

Podrobnejšie rozpracovanie projektu organizácie výstavby bude predmetom ďalšieho stupňa projektovej dokumentácie.

Vypracoval:

Ing.arch. Richard Lichý, Mgr.art. Sandra Pokorná, PhD. a zodpovední projektanti jednotlivých profesií