



## B. Souhrnná technická zpráva

### Úvod, podmínky použití projektové dokumentace

Tato projektová dokumentace je zpracována v rozsahu a podrobnosti podle vyhl. 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb, příloha č. 13. Neobsahuje výrobní dokumentaci zhotovitele stavby. Zhotovitel stavby bude při vlastní realizaci respektovat platnou legislativu ČR, platné ČSN eventuálně EN, obecně platné technické a řemeslné zásady a dále podmínky použití a postupy, které vyžadují jednotliví výrobci materiálů a zařízení. Při zjištění rozporů konzultuje se zpracovatelem projektové dokumentace další postup prací.

Projekt je veřejnou zakázkou. Proto v něm nejsou a nemohou být předepsány žádné konkrétní výrobky nebo zařízení. Pokud je v projektové dokumentaci přesto uveden konkrétní obchodní název výrobku, jedná se o minimální technický standard. Při realizaci je možné dodat jiný výrobek stejných nebo lepších technických parametrů a vlastností.

Zhotovitel stavby použije pro stavbu pouze takové materiály a zařízení, které prokazatelně splňují požadavky stanovené projektem a obecně platnou legislativou (ve smyslu zákona 22/97 Sb. v platném znění včetně vyhlášek souvisejících).

Vzhledem k tomu, že se jedná o stavební úpravy stávající stavby, (stávajícího technologického zařízení), jehož některé části byly za provozu školy v době zpracování projektové dokumentace nepřístupné, ověří zhotovitel stavby po odkrytí takových konstrukcí soulad s projektovou dokumentací. Pokud zjistí odchylky, konzultuje se zpracovatelem dokumentace další postup.

### B.1 Popis území stavby

#### a) Charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území

Staveniště je situováno v centrální části Sokolova v ulici Jednoty v areálu Integrované střední školy technické a ekonomické Sokolov, p.o. Území výstavby zahrnuje především vnitřní prostory stávající školní budovy SO 703 označované také jako Pávilon dílen a dále přilehlou část stávající zpevněné plochy u těchto budov na pozemku p. č. 78/12. Území je rovinaté, přístupné z ulice Jednoty. Jedná se o zastavěné území.

#### b) Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem

Územní rozhodnutí pro záměr nebylo vydáno, regulační plán pro řešené území nebyl vydán. K záměru vydal příslušný stavební úřad Městský úřad Sokolov odbor stavební vyjádření z 15.10.2024. Podle tohoto vyjádření nevyžaduje záměr povolení stavebního úřadu (pozn. původně uvažované zřízení denní místnosti pro studenty bylo ze záměru vypuštěno).

#### c) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Nemění se způsob užívání stavby. Projekt zachovává původní obrys budovy, zastavěnou plochu, výšku budovy, podlažnost. Nedojde ke změně koeficientu zastavitelnosti ani koeficientu ozelenění.

Lze tedy konstatovat, že záměr je v souladu s územně plánovací dokumentací.

#### d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z OTP

Výjimky nebyly vydány, nejsou nutné.

**e) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů**

Podmínky jsou v projektové dokumentaci zpracovány takto:

**Jednotné environmentální stanovisko vydané MěÚ Sokolov, odb. životního prostředí, Rokycanova 1929, 356 01 Sokolov dne 26.2.2025, pod č.j. R/2025/28468/2**

JES neobsahuje podmínky. Předložená PD je tedy v souladu s předmětným JES.

**Závazné stanovisko vydané Krajskou hygienickou stanicí Karlovarského kraje, Závodní 360 94, 360 06 Karlovy Vary dne 6.3.2025 pod č.j. KHSKV 02536/HDM/Bur-S10**

Závazné stanovisko neobsahuje podmínky. Předložená PD je tedy v souladu s předmětným JES.

**Jednotné koordinované závazné stanovisko vydané Hasičským záchranným sborem Karlovarského kraje, Závodní 205/70, 360 06 Karlovy Vary dne 28.2.2025 pod č.j. HZSKV 389-4/2025 - PCNP**

Stanovisko neobsahuje podmínky. Podmínky HZS, které vznikly v průběhu projednávání, byly zpracovány do požárně bezpečnostního řešení i do projektové dokumentace.

**f) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů**

**Zaměření a prohlídka objektu, stavebně technický průzkum**

Bylo provedeno zaměření objektu, prohlídka objektu, zajištěna vyjádření o existenci inženýrských sítí.

**g) Ochrana území podle jiných právních předpisů**

Stavba není podle dostupných podkladů situována v chráněných územích.

**Ochranná pásma inženýrských sítí**

Stavba nezasahuje do exteriéru, k dotčení inženýrských sítí tedy nedojde.

**h) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území**

Stavba leží mimo záplavové území a není podle dostupných podkladů poddolována.

**i) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území**

**Hluk**

Po provedení modernizace školy nedojde ke zhoršení hlukové situace.

**Emise**

Objekt je napojen na soustavu centrálního zásobování teplem, součástí stavby nebudou žádné nové stacionární zdroje znečištění ovzduší.

**Odtokové poměry**

Ke změně odtokových poměrů nedochází.

**j) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**

V budově dojde k bouracím pracím. Demolice jiných stávajících objektů nejsou nutné. Dřeviny se na staveništi nevyskytují.

**k) Požadavky na maximální zábory ZPF a LPF (dočasné/trvalé)**

Dotčené pozemky jsou druhu zastavěná plocha a nádvoří a ostatní plocha. K dotčení pozemků ZPF, PUPFL ani k dotčení ochranného pásma lesa 50m od hranice lesního pozemku nedochází.

**l) Územně technické podmínky, možnost napojení na dopravní a technickou infrastrukturu**Dopravní infrastruktura

Stávající. Příjezd z ulice Jednoty na stávající nádvoří u objektu. Nedochází k žádným změnám stávajícího stavu.

Elektrická energie

Je zajištěna ze stávajících rozvodů nízkého napětí v budově.

Teplo

Zdroj tepla je stávající, budova je napojena na CZT z výměňkové stanice ISŠTE.

Pitná voda, požární voda

Zdrojem pitné a požární vody je stávající rozvod vody v budově. Venkovní hydranty na vodovodních řadech jsou stávající.

Odkanalizování splaškových vod

Stávající.

Odkanalizování dešťových vod

Stávající.

Napojení na telekomunikační rozvody

Stávající.

**m) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice**

Stavba musí být dokončena do 30.06.2026.

**n) Seznam pozemků v k. ú. Sokolov a budov podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí**

p.č.	Vlastník	Druh	Výměra m2
78/3	Karlovarský kraj, Závodní 353/88, 360 06	Zast. plocha a nádvoří	4571
78/12	Karlovy Vary Dvory, ve správě ISŠTE, p.o., Jednoty 1620, 356 01 Sokolov	Ostatní plocha	1718

**o) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo**

Netýká se předloženého projektu.

## B.2. Celkový popis stavby

### B.2.1. Základní charakteristika stavby a jejího užívání

**a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby:**

Změna dokončené stavby.

**b) Účel užívání stavby**

Předmětem projektu je modernizace stávajícího pavilonu dílen SO 703, ve kterém probíhá výuka praktických předmětů. Účel užívání stavby se po modernizaci nezmění, cílem je zkvalitnění výuky.

**c) Trvalá nebo dočasná stavba:**

Stavba je trvalá.

**d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z tech. požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby**

Rozhodnutí nebyla vydána, výjimky nejsou nutné.

**e) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů**

Podmínky jsou do PD zapracovány- viz odstavec B.1.e této zprávy a dodatek této souhrnné technické zprávy vyžádaný stavebním úřadem.

**f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů**

Netýká se této stavby.

**h) Základní bilance stavby – potřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí**

Jsou uvedeny v dalších odstavcích této zprávy.

Hospodaření s dešťovou vodou

Nakládání s dešťovou vodou se oproti stávajícímu stavu nemění.

Odpady a emise

Problematika je podrobně popsána v kapitole B.6.- vliv stavby na životní prostředí.

**i) Základní předpoklady výstavby, časové údaje o realizaci stavby**

Předpokládané zahájení výstavby: 12/2025

Předpokládané dokončení výstavby: 06/2026

Termín dokončení výstavby je nepřekročitelný.

### B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení

Zůstává stávající.

### B.2.3 Celkové provozní řešení

Zůstává stávající.

**B.2.4. Bezbariérové užívání stavby**

Zůstává stávající.

**B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby**

V projektu je navrženo použití pouze takových materiálů, výrobků a zařízení, které prokazatelně splňují požadavky obecně platné legislativy (ve smyslu zákona 22/97 Sb. v platném znění včetně souvisejících vyhlášek a nařízení vlády, zejména Nařízení vlády č. 163/2002 Sb.). Projekt respektuje další platné zákony a vyhlášky a související normy.

Pro budoucí modernizovaný provoz v objektu budou zpracovány provozní řády, resp. aktualizován školní řád a místní předpisy. V nich budou respektovány veškeré bezpečnostní a hygienické předpisy, jakož i předpisy týkající se ochrany životního prostředí a pokyny z dodavatelské dokumentace dodaných strojů a zařízení. Zaměstnanci a studenti budou s těmito předpisy prokazatelně seznámeni a jejich dodržování bude kontrolováno. Proběhne zaškolení zaměstnanců k užívání dodaných strojů a zařízení. Strojní výukové vybavení bude užíváno výlučně pod vedením a dohledem dospělé osoby - příslušného odpovědného učitele.

**B.2.6. Základní charakteristika stavebních objektů**

Předmětem projektu je SO 703 Pavilon dílen, který je důležitou součástí komplexu školních budov ISŠTE Sokolov. Charakteristika objektu - objekt slouží výhradně k výuce odborného výcviku a praktickým cvičením z odborných předmětů všech technických oborů školy. Budova je částečně rekonstruovaná v roce 2004, kdy došlo k přestavbě z výrobní haly na učební dvoupodlažní prostor. Další dílčí úpravy proběhly v r. 2009.

Strojní i další vybavení včetně pomůcek, náčiní i nářadí je již zastaralé, poruchové a nevyhovující, a to jak morálně, tak i technicky.

***Stávající stav***

Jedná se o dvoupodlažní montovaný objekt s plochou střechou. Nosnou konstrukci objektu tvoří železobetonová montovaná hala zastřešená plnostěnnými vazníky se žebírkovými střešními panely. Objekt je založen na železobetonových monolitických patkách, obvodové zdivo na prefabrikovaných základových pásech a vnitřní zdivo na monolitických betonových pásech.

Vložené podlaží se skládá z nosných obehděných ocel. sloupů osazených na železobetonových patkách, stropní konstrukce z ocelových nosníků a monolitické desky vybetonované na trapézovém plechu. Podhledy v 1. a 2.NP jsou sádkartonové protipožární, v 1.NP místy kazetové.

Konstrukci jednoramenného schodiště tvoří přebetonovaný trapézový plech s nabetonovanými stupni, dvouramenného schodiště se skládá z přebetonovaných keramických desek Hurdis s nabetonovanými stupni.

Obvodové zdivo je vyzděno z bloků. Zateplení objektu provedeno kontaktním zateplovacím systémem, střešní plášť s tepelně izolační vrstvou a foliovou krytinou. Vnitřní zdi a příčky jsou nenosné z prvků Hebel. Vnitřní stěny omítnuty tenkovrstvou omítkou. Podlahy z drátkobetonu, keramické dlažby a PVC. Výplně otvorů – vnitřní dveře dřevěné, okna plastová s izolačním dvojsklem, garážová vrata ocelová, zateplená, do dílen sekční, do garáže otevíravá.

Podlaha přízemí je izolována proti vodě a radonu.

**Bourací a podchycovací práce**

- Kontrola a odpojení všech instalací v místě bourání. Kompletní vyklizení prostorů
- Veškeré prostupy pro nové rozvody TZB provedeny dle projektu profesí. Bourání vrtáním. Nenarušit výztuž železobetonových věnců, nosníků a stropů! Prostupy zatepleným obvodovým pláštěm odvrát z vnější strany.
- Prostupy pro instalace ve stěnách nemají vliv na stabilitu objektu. Nebude zasahováno do stávajícího nosného skeletového systému.
- Prostupy pro dveře a VZT ve stěně garáže neovlivňují stabilitu stávajícího objektu.
- Vybourání jámy v podlaze pro osazení nové technologie autodílny v 1.np nemá vliv na nosný systém stavby.
- Bourání provádět šetrně tak, aby nedocházelo k rozrušování ponechaného zdiva za vyloučení nadměrně výkonných mechanismů přenášejících velké vibrace do okolních konstrukcí.
- V případě nejasností, vzniklých při odhalování jednotlivých konstrukcí nebo při bourání, bude přizván projektant k posouzení nutných statických zásahů a úprav.
- Při provádění bouracích prací je nutno postupovat v souladu s platnými předpisy v oblasti BOZP.

1. Stěny

- Příčka z plynosilikátových tvárnic v chodbě 2.np. Materiál při bourání nehromadit na jednom místě z důvodu přetížení stropních konstrukcí.
- Rozšíření stavebních otvorů v příčkách tl. 100, 150mm provádět až po realizaci překladů. Překlady ocelové z profilů L50x50x3 ukládané na betonové lože tl.50mm C 20/25 s vyklínováním.  
Před bouráním doporučujeme prořez obrysu otvoru kotoučem z důvodu zachování ostatních částí příčky.
- Nový otvor v obvodové stěně tl. 250mm 1.np provádět až po realizaci překladů. Překlady ocelové z profilů I 80 ukládané na betonové lože tl.100mm C 20/25 s vyklínováním.
- Zčištění ostění + nadpraží vybouraných dveřních otvorů VC omítkou tl. 20mm, ocelové překlady opatřit rabič. pletivem. VC omítkou zčistit i ostění a nadpraží otvorů s demontovanými zárubněmi.
- Trhliny ve stěnách šířky max.15mm zapravit akrylátovým tmelem pro vnitřní použití. Před tmelením spáry mechanicky očistit, popřípadě upravit na min. šířku 5mm pro aplikaci tmelu. Trhliny ve stěnách o větší šířce opravit vložením síťoviny pro vyztužování omítek do pruhu odstraněné omítky š. cca 200mm a následným vysprávkou maltou.
- Odstranění keramických obkladů včetně podkladu. Podklad u plynosilikátových příček sklotextilní síť + cementová lepicí stěrka, podklad u stěn nenosných VC omítkou. Vyrovnání před obkladem dle původní vrstvy.
- Stávající omyvatelný nátěr odstranit opálením horkovzdušnou pistolí, mechanicky obrousit a plochy vyrovnat štukovou omítkou
- Vybourání prostupů dle projektů profesí

## 2. Podlahy

- Drátkobetonové podlahy zůstanou zachovány. Bude renovován pouze jejich povrch poškozený náročným provozem. Odstranění epoxidových vrstev, olejů mechanickým broušením v několika krocích. Výtlučky v betonu vyplnit cementovou zálevkovou hmotou bez vnitřního pnutí (předpoklad tl. 20mm , 5% plochy).

- Vybourání keramických soklů

- Betonová mazanina svařovny ve 2.np vybourána celoplošně ve vrstvě tl. cca 40mm, předpoklad nesoudržných vrstev s podkladem tl. 100mm ( 10% plochy ). Vybouraný materiál nehromadit na jednom místě. Pro realizaci nové vrstvy opatřit povrch penetračním spojovacím nátěrem na bázi vodné disperze.

Nová vrstva sdružený vyrovnávací polymercementový potěr třídy pevnosti C40 tl. 40-50mm

- Plošné vybourání keramické dlažby dle výkresů bourání, začistění povrchu + penetrační nátěr pro aplikaci další vrstvy.

Plošné strojové stržení podlahové krytiny PVC dle výkresů bourání + chemické odstranění zbytků lepidla odstraňovačem lepidel a tmelů.

- Vybourání jámy pro osazení nové technologie autodílny v 1.np. Demontáž technologie, prořez drátkobetonu o předpokládané tl. 350mm + vybourání prostoru pro osazení nové technologie včetně vybourání podkladních vrstev (např. šterkodrt') tl. cca.300mm . Zajištění spolupůsobení nové železobetonové jámy s původním drátkobetonem pomocí chemických kotev z betonářské výztuže B500B

## 3. Podhledy

- Demontáž všech SDK a kazetových podhledů včetně závěsů, včetně akustické a tepelné izolace

## 4. Bourání pro VZT plošinu

- Prořez tepelné izolace + vybourání kapes v obvodovém zdivu haly 200x200x200mm

- Příprava podkladu pro osazení ocelových profilů C 20/25 tl. 50mm

- Vyříznutí asfaltovaného pasu na střeše cca. 300x300mm , odbourání podkladu tl. cca.20mm, vyrovnání

- Kotvení plošiny nemá vliv na stabilitu obvodových stěn. Konstrukce plošiny nepřetěžuje stropní konstrukci stávajícího objektu garáže.

## **Nový stav**

### 1. Základy

Základy pod kondenzační jednotku, VZT jednotku

Železobetonová deska tl. 300mm

- beton C 30/37 – XC2, XF3 , výztuž sítěmi AQ60 + lemování okraje prutovou výztuží B500B ø8mm

dodávka včetně distančních profilů pod betonářskou ocel

- bednění svislých ploch základu na výšku 300mm

Podkladní beton tl. 50mm – beton C 12/15

Separáční vrstva – geotextílie 500g/m<sup>2</sup>

Hutněný podsyp – stavební betonový recyklát tl. 500mm fr. 8/16mm  
 Výkop – výkopy nesvahované, zemina tř. těžitelnosti 2

## 2. Stěny

- 2.1. Nové příčky z plynosilikátových příčekvek
- 2.2. Keramické obklady – penetrace + keramické obklady do tmelu výšky 2000mm. Ukončení obkladů řešit hliníkovými eloxovanými lištami. Formát a barevné řešení určí investor.
- 2.3. Omyvatelný nátěr – penetrace + nátěr do výšky 2000mm
- 2.4. Vyspravení stávající objektové dilatace - vložení výplňového PE provazce + PU tmel, cca 50m
- 2.5. Hydroizolační stěrka na celou výšku obkladu včetně penetrace (umyvadla, sprcha), použít těsnící rohové pásy
- 2.6. Začištění nových prostupů pro profese VC omítkou

## 3. Podlahy

### 3.1. Drátkobeton

Demontáží stávajícího zařízení), renovace povrchu broušením v několika krocích, strojové přemytí podlahy a příprava povrchu na aplikaci ochranného transparentního multifunkčního nátěru, aplikace a zaleštění ochranného nátěru; ochranný nátěr se zvýšenou fyzikální a chemickou odolností (otěruvzdornost/ obrus + odolnost proti alkáliím a olejům + šmouhám z pneumatik), vysoká protiskluznost + UV ochrana povrchu (např. OBTEGO R-30 firmy FLOOR SPECIAL SERVICES), v případě vyšší savosti se doporučuje použít celoplošnou penetraci pro zvýšení výplně pórů

### 3.2. Vyrovnání

Vyrovnání podlah po bourání keramické dlažby cementovým potěrem C 20 tl. cca. 10mm

### 3.3. Keramická dlažba

Keramická dlažba do tmelu, dlaždice slinuté glazované. Formát a barevné řešení určí investor. Hrany schodišťových stupňů opatřit ochrannými kovovými lištami. První a poslední stupeň v rameni barevně odlišen.

Tolerance - délka / šířka ISO 10545-2	± 0,6%
Tolerance - tloušťka ISO 10545-2	± 5%
Tolerance - příměst hran ISO 10545-2	± 0,5%
Tolerance - pravoúhlost ISO 10545-2	± 0,6%
Tolerance - rovinnost ISO 10545-2	± 0,5%
Jakost povrchu ISO 10545-2	Min. 95%
Nasákavost ISO 10545-3	E<0,5%, jedn. Max. 0,6%
Lomové zatížení ISO 10545-4	>= 7,5 mm min. 1300 N
Pevnost v ohybu ISO 10545-4	Min. 35 N/mm <sup>2</sup> , jedn. min. 32 N/mm <sup>2</sup>
Odolnost proti povrchovému opotřebení (GL) ISO 10545-7	PEI 5
Protiskluznost (bota) EN 16165	R10 (hygienické zázemí), R9 (chodby)

### 3.4. PVC

Pro třídu zátěže 42 (lehký průmysl), přechod na stěnu fabionem do výšky 100mm

### 3.5. Litá hladká podlaha

Pečetící uzavírací nátěr 0,3mm  
 Epoxidová stěrka s protiskluzným povrchem ( R9 ) 5mm  
 Nivelační hydraulicky tuhnoucí vrstva max. 5mm  
 Penetrace

### 3.6. Stěrka renovace

Pečetící uzavírací nátěr 0,3mm  
 Přebroušení povrchu

### 3.7 Dilatace objektová

Vyspravení stávající dilatace - vložení výplňového PE provazce + PU tmel, cca48m

### 3.8 Hydroizolace

Hydroizolační stěrka v hygienickém zázemí včetně penetrace (sprcha, WC, předsín)

### 3.9. Jáma nové technologie autodílňy

- provedení betonáže před realizací sanace drátkobetonu
- podkladní beton C 12/15 tl. 50mm
- konstrukce pro osazení technologie železobeton C 20/25 – výztuž AQ80, lemovací třmínky ø8, přímé pruty ø8mm ( B500B ). Min. krytí výztuže 30mm.
- finální povrch hydroizolační stěrka odolná ropným produktům, solím. např. polyuretanový dvousložkový uzavírací nátěr

## 4. Podhledy

Sádrokartonové podhledy na kovové závěsné konstrukci s požární odolností

1.np - EI30 ( požární odolnost shora / zdola ) , min. tl. opláštění desky požární 2 x 12,5, izolace minerální shora tl. 60mm ( třída reakce na oheň A1, bod tavení > 1000°C )

2.np - EI15 ( požární odolnost zdola ) , min. tl. opláštění desky požární 1 x 12,5

Podhledy v hygienickém zázemí (WC, sprchy) voděodolné

Podhledy v 1.np jsou místy doplněny pásy kazetového minerálního podhledu – tento je bez požární odolnosti. Nutnost v těchto plochách oplástit ocelové nosníky HEB 220 , HEB 180 požárním obkladem s odolností 30min – tl. obkladu 20mm

Materiál - Polyfunkční systém lepených obkladů ocelových nosných konstrukcí na bázi desek z minerální plsti, kotvených trvale pružným, žáruvzdorným tmelem a kovovými spojovacími prvky).

Předpoklad osazení revizních dvířek v podhledech – 500x500mm (EI 30) cca 50 ks, (EI 15) cca 50ks

## 5. Omítky

Plynosilikátové zdivo – sklotextilní síť s lepicí cementovou stěrkou + vnitřní štuková omítka + malba

Vnitřní stávající omítané zdivo - vnitřní štuková omítka + malba

## 6. Výplně

Vnitřní okna plastová, parapety stavebně upraveny

Vnitřní dveře dřevěné, plná dřevotříska, povrch HPL laminát.

Protipožární dřevěné popř. kovové se samozavíračem, dvoukřídlé s koordinátorem zavírání, odolnost dle PBR.

Vnější dveře plastové, celá výplň -  $U_w = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ , dodávka včetně příslušenství a pomocných konstrukcí kotvení

Vrata sekční zateplená s integrovanými dveřmi, s elektrickým pohonem, do dílen prosklená, celá výplň -  $U_w = 2,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ , dodávka včetně příslušenství a pomocných konstrukcí kotvení

Výměna plných plastových výplní u stávajících oken v 1.NP

Osazení protipožárních větracích mřížek do stěny v místnosti 2.22

Okna v hygienickém zázemí a šatně - neprůhledné ochranné folie

## 7. Zámečnické prvky

### 7.1. VZT plošina

- umístěna na ploché střeše garáže
- válcované profily I120 , kotevní sloupky TR 48,3x3 s kotevními plechy upevněnými chemickými kotvami M12 do stropu garáže v linii obvodového zdiva. Zavětrování kruhovou tyčovou ocelí  $\varnothing 10\text{mm}$ .
- pochozí plocha pororošt lisovaný zinkovaný SP30x3 – 34/38mm
- zábradlí dvoutyčové s okopovou zarážkou, mechanicky kotvené
- kapsy uložení zabetonovány, doplněna tepelná izolace + tenkovrstvá omítka ( ETICS )
- plocha výřezu ve střeše vyrovnána cementovou stěrkou tl. cca. 10-20mm, doplnění hydroizolace asfaltovaným pasem s opracováním ocelové trubky.

### 7.2. Zábradlí schodiště

- madlo ocel. TR 48,3, včetně držáků + záslepek, délka cca 6m, přesah madla před hranou stupňů 150mm,
- výška nad schodištěm 900mm

### 7.3. Osazení původní kované mříže – dle výkresové dokumentace

## 8. Nátěry, povrchy

### 8.1. Stěny

Veškeré zdi zbavené keramického soklu opatřit odolným omyvatelným nátěrem do výšky 2000mm, nad tuto výšku provést otěruvzdorný bílý nátěr včetně stropu. Omyvatelný nátěr s odolností proti oděru za mokra třídy 2 (odolnost vysoká). Úprava povrchu před nátěrem – štuková vnitřní omítka

### 8.2. Kovové prvky

Stávající vnitřní madla, zábradlí + okopová zarážka - nátěr pro vnitřní prostředí korozní agresivity C2, životnost 15 let. Mechanické zbroušení povrchu St2 (důkladné ruční a mechanizované čištění), cca. 51m

VZT plošina – žárové zinkování

## 9. Akustická izolace

Vložení minerální izolace do podhledu 1.np tl. 60mm

**10. Ostatní**

Oplechování sloupů 1.np – nerezový plech AISI 304 tl.3mm na výšku 2000mm

Komín v kovárně pro kovářskou výheň – jedno průduchový zděný komín na tuhá paliva, rozměr 40x20cm, tl zdiva 30cm, celková délka 7,5m, účinná 6m viz zpráva o kontrole spalinové cesty

- úprava komínových přepážek na střešní části komína viz zpráva o kontrole spalinové cesty

- vyvložkování spalinové cesty a výměna komínového větráku

Před uvedením spotřebiče do provozu musí být na spalinovou cestu vystavena revizní zpráva.

**1. nadzemní podlaží**

Jedná se o proozy, dílny, laboratoře a související prostory převážně pro praktickou výuku jednotlivých oborů.

**1.01 Chodba**

*Podlaha* - drátkobeton původní, vyspravení, renovace

*Stěny* - odstranění keramického soklu a omyvatelného nátěru, zbavení stěn prachu, mastnoty omyty mýdlovým roztokem, nový omyvatelný nátěr do výšky 2000mm v odstínech RAL, nad tuto výšku interiérový otěruvzdorný nátěr bílý

*Strop* - demontáž kazetového podhledu, zbavení prachu, nový kazetový minerální podhled

*Dveře* – výměna stávajících dvoukřídlých dřevěných dveří 1500/1970 včetně kovové zárubně, nové vstupní dvoukřídlé dveře do objektu SO702 protipožární se samozavíračem EI30DP1-C2 a s koordinátorem zavírání dvoukřídlých dveří

*Ostatní* – vyspravení ostění dveří po bourání VC omítkou + vnitřní štukovou omítkou

- osazení nových sklopných lavic

**1.02 Elektrorozvodna**

*Podlaha* - výměna PVC, nové elektrostatické PVC

*Stěny* - odstranění keramického soklu a omyvatelného nátěru, zbavení stěn prachu, mastnoty omyty mýdlovým roztokem, nový interiérový otěruvzdorný nátěr bílý

*Strop* – demontáž SDK podhledu, zbavení prachu, nový SDK podhled, interiérový malířský nátěr bílý

*Dveře* - výměna dvoukřídlých dřevěných dveří 1500/1970 za protipožární EW30DP3-C2 se samozavíračem a s koordinátorem zavírání dvoukřídlých dveří

*Ostatní* – vyspravení ostění dveří po bourání VC omítkou + vnitřní štukovou omítkou

**1.03 Archiv**

Místnost bez úprav

**1.04 Autodílna - max. počet osob - 6 žáků + 1 učitel**

*Podlaha* - drátkobeton původní, vyspravení, renovace

*Stěny* - odstranění keramického soklu a omyvatelného nátěru, zbavení stěn prachu, mastnoty omyty mýdlovým roztokem, nový omyvatelný nátěr do výšky 2000mm v odstínech RAL, nad tuto výšku interiérový otěruvzdorný nátěr bílý, za umyvadlem keramický obklad do výšky 1500mm

*Strop* - zbavení prachu, nový SDK podhled, interiérový malířský nátěr bílý

*Výplně stavebních otvorů*

- výměna sekčních vrat 3000/2700mm, nová vrata ocelová dvouplášťová  $U_w=1,2 \text{ W/m}^2 \text{ K}$  s prosklením, elektromotor, dálkové ovládání, průchodové dveře
- výměna dřevěných dveří 900/1970 včetně kovové zárubně, nové dveře dřevěné, plná dřevotříska, povrch HPL, zárubeň hranatá pro zdění
- výměna dveří 900/1970 včetně kovové zárubně, nové dveře protipožární se samozavíračem EW30DP3-C2
- výměna stávajících dvoukřídlých dveří 1450/1970 včetně kovové zárubně, nové protipožární EW30DP3-C2 se samozavíračem a s koordinátorem zavírání dvoukřídlých dveří
- Ostatní*- vyspravení ostění dveří po bourání VC omítkou + vnitřní štukovou omítkou

#### *Jáma nové technologie autodílny*

- Provedení betonáže před realizací sanace drátkobetonu
- Podkladní beton C 12/15 tl. 50mm
- Konstrukce pro osazení technologie železobeton C 20/25 – výztuž AQ80 , lemovací třmínky  $\varnothing 8$ , přímé pruty  $\varnothing 8\text{mm}$  ( B500B ). Min. krytí výztuže 30mm.
- Finální povrch hydroizolační stěrka odolná ropným produktům a solím, např. polyuretanový dvousložkový uzavírací nátěr

### **1.05 Sklad materiálu + 1.06 Sklad nářadí**

*Podlaha* – drátkobeton původní, vyspravení, renovace

*Stěny* – odstranění keramického soklu a omyvatelného nátěru, zbavení stěn prachu, mastnoty omyty mýdlovým roztokem, nový omyvatelný nátěr do výšky 2000mm v odstínech RAL, nad tuto výšku interiérový otěruvzdorný nátěr bílý

*Strop* - demontáž SDK podhledu, zbavení prachu, nový SDK podhled, interiérový malířský nátěr bílý

*Dveře* – výměna dveří 900/1970 včetně kovové zárubně, nové dveře 900/1970 dřevěné, plná dřevotříska, povrch HPL, zárubeň hranatá pro zdění

*Ostatní* – vyspravení ostění dveří po bourání VC omítkou + vnitřní štukovou omítkou

### **1.07 – 1.11 WC chlapci + 1.12 – 1.13 WC ženy**

Kompletní demontáž zařizovacích předmětů a rozvodů ZTI

*Podlaha* – odstranění keramické dlažby, nová dlažba

*Stěny* – odstranění keramického obkladu, nový obklad do v.2000mm, zbavení stěn prachu, mastnoty omyty mýdlovým roztokem, interiérový malířský nátěr bílý

*Strop* - demontáž SDK podhledu, zbavení prachu, nový SDK podhled, interiérový malířský nátěr bílý

*Dveře* – výměna dveří 600/1970 včetně kovové zárubně, nové dveře 700/1970 a 600/1970 (dřevěné, plná dřevotříska, povrch HPL, zárubeň hranatá pro zdění

*Ostatní* - vyspravení stěn po demontáži zařizovacích předmětů a rozvodů ZTI

– vybourání dveří + rozšíření otvoru na světlost 700mm , ocel překlady ( 15kg / otvor)

- vyspravení ostění dveří po bourání VC omítkou + vnitřní štukovou omítkou

### **1.14 Kabinet - max. počet osob - 1učitel**

*Podlaha* – drátkobeton původní, vyspravení, renovace

*Stěny* – odstranění keramického soklu a omyvatelného nátěru, zbavení stěn prachu, mastnoty omyty mýdlovým roztokem, nový omyvatelný nátěr do výšky 2000mm v odstínech RAL, nad tuto výšku interiérový otěruvzdorný nátěr bílý

*Strop* - demontáž SDK podhledu, zbavení prachu, nový SDK podhled, interiérový malířský nátěr bílý

*Dveře* – výměna dvoukřídlých otvíravých vnějších dveří 1450/2000 včetně zárubně, nové zateplené včetně zárubně, celá výplň  $U_w=1,2 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

*Ostatní* - vyspravení ostění dveří po bourání VC omítkou + vnitřní štukovou omítkou

### **1.15 Sklad materiálu**

*Podlaha* – drátkobeton původní, vyspravení, renovace

*Stěny* – odstranění keramického soklu a omyvatelného nátěru, zbavení stěn prachu, mastnoty omyty mýdlovým roztokem, nový omyvatelný nátěr do výšky 2000mm v odstínech RAL, nad tuto výšku interiérový otěruvzdorný nátěr bílý

*Strop* - demontáž SDK podhledu, zbavení prachu, nový SDK podhled, interiérový malířský nátěr bílý

*Dveře* – výměna dvoukřídlých otvíravých vnějších dveří 1450/2000 včetně zárubně, nové zateplené včetně zárubně, celá výplň  $U_w=1,2 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

*Ostatní* - vyspravení ostění dveří po bourání VC omítkou + vnitřní štukovou omítkou

### **1.16 Sklad + 1.17 Kabinet**

*Podlaha* – drátkobeton původní, vyspravení, renovace

*Stěny* – odstranění keramického soklu a omyvatelného nátěru, zbavení stěn prachu, mastnoty omyty mýdlovým roztokem, nový omyvatelný nátěr do výšky 2000mm v odstínech RAL, nad tuto výšku interiérový otěruvzdorný nátěr bílý

*Strop* - demontáž SDK i kazetového podhledu, zbavení prachu, nový SDK a minerální kazetový podhled, interiérový malířský nátěr bílý. Obklad ocelových nosníků požárním obkladem s odolností 30min. v rozsahu kazetového podhledu

*Dveře* – vybourání dveří 800/1970 včetně kovové zárubně, nové dveře dřevěné, plná dřevotříska, povrch HPL, zárubeň hranatá pro zdění

*Ostatní* - vyspravení ostění dveří po bourání VC omítkou + vnitřní štukovou omítkou

### **1.18 CNC dílna – max. počet osob – 10 žáků + 1 učitel**

*Podlaha* – drátkobeton původní, vyspravení, renovace

*Stěny* – odstranění keramického soklu a omyvatelného nátěru, zbavení stěn prachu, mastnoty omyty mýdlovým roztokem, nový omyvatelný nátěr do výšky 2000mm v odstínech RAL, nad tuto výšku interiérový otěruvzdorný nátěr bílý

*Strop* - demontáž SDK i kazetového podhledu, zbavení prachu, nový SDK a minerální podhled, interiérový malířský nátěr bílý. Obklad ocelových nosníků požárním obkladem s odolností 30min. v rozsahu kazetového podhledu

*Dveře* – repase stávajících vrat (obroušení + nátěr)

*Ostatní* – obklad sloupu nerezovým plechem tl. 2mm do výšky 2,0m

- oprava stěnové spáry akrylátovým tmelem

### **1.19 Obrobna frézky - max. počet osob 8 žáků + 1 učitel**

*Podlaha* – drátkobeton původní, vyspravení, renovace

*Stěny* – odstranění keramického soklu a omyvatelného nátěru, zbavení stěn prachu, mastnoty omyty mýdlovým roztokem, nový omyvatelný nátěr do výšky 2000mm v odstínech RAL, nad tuto výšku interiérový otěruvzdorný nátěr bílý

*Strop* - demontáž SDK i kazetového podhledu, zbavení prachu, nový SDK a minerální kazetový podhled, interiérový malířský nátěr bílý. Obklad ocelových nosníků požárním obkladem s odolností 30min. v rozsahu kazetového podhledu

*Výplně otvorů* - výměna sekčních vrat 2400/2700 včetně zárubně, nová vrata ocelová dvouplášťová s prosklením a s dveřmi pro průchod osob, automatické dálkové ovládání, celá výplň  $U_w=2.0 \text{ W/m}^2$

- vybourání dvoukřídlých dveří 1450/1970 včetně zárubně

*Ostatní* - zazdění otvoru po vybourání dveří příčkovkami z plynosilikátu, použít stěnových kotev

- vyspravení ostění dveří po bourání VC omítkou + vnitřní štukovou omítkou

### **1.20 Obrobna soustruhy** – max. počet osob 11 žáků + 1 učitel

*Podlaha* – drátkobeton původní, vyspravení, renovace

*Stěny* – odstranění keramického soklu, zbavení stěn prachu, mastnoty omyty mýdlovým roztokem, nový omyvatelný nátěr do výšky 2000mm v odstínech RAL, nad tuto výšku interiérový otěruvzdorný nátěr bílý

*Strop* - demontáž SDK i kazetového podhledu, zbavení prachu, nový SDK a minerální kazetový podhled, interiérový malířský nátěr bílý. Obklad ocelových nosníků požárním obkladem s odolností 30min. v rozsahu kazetového podhledu

*Dveře* - výměna dvoukřídlých dveří 1450/1970 včetně kovové zárubně, nové dveře dřevěné, plná dřevotříška, povrch HPL, zárubeň hranatá pro zdění

*Ostatní* – vyspravení ostění dveří po bourání VC omítkou + vnitřní štukovou omítkou

– obklad sloupů nerezovým plechem tl.3mm výšky 2.0m

- oprava stěnové spáry akrylátovým tmelem

### **1.21 Výdejna**

*Podlaha* – drátkobeton původní, vyspravení, renovace

*Stěny* – odstranění keramického soklu a omyvatelného nátěru, zbavení stěn prachu, mastnoty omyty mýdlovým roztokem, nový omyvatelný nátěr do výšky 2000mm v odstínech RAL, nad tuto výšku interiérový otěruvzdorný nátěr bílý

*Strop* - demontáž SDK i kazetového podhledu, zbavení prachu, nový SDK a minerální kazetový podhled, interiérový malířský nátěr bílý. Obklad ocelových nosníků požárním obkladem s odolností 30min. v rozsahu kazetového podhledu

*Dveře* - výměna dvoukřídlých dveří 1450/1970 včetně kovové zárubně, nové dveře kovové

*Ostatní* – vyspravení ostění dveří po bourání VC omítkou + vnitřní štukovou omítkou

### **1.22 Kabinet** – max. počet osob 2 učitelé

*Podlaha* – drátkobeton původní, vyspravení, renovace

*Stěny* – odstranění keramického soklu a omyvatelného nátěru, zbavení stěn prachu, mastnoty omyty mýdlovým roztokem, nový omyvatelný nátěr do výšky 2000mm v odstínech RAL, nad tuto výšku interiérový otěruvzdorný nátěr bílý

*Strop* - demontáž SDK podhledu, zbavení prachu, nový SDK podhled, interiérový malířský nátěr bílý

*Dveře* - výměna dveří 800/1970 včetně kovové zárubně, nové dveře dřevěné, plná dřevotříška, povrch HPL, zárubeň hranatá pro zdění

*Ostatní* – vyspravení ostění dveří po bourání VC omítkou + vnitřní štukovou omítkou

- zpětné osazení kované mříže

### **1.23 Zámečnická dílna** – max. počet osob 11 žáků + 1 učitel

*Podlaha* – drátkobeton původní, vyspravení, renovace

*Stěny* – odstranění keramického soklu a omyvatelného nátěru, zbavení stěn prachu, mastnoty omyty mýdlovým roztokem, nový omyvatelný nátěr do výšky 2000mm v odstínech RAL, nad tuto výšku interiérový otěruvzdorný nátěr bílý

*Strop* - demontáž SDK i kazetového podhledu, zbavení prachu, nový SDK a minerální kazetový podhled, interiérový malířský nátěr bílý. Obklad ocelových nosníků požárním obkladem s odolností 30min. v rozsahu kazetového podhledu

*Dveře* - odstranění dvoukřídlých dveří 1450/1970 včetně zárubně, nové dveře protipožární EW30DP3-C2 se samozavíračem a s koordinátorem zavírání dvoukřídlých dveří ( 2ks )

- výměna sekčních vrat 2400/2700 včetně zárubně, nová vrata ocelová dvouplášťová s prosklením a s dveřmi pro průchod osob, automatické dálkové ovládání, celá výplň

$U_w=2.0 \text{ W/m}^2$

*Ostatní* - vyspravení ostění dveří po bourání VC omítkou + vnitřní štukovou omítkou

- obklad sloupu nerezovým plechem tl. 2mm do výšky 2,0m

### 1.24 Zámečnická dílna – max. počet osob 28

*Podlaha* – drátkobeton původní, vyspravení, sanace

*Stěny* - odstranění keramického soklu a omyvatelného nátěru, zbavení stěn prachu, mastnoty omyty mýdlovým roztokem

- vyždění příček z plynosilikátových příček tl. 100mm + omítka, překlady nenosné NEP 100

- omyvatelný nátěr do výšky 2000mm v odstínech RAL, nad tuto výšku interiérový otěruvzdorný nátěr bílý, za umyvadlem keramický obklad do výšky 1500mm

*Strop* - demontáž SDK i kazetový podhledu, zbavení prachu, nový SDK a minerální kazetový podhled, interiérový malířský nátěr bílý. Obklad ocelových nosníků požárním obkladem s odolností 30min. v rozsahu kazetového podhledu

*Dveře* - dveře dvoukřídlé dřevěné 1450/1970, plná dřevotříska, povrch HPL, zárubeň hranatá pro zdění

*Okno* - vnitřní okno plastové pevné 1300/1000, parapet stavebně začištěn + omyvatelný nátěr

*Ostatní* – vyspravení ostění dveří po bourání VC omítkou + vnitřní štukovou omítkou

### 1.25 Chodba

*Podlaha* – drátkobeton původní, vyspravení, renovace

*Stěny* - odstranění keramického soklu a omyvatelného nátěru, zbavení stěn prachu, mastnoty omyty mýdlovým roztokem, nový omyvatelný nátěr do výšky 2000mm v odstínech RAL, nad tuto výšku interiérový otěruvzdorný nátěr bílý

*Strop* - demontáž SDK i kazetového podhledu, zbavení prachu, nový SDK a minerální kazetový podhled, interiérový malířský nátěr bílý. Obklad ocelových nosníků požárním obkladem s odolností 30min. v rozsahu kazetového podhledu

*Dveře* - výměna sekčních vrat 2400/2700 včetně zárubně, nová vrata ocelová dvouplášťová s prosklením a s dveřmi pro průchod osob, automatické dálkové ovládání, celá výplň  $U_w=2.0 \text{ W/m}^2$

*Ostatní* – vyspravení ostění dveří po bourání VC omítkou + vnitřní štukovou omítkou

### 1.26 Schodiště

*Podlaha* – odstranění stávající keramické dlažby a omyvatelného nátěru, nový obklad stupňů keramickou dlažbou, hrany stupňů chráněny kovovou lištou, barevné odlišení prvního a posledního stupně v rameni od ostatních stupňů

*Stěny* - odstranění keramického soklu, zbavení stěn prachu, mastnoty omyty mýdlovým roztokem, nový omyvatelný nátěr do výšky 2000mm v odstínech RAL, nad tuto výšku interiérový otěruvzdorný nátěr bílý, za umyvadlem keramický obklad do výšky 1500mm  
*Strop* - zbavení prachu, interiérový malířský nátěr bílý  
*Ostatní* – kovová nástěnná madla v ramenou schodiště, 2ks, celková délka cca 6m  
 – stávající zábradlí schodiště nátěr

### **1.27 - 1.30 WC chlapci**

*Podlaha* – nová keramická dlažba

*Stěny* – zbavení stěn prachu, mastnoty omyty mýdlovým roztokem, interiérový malířský nátěr bílý

- vyspravení stávající omítky + nový keramický obklad v.2,0m

*Strop* - demontáž SDK, nový sádkartonový podhled

*Dveře* – vybourání dveří 600/1970 včetně kovové zárubně, nové dveře 700/1970 a 600/1970, dřevěné, plná dřevotříska, povrch HPL, zárubeň hranatá pro zdění

*Ostatní* - vyspravení stěn po demontáži zařizovacích předmětů a rozvodů ZTI

- vyspravení ostění dveří po bourání VC omítkou + vnitřní štukovou omítkou

- vybourání dveří + rozšíření otvoru na světlost 700mm, ocel překlady ( 15kg / otvor )

### **1.31 Úklid**

*Podlaha* – nová keramická dlažba

*Stěny* – zbavení stěn prachu, mastnoty omyty mýdlovým roztokem, interiérový malířský nátěr bílý

- vyspravení stávající omítky + nový keramický obklad v.2,0m

*Strop* - demontáž SDK, nový sádkartonový podhled

*Dveře* – vybourání dveří 600/1970 včetně kovové zárubně, nové dveře 600/1970 dřevěné, plná dřevotříska, povrch HPL, zárubeň hranatá pro zdění

*Ostatní* - vyspravení stěn po demontáži zařizovacích předmětů a rozvodů ZTI

- vyspravení ostění dveří po bourání VC omítkou + vnitřní štukovou omítkou

### **1.32 Kovárna – max. počet osob 11 žáků**

*Podlaha* – drátkobeton původní, vyspravení, sanace

*Stěny* - odstranění keramického soklu, omyvatelného nátěru a keramického obkladu, zbavení stěn prachu, mastnoty omyty mýdlovým roztokem

- omyvatelný nátěr do výšky 2000mm v odstínech RAL, nad tuto výšku interiérový otěruvzdorný nátěr bílý

- nový keramický obklad umyvadla v.1500mm

*Strop* - demontáž SDK podhledu, zbavení prachu, nový SDK a interiérový malířský nátěr bílý.

*Dveře* - dveře dvoukřídlé dřevěné 1450/1970, plná dřevotříska, povrch HPL, zárubeň hranatá pro zdění

*Ostatní* - vyspravení ostění dveří po bourání VC omítkou + vnitřní štukovou omítkou

- rekonstrukce komínu (vyvložkování, výměna komínového větráku)

- obklad sloupů nerezovým plechem tl. 2mm do výšky 2,0m

### **1.33 Kabinet – max. počet osob 1 učitel**

*Podlaha* – drátkobeton původní, vyspravení, sanace

*Stěny* - vyzdívka příčky z plynosilikátových příčkovek tl.100mm + sklotextilní síťovina + štuk. omítka

-překlady nenosné NEP 100

- odstranění keramického soklu, zbavení stěn prachu, mastnoty omyty mýdlovým roztokem

- omyvatelný nátěr do výšky 2000mm v odstínech RAL, nad tuto výšku interiérový otěruvzdorný nátěr bílý

*Strop* - demontáž SDK podhledu, zbavení prachu, nový SDK a interiérový malířský nátěr bílý.

*Dveře* - dveře jednokřídlé dřevěné 800/1970, plná dřevotříska, povrch HPL, zárubeň hranatá pro zdění

*Okna* - plastová okna pevná s bezpečnostním sklem

### **1.34 Příprava svařovny**

*Podlaha* – drátkobeton původní, vyspravení, sanace

*Stěny* - odstranění keramického soklu a omyvatelného nátěru, zbavení stěn prachu, mastnoty omyty mýdlovým roztokem

- omyvatelný nátěr do výšky 2000mm v odstínech RAL, nad tuto výšku interiérový otěruvzdorný nátěr bílý

*Strop* - demontáž SDK i kazetového podhledu, zbavení prachu, nový SDK a minerální kazetový podhled, interiérový malířský nátěr bílý. Obklad ocelových nosníků požárním obkladem s odolností 30min. v rozsahu kazetového podhledu

*Dveře* - dveře dvoukřídlé dřevěné 1450/1970, plná dřevotříska, povrch HPL, zárubeň hranatá pro zdění

### **1.35 Sklad svařovny**

*Podlaha* – drátkobeton původní, vyspravení, sanace

*Stěny* - odstranění keramického soklu, zbavení stěn prachu, mastnoty omyty mýdlovým roztokem

- omyvatelný nátěr do výšky 2000mm v odstínech RAL, nad tuto výšku interiérový otěruvzdorný nátěr bílý

*Dveře* - výměna dveří 800/1970 včetně kovové zárubně, nové dveře protipožární se samozavíračem EW30DP3-C2

*Strop* - demontáž SDK i kazetového podhledu, zbavení prachu, nový SDK a minerální kazetový podhled, interiérový malířský nátěr bílý. Obklad ocelových nosníků požárním obkladem s odolností 30min. v rozsahu kazetového podhledu

*Ostatní* – vyspravení ostění dveří po bourání VC omítkou + vnitřní štukovou omítkou

### **1.36a, 1.36b Sklady technických plynů**

*Podlaha* – stávající betonová mazanina

*Stěny* - stávající venkovní omítka, malba

vyzdívka stěny z plynosilikátových tvárnic tl. 150 + sklotextilní síť + venkovní štuková omítka

*Strop* - stávající venkovní omítka, malba

*Dveře* – kovové jednokřídlé dveře s výplní pletivem

### **1.37a Garáž**

*Podlaha* – stávající betonová mazanina

*Stěny* - stávající omítka, interiérový otěruvzdorný nátěr bílý

vyzdívka stěny z plynosilikátových tvárnic tl. 150 + sklotextilní síť + venkovní štuková omítka

*Strop* - stávající venkovní omítka, interiérový ořezavzdorný nátěr bílý

*Dveře* – nová sekční vrata 2400/2400 včetně zárubně, nová vrata ocelová dvouplášťová  $U_w=2,0W/m^2$  s automatickým dálkovým ovládáním

*Ostatní* – vyspravení ostění dveří po bourání VC omítkou + štukovou omítkou

### **1.np - 1.37b – Kompresor**

*Podlaha* – stávající betonová mazanina

*Stěny* - stávající omítka, interiérový ořezavzdorný nátěr bílý

*Strop* - stávající venkovní omítka, interiérový ořezavzdorný nátěr bílý

*Dveře* – vybourání otvoru pro dveře 965/2100mm, dozdivka k zárubním příčky plynosilikát tl.150mm, dveře jednokřídlé 800/1970 včetně zárubně, plná dřevotříska, povrch HPL, zárubeň hranatá pro zdění, dveře protipožární se samozavíračem EW30DP3-C2

*Ostatní* – začistění ostění dveří po bourání VC omítkou + vnitřní štukovou omítkou

## **2. nadzemní podlaží**

Jedná se o odborné učebny, dílny, laboratoře a související prostory převážně pro výuku oborů. Součástí podlaží jsou i kabinety pro odborné učebny, sklady a hygienické zázemí pro žáky i vyučující. V tomto podlaží se nachází i zázemí tělocvičny, které ale není součástí projektu, pouze zde dochází k napojení rozvodů a výměně dveří do chodby.

### **2.01 – Chodba**

*Podlaha* – odstranění keramické dlažby. Nová keramická dlažba

*Stěny* – odstranění keramického soklu, zbavení stěn prachu, mastnoty omyty mýdlovým roztokem, nový omyvatelný nátěr do výšky 2000mm v odstínech RAL, nad tuto výšku interiérový ořezavzdorný nátěr bílý

*Strop* - demontáž SDK podhledu, zbavení prachu, nový SDK podhled, interiérový malířský nátěr bílý

*Dveře* – stávající protipožární dvoukřídlé EW15DP3-C2 ponechány

*Ostatní* – stávající madla schodišť nátěr

### **2.02 + 2.03 – Chodba**

*Podlaha* – odstranění keramické dlažby. Nová keramická dlažba

*Stěny* – odstranění keramického soklu, zbavení stěn prachu, mastnoty omyty mýdlovým roztokem, nový omyvatelný nátěr do výšky 2000mm v odstínech RAL, nad tuto výšku interiérový ořezavzdorný nátěr bílý

- vyždění příčky z plynosilikátových příčkových tl. 100mm + sklotextilní síťovina + vnitřní štuková omítka, nenosný překlad 100 nade dveřmi.

*Strop* - demontáž SDK podhledu, zbavení prachu, nový SDK podhled, interiérový malířský nátěr bílý

*Dveře* - nové dvoukřídlé dveře 1450/1970 plné, v nové příčce protipožární dvoukřídlé 1500/1970 prosklené se samozavíračem a s koordinátorem zavírání dvoukřídlých dveří

### **2.04 - 2.17 – Úklid, šatny, sprchy a WC**

*Podlaha* – Stávající, bez úprav

*Stěny* – Stávající, bez úprav

*Strop* - Stávající, bez úprav

*Dveře* – výměna protipožárních dveří bez výměny zárubní (pouze křídla), nové dveře protipožární 800/1970 a 700/1970 dřevěné, plná dřevotříska, povrch HPL, EW15DP3-C2

### **2.18 – Úklid denní místnost** – max. počet osob 6 osob

*Podlaha* – PVC podlahová krytina, PVC fabion na stěnu 100mm

*Stěny* – odstranění PVC lišty, zbavení stěn prachu, mastnoty omyty mýdlovým roztokem, nový omyvatelný nátěr do výšky 2000mm v odstínech RAL, nad tuto výšku interiérový otěruvzdorný nátěr bílý

- vyzdění příčky z plynosilikátových příček tl. 150mm + sklotextilní síťovina + vnitřní štuková omítka  
- keramický obklad umyvadla v.1500mm

*Strop* - demontáž SDK podhledu, zbavení prachu, nový SDK podhled, interiérový malířský nátěr bílý

*Dveře* – nové dveře 800/1970 dřevěné, plná dřevotříska, povrch HPL, zárubeň hranatá pro zdění, EW15DP3-C2

*Ostatní* – vyspravení ostění dveří po bourání VC omítkou + vnitřní štukovou omítkou

### **2.19 – Kabinet** – max. počet osob 2 učitelé

*Podlaha* – PVC podlahová krytina, PVC fabion na stěnu 100mm

*Stěny* – odstranění PVC lišty, zbavení stěn prachu, mastnoty omyty mýdlovým roztokem, nový omyvatelný nátěr do výšky 2000mm v odstínech RAL, nad tuto výšku interiérový otěruvzdorný nátěr bílý, sklotextilní síťovina + vnitřní štuková omítka nové příčky

*Strop* - demontáž SDK podhledu, zbavení prachu, nový SDK podhled, interiérový malířský nátěr bílý

*Dveře* – nové dveře 800/1970 dřevěné, plná dřevotříska, povrch HPL, zárubeň hranatá pro zdění, EW15DP3-C2

*Ostatní* – vyspravení ostění dveří po bourání VC omítkou + vnitřní štukovou omítkou

### **2.20 – Sklad, 2.21 - Sklad**

*Podlaha* – PVC podlahová krytina, PVC fabion na stěnu 100mm

*Stěny* – odstranění PVC lišty, zbavení stěn prachu, mastnoty omyty mýdlovým roztokem, nový omyvatelný nátěr do výšky 2000mm v odstínech RAL, nad tuto výšku interiérový otěruvzdorný nátěr bílý

*Strop* - demontáž SDK podhledu, zbavení prachu, nový SDK podhled, interiérový malířský nátěr bílý

*Dveře* – nové dveře 900/1970 dřevěné, plná dřevotříska, povrch HPL, zárubeň hranatá pro zdění

EW15DP3-C2

*Ostatní* – vyspravení ostění dveří po bourání VC omítkou + vnitřní štukovou omítkou

### **2.22 - Sklad**

*Podlaha* – PVC podlahová krytina, PVC fabion na stěnu 100mm

*Stěny* – odstranění PVC lišty, zbavení stěn prachu, mastnoty omyty mýdlovým roztokem, nový omyvatelný nátěr do výšky 2000mm v odstínech RAL, nad tuto výšku interiérový otěruvzdorný nátěr bílý

*Strop* - demontáž SDK podhledu, zbavení prachu, nový SDK podhled, interiérový malířský nátěr bílý

*Dveře* – nové dveře 900/1970 dřevěné, plná dřevotříska, povrch HPL, zárubeň hranatá pro zdění

EW15DP3-C2

*Ostatní* – vyspravení ostění dveří po bourání VC omítkou + vnitřní štukovou omítkou  
- stěnová protipožární větrací mřížka 300/300 ( 2ks )

**2.23 – Učebna** – max. počet osob 18 žáků + 1 učitel

*Podlaha* – odstranění keramické dlažby, nová dlažba

*Stěny* – odstranění keramického soklu a keramického obkladu, zbavení stěn prachu, mastnoty omyty mýdlovým roztokem, nový omyvatelný nátěr do výšky 2000mm v odstínech RAL, nad tuto výšku interiérový otěruvzdorný nátěr bílý  
- nový keramický obklad umyvadla v.1500mm

*Strop* - demontáž SDK podhledu, zbavení prachu, nový SDK podhled, interiérový malířský nátěr bílý

*Dveře* – nové dveře 900/1970 dřevěné, částečně prosklené neprůhledným sklem, plná dřevotříska, povrch HPL, zárubeň hranatá pro zdění

*Ostatní* – vyspravení ostění dveří po bourání VC omítkou + vnitřní štukovou omítkou

**2.24 – Trenažér** – max. počet osob 1 žák + 1 učitel

*Podlaha* – PVC podlahová krytina, PVC fabion na stěnu 100mm

*Stěny* – odstranění PVC lišty, zbavení stěn prachu, mastnoty omyty mýdlovým roztokem, nový omyvatelný nátěr do výšky 2000mm v odstínech RAL, nad tuto výšku interiérový otěruvzdorný nátěr bílý

*Strop* - demontáž SDK podhledu, zbavení prachu, nový SDK podhled, interiérový malířský nátěr bílý

*Dveře* – nové dveře 800/1970 dřevěné, částečně prosklené neprůhledným sklem, plná dřevotříska, povrch HPL, zárubeň hranatá pro zdění

*Ostatní* – vyspravení ostění dveří po bourání VC omítkou + vnitřní štukovou omítkou

**2.25, 2.26, 2.27 – Kabinet** – max. počet osob 1 učitel

*Podlaha* – PVC podlahová krytina, PVC fabion na stěnu 100mm

*Stěny* – odstranění PVC lišty, zbavení stěn prachu, mastnoty omyty mýdlovým roztokem, nový omyvatelný nátěr do výšky 2000mm v odstínech RAL, nad tuto výšku interiérový otěruvzdorný nátěr bílý

*Strop* - demontáž SDK podhledu, zbavení prachu, nový SDK podhled, interiérový malířský nátěr bílý

*Dveře* – nové dveře 800/1970 dřevěné, plná dřevotříska, povrch HPL, zárubeň hranatá pro zdění

*Ostatní* – vyspravení ostění dveří po bourání VC omítkou + vnitřní štukovou omítkou

**2.28 – Kuchyňka**

*Podlaha* – PVC podlahová krytina, PVC fabion na stěnu 100mm

*Stěny* – odstranění PVC lišty, zbavení stěn prachu, mastnoty omyty mýdlovým roztokem, nový omyvatelný nátěr do výšky 2000mm v odstínech RAL, nad tuto výšku interiérový otěruvzdorný nátěr bílý  
- keramický obklad u linky

*Strop* - demontáž SDK podhledu, zbavení prachu, nový SDK podhled, interiérový malířský nátěr bílý

*Dveře* – nové dveře 800/1970 dřevěné, plná dřevotříska, povrch HPL, zárubeň hranatá pro zdění

*Ostatní* – vyspravení ostění dveří po bourání VC omítkou + vnitřní štukovou omítkou

**2.29 – Učebna/ laboratoř IT** – max. počet osob 24 žáků + 1 učitel,

**2.30 – Učebna automechanik/dopravní prostředky** – max. počet osob 32 žáků + 1 učitel,

**2.31 – Učebna automechanik/dopravní prostředky** – max. počet osob 32 žáků + 1 učitel

*Podlaha* – PVC podlahová krytina, PVC fabion na stěnu 100mm

*Stěny* – odstranění PVC lišty, zbavení stěn prachu, mastnoty omyty mýdlovým roztokem, nový omyvatelný nátěr do výšky 2000mm v odstínech RAL, nad tuto výšku interiérový otěruvzdorný nátěr bílý

- keramický obklad za umyvadlem V.1500MM

*Strop* - demontáž SDK podhledu, zbavení prachu, nový SDK podhled, interiérový malířský nátěr bílý

*Dveře* – nové dveře 900/1970 dřevěné, částečně prosklené neprůhledným sklem, plná dřevotříska, povrch HPL, zárubeň hranatá pro zdění

*Ostatní* – vyspravení ostění dveří po bourání VC omítkou + vnitřní štukovou omítkou

**2.32 – Kabinet** – max. počet osob 2 učitelé

*Podlaha* – PVC podlahová krytina, PVC fabion na stěnu 100mm

*Stěny* – odstranění PVC lišty, zbavení stěn prachu, mastnoty omyty mýdlovým roztokem, nový omyvatelný nátěr do výšky 2000mm v odstínech RAL, nad tuto výšku interiérový otěruvzdorný nátěr bílý

*Strop* - demontáž SDK podhledu, zbavení prachu, nový SDK podhled, interiérový malířský nátěr bílý

*Dveře* – nové dveře 800/1970 a 900/1970 dřevěné, plná dřevotříska, povrch HPL, zárubeň hranatá pro zdění

*Ostatní* – vyspravení ostění dveří po bourání VC omítkou + vnitřní štukovou omítkou

**2.33 - Svářecí škola** – max. počet osob 10 žáků + 1 učitel

*Podlaha* – stávající stěrka renovace

*Stěny* – zbavení stěn prachu, mastnoty omyty mýdlovým roztokem, nový omyvatelný nátěr do výšky 2000mm v odstínech RAL, nad tuto výšku interiérový otěruvzdorný nátěr bílý

- keramický obklad za umyvadlem v.1500mm

*Strop* - vyspravení ŽB stropu vysprávkovou maltou (20%), interiérový malířský nátěr bílý

*Dveře* – nové dveře 900/1970 dřevěné, částečně prosklené neprůhledným sklem, plná dřevotříska, povrch HPL, zárubeň hranatá pro zdění

*Ostatní* – vyspravení ostění dveří po bourání VC omítkou + vnitřní štukovou omítkou

**2.34 - Svářecí škola** – max. počet osob 5 žáků + 1 učitel

*Podlaha* – nivelační stěrka, epoxidová stěrka

*Stěny* – zbavení stěn prachu, mastnoty omyty mýdlovým roztokem, nový omyvatelný nátěr do výšky 2000mm v odstínech RAL, nad tuto výšku interiérový otěruvzdorný nátěr bílý

- keramický obklad za umyvadlem v.1500mm

*Strop* - vyspravení ŽB stropu vysprávkovou maltou (20%), interiérový malířský nátěr bílý

- SDK podhled REI 30 DP1 (prostupy VZT)

*Dveře* – nové dveře 1450/1970 dřevěné, plná dřevotříska, povrch HPL, zárubeň hranatá pro zdění

*Ostatní* – vyspravení ostění dveří po bourání VC omítkou + vnitřní štukovou omítkou

### **2.35 - Šatna učitelé odborného výcviku – max. počet osob 5 učitelů**

*Podlaha* – PVC podlahová krytina, PVC fabion na stěnu 100mm  
*Stěny* – VC omítka + štuková omítka, zbavení stěn prachu, mastnoty omyty mýdlovým roztokem, nový omyvatelný nátěr do výšky 2000mm v odstínech RAL, nad tuto výšku interiérový otěruvzdorný nátěr bílý

*Strop* - demontáž SDK podhledu, zbavení prachu, nový SDK podhled, interiérový malířský nátěr bílý

*Dveře* – nové dveře 800/1970 dřevěné, plná dřevotříska, povrch HPL, zárubeň hranatá pro zdění

*Ostatní* – vyspravení ostění dveří po bourání VC omítkou + vnitřní štukovou omítkou

### **2.36 – Předsín WC, 2.37 – WC učitelé, 2.38 – WC učitelé**

*Podlaha* – odstranění keramické dlažby, nová dlažba

*Stěny* – nový keramický obklad v.2000mm, nad tuto výšku interiérový otěruvzdorný nátěr bílý

*Strop* - demontáž SDK podhledu, zbavení prachu, nový SDK podhled, interiérový malířský nátěr bílý

*Dveře* – nové dveře 600/1970 dřevěné, plná dřevotříska, povrch HPL, zárubeň hranatá pro zdění

*Ostatní* – vyspravení ostění dveří po bourání VC omítkou + vnitřní štukovou omítkou

### **2.39 – Sprcha**

*Podlaha* – odstranění keramické dlažby, nová dlažba

*Stěny* – nový keramický obklad v.2000mm, nad tuto výšku interiérový otěruvzdorný nátěr bílý

- roh podlaha / stěna koutová lišta PVC (součást systému obkladu)

*Strop* - demontáž SDK podhledu, zbavení prachu, nový SDK podhled impregnovaný, interiérový malířský nátěr bílý

*Dveře* – nové sprchové prosklené dveře, Al rám, bezpečnostní sklo, kompletní výrobek

*Ostatní* – vyspravení ostění dveří po bourání VC omítkou + vnitřní štukovou omítkou

### **2.40 - Schodiště**

*Podlaha* - odstranění keramické dlažby, nová dlažba, hrany stupňů opatřit ochrannou kovovou lištou

*Stěny* - zbavení stěn prachu, mastnoty omyty mýdlovým roztokem, nový omyvatelný nátěr do výšky 2000mm v odstínech RAL, nad tuto výšku interiérový otěruvzdorný nátěr bílý

*Strop* - demontáž SDK podhledu, zbavení prachu, nový SDK podhled impregnovaný, interiérový malířský nátěr bílý

*Ostatní* – stávající zábradlí kovové nátěr, nová madla TR 48.3mm + nátěr

### **2.41 – 2.45 Předsín + WC chlapci**

*Podlaha* – odstranění keramické dlažby, nová dlažba

*Stěny* – nový keramický obklad v.2000mm, nad tuto výšku interiérový otěruvzdorný nátěr bílý

*Strop* - demontáž SDK podhledu, zbavení prachu, nový SDK podhled, interiérový malířský nátěr bílý

*Dveře* – nové dveře 600/1970 a 800/1970 dřevěné, plná dřevotříska, povrch HPL, zárubeň hranatá pro zdění

*Ostatní* – vyspravení ostění dveří po bourání VC omítkou + vnitřní štukovou omítkou  
- oprava stěnové spáry akrylátovým tmelem

## **2.46 – 2.47 Předsíň + WC dívky**

*Podlaha* – odstranění keramické dlažby, nová dlažba

*Stěny* – nový keramický obklad v.2000mm, nad tuto výšku interiérový otěruvzdorný nátěr bílý

*Strop* - demontáž SDK podhledu, zbavení prachu, nový SDK podhled, interiérový malířský nátěr bílý

*Dveře* – nové dveře 700/1970 dřevěné, plná dřevotříska, povrch HPL, zárubeň hranatá pro zdění

*Ostatní* – vyspravení ostění dveří po bourání VC omítkou + vnitřní štukovou omítkou  
- oprava stěnové spáry akrylátovým tmelem

## **2.48 Úklid**

*Podlaha* – odstranění keramické dlažby, nová dlažba

*Stěny* – nový keramický obklad v.2000mm, nad tuto výšku interiérový otěruvzdorný nátěr bílý

*Strop* - demontáž SDK podhledu, zbavení prachu, nový SDK podhled, interiérový malířský nátěr bílý

*Dveře* – nové dveře 600/1970 dřevěné, plná dřevotříska, povrch HPL, zárubeň hranatá pro zdění

*Ostatní* – vyspravení ostění dveří po bourání VC omítkou + vnitřní štukovou omítkou  
- oprava stěnové spáry akrylátovým tmelem

## **B.2.7. Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

### **Zařízení techniky prostředí staveb**

#### ***Zařízení zdravotní techniky***

##### Vnitřní rozvody vody

Vnitřní vodovod bude veden z výměňkové stanice v 1.PP od místa napojení na hlavní přívody studené vody a na rozdělovač a sbanty budou vyměněny za skříně pro zazdění s tvarově stálou hadicí průměru 25 mm a délky 30 m.

Páteční vodovodní rozvody v objektu budou vedeny podle výkresové dokumentace pod stropem. Stoupací rozvody budou vedeny pokud možno stávajícími prostupy instalací. Připojovací vedení bude umístěno v instalační příčce a drážce ve zdi. Rozvody vody budou vedeny v minimálním sklonu 0,3% směrem k stoupačkám nebo k výtokovým armaturám.

Příprava TV je stávající, zdroj tepla a ohřev vody není dotčen stavbeními úpravami.

Na rozvody vnitřního vodovodu bude použito potrubí z kompozitního materiálu (např. Uni Pipe Plus do průměru 32mm a MLC od průměru 40 mm). Potrubí teplé vody a cirkulace bude izolované pěnovou kruhovou izolací v tl. 30 mm. Potrubí studené vody izolované v tl. 13-20 mm. Rozvody vedené v drážce ve zdi budou izolovány v tl. min. 13 mm.

##### Zařizovací předměty

Zařizovací předměty jsou navrženy obecně a budou osazeny dle běžných pravidel a pravidel pro osazení zařizovacích předmětů.

Doporučený popis zařizovacích předmětů :

WC:

Kombi WC se splachovacím systémem a keramickou nádržkou, včetně sedátka a poklopu, připojení SV rohovým kohoutem a tlakovou hadicí 3/8"

Umyvadla:

Keramické šíře do 600 mm volně osazené, s jednopákovou směšovací baterií a zápachovou uzávěrou DN40

Sprchový kout:

Stavebně vytvořený kout s podlahovou vpustí nebo žlabem se sifonem DN50, Sprchovací set nástěnný, včetně baterie nástěnné, sprchovací hlavice a posuvné tyče

Výlevka: Keramická výlevka s mříží a sifonem DN100, s nástěnnou směšovací baterií

Vnitřní kanalizace

Odpadní potrubí

Stávající beze změny.

Svodné potrubí

Stávající beze změny.

Připojovací potrubí

Připojovací potrubí budou provedena z trubek PP HT DN32 - DN110 (dle zařizovacího předmětu) a budou mít spád min. 3%. Pro připojovací rozvody pro odvod kondezátu je dostačující spád 1%. Odbočky a kolena budou navrženy s úhlem 45°, oblouky budou přednostně prováděny z dvou kolen 45°. Nové rozvody kanalizace budou vedeny v drážce v zdivu nebo pod stropem v podhledu. Vzhledem k délce připojovacího potrubí od nového dřezu ve 2.NP bude osazen přívzdušňovací ventil do zdi s nasávací mřížkou.

Pro instalaci nového umyvadla v 1.NP (m. 1.24) bude osazeno čerpací zařízení pro instalaci pod umyvadlo. Příkon čerpacího zařízení: 0,40 kW, napětí: 230V, čerpací výkon: 0,4 l/s při tlaku 6m. Výtlak z tlakové hadice pr. 32 mm bude veden pod průvlakem od místnosti 1.23 kde bude napojen na novou gravitační kanalizaci z HT40. Na uvedené čerpací zařízení bude napojen i odvod kondenzátu z HT32 z nové klimatizační jednotky.

Celkem 6 ze 7 nově instalovaných klimatizačních podstropních jednotek bude napojeno pomocí čerpadel kondenzátu na stávající nebo nové rozvody kanalizace. Čerpadla kondenzátu budou součástí dodávky profese VZT.

Požární vodovod

V objektu bude navržena výměna požárního vodovodu. Páteční rozvod vody bude veden volně z místa napojení ve výměňkové stanici až k jednotlivým hydrantovým skříním dle stávající trasy vodovodu. Rozvody jsou navrženy z trubek ocelových pozinkovaných, trubky budou spojované lisováním. V objektu budou osazeny nové hydranty pod omítku s tvarově stálou hadicí délky 30 m a průměru 25 mm. Osazení bude ve stejné pozici jako stávající hydranty. Přetlak na výtoku bude min. 0,2 MPa a průtok 0,30 l/s.

***Vytápění***

## Úvod

Je řešena modernizace topného systému stávajícího objektu, který je po stavební a technologické stránce nepřehledný. Původní projektová dokumentace je k dispozici v omezené míře a v současné době není možné ověřit stávající stav topné soustavy umístěné v nepřístupných podhledech bez destrukce podhledů.

Navržená technická řešení tedy vycházejí ze zkušeností a odborného odhadu. Na základě upřesněných poznatků o stávající topné soustavě a rozvodech nelze vyloučit změny v průběhu provádění stavby. V případě, že budou v průběhu provádění zjištěny jiné skutečnosti, než jsou předpokládány v projektu, bude nutné projektové řešení upravit podle skutečného stavu.

## Tepelný příkon objektu

Dle stavebních dispozic, tepelně technických vlastností plášťových konstrukcí a výplní a pro návrhové vnitřní teploty byl dle ČSN-EN 12831 stanoven následující tepelný výkon: 80,86 kW.

## **Technické řešení**

### demontáže

Vytápění prostor obj.703 je zajištěno stávající otopnou soustavou z roku výstavby cca.r.2003 s ocelovými otopnými těles RADIK, ležaté rozvody vedeny v podhledu 1.NP, napojení těles stoupačkami. Otopná soustava je ve špatném technickém stavu a bude kompletně zdemontována.

Nový topný systém je rozdělen na dvě samostatné sekce:

- 4.1 Otopná soustava s radiátory
- 4.2 Napojení ohřívacích dílů VZT jednotek

### **4.1 Otopná soustava**

#### - otopné plochy

Je navržena klasická teplovodní soustava s deskovými radiátory, teplotní spád soustavy 65/50°C s ekvitermním řízením teploty centrálně ze stávající VS.

Jako otopné plochy jsou navrženy ocelové deskové radiátory s možností napojení z levé i pravé strany. .

Napojení radiátoru je navrženo z boku, tělesa budou osazena na střed pod okna, budou použity systémové konzoly dodané s tělesem.

#### - armatury

Tělesa budou na topné větvi osazena termostatickým radiátorovým ventilem se stupnicí přednastavení 1-8, vypočítaný stupeň přednastavení uveden u každého tělesa.

Napojení tělesa na vratné větvi připojovacím šroubením s možností napouštění, vypouštění a uzavírání, potrubí opatřeno svěrným šroubením.

Každé otopné těleso bude opatřeno termostatickou hlavicí. Hlavní topné větve budou a také přívodní větve budou na přívodu a zpátečce osazeny reg.ventilem, kulovým kohoutem příslušné dimenze a vypouštěcími ventily.

Pro statické hydraulické vyvážení jsou na každé topné větvi osazeny regulační armatury průtoku s integrovaným vypouštěním. Po hydraulickém vyvážení bude každý ventil zaplombován a opatřen štítkem s nastavenými hodnotami.

#### Rozvodná potrubí ÚT

Rozvodná potrubí řešena dvoutrubkovou symetrickou soustavou s ležatým rozvodem vedeným pod stropem resp. u podlahy.

Všechny rozvody navrženy z měděných trubek spojovaných pájením tzv. na měko SN pájkou. Potrubí bude opatřeno návlečnou izolací z minerální vlny s ochranným hliníkovým obalem.

Rozvodná potrubí budou vedena ve spádu min. 0,3%, bude provedeno řádné kotvení-rozteče uložení uchycení jsou uvedeny v tabulce na výkresech. Nejvyšší místa budou opatřena odvzdušněním, nejnižší místa vypouštěním.

#### Napojení ohřívacích dílů VZT jednotek

Součástí topného systému je napojení 4 ks ohřívacího dílu VZT jednotky, které jsou umístěny pod stropem 1.nadzemního podlaží.

#### tech.parametry jednotek:

##### VZT č.1 – autodílna:

vzduchové množství	4800m3/hod
teplota výst.vzduchu	20°
tepl.spád topné vody	konst.60/40°C
požadovaný výkon	11,3kW
průtok	490 m3/hod

##### VZT č.2 – kovárna:

vzduchové množství	3 222m3/hod
teplota výst.vzduchu	20°
tepl.spád topné vody	konst.60/40°C
požadovaný výkon	9,83kW
průtok	420 m3/hod

##### VZT č.3 – svařovna č.1:

vzduchové množství	7500m3/hod
teplota výst.vzduchu	20°
tepl.spád topné vody	konst.60/40°C
požadovaný výkon	23,6kW
průtok	1010 m3/hod

##### VZT č.4 – svařovna č.2:

vzduchové množství	6000m3/hod
teplota výst.vzduchu	20°
tepl.spád topné vody	konst.60/40°C

požadovaný výkon	18,8kW
průtok	810 m3/hod

Součástí dodávky nových jednotek VZT č.1,č.2,č.3,č.4 je směšovací díl s čerpadlem a trojcestným směšovacím ventilem. Dodávka a montáž tohoto prefabrikovaného směšovacího uzlu je součástí profese VZT-profese ÚT zajišťuje pouze přívod topné vody.

celkové technické parametry topné větve VZT pro obj.703:

celkový tepelný výkon	63,5 kW
teplotní spád	60/40°C
průtok top.media	2 730 kg/hod

Napojení přívodu topné vody pro VZT jednotky bude provedeno ve stávající strojovně VS obj.703 . Na zaslepená rezervní hrdla DN80 rozdělovače neregulované vody bude přes redukci DN80/50 napojen samostatný přívod 2xDN50 pro VZT obj.703. Větev bude osazen oběhovým čerpadlem a příslušnými uzavíracími a měřicími armaturami viz. schéma zapojení výkr.č.8 „Napojení VZT-detaily“.

#### Rozvodná potrubí VZT

Rozvodná potrubí řešena obdobně jako ÚT-dvoutrubkovou symetrickou soustavou s ležatým rozvodem vedeným pod stropem resp. u podlahy.Rozvody navrženy z měděných trubek spojovaných pájením tzv.na měčko SN pájkou. Potrubí bude opatřeno návlečnou izolací z minerální vlny pouzdra PIPO-Als. S ochranným hliníkovým obalem.

Rozvodná potrubí budou vedena ve spádu min. 0,3%, bude provedeno řádné kotvení-rozteče uložení uchycení jsou uvedeny v tabulce na výkresech. Nejvyšší místa budou opatřena odvzdušněním, nejnižší místa vypouštěním.

Trasa je vedena pod stropem výměňkové stanice do objektu č.703. Vzhledem k tomu, že potrubí vstupuje a prochází rozvodnou elektro, je nutné potrubí v tomto prostoru uložit do ochranné ocelové trubky.

Z rozvodny pokračuje rozvod v podhledu 1.np k jednotlivým ohřívacím dílům-dodávkou profese ÚT jsou uzavírací kulové kohouty , reg.ventil a vypouštěcí armatury.

#### ***Vzduchotechnika a chlazení***

Vzduchotechnické a klimatizační zařízení navržené v rámci tohoto projektu, má za úkol zajistit předepsané mikroklimatické podmínky v investorem určených prostorách objektu podle požadavků stavebního zákona, vyhlášky o obecných technických požadavcích na výstavbu, platných norem, hygienických a požárních předpisů a podle požadavků další technologie v objektu instalované.

#### ***Vzduchotechnické zařízení je z provozního hlediska rozděleno do těchto zařízení:***

- Zařízení č. 1 – Autodílna
- Zařízení č. 2 – Kovárna
- Zařízení č. 3 – Svařovna 1 (2.33)
- Zařízení č. 4 – Svařovna 2 (2.34)
- Zařízení č. 5 – Odborné učebny – klimatizace
- Zařízení č. 6 – Garáž vysokozdvizného vozíku – nabíjení
- Zařízení č. 7 – Server 2.22 – klimatizace
- Zařízení č. 8 – Učebna IT – 2.29 – Klimatizace

**Zařízení č. 9 – Demontáže**

V této technické zprávě jsou dále uvedeny základní informace o jednotlivých zařízeních.

Další technické podrobnosti, výpočtové parametry, seznam relevantních platných předpisů a norem, atd., jsou uvedeny ve složce této PD označené „D.1.4.c Vzduchotechnika a chlazení“.

***Zařízení č. 1 – Autodílna*****Základní údaje:**

Umístění větraného prostoru: 1.N.P.

Umístění VZT jednotky: 1.N.P.

Množství přírodního vzduchu: 4.800 m<sup>3</sup>/hod. (při externí tlakové ztrátě 350 Pa)

Množství odtahovaného vzduchu: 5.000 m<sup>3</sup>/hod. (při externí tlakové ztrátě 350 Pa)

Elektrický příkon – ventilátory: jmenovitý příkon pro dimenzování 3,3 + 3,3 = 6,6 KW

Elektrický příkon – ventilátory: příkon v pracovním bodu 2,052 + 2,313 = 4,365 KW

Tepelný příkon: 11,3 KW

Rekuperace: Deskový výměník (účinnost min. 78 % - ERP 2018)

Filtrace čerstvého vzduchu: M5

Filtrace odváděného vzduchu: M5

**Technické řešení:**

VZT jednotka bude osazena přímo ve větraném prostoru jako náhrada za stávající, ale provozně nefunkční. Čerstvý vzduch bude nasáván z fasády objektu v úrovni 1.N.P. a znehodnocený vzduch bude vyfukován nad střechu objektu do volného venkovního prostředí. Na vstupu i výstupu z VZT jednotky budou osazeny tlumiče hluku, aby nedocházelo k přenosu hluku do větraných prostor i do venkovního prostoru. Pro rozvod vzduchu je navrženo čtyřhranné ocelové pozinkované potrubí sk. I.

Potrubí bude vedeno pod stropem větraných prostor. Veškeré potrubí sání a výfuku bude izolováno tepelnou izolací o tloušťce 20 mm (kaučuk) nebo 60 mm (vata). Pro distribuci vzduchu jsou navrženy ocelové obdélníkové výústky s regulací množství průtoku vzduchu.

**VZT jednotka:**

VZT jednotka musí splňovat podmínky "Nařízení komise EU č. 1253/2015", kterou se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES (tzv. Ekodesign větracích jednotek ERP 2018).

***Složení přírodní části jednotky:***

- Uzavírací klapka ovládaná servomotorem
- Uzavírací klapka ovládaná servomotorem s havarijní funkcí (s pružinou)
- Filtr M5
- Deskový protiproudý rekuperátor
- Vodní ohřívač
- Přírodní ventilátor

***Složení odtahové části jednotky:***

- Filtr M5
- Deskový protiproudý rekuperátor
- Odtahový ventilátor
- Uzavírací klapka ovládaná servomotorem

**Ovládaní:**

VZT zařízení bude ovládáno vlastním systémem měření a regulace (MaR). Rozvaděč MaR bude osazen mimo VZT jednotku na stěně pod VZT jednotkou. Celý systém MaR, dodávka všech komponentů, propojení jednotlivými vodiči a oživení bude součástí dodávky VZT jednotky – dodávka profese VZT. Profese elektro provede silové, samostatně jištěné připojení rozvaděče MaR a kondenzační jednotky chlazení.

Zařízení MaR bude opatřeno komunikačním rozhraním ModBus – TCP, přes které bude napojeno na centrální systém MaR.

#### *Základní funkce MaR:*

- Spouštění jednotky
- Ovládání otáček motorů ventilátorů – EC motory – signálem 0-10 V
- Regulace teploty při teplovodním ohřevu – ovládání trojcestného ventilu na straně topné vody
- Protimrazová ochrana tepelného výměníku
- Protimrazová ochrana rekuperačního výměníku
- Signalizace chodu ventilátorů
- Signalizace poruch
- Signalizace zanesení filtrů vzduchu
- Časové spouštění chodu VZT jednotky
- Ovládání různých výkonových stupňů VZT jednotky

#### *Zařízení č. 2 – Kovárna*

#### **Základní údaje:**

Umístění větraného prostoru: 1.N.P.

Umístění VZT jednotky: venkovní prostor v úrovni 1.N.P.

Množství přírodního vzduchu: 3.222 m<sup>3</sup>/hod. (při externí tlakové ztrátě 300 Pa)

Množství odtahovaného vzduchu: 3.222 m<sup>3</sup>/hod. (při externí tlakové ztrátě 300 Pa)

Elektrický příkon – ventilátory: jmenovitý příkon pro dimenzování 2,4 + 2,4 = 4,8 KW

Elektrický příkon – ventilátory: příkon v pracovním bodu 0,906 + 0,965 = 1,871 KW

Tepelný příkon: 9,83 KW (externí potrubní ohřívač osazený uvnitř)

Rekuperace: Deskový výměník (účinnost min. 74,1 % - ERP 2018)

Filtrace čerstvého vzduchu: M5

Filtrace odváděného vzduchu: Předfiltr G3 + M5

#### **Výpočet množství větracího vzduchu:**

Objem prostoru: 214,8 m<sup>3</sup>

Výměna vzduchu: 15 x / hod.

Množství větracího vzduchu: 3.222 m<sup>3</sup>/hod.

#### **Technické řešení:**

Nová VZT jednotka nahrazuje stávající větrání pomocí přírodní jednotky a odtahového ventilátoru bez rekuperace. Větrání kovárny nelze provádět pouze pomocí odtahového

ventilátoru, protože dochází k negativnímu ovlivňování hoření v kovářské výhni nedostatkem spalovacího vzduchu.

Nová VZT jednotka bude osazena ve venkovním prostoru v úrovni 1.NP vedle větraného prostoru kovárny. Na vstupu i výstupu z VZT jednotky budou osazeny tlumiče hluku, aby nedocházelo k přenosu hluku do větraných prostor i do venkovního prostoru. Pro rozvod vzduchu je navrženo čtyřhranné ocelové pozinkované potrubí sk. I. Pro rozvod vzduchu je navrženo čtyřhranné ocelové pozinkované potrubí sk. I. Potrubí bude vedeno pod stropem větraných prostor.

Ohřev přiváděného vzduchu bude proveden pomocí potrubního ohřívače osazeného v přívodní větvi uvnitř kovárny jako ochrana před zamrznutí při poruše VZT jednotky.

Veškeré potrubí přívodu a odtahu vedené ve venkovním prostoru bude izolováno tepelnou izolací o tloušťce 40 mm (kaučuk) s povrchovou ochranou zesílenou hliníkovou fólií. Přívodní potrubí vedené ve větraném prostoru od obvodové stěny k ohřívači bude izolováno tepelnou izolací o tloušťce 20 mm (kaučuk). Odtahové potrubí nebude tepelně izolováno. Pro distribuci vzduchu jsou navrženy ocelové obdélníkové výústky s regulací množství průtoku vzduchu.

Při uvádění VZT zařízení do provozu a regulaci množství vzduchu na přívodu i odtahu musí být zohledněno i množství spalovacího vzduchu potřebného pro správnou funkci hoření v kovářské výhni. Proto bude množství odtahovaného vzduchu sníženo na takovou hodnotu, aby po odečtení množství přiváděného spalovacího vzduchu, bylo celkově větrání rovnotlaké.

#### **VZT jednotka:**

VZT jednotka musí splňovat podmínky "Nařízení komise EU č. 1253/2015", kterou se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES (tzv. Ekodesign větracích jednotek ERP 2018).

#### ***Složení přívodní části jednotky:***

- Uzavírací klapka ovládaná servomotorem
- Uzavírací klapka ovládaná servomotorem s havarijní funkcí (s pružinou)
- Filtr F7
- Deskový protiproudý rekuperátor
- Přímý chladicí výparník
- Přívodní ventilátor
- Externí vodní ohřívač osazený mimo VZT jednotku

#### ***Složení odtahové části jednotky:***

- Filtr M5
- Deskový protiproudý rekuperátor
- Odtahový ventilátor
- Uzavírací klapka ovládaná servomotorem

#### **Ovládaní:**

VZT zařízení bude ovládáno vlastním systémem měření a regulace (MaR). Rozvaděč MaR bude osazen mimo VZT jednotku v samostatné větrané a vytápěné skříni s krytím IP 55. Celý systém MaR, dodávka všech komponentů, propojení jednotlivými vodiči a oživení bude součástí dodávky VZT jednotky – dodávka profese VZT. Profese elektro provede silové, samostatně jištěné připojení rozvaděče MaR a kondenzační jednotky chlazení.

Zařízení MaR bude opatřeno komunikačním rozhraním ModBus – TCP, přes které bude napojeno na centrální systém MaR.

#### *Základní funkce MaR:*

- Spouštění jednotky
- Ovládání otáček motorů ventilátorů – EC motory – signálem 0-10 V
- Regulace teploty při teplovodním ohřevu – ovládání trojcestného ventilu na straně topné vody
- Protimrazová ochrana tepelného výměníku
- Protimrazová ochrana rekuperačního výměníku
- Signalizace chodu ventilátorů
- Signalizace poruch
- Signalizace zanesení filtrů vzduchu
- Časové spouštění chodu VZT jednotky
- Ovládání různých výkonových stupňů VZT jednotky

#### *Zařízení č. 3 – Svařovna I*

#### **Základní údaje:**

Umístění větraného prostoru: 2.N.P.

Umístění VZT jednotky: venkovní prostor v úrovni 2.N.P.

Množství přívodního vzduchu: 7.500 m<sup>3</sup>/hod. (při externí tlakové ztrátě 500 Pa)

Množství odtahovaného vzduchu: 7.500 m<sup>3</sup>/hod. (při externí tlakové ztrátě 500 Pa)

Elektrický příkon – ventilátory: jmenovitý příkon pro dimenzování 3,4 + 3,4 = 6,8 KW

Elektrický příkon – ventilátory: příkon v pracovním bodu 2,67 + 2,721 = 5,391 KW

Tepelný příkon: 23,6 KW (externí potrubní ohřívač osazený uvnitř)

Rekuperace: Deskový výměník (účinnost min. 73,3 % - ERP 2018)

Filtrace čerstvého vzduchu: M5

Filtrace odváděného vzduchu: Předfiltr G3 + M5

#### **Technické řešení:**

VZT jednotka nahrazuje stávající samostatnou přívodní a samostatnou odtahovou jednotku osazenou pod stropem větraného prostoru. Jednotka je bez rekuperace, takže její provoz je velmi nákladný.

Nová VZT jednotka bude osazena ve venkovním prostoru v úrovni 2.NP na ocelové konstrukci nad přístavkem garáže. Na vstupu i výstupu z VZT jednotky budou osazeny tlumiče hluku, aby nedocházelo k přenosu hluku do větraných prostor i do venkovního prostoru. Pro rozvod vzduchu je navrženo čtyřhranné ocelové pozinkované potrubí sk. I. Pro rozvod vzduchu je navrženo čtyřhranné ocelové pozinkované potrubí sk. I.

Ohřev přiváděného vzduchu bude proveden pomocí potrubního ohřívače osazeného v přívodní větvi uvnitř svařovny jako ochrana před zamrznutím při poruše VZT jednotky.

Před zahájením montáže ve svařovně bude demontována stávající přívodní jednotka i odtahový ventilátor. Ostatní potrubní rozvody přívodu i odtahu vzduchu zůstanou zachovány. Místo přívodní jednotky bude osazen potrubní ohřívač vzduchu a další napojovací potrubí. Místo odtahového ventilátoru bude osazeno napojovací potrubí.

Veškeré potrubí přívodu a odtahu vedené ve venkovním prostoru bude izolováno tepelnou izolací o tloušťce 40 mm (kaučuk) s povrchovou ochranou zesílenou hliníkovou fólií. Přívodní potrubí vedené ve větraném prostoru od obvodové stěny k ohřívači bude izolováno tepelnou izolací o tloušťce 20 mm (kaučuk). Odtahové potrubí nebude tepelně izolováno. Pro

distribuci vzduchu jsou navrženy ocelové obdélníkové výústky s regulací množství průtoku vzduchu

### **VZT jednotka:**

VZT jednotka musí splňovat podmínky "Nařízení komise EU č. 1253/2015", kterou se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES (tzv. Ekodesign větracích jednotek ERP 2018).

### ***Složení přívodní části jednotky:***

- Uzavírací klapka ovládaná servomotorem
- Uzavírací klapka ovládaná servomotorem s havarijní funkcí (s pružinou)
- Filtr F7
- Deskový protiproudý rekuperátor
- Přímý chladicí výparník
- Přívodní ventilátor
- Externí vodní ohřívač osazený mimo VZT jednotku

### ***Složení odtahové části jednotky:***

- Filtr M5
- Deskový protiproudý rekuperátor
- Odtahový ventilátor
- Uzavírací klapka ovládaná servomotorem

### **Ovládaní:**

VZT zařízení bude ovládáno vlastním systémem měření a regulace (MaR). Rozvaděč MaR bude osazen mimo VZT jednotku v samostatné větrané a vytápěné skříni s krytím IP 55. Celý systém MaR, dodávka všech komponentů, propojení jednotlivými vodiči a oživení bude součástí dodávky VZT jednotky – dodávka profese VZT. Profese elektro provede silové, samostatně jištění připojení rozvaděče MaR a kondenzační jednotky chlazení.

Zařízení MaR bude opatřeno komunikačním rozhraním ModBus – TCP, přes které bude napojeno na centrální systém MaR.

### ***Základní funkce MaR:***

- Spouštění jednotky
- Ovládání otáček motorů ventilátorů – EC motory – signálem 0-10 V
- Regulace teploty při teplovodním ohřevu – ovládání trojcestného ventilu na straně topné vody
- Protimrazová ochrana tepelného výměníku
- Protimrazová ochrana rekuperačního výměníku
- Signalizace chodu ventilátorů
- Signalizace poruch
- Signalizace zanesení filtrů vzduchu
- Časové spouštění chodu VZT jednotky
- Ovládání různých výkonových stupňů VZT jednotky

*Zařízení č. 4 – Svařovna 2*

### **Základní údaje:**

Umístění větraného prostoru: 2.N.P.

Umístění VZT jednotky: venkovní prostor v úrovni 2.N.P.

Množství přívodního vzduchu: 6.000 m<sup>3</sup>/hod. (při externí tlakové ztrátě 500 Pa)

Množství odtahovaného vzduchu: 6.000 m<sup>3</sup>/hod. (při externí tlakové ztrátě 500 Pa)

Elektrický příkon – ventilátory: jmenovitý příkon pro dimenzování 2,5 + 2,5 = 5,0 KW

Elektrický příkon – ventilátory: příkon v pracovním bodu 2,11 + 2,149 = 4,259 KW

Tepelný příkon: 18,8 KW (externí potrubní ohřívač osazený uvnitř)

Rekuperace: Deskový výměník (účinnost min. 73,3 % - ERP 2018)

Filtrace čerstvého vzduchu: M5

Filtrace odváděného vzduchu: Předfiltr G3 + M5

### **Technické řešení:**

VZT jednotka nahrazuje stávající samostatnou přívodní a samostatnou odtahovou jednotku osazenou pod stropem větraného prostoru. Jednotka je bez rekuperace, takže její provoz je velmi nákladný.

Nová VZT jednotka bude osazena ve venkovním prostoru v úrovni 2.NP na ocelové konstrukci nad přístavkem garáže. Na vstupu i výstupu z VZT jednotky budou osazeny tlumiče hluku, aby nedocházelo k přenosu hluku do větraných prostor i do venkovního prostoru. Pro rozvod vzduchu je navrženo čtyřhranné ocelové pozinkované potrubí sk. I. Pro rozvod vzduchu je navrženo čtyřhranné ocelové pozinkované potrubí sk. I.

Ohřev příváděného vzduchu bude proveden pomocí potrubního ohřívače osazeného v přívodní větvi uvnitř svařovny jako ochrana před zamrznutí při poruše VZT jednotky.

Před zahájením montáže ve svařovně bude demontována stávající přívodní jednotka i odtahový ventilátor. Ostatní potrubní rozvody přívodu i odtahu vzduchu zůstanou zachovány. Místo přívodní jednotky bude osazen potrubní ohřívač vzduchu a další napojovací potrubí. Místo odtahového ventilátoru bude osazeno napojovací potrubí.

Veškeré potrubí přívodu a odtahu vedené ve venkovním prostoru bude izolováno tepelnou izolací o tloušťce 40 mm (kaučuk) s povrchovou ochranou zesílenou hliníkovou fólií. Přívodní potrubí vedené ve větraném prostoru od obvodové stěny k ohřívači bude izolováno tepelnou izolací o tloušťce 20 mm (kaučuk). Odtahové potrubí nebude tepelně izolováno. Pro distribuci vzduchu jsou navrženy ocelové obdélníkové výústky s regulací množství průtoku vzduchu

### **VZT jednotka:**

VZT jednotka musí splňovat podmínky "Nařízení komise EU č. 1253/2015", kterou se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES (tzv. Ekodesign větracích jednotek ERP 2018).

### ***Složení přívodní části jednotky:***

- Uzavírací klapka ovládaná servomotorem
- Uzavírací klapka ovládaná servomotorem s havarijní funkcí (s pružinou)
- Filtr F7
- Deskový protiproudý rekuperátor
- Přímý chladicí výparník
- Přívodní ventilátor
- Externí vodní ohřívač osazený mimo VZT jednotku

### ***Složení odtahové části jednotky:***

- Filtr M5
- Deskový protiproudý rekuperátor

- Odtahový ventilátor
- Uzavírací klapka ovládaná servomotorem

### **Ovládání:**

VZT zařízení bude ovládáno vlastním systémem měření a regulace (MaR). Rozvaděč MaR bude osazen mimo VZT jednotku v samostatné větrané a vytápěné skříni s krytím IP 55. Celý systém MaR, dodávka všech komponentů, propojení jednotlivými vodiči a oživení bude součástí dodávky VZT jednotky – dodávka profese VZT. Profese elektro provede silové, samostatně jištěné připojení rozvaděče MaR a kondenzační jednotky chlazení.

Zařízení MaR bude opatřeno komunikačním rozhraním ModBus – TCP, přes které bude napojeno na centrální systém MaR.

### *Základní funkce MaR:*

- Spouštění jednotky
- Ovládání otáček motorů ventilátorů – EC motory – signálem 0-10 V
- Regulace teploty při teplovodním ohřevu – ovládání trojcestného ventilu na straně topné vody
- Protimrazová ochrana tepelného výměníku
- Protimrazová ochrana rekuperačního výměníku
- Signalizace chodu ventilátorů
- Signalizace poruch
- Signalizace zanesení filtrů vzduchu
- Časové spouštění chodu VZT jednotky
- Ovládání různých výkonových stupňů VZT jednotky

Zařízení č. 5 – Odborné učebny – klimatizace

### **Základní údaje:**

Umístění klimatizovaných prostor: 1.N.P.

Umístění kondenzační jednotky: venkovní prostor v úrovni 1.N.P.

Vypočtené tepelné zisky: 59,9 KW

Celkový chladicí výkon – součet výkonů vnitřních jednotek: 62,2 KW

Koeficient současnosti: 0,8 (venkovní x max. 130 % vnitřní)

Požadovaný chladicí výkon:  $62,2 \times 0,8 = 49,76$  KW

Celkový chladicí výkon kondenzační jednotky: 50,4 KW

Koeficient účinnosti – chlazení: EER/SEER – 3,5 / 8,65

Celkový topný výkon kondenzační jednotky: 50,4 KW

Koeficient účinnosti – topení: COP/SCOP – 4,76 / 4,81

Elektrický příkon venkovní kondenzační jednotky: 14,4,0 KW při chlazení; 10,59 KW při vytápění

Elektrické napětí: 3x 400 V

Jmenovitý proud: 22,34 A (chlazení), 16,44 A (topení)

Počet kompresorů: 2

Hmotnost kondenzační jednotky: 300 Kg

Rozměry kondenzační jednotky: 1240 x 760 x 1745 mm (Š x H x V)

Počet vnitřních jednotek: 7x podstropní jednotka

Elektrický příkon vnitřních jednotek:  $7 \times 0,184 = 1,288$  KW (230 V)

Provozní teplotní rozsah: chlazení  $-10 \div 48\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; topení  $-20 \div +15\text{ }^{\circ}\text{C}$

Hladina akustického tlaku: 61 dB (A)

Chladivo v systému: R 410 A

Předplněné množství chladiva v kondenzační jednotce: 16,0 Kg

Doplňené množství chladiva: 5,6 Kg

#### Tabulka klimatizovaných místností:

Číslo místnosti	Popis místnosti	Plocha [ m <sup>2</sup> ]	Výška [ m ]	Objem [ m <sup>3</sup> ]	Tepelné zisky (W)	Ch. výkon [ kW ]	Chladicí výkon celkový [ kW ]
1.18	Dílna CNC strojů	72,98	3,00	218,94	12631	12,6	<b>14,1</b>
1.19	Obrobna - frézky	87,19	3,00	261,57	13426	13,4	<b>12,7</b>
1.20	Obrobna - soustruhy	201,80	3,00	605,40	19718	19,7	<b>21,2</b>
1.23	Zámečnická dílna	145,39	3,00	436,17	14140	14,1	<b>14,2</b>
<b>Celkový potřebný chladicí výkon - 100%:</b>						<b>59,9</b>	<b>62,2</b>
Koeficient současnosti:							<b>0,8</b>
Celkový potřebný chladicí výkon s ohledem na současnost provozu:							<b>49,8</b>
<b>Výkon navržené venkovní kondenzační jednotky:</b>							<b>50,4</b>

#### Technické řešení:

Pro chlazení investorem určených prostor je navržen tzv. VRV (VRF) systém klimatizace, který se skládá z těchto základních komponentů:

- Kondenzační jednotka osazená ve venkovním prostoru v úrovni 1.NP. Kondenzační jednotka bude osazena na stavebním betonovém základu a musí být osazena zásadně na pružných silentblocích pro zamezení přenosů vibrací na stavební konstrukci objektu.
- Vnitřní jednotky v jednotlivých řešených místnostech.
- Stoupací a ležatý páteřní rozvod měděného potrubí chladiva.
- Odbočky k jednotlivým vnitřním jednotkám napojených na páteřní rozvod pomocí tzv. refnetů.
- Ovládací datový vodič od kondenzační jednotky k jednotlivým vnitřním jednotkám vedený souběžně s potrubím chladiva (dodávka profese chlazení).

Izolováno bude veškeré měděné potrubí rozvodů chladiva včetně ohybů, spojů a armatur. Izolace bude provedena s parotěsnou zábranou kaučuková se součinitelem tepelné vodivosti při  $0^{\circ}\text{C}$   $\lambda \leq 0,036\text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$ . Teplotní rozsah  $-40$  až  $+105^{\circ}\text{C}$ . difuze vodní páry  $> 7000$ . Samozhášivá, nešířící plamen, nekapající. Uložení potrubí vedení chladiva je nutno provést přes speciální izolační systém závěsů s ochranou proti kondenzaci. Izolace musí probíhat i přes prostupy zdí a uvnitř chrániček.

Tepelná izolace musí být zásadně typu K-Flex nebo KaiFlex (nebo adekvátní), tj. měkčený černý kaučukový elastomer s uzavřenými buňkami o tl. min. 19 mm. Nepřípustná je izolace dodávaná jako součást měděného potrubí chladiva – tzv. bílý předizol, která nesplňuje parametry tepelného odporu ani parotěsné propustnosti.

#### Ovládání:

Jednotlivé vnitřní klimatizační jednotky budou ovládány nástěnnými kabelovými ovladači.

Profese elektro provede silové (samostatně jištěné) připojení venkovní kondenzační jednotky na zdroj elektrické energie 3x400 V. Zároveň provede silové připojení všech vnitřních jednotek na jeden společný samostatně jištěný okruh elektrické energie 230 V.

Klimatizační zařízení bude opatřeno komunikačním rozhraním ModBus – TCP, přes které bude napojeno na centrální systém MaR.

### **Odvod kondenzátu z vnitřních jednotek:**

Profese ZTI provede napojení odvodu kondenzátu od vnitřních nástěnných jednotek plastovým potrubím o průměru min. DN 32 ve spádu min. 1% do kanalizace přes pachové sifony s kuličkou zajišťující správnou funkci i po vyschnutí.

Ke všem vnitřním jednotkám bude dodáno i čerpadlo kondenzátu, které vytlačí kondenzát pod strop (max. výška 1,0 m.) a odtud bude vedeno samospádem do nejbližší stoupačky kanalizace.

### *Zařízení č. 6 – Garáž vysokozdvizného vozíku – nabíjení*

#### **Základní údaje:**

Umístění větraného prostoru: 1.N.P.

Umístění ventilátoru: 1.N.P.

Množství odtahovaného vzduchu: 300 m<sup>3</sup>/hod.

Elektrický příkon – ventilátor: 0,12 KW (230 V)

Ventilátor musí být v nevýbušném provedení – ozn. nevýbušnosti ventilátoru II2G Ex eb IIBT3 Gb

#### **Účel větrání:**

Při dobíjení baterií vysokozdvizných vozíků vzniká v prostoru nabíjení vodík, který je nutné odvětrat, aby koncentrace nepřekročila hodnotu 4 %, kdy se směs vodíku se vzduchem stává výbušnou.

Dle ČSN EN 50272-2 je vypočtené jednotkové množství větracího vzduchu 37,5 m<sup>3</sup> /hod.

Nejmenší dostupný nevýbušný ventilátor je o vzduchovém výkonu 300 m<sup>3</sup> /hod.

#### **Technické řešení:**

Prostor nabíjení vysokozdvizného vozíku bude odvětráván podtlakově pomocí samostatného odtahového ventilátoru v nevýbušném provedení. Znehodnocený vzduch bude vyfukován přes obvodovou stěnu do volného venkovního prostoru. Ventilátor bude k potrubí připojen pomocí pružných spojek typu VBM aby nedocházelo k přenosu chvění ventilátoru na potrubí. Mezi ventilátorem a venkovním prostorem bude osazen kruhový tlumič hluku, aby nedocházelo k přenosu hluku do venkovního prostoru. Odtahové spiro potrubí v těsném provedení (s dvoubřitovým těsněním) bude vedeno pod stropem větraných prostor.

#### **Ovládání:**

Ventilátor bude spouštěn zařízením MaR, které bude pomocí čidla monitorovat koncentraci vodíku v prostoru nabíjení. Připojení provede profese elektro. Alternativně může být ventilátor spuštěn trvale při spuštění nabíjení vozíku.

## Zařízení č. 7 – Server – 2.22 – chlazení

**Základní údaje:**

Umístění klimatizovaného prostoru: 2.N.P. - m.č. 2.22

Umístění kondenzační jednotky: venkovní prostor v úrovni střechy

Chladicí výkon: 5,0 KW

Elektrický příkon: 2,0 KW (230 V)

**Technické řešení:**

Prostor serveru m.č. 2.22 je nutno chladit i v zimním období, proto byla navržena, která zaručí chod chlazení do venkovní teploty až -15°C. Ve venkovním prostoru na střeše objektu bude osazena kondenzační jednotka jako zdroj chladu. V prostoru místnosti serveru bude osazena vnitřní nástěnná chladicí jednotka (split). Oba komponenty budou propojeny měděným potrubím chladiwa s tepelnou izolací s parotěsnou zábranou, datovým ovládacím kabelem a silovým kabelem napájení vnitřní jednotky. Kondenzační jednotka musí být osazena zásadně na pružných silentblocích pro zamezení přenosů vibrací na stavební konstrukci objektu. Odvod kondenzátu zajistí profese ZTI do kanalizace přes pachový sifon.

**Ovládání:**

Vnitřní teplota a chod celého klimatizačního zařízení bude zajišťovat infračervené dálkové ovládání umístěné v držáku na vnitřní stěně prostoru serveru. Profese elektro provede silové samostatně jištěné připojení venkovní kondenzační jednotky.

## Zařízení č. 8 – Učebna IT – 2.29 – chlazení

**Základní údaje:**

Umístění klimatizovaného prostoru: 2.N.P.

Umístění kondenzační jednotky: venkovní prostor v úrovni střechy

Chladicí výkon: 14,1 KW

Tepelný výkon: 16,0 KW (funkce tepelného čerpadla)

Elektrický příkon – kondenzační jednotka: jmenovitý 3,1 KW, maximální 5,3 KW

Elektrický příkon – vnitřní jednotky:  $2 \times 0,015 = 0,03$  KW

Chladivo: R410A

Množství chladiwa: 4,2 Kg

**Technické řešení:**

Klimatizace bude zajištěna pomocí klimatizační multisplitové soustavy s invertorovou (plynule regulovatelnou) kondenzační jednotkou – tepelným čerpadlem. To je možné používat i jako vytápěcí zařízení až do venkovní teploty -15 °C.

Pro klimatizaci je navržena jedna kondenzační jednotka, vnitřní rozdělovač chladiwa a 2 vnitřní nástěnné fancoilové jednotky. Mezi kondenzační jednotkou a rozdělovačem bude veden jeden pár izolovaného měděného potrubí chladiwa o průměru Ø 9,52/19,05 mm společně s ovládacím datovým kabelem. Od rozbočovače k vnitřním nástěnným jednotkám budou vedeny čtyři páry izolovaného měděného potrubí chladiwa o průměru Ø 6,35/15,88 mm rovněž společně s ovládacím kabely.

Kondenzační jednotka musí být osazena zásadně na pružných silentblocích pro zamezení přenosů vibrací na stavební konstrukci objektu.

**Odvod kondenzátu z vnitřních jednotek:**

Profese ZTI provede napojení odvodu kondenzátu od vnitřních nástěnných jednotek plastovým potrubím o průměru min. DN 32 ve spádu min. 1% do kanalizace přes pachové sifony s kuličkou zajišťující správnou funkci i po vyschnutí.

Pokud není možno zajistit odvod kondenzátu od vnitřní jednotky napřímo samospádem, bude osazeno čerpadlo kondenzátu, které vytlačí kondenzát pod strop (max. výška 1,0 m.) a odtud bude vedeno samospádem do nejbližší stoupačky kanalizace.

**Ovládání:**

Každá vnitřní nástěnná jednotka bude ovládána nástěnným kabelovým ovladačem s dotykovým panelem zajišťující chod každé jednotky samostatně. Profese elektro – silnoproud zajistí silové připojení venkovní kondenzační jednotky přes samostatný jistič, a silové připojení všech vnitřních jednotek pomocí jednoho samostatně jištěného okruhu elektrické energie 230 V.

*Zařízení č. 9 – Demontáže***Autodílna – m.č. 1.04 (1.N.P.)**

- Demontáž stávající VZT jednotky, hmotnost 480 Kg
- Demontáž stávajících kruhových potrubních rozvodů - 70 m<sup>2</sup>, hmotnost 490 Kg
- Demontáže stávajících ostatních komponentů VZT, hmotnost 40 Kg

**Kovárna – m.č. 1.04 (1.N.P.)**

- Demontáž dvou stávající přívodní VZT jednotky, hmotnost 2x 60 Kg
- Demontáž stávajících odtahového ventilátoru, hmotnost 10 Kg

**Svařovna – m.č. 2.33 a 2.34 (2.N.P.)**

- Demontáž stávající přívodní VZT jednotky (7.500 m<sup>3</sup>/hod.), hmotnost 280 Kg
- Demontáž stávající odtahové VZT jednotky (7.500 m<sup>3</sup>/hod.), hmotnost 130 Kg
- Demontáž stávající přívodní VZT jednotky (6.000 m<sup>3</sup>/hod.), hmotnost 220 Kg
- Demontáž stávající odtahové VZT jednotky (6.000 m<sup>3</sup>/hod.), hmotnost 90 Kg
- Demontáž stávajících čtyřhranných potrubních rozvodů - 70 m<sup>2</sup>, hmotnost 490 Kg
- Demontáže stávajících ostatních komponentů, hmotnost 150 Kg.
- Demontáže stávajících tepelných izolací – hmotnost 25 Kg

**V rámci demontáží bude nutno ocenit:**

- Vnitro staveništní přesun demontovaných hmot
- Likvidace a odvoz demontovaných hmot včetně poplatku za skládkovné

***Měření a regulace***

Předmětem je doplnění stávajícího centrálního systému měření a regulace o dálkové ovládání nových jednotek vzduchotechniky a nové prvky vytápění. Navržené vzduchotechnické jednotky mají vlastní autonomní řízení, předmětem je jejich napojení do centrálního systému.

Podrobnosti jsou uvedeny ve složce „D.1.4.d Měření a regulace“.

***Zařízení silnoproudé elektrotechniky*****I. Úvod:**

Projekt řeší návrh silnoproudé elektroinstalace na modernizaci střediska praktického vyučování ISŠTE Sokolov. Jeho součástí je také inteligentní řízení osvětlení, splachování

pisoárů a ovládání vrat.

## **II. Základní údaje:**

Napěťová soustava: 3+NPE stř.50Hz,230/400V,TN-C-S  
3+NPE stř.50Hz,230/400V,TN-S

Instalovaný příkon:

Technologie z přípojnicového systému  $P_i = 220,3 \text{ kW}$

Osvětlení  $P_i = 12,0 \text{ kW}$

Ostatní (technologie z rozvaděčů, VZT..)  $P_i = 333,5 \text{ kW}$

Soudobý odběr:

Technologie z přípojnicového systému  $P_s = 154,0 \text{ kW}$

Osvětlení  $P_s = 9,6 \text{ kW}$

Ostatní (technologie z rozvaděčů, VZT..)  $P_s = 146,7 \text{ kW}$

Soudobost mezi skupinami 0,45

Max.výpočtové zatížení  $P_{vmax} = 139,6 \text{ kW}$

Jističe před elektroměrem pro celou školu: **3f/400A (stávající)**

Navržená ochrana před nebezpečným dotykem dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí

Základní – izolací

Základní – kryty nebo přepážkami

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

Při poruše – automatickým odpojením

Doplňková ochrana - proudovými chrániči

- doplňujícím ochranným pospojováním

Prostředí – viz. samostatný protokol – příloha č. 2

Osvětlenost  $E_{pk}$ : dle výkresové části PD

## **III. Zajištění ochrany el.zařízení a bezpečnosti práce obsluhy:**

Krytí el. předmětů, druh kabelů a jejich uložení je navrženo s ohledem na vyskytující se prostředí, tj. prostředí vnitřní.

Mechanická ochrana el. zařízení je řešena jeho osazením do rozvaděče v provedení s krytím min. IP 30/20.

Ochrana el.zařízení proti účinkům přetížení a zkratů je navržena jističi v souladu s ČSN 33 2000-4-43 ed.3 a ČSN 38 1754.

## **IV. Technický popis:**

Objekt SO 703 je napojen ze stávajícího hlavního rozvaděče objektu RH v SO701. Připojení jednotlivých rozvaděčů bude ponecháno stávající.

Modernizací střediska nedochází k navýšení odběru elektrické energie. Hlavní jistič objektu před elektroměrem BH630NE305, nastaven na 400A, měřící trafo proudu 300/5A, 10VA.

Projektová dokumentace řeší návrh nového osvětlení úspornými LED svítidly, zásuvkové rozvody a připojení technologického zařízení v 1.np.

Dále dokumentace řeší propojení rozvaděčů komunikačními kabely pro řízení MaR. Systémem MaR bude řízeno osvětlení vybraných prostor, splachování pisoárů, elektricky ovládaná vjezdová vrata a vzduchotechnické jednotky.

**Demontáže – v 1. a 2.np budou demontována veškerá elektrotechnická zařízení, kromě přípojnícového systému v 1.np a skříně rozvaděčů ve 2.np. V rozvaděčích budou demontovány vnitřní náplně, které budou nahrazeny novými.**

### Hlavní rozvody

**1.np** – prostory autodílny a příslušných sociálek jsou napojeny z rozvaděče R2, který je připojen kabelem CYKY-J 5x16 z rozvaděče RH. Přívod bude ponechán stávající, rozvaděč je navržen nový.

Z rozvaděče R3 (osazen v chodbě 1.01) bude napojeno osvětlení a zásuvky v prostoru dílny CNC strojů, obroben a soc.zařízení 1.07 až 1.11 a kabinetu a skladu. Technologická zařízení budou napojena ze stávajícího přípojnícového systému PPR. Rozvaděč R3 je připojen kabelem CYKY-J 5x16 z přípojnícového systému – bude ponecháno stávající, rozvaděč navržen nově.

V m.č. 1.23 je osazen rozvaděč R4, připojen kabelem CYKY-J 5x16 z přípojnícového systému. Přívod bude ponechán stávající, rozvaděč je navržen nový. Z rozvaděče budou napojeny nově navrhované rozvody v prostoru zámečnické dílny, denní místnosti, výdejny a kabinetu.

V m.č. 1.34 je osazen rozvaděč R5, připojen kabelem CYKY-J 5x16 z přípojnícového rozvodu. Přívod bude ponechán stávající, rozvaděč je navržen nový. Z rozvaděče budou napojeny nově navrhované rozvody v prostoru kovárny, kabinetu, přípravný svařovny , soc.zařízení 1.27 až 1.31 a chodba 1.25.

**2.np** – v pravé části objektu je osazen rozvaděč R2.2/R2.3 (společná skříň), přívody dvěma kabely CYKY-J 4x16. Část rozvaděče R2.2 je určen pro tělocvičnu, část R2.3 pro část objektu SO703 (řešená část). Rozvaděč je v protipožárním provedení. Bude upraven a doplněn o nové vývody.

V pravé části objektu je rozvaděč R7 a R-SV. Přívod pro R7 je kabelem CYKY-J 5x16 smyčkově z R2.3 (původně R6). Přívod bude ponechán stávající, rozvaděč je v protipožárním provedení (3x24modulů), bude ponechán, nově osazen jistíci prvky. Rozvaděč R-SV je připojen kabelem CYKY-J 3x50+35 z RH2. Přívod bude ponechán stávající, rozvaděč je v protipožárním provedení, skříň bude ponechána, bude vyměněna náplň rozvaděče. Z rozvaděče budou připojeny zásuvkové skříně, technologická zařízení a třífázové zásuvky v učebnách svařování.

Rozvaděč DTV3 – rozvaděč MaR – bude ponechán stávající.

Nové rozvaděče v 1.np jsou navrženy jako oceloplechové v provedení na povrch, v krytí IP44, IK07 s dostatečným prostorem pro osazení dalších vývodů.

**Osvětlení** – v dílnách 1.np jsou navržena LED přisazená průmyslová svítidla 68W/10200lm, 50W/7500lm a 32W/4400lm, IP65, v kabinetech závěsná LED svítidla direkt/indirekt, 54W/5800lm. Na sociální zařízení budou osazena kruhová LED svítidla 26W/3000lm.

V učebnách ve 2.np jsou navržena závěsná LED svítidla dirkt/indirekt, 54W/5800lm. Na chodbách závěsná svítidla z hliníkového profilu 23W/3100lm. Na sociálních zařízeních kruhová LED svítidla 26W/3000lm.

Ovládání osvětlení vybraných prostor bude samostatnými tlačítky v provedení na povrch (1.np) a pod omítku (2.np) a řízením MaR z rozvaděčů – viz. Popis níže. Na sociálních zařízeních bude osvětlení spínáno pohybovými čidly s přítomnostním senzorem. Osvětlení ostatních prostor bude ovládáno spínači a přepínači v provedení pod omítku, osazené ve výšce +1,2m nad podlahou.

Rozvody budou provedeny kabely CYKY-J 3/5x1.5 pod omítkou.

**Nouzové osvětlení** – na únikové cesty jsou navržena nouzová LED svítidla s piktogramy určujícími směr úniku. Svítidla budou s vlastní baterií s dobou chodu 1hodina. V prostorách nad 60m<sup>2</sup> je navrženo protipanické osvětlení svítidly LED 3W.

**Automatika pisoáru** – pro splachování pisoárů jsou navrženy automatické splachovače. Připojení zdroje bude kabely CYKY-J 3x1.5. Jednotlivé senzory budou připojeny kabely CYKY-O 2x1.5 (12V). Ovládání splachování bude také systémem MaR – popis níže.

**Elektricky ovládaná vrata** – v místnosti č. 104, 1.19, 1.23 a 1.25 bude osazeno automatické ovládání vrat. Přívody k pohonům budou kabely CYKY-J 5x2.5 z příslušných rozvaděčů (viz. Výkresová část PD). Kabel bude ponechán s dostatečnou rezervou, jelikož v době zpracování PD nebyl znám přesný bod připojení. Vrata budou ovládána systémem MaR – viz popis níže.

**Vzduchotechnika** – zařízení VZT 1 – autodílna – 6,6kW/400V – připojena bude kabelem CYKY-J 5x2.5 z rozvaděče R2. Ovládání je samostatným systémem MaR, který je součástí dodávky VZT a je opatřeno komunikačním rozhraním ModBus-TCP.

Zařízení VZT2 – kovárna – 4,8kW/400V - připojena bude kabelem CYKY-J 5x2.5 z rozvaděče R5. Ovládání je samostatným systémem MaR, který je součástí dodávky VZT a je opatřeno komunikačním rozhraním ModBus-TCP.

Zařízení VZT3 – svařovna 1 – 6,8kW/400V - připojena bude kabelem CYKY-J 5x2.5 z rozvaděče R-SV. Ovládání je samostatným systémem MaR, který je součástí dodávky VZT a je opatřeno komunikačním rozhraním ModBus-TCP.

Zařízení VZT4 – svařovna 2 – 5,0kW/400V - připojena bude kabelem CYKY-J 5x2.5 z rozvaděče R-SV. Ovládání je samostatným systémem MaR, který je součástí dodávky VZT a je opatřeno komunikačním rozhraním ModBus-TCP.

Zařízení VZT5 – klimatizace odborné učebny 1.np – 14,4kW/400V - připojena bude kabelem CYKY-J 5x4 z rozvaděče R3. Vnitřní jednotky (7ks) s příkonem 0,184kW/230V budou připojeny na společný obvod kabelem CYKY-J 3x2.5 z rozvaděče R3. Ovládání venkovní jednotky je samostatným systémem MaR, který je součástí dodávky VZT a je opatřeno komunikačním rozhraním ModBus-TCP.

Zařízení VZT6 – garáž vysokozdvizného vozíku - nabíjení – 0,12kW/230V - připojena bude kabelem CYKY-J 3x1.5 z rozvaděče R5. Ventilátor bude spouštěn zařízením MaR, které bude pomocí čidla monitorovat koncentraci vodíku v prostoru nabíjení.

Systémy MaR jednotlivých vzduchotechnických zařízení (kromě VZT6), budou kabely UTP Cat.6 propojen s RACKem v m.č. 2.22 ve 2.np. Tam bude osazen centrální systém MaR.

Stávající odtahové ventilátory na sociálních zařízeních budou ponechány a připojeny na nově navrhované světelné obvody daných prostor. Spínány budou samostatnými tlačítky u vstupů do odvětrávaných místností.

**Zásuvkové rozvody – 1.np –** jsou navrženy kabely CYKY-J 3x2.5. **Zásuvkové obvody budou přes proudové chrániče s vybavovacím proudem 30mA** (zásuvky užívány osobami bez elektrotechnické kvalifikace dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2).

Kromě zásuvkových obvodů v učebně IT – m.č. 2.29. V této učebně bude osazen samostatný rozvaděč R-PC, připojený z rozvaděče R7 kabelem CYKY-J 5x6. Z tohoto rozvaděče budou připojeny veškeré zásuvkové obvody této učebny. Pro každé pracovní místo jsou navrženy 4 jednoduché zásuvky ve společném rámečku. Ty budou umístěny do podparapetních žlabů, společně se zásuvkami slb. V první zásuvce každého pracovního místa bude osazena přepětíová ochrana tř. III. – akustická. Zásuvkové obvody budou spínány postupně, pomocí zpožďovacích relé.

Ostatní zásuvky v provedení pod omítku budou osazeny ve výšce 0.3m nad podlahou. Zásuvky u kuchyňských linek v kuchyňkách budou osazeny nad kuchyňskou linkou ve výšce cca +1,2m nad podlahou – bude určeno dodavatelem kuchyně.

**Technologické rozvody –** do prostoru praktických dílen v 1.np jsou navržena nová technologická zařízení (CNC stroje, brusky, vrtačky, soustruhy..). Tato zařízení budou připojena ze stávajícího přípojnicového systému PPR 250A. Z rozvaděče RH v budově 701 je připojení tohoto systému dvěma kabely CYKY-J 3x120+70 (sekce „A“ a „B“/“B1“). Stávající zařízení bude demontováno, včetně připojovacích rozvaděčů. Některé připojovací rozvaděče se zásuvkami budou ponechány – viz výkresová část PD. Nově navrhovaná zařízení budou napojena z nových připojovacích rozvaděčů osazených do systému z nejbližších možných připojovacích míst (bude upřesněno v průběhu stavby dle přesných napojovacích bodů na zařízení. Přívody kabely CYKY budou uloženy v trubkách na příchýtkách pod stropem do místa připojení stroje. Ze stropu ke strojům budou kabely uloženy v ohebných pancéřových trubkách. Kabelové rozvody budou provedeny tak, aby byly trasy co nejkratší. Demontované připojovací rozvaděče budou ponechány investorovy jako rezervní.

**Požadavky SLB –** dle požadavku zpracovatele části slaboproudé rozvody, budou provedeny samostatné vývody pro zařízení v m.č. 2.22 ve 2.np. Kabely CYKY-J 3x2.5 budou připojeny nový a stávající RACK. Kabely CYKY-J 3x1.5 pak ústředny EPS, PZTS a jednotný čas. Jeden kabel bude ponechán jako rezerva. Další vývod pro RACK bude kabelem CYKY-J 3x2.5 z rozvaděče R7 do m.č. 2.32 a do učebny IT 2.29. V učebně IT (2.29) jsou pro každé pracovní místo navrženy jednotlivé RACKy, které se připojí každý samostatně kabelem CYKY-J 3x1.5 z rozvaděče R-PC.

U každé komunikační dvojzásuvky je navržena 1-2 jednoduché zásuvky 16A/230V ve společném rámečku pro silové připojení zařízení (interaktivní tabule,..).

### **Měření a regulace - koncepce, způsob a popis řízení osvětlení a přidružených zařízení v objektu SO703 .**

Systém MaR bude v definovaném rozsahu integrován do systému řízení osvětlení a přidružených zařízení. Tuto integraci řeší společně dokumentace slaboproudu a silnoprůdu (obsahuje část MaR).

**Kabelové rozvody** - hlavní systém MaR je osazen v RACKu v m.č. 2.22 ve 2.np. Z tohoto místa bude provedeno propojení rozvaděčů R2 až R5, R2.3 a R7 komunikačními kabely UTP Cat. 6e.

Vzduchotechnické jednotky VZT1 až VZT5 budou se systémem MaR (RACK) propojeny také kabely UTP Cat.6e.

Elektrická vrata a pisoáry budou propojeny s napájecími rozvaděči (R2-R5, R7) kabely YSLCY 18x0,75.

Kabelové rozvody budou uloženy v samostatných trasách odděleně od kabelů silnoproudu (možné společné uložení s kabely SLB). Kabely v trubkách budou uloženy pod omítkou stěn a stropů.

Nad střechou garáže bude osazeno soumrakové čidlo systému MaR a bude s RACKem propojeno kabelem SYKFY 3x2x0,5. Čidlo bude osazeno až po umístění VZT jednotek, tak aby nedošlo ke kolizi.

### **1) Koncepce a způsob řízení osvětlení a přidružených zařízení v objektu 703**

Řízení osvětlení objektů a přidružených zařízení ISŠTE, umístěné v objektu 701 v místnosti 1002, bude rozšířeno o nový systém systému řízení osvětlení a přidružených zařízení v budově 703.

Stávající systém řízení osvětlení ISŠTE sestává ze dvou samostatných řídicích bloků:

- Řídicí jednotka
- Vizualizace

Nový systém řízení osvětlení a přidružených zařízení v budově 703 bude do stávajícího systému řízení osvětlení plně integrován.

Plnou integrací se zde rozumí:

- a) datové připojení distribuovaných vstupně výstupních modulů do stávající řídicí jednotky
- b) implementace software pro řídicí jednotku i pro vizualizaci do stávajícího software
- c) instalace software pro vizualizaci do nové centrály vizualizace řízení osvětlení a přidružených zařízení

#### **Ad a) Datové připojení distribuovaných vstupně výstupních modulů do stávající řídicí jednotky**

Realizaci nových datových rozvodů pro propojení nových vstupně výstupních modulů do stávající sítě LAN pro řízení osvětlení a přidružených zařízení ISŠTE řeší projekt slaboproudu.

Vstupně výstupní moduly musí být plně kompatibilní se stávající řídicí jednotkou, kterou je zařízení Rockwell Automation / Allen-Bradley Compactlogix™ 5370 Controller, rev.34.01.

Datová komunikace nových vstupně výstupních modulů se stávající řídicí jednotkou musí probíhat v datové síti Ethernet, v standardu Fast Ethernet (100Mbit/s) protokolem Ethernet/IP (Ethernet Industrial Protocol).

Nové vstupně výstupní moduly musí být vybaveny softwarovým ovladačem pro integraci do vývojového prostředí stávající řídicí jednotky Studio 5000 Logix Designer©.

### **Ad b) Implementace software pro řídicí jednotku i pro vizualizaci do stávajícího software**

Pro řízení všech nových vstupně výstupních modulů a všech nových řídicích obvodů musí být zpracovány samostatné, s řídicí jednotkou plně kompatibilní programy, které v rámci projektu musí být implementovány do stávajícího software řídicího osvětlení v ISŠTE. Formát souborů pro implementaci musí být LogixDesigner© XML Files (\*.L5X).

Pro vizualizaci musí být zpracován kompletní samostatný vizualizační software, který musí být v rámci projektu zpracován tak, aby byl následně též v rámci projektu plně integrován do stávajícího vizualizačního software systému řízení osvětlení ISŠTE, HMI mySCADA PRO ver. 8.29.

### **Ad c) Instalace software pro vizualizaci do nové centrály vizualizace řízení osvětlení a přidružených zařízení**

Vizualizační software zpracovaný a integrovaný dle bodu b) bude následně instalován do nové Centrály vizualizace řízení osvětlení a přidružených zařízení; zároveň bude provedena aktualizace vizualizačního software na verzi 9.x dle poslední aktuální verze, platné v době instalace software do nové Centrály vizualizace řízení osvětlení a přidružených zařízení.

## **2) Obecný popis řízení osvětlení v objektu 703**

Řízení osvětlení sestává ze dvou navzájem propojených bloků:

- a) Řízení osvětlení na úrovni řídicí jednotky
- b) Vizualizace řízení osvětlení

### **Ad a) Řízení osvětlení a přidružených zařízení na úrovni řídicí jednotky**

- Řídicí jednotka vyhodnotí vstupní signály z lokálních vstupně výstupních modulů v místnosti 1002 budovy 701. Půjde o výhradně o signály ze systémů EZS a EPS, které však budou mít logické návaznosti i na vlastní systém řízení osvětlení (viz popis integrace systémů EZS a EPS do systému řízení osvětlení a přidružených zařízení).
- Řídicí jednotka osvětlení vyhodnotí vstupní a výstupní signály z distribuovaných vstupně výstupních modulů v budově 703. Vstupními signály se rozumí signály z ovládacích tlačítek a z čidel pohybu, výstupními signály se rozumí spínání cívek stykačů, spínajících jednotlivé okruhy osvětlení.
- Řídicí jednotka osvětlení, dle parametrů nastavených z Centrály vizualizace řízení osvětlení, na základě stavů vstupních a výstupních signálů řídí zvlášť každý samostatný obvod osvětlení. Výchozí nastavení pro všechny obvody řízeného osvětlení bude takové, že umožní přepínání stavu (zhasnutí a rozsvícení obvodu osvětlení) tlačítky, a rozsvícení obvodu osvětlení čidlem pohybu, vždy se zpožděným zhasnutím.

### **Ad b) Vizualizace řízení osvětlení**

- Centrála vizualizace řízení osvětlení (dále jen HMI) zajistí rychlý a úplný přehled o stavu všech řízených obvodů osvětlení.
- HMI umožní jedním přímým povelům z obrazovky rozsvícení všech řízených obvodů osvětlení.
- HMI umožní jedním přímým povelům z obrazovky zhasnutí všech řízených obvodů osvětlení.
- HMI umožní přímým povelům z obrazovky rozsvícení i zhasnutí každého řízeného obvodu osvětlení zvlášť. Toto rozsvícení i zhasnutí bude na stejné úrovni jako tlačítka a čidla pohybu,

takže pokud například bude některý světlený obvod rozsvícen z HMI, následným stiskem tlačítka v daném prostoru dojde ke zhasnutí tohoto obvodu, a podobně.

- HMI umožní přímým povelům z obrazovky u každého řízeného obvodu osvětlení zvlášť povolení či zakázání řízení obvodů osvětlení tlačítka, a stejně tak čidly.
- HMI umožní zadat z obrazovky pro každý řízený obvod osvětlení zvlášť parametry pokročilých funkcí (viz následující odstavec níže).

#### **Popis pokročilých funkcí řízení osvětlení:**

- HMI umožní zadat z obrazovky u každého řízeného obvodu osvětlení zvlášť hodnotu zpožděného zhasnutí pro řízení čidlem pohybu (v minutách).
- HMI umožní zadat z obrazovky u každého řízeného obvodu osvětlení zvlášť povolení rozsvícení při snížené intenzitě venkovního osvětlení, a stejně tak umožní nastavení hodnoty pro rozsvícení, a také nastavení hystereze pro následné zhasnutí (v luxech).
- HMI umožní jedním přímým povelům z obrazovky funkci „poslední odchází“. Tato funkce bude řídit každou místnost s řízenými světelnými obvody zvlášť, a dle nastavených parametrů (priority, zpoždění a přiřazení obvodu do této funkce) budou postupně všechny světelné obvody budovy 703 zhasínány.
- HMI umožní zadat z obrazovky u každé místnosti s řízeným osvětlením zvlášť prioritní svícení večer, prioritní svícení ráno a podmíněné svícení. Tyto tři pokročilé funkce řízení osvětlení jsou popsány podrobněji v textu níže.

### **Prioritní svícení večer**

#### **Funkce bude obsahovat tyto parametry:**

- čas počátku (HH:MM)
- čas konce (HH:MM)
- volbu dne či dnů týdne (PO, ÚT, ST, ČT, PÁ, SO, NE)
- volbu „úspora“
- přiřazení jednotlivých obvodů v místnosti pro režim „úspora“
- volbu „rozsvítí čidlo“
- volbu „rozsvítí čas“
- 

#### **Popis funkce:**

Funkce určí, jak a kdy se osvětlení v dané místnosti rozsvítí, a kdy následně zhasne. Pokud nebude zvolen žádný den týdne, funkce bude neaktivní.

Pokud bude v místnosti více obvodů osvětlení, volba „úspora“ zajistí, že se rozsvítí jenom ty obvody, které budou pro tuto funkci vybrány. Pokud pro režim „úspora“ nebude vybrán žádný z obvodů v místnosti, volba „úspora“ se automaticky zruší a parametry rozsvícení bude platit pro všechny obvody v místnosti.

Volba „rozsvítí čidlo“ určí, že k rozsvícení obvodu dojde při snížení intenzity venkovního osvětlení pod nastavenou mez. Volba „rozsvítí čas“ určí, že k rozsvícení obvodu dojde v nastaveném čase. Pokud nebude vybrána ani volba „rozsvítí čidlo“, ani volba „rozsvítí čas“, funkce bude neaktivní. Pokud budou vybrány obě volby, rozsvítí ta volba, k níž dojde jako k první.

Pokud dojde k rozsvícení touto funkcí, není povoleno zhasnutí takto rozsvícených obvodů jiným způsobem (tedy ani tlačítka v místnosti, ani tlačítka z HMI). Ke zhasnutí dojde vždy až v čase, nastaveném pro zhasnutí.

Příklad:

Parametry funkce:

Čas počátku 19:00, čas konce 05:16, volba dne Čt, volba úspora, přiřazen obvod 1 a 3 v dané místnosti, volba rozsvítí čidlo.

Chování funkce:

Ve čtvrtek, v 19:00 hodin, pokud je venku ještě světlo, se nic nerozsvítí, protože má rozsvítit čidlo. V okamžiku, kdy se setmí na hodnotu nastavenou v základních parametrech jednotlivých obvodů (mohou se nám tedy zvolené obvody sepnout naráz, ale třeba i postupně, dle nastavení parametru intenzity osvětlení pro jednotlivé obvody), budou sepnuty světelné obvody 1 a 3 v dané místnosti (obvod 2 pro funkci úspora vybrán není). Pokud se nyní někdo pokusí zhasnout v místnosti tlačítky touto funkcí rozsvícené obvody, anebo z HMI, nezhasne se. Na PC bude signalizována pro dané obvody „prioritní akce“.

V 05:16 se vždy zhasne, bez ohledu na to, o jaký den týdne se jedná.

Pokud je funkce ve stavu „zhasnuto“, je neaktivní, to znamená že všechny světelné obvody v dané místnosti lze jinými způsoby libovolně rozsvěcet a zhasínat.

### **Prioritní svícení ráno**

#### **Popis funkce:**

Funkce pracuje obdobně jako funkce „prioritní svícení večer“, pouze s tím rozdílem, že se vždy rozsvítí v nastavený čas, a zhasne se dle volby „zhasíná čidlo“ anebo „zhasíná čas“.

### **Podmíněné svícení**

#### **Funkce bude obsahovat tyto parametry:**

- čas počátku (HH:MM)
- čas konce (HH:MM)
- volbu úseku týdne (PO-PÁ, SO-NE)

#### **Popis funkce:**

Funkce určí, kdy se osvětlení v dané místnosti rozsvítí, a kdy následně zhasne. Pokud nebude zvolen žádný úsek týdne, funkce bude neaktivní.

Tato funkce rozsvítí a zhasne jednorázově; to znamená, že pokud tato funkce osvětlení rozsvítí, lze následně zasínat i rozsvěcet všemi jinými povolenými způsoby. Stejně tak to platí i pro zhasnutí.

Příklad:

Parametry funkce:

Čas počátku 10:00, čas konce 7:00, volba dne Po-Pá.

Chování funkce:

Vždy v pondělí, v úterý, ve středu, ve čtvrtek a v pátek funkce v 10:00 hod rozsvítí v dané místnosti všechny obvody osvětlení. Ty je možné si následně zhasnout či rozsvítit dle potřeby. Bez ohledu na to ve zvolené dny vždy v 7:00 hod funkce zhasne, i když třeba v mezičase bylo již desetkrát rozsvíceno a zhasnuto jinak. Pokud obvod nebyl zhasnut nijak a nikým, a zároveň se touto funkcí rozsvítilo, dojde ke zhasnutí i v sobotu v 7:00 hod.

### **Zadávání parametrů pro všechny pokročilé funkce:**

HMI umožní načíst všechny parametry pokročilých funkcí pro libovolnou místnost s řízeným osvětlením naráz, umožnit jejich editaci a zapsat ji do parametrů jiné či stejné místnosti, tak jak je tomu ve stávajícím systému řízení osvětlení ISŠTE.

**Výpis komunikovaných datových bodů v rámci výše uvedené integrace -  
vzduchotechnika:**

**VZT1 - autodílna 1.04**

stav - automat (provoz dle časového plánu)  
stav - ručně (provoz dle povelu zapnout/vypnout)  
stav - chod přívodního ventilátoru  
stav - chod odtahového ventilátoru  
stav - chod čerpadla ohřevu VZT  
stav - pozice vstupní klapky VZT  
stav - výstupní klapky VZT  
stav - vstupní filtr VZT  
stav - odtahový filtr VZT  
stav - požadovaná teplota pro regulaci VZT  
stav - skutečná teplota vzduchu na výstupu z VZT  
stav - skutečná teplota vzduchu větraného prostoru  
alarm - porucha přívodního ventilátoru  
alarm - porucha odtahového ventilátoru  
alarm - porucha čerpadla ohřevu  
alarm - protimrazová porucha  
alarm - sumární porucha  
povel - ručně  
povel - automaticky  
povel - ručně zapnout (zapnout VZT, pokud je v režimu ručně)  
povel - ručně vypnout (vypnout VZT, pokud je v režimu ručně)  
povel - reset poruch  
povel - požadovaná teplota pro regulaci VZT

**VZT2 - kovárna 1.32**

stav - automat (provoz dle časového plánu)  
stav - ručně (provoz dle povelu zapnout/vypnout)  
stav - chod přívodního ventilátoru  
stav - chod odtahového ventilátoru  
stav - chod čerpadla ohřevu VZT  
stav - pozice vstupní klapky VZT  
stav - výstupní klapky VZT  
stav - vstupní filtr VZT  
stav - odtahový filtr VZT  
stav - požadovaná teplota pro regulaci VZT  
stav - skutečná teplota vzduchu na výstupu z VZT  
stav - skutečná teplota vzduchu větraného prostoru  
alarm - porucha přívodního ventilátoru  
alarm - porucha odtahového ventilátoru  
alarm - porucha čerpadla ohřevu  
alarm - protimrazová porucha  
alarm - sumární porucha

povel - ručně  
 povel - automaticky  
 povel - ručně zapnout (zapnout VZT, pokud je v režimu ručně)  
 povel - ručně vypnout (vypnout VZT, pokud je v režimu ručně)  
 povel - reset poruch  
 povel - požadovaná teplota pro regulaci VZT

### **VZT3 - svářecí škola 2.33**

stav - automat (provoz dle časového plánu)  
 stav - ručně (provoz dle povelu zapnout/vypnout)  
 stav - chod přívodního ventilátoru  
 stav - chod odtahového ventilátoru  
 stav - chod čerpadla ohřevu VZT  
 stav - pozice vstupní klapky VZT  
 stav - výstupní klapky VZT  
 stav - vstupní filtr VZT  
 stav - odtahový filtr VZT  
 stav - požadovaná teplota pro regulaci VZT  
 stav - skutečná teplota vzduchu na výstupu z VZT  
 stav - skutečná teplota vzduchu větraného prostoru  
 alarm - porucha přívodního ventilátoru  
 alarm - porucha odtahového ventilátoru  
 alarm - porucha čerpadla ohřevu  
 alarm - protimrazová porucha  
 alarm - sumární porucha  
 povel - ručně  
 povel - automaticky  
 povel - ručně zapnout (zapnout VZT, pokud je v režimu ručně)  
 povel - ručně vypnout (vypnout VZT, pokud je v režimu ručně)  
 povel - reset poruch  
 povel - požadovaná teplota pro regulaci VZT

### **VZT4 - svářecí škola 2.34**

stav - automat (provoz dle časového plánu)  
 stav - ručně (provoz dle povelu zapnout/vypnout)  
 stav - chod přívodního ventilátoru  
 stav - chod odtahového ventilátoru  
 stav - chod čerpadla ohřevu VZT  
 stav - pozice vstupní klapky VZT  
 stav - výstupní klapky VZT  
 stav - vstupní filtr VZT  
 stav - odtahový filtr VZT  
 stav - požadovaná teplota pro regulaci VZT  
 stav - skutečná teplota vzduchu na výstupu z VZT  
 stav - skutečná teplota vzduchu větraného prostoru  
 alarm - porucha přívodního ventilátoru  
 alarm - porucha odtahového ventilátoru  
 alarm - porucha čerpadla ohřevu  
 alarm - protimrazová porucha

alarm - sumární porucha  
 povel - ručně  
 povel - automaticky  
 povel - ručně zapnout (zapnout VZT, pokud je v režimu ručně)  
 povel - ručně vypnout (vypnout VZT, pokud je v režimu ručně)  
 povel - reset poruch  
 povel - požadovaná teplota pro regulaci VZT

### **Kondenzační klimatizační jednotka VZT5**

stav - provozní stav (vypnuto/zapnuto)  
 stav - režim topení  
 stav - režim chlazení  
 stav - režim odmrazování  
 stav - povoleno chladit  
 stav - povoleno topit  
 stav - požadovaná teplota pro výstupní médium  
 stav - skutečná teplota výstupního média  
 alarm - sumární porucha kondenzační jednotky  
 povel - reset poruch  
 povel - povolit topit  
 povel - zakázat topit  
 povel - zapnout  
 povel - vypnout

### **7x Vnitřní klimatizační jednotky 5.1 až 5.5**

stav - provozní stav (vypnuto/zapnuto)  
 stav - provozní stupeň  
 stav - režim topit  
 stav - režim chladit  
 stav - požadovaná teplota vzduchu v místnosti  
 stav - skutečná teplota vzduchu v místnosti  
 alarm - sumární porucha vnitřní jednotky  
 povel - vypnout  
 povel - zapnout  
 povel - požadovaná teplota vzduchu v místnosti  
 povel - reset

### **Popis řízení splachování pisoárů:**

Řízení sestává ze dvou navzájem propojených bloků:

- Řízení na úrovni řídicí jednotky
- Vizualizace řízení

#### **a) Řízení osvětlení a přidružených zařízení na úrovni řídicí jednotky**

Řídicí jednotka osvětlení vyhodnotí výstupní signály z distribuovaných výstupních modulů v budově 703. Výstupními signály se rozumí spínání cívek stykačů či relé, spínajících jednotlivé ventily splachování pisoárů.

Řídicí jednotka osvětlení a přidružených zařízení, dle parametrů nastavených z Centrály vizualizace řízení osvětlení a přidružených zařízení, řídí zvlášť každý samostatný ventil splachování pisoárů.

#### **b) Vizualizace řízení osvětlení a přidružených zařízení**

Centrála vizualizace řízení osvětlení (dále jen HMI) zajistí rychlý a úplný přehled o stavu všech řízených ventilů splachování pisoárů.

HMI umožní jedním přímým povelům z obrazovky mimořádné spláchnutí všech řízených ventilů pisoárů.

HMI umožní zadat z obrazovky pro každý řízený ventil pisoárů zvlášť parametry pokročilé funkce (viz následující odstavec níže).

### **Časový plán splachování**

#### **Funkce bude obsahovat tyto parametry:**

- první čas počátku (HH:MM)
- druhý čas počátku (HH:MM)
- nastavení počtu splachovacích akcí
- nastavení splachovací periody (minuty)
- volbu úseku týdne pro periodické splachování (PO-PÁ,SO-NE)
- první pevná časová volba (HH:MM)
- druhá pevná časová volba (HH:MM)
- volbu úseku týdne pro pevné volby (PO-PÁ,SO-NE)
- trvání akce splachování (vteřiny)

#### **Popis funkce:**

Funkce určí, odkdy, kolikrát, jak dlouho a v jaké časové periodě bude ventil pisoáru splachovat.

Příklad:

Parametry funkce:

První čas počátku 7:20, druhý čas počátku 10:05, počet splachovacích akcí 10, perioda 45 minut, volba úseku týdne pro periodické splachování Po-Pá, první pevná časová volba 11:00, volbu úseku týdne pro pevné volby SO-Ne, trvání splachování 20 vteřin.

Chování funkce:

Od pondělí do pátku, vždy v 7:20 hodin, funkce poprvé spláchne pisoár. To opakuje následně i v 8:05, v 8:50 a v 9:35. V 10:05 spláchne dle volby druhého času, a pokračuje dál s periodou 45 minut od času 10:05 až do konce. Konec periodického splachování nastane po ukončení desátého splachování. V sobotu a v neděli periodicky splachovat nebude, ale vždy spláchne jen jednou, a to v 11:00 hodin. Akce splachování trvá vždy stejně, tedy 20 vteřin.

Pokud nebude zvolen žádný úsek týdne pro periodické splachování, ani pro pevné časové volby, ventil splachovat nebude. Stejně tak nebude splachovat v režimu periodického splachování ani tehdy, pokud počet splachovacích akcí bude nastaven 0, anebo pokud trvání akce splachování bude nastaveno na 0 vteřin.

#### **Zadávat parametrů:**

HMI umožní načíst všechny parametry pokročilé funkce pro libovolný pisoár, umožní její editaci a zápis do parametrů jiného pisoáru.

### **Monitoring a řízení vrat:**

Monitoring a řízení vrat v objektu 703 bude integrován do Centrály vizualizace řízení osvětlení a přidružených zařízení.

Zmíněná integrace bude realizována takto:

- a) Řídicí jednotka vrat umožní na úrovni slaboproudých signálů sledovat vybrané stavy, a zároveň bude přijímat definované povely. Tyto signály budou připojeny do samostatného adaptéru vzdálených vstupů a výstupů A703-1, který bude komunikovat se stávající řídicí jednotkou osvětlení.
  - b) Všechny vstupní signály (stavy) budou do adaptéru připojeny přes oddělovací relé, která budou instalována v rámci dodávky sestavy adaptéru A703-1.
  - c) Všechny výstupní signály (povely) budou do řídicí jednotky vrat připojeny přes samostatné reléové výstupy ze sestavy adaptéru.
  - d) Prostřednictvím datové komunikace Ethernet/IP budou data z adaptéru A703-1 přenesena do stávající řídicí jednotky osvětlení. Všechny stavy budou následně v Centrále vizualizace řízení osvětlení a přidružených zařízení zobrazeny. Všechny povely budou naprogramovány tak, aby umožnily zadání povelu výhradně prostřednictvím zásahu operátora. Stavy „otevřeno“ a „zavřeno“ budou zapisovány do provozních databází a historická data budou následně prezentována jak v tabulkové formě s možností exportu do formátu \*.xls, tak i formou grafů. Alarm – ztráta komunikace s adaptérem A703-1 bude zapisován do alarmové databáze.
  - e) Zvolený způsob integrace umožňuje nejenom čtení a zápis dat mezi řídicími jednotkami vrat a Centrálou vizualizace řízení osvětlení a přidružených zařízení, ale umožňuje i přímé automatizované akce řídicí jednotky, naprogramované pro dané události.
- Pokud se nezdaří zakódování budovy 703 systémem EZS, protože nebyla uzavřena některá vrata, po stisku naprogramované funkční klávesy přímo na klávesnici systému EZS dojde k automatickému uzavření neuzavřených vrat a následně bude možno objekt 703 bez problému zakódovat.

### **Výpis komunikovaných datových bodů v rámci výše uvedené integrace:**

#### **Vrata - autodílna 1.04**

stav – vrata otevřena

stav – vrata zavřena

stav – vrata v pohybu

stav – objekt v zóně pohybu

povel – vrata otevřít

povel – vrata zavřít

povel – vrata zastavit

### **Vrata – obrobna - frézky 1.19**

stav – vrata otevřena

stav – vrata zavřena

stav – vrata v pohybu

stav – objekt v zóně pohybu

povel – vrata otevřít

povel – vrata zavřít

povel – vrata zastavit

### **Vrata – zámečnická dílna 1.23**

stav – vrata otevřena

stav – vrata zavřena

stav – vrata v pohybu

stav – objekt v zóně pohybu

povel – vrata otevřít

povel – vrata zavřít

povel – vrata zastavit

### **Vrata – chodba 1.25**

stav – vrata otevřena

stav – vrata zavřena

stav – vrata v pohybu

stav – objekt v zóně pohybu

povel – vrata otevřít

povel – vrata zavřít

povel – vrata zastavit

## **V. Závěr:**

Pro montáž musí být použit materiál a zařízení, schválené Elektrotechnickým zkušebním ústavem – Praha, pro použití při montáži na území ČR. Montážní práce musí být provedeny v souladu s požadavky platných montážních a bezpečnostních předpisů a norem ČSN. Jakékoliv odchylky od předepsaného způsobu montáže jsou nepřipustné. Změny montáže proti řešení navrženém v tomto projektu, musí být nejprve s investorem a projektantem konzultovány a jejich provedení musí být projektantem odsouhlaseno a písemně potvrzeno.

## ***Elektronické komunikační zařízení***

### **Popis projektu**

Projektová dokumentace se zabývá návrhem slaboproudých systémů na akci: „*Modernizace střediska praktického vyučování ISŠTE Sokolov – část I.*“ Jedná se o dvoupodlažní objekt SO 703 pro praktickou výuku ve stávajícím areálu Integrované střední školy technické a ekonomické v Sokolově. Dokumentace je zpracována ve stupni pro provedení stavby. Nedílnou součástí návrhu slaboproudých systémů je textová a výkresová část.

### ***Rozšíření stávajících systémů***

Navržené technologie jsou řešeny jako rozšíření stávajících systémů a musí být s nimi plně kompatibilní. Kvůli požadavku neuvádět obchodní názvy konkrétních typů výrobků nejsou v dokumentaci tyto údaje uvedeny. Informace o stávajících systémech, které jsou již v objektu používány, může zhotovitel získat u provozovatele objektu.

### **Navržené technologie**

V objektu SO 703 bude provedena kompletní rekonstrukce. Objekt bude vybaven systémy:

- Elektrická požární signalizace (EPS)
- Nouzový zvukový systém (NZS)
- Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS)
- Přístupový zámkový systém (ACS)
- Strukturovaná kabeláž (STK)
- Jednotný čas (SJČ)
- Audiovizuální technika a IT vybavení (AVT)

### **Elektrická požární signalizace (EPS)**

#### ***Popis systému***

Na základě přání investora a v souladu bude objekt vybaven systémem EPS. EPS není vyžadována PBŘ. Požární signalizace bude řešena jako rozšíření stávajícího systému EPS v areálu. Návrh systému byl proveden na základě ČSN 73 0875:2011, ČSN 34 2710:2023 a je v souladu s vyhláškou 23/2008Sb. ve znění Vyhlášky 268/2011 Sb. a Vyhlášky č. 232/2023 Sb. Technické řešení je popsáno níže. Řazení informací odpovídá ČSN 73 0875 odst. 4.3.2 doplněných o informace, které vyžaduje ČSN 34 2710 odst. 7.1. Stávající systém je řešen jako *jednostupňová požární signalizace* s přenosem na DPPC HZS Karlovarského kraje.

#### ***Rozsah systému***

V *místnosti 2.22* bude instalována *požární ústředna*, zařazená do stávajícího systému EPS s trvalou obsluhou na vrátnici. K ústředně budou připojeny samočinné hlásiče pro lokální detekci požáru. Tyto hlásiče budou instalovány ve všech řešených prostorech. V objektu jsou navrženy také manuální tlačítkové hlásiče.

Systém je řešen jako *dvoustupňová požární signalizace s přítomností trvalé obsluhy*. Stávající trvalá obsluha je zřízena na vrátnici objektu.

#### ***Způsob detekce požáru***

V objektu budou využity samočinné hlásiče pro lokální detekci a tlačítkové hlásiče.

#### **Samočinné hlásiče**

Samočinné hlásiče jsou navrženy ve všech řešených prostorech objektu. Budou použity následující typy hlásičů:

#### **Optický hlásič kouře**

Tyto hlásiče jsou použity ve většině prostor. Reagují na vznik kouře v místnosti pomocí optického senzoru. Při instalaci hlásičů postupujte podle pokynů výrobce. Použité hlásiče musí splňovat ČSN EN 54-7. Hlásiče jsou v PD rozmístěny v souladu s požadavky ČSN 34 2710:2011. Při instalaci je nutné dodržet pokyny vycházející z tabulky 1 v oddílu 6.5.1.1 této normy.

#### **Teplotní hlásič**

Tam, kde není možné instalovat optické hlásiče, například z toho důvodu, že skladované látky při hoření téměř neprodukují kouř, popřípadě je hlásič v prostředí, kde by pára či prach mohly vyvolat falešné poplachy, budou instalovány teplotní hlásiče. Při instalaci hlásičů postupujte podle pokynů výrobce. Použité hlásiče musí splňovat ČSN EN 54-5. Hlásiče jsou v PD rozmístěny v souladu

s požadavky ČSN 34 2710:2011. Při instalaci je nutné dodržet pokyny vycházející z tabulky 1 v oddílu 6.5.1.1 této normy.

### **Tlačítkové hlásiče**

Pro případ, kdy je vznik požáru zjištěn osobou, jsou v objektu instalovány tlačítkové hlásiče požáru. Hlásiče budou instalovány u vstupů na vnitřní schodiště, východů na volná prostranství, vstupů do únikových cest a v blízkosti technologických zařízení. Návrh dodržuje požadavky norem ČSN 34 2710:2011 a ČSN 73 0875:2011. Hlásiče jsou rozmístěny tak aby se nacházely nejdále 3 m od výše uvedených východů a vzdálenost mezi hlásiči na únikových cestách nebyla větší než 60 m. Hlásiče budou instalovány ve výšce 1,2 – 1,5 m. Použité hlásiče musí splňovat ČSN EN 54-11.

### **Umístění ústředny EPS**

Ústředna je navržena v *místnosti 2.22*. Místnost tvoří samostatný požární úsek a ústředna bude osazena v nice s požární odolností. Ovládání EPS je prováděno na panelu stávající ústředny na vrátnici, kde je v provozní době přítomna obsluha EPS.

### **Provozní režimy EPS**

Ústředna bude provozována v režimu *se zpožděním* – „den“. V tomto režimu bude nastaven čas  $T_1$  a  $T_2$ . V případě, že by se obsluha musela z mimořádných okolností vzdálit z místa výkonu u trvalé obsluhy, musí být ústředna EPS přepnuta do režimu bez zpoždění – „noc“.

### **Režim se zpožděním – „den“ s přítomností trvalé obsluhy**

V tomto režimu je při detekci požáru ze samočinných hlásičů aktivováno zpoždění umožňující reakci obsluhy. K požárnímu poplachu v režimu a spuštění všech návazností v režimu den dojde okamžitě za těchto podmínek:

- Poplach je aktivován tlačítkovým hlásičem.
- Ihned po uplynutí času  $T_1$ , pokud obsluha nepotvrdí svou přítomnost.
- Ihned po uplynutí času  $T_2$ , pokud obsluha neprovede zrušení poplachu.

### **Stanovení časů $T_1$ a $T_2$ pro režim „den“**

$$T_1 = 20 \text{ s}$$

$$T_2 = 120 \text{ s}$$

### **Režim bez zpoždění – „noc“ při dočasné nepřítomnosti trvalé obsluhy**

Pokud se obsluha ústředny musí z mimořádných okolností vzdálit z místa výkonu trvalé obsluhy, má povinnost přepnout systém EPS do režimu bez zpoždění. K požárnímu poplachu v režimu a spuštění všech návazností v režimu den dojde okamžitě za těchto podmínek:

- Poplach je aktivován kterýmkoli samočinným nebo tlačítkovým hlásičem.

### **Stanovení časů $T_1$ a $T_2$ pro režim „noc“**

$$T_1 = 0 \text{ s}$$

$$T_2 = 0 \text{ s}$$

### **Výstupy EPS**

Elektrická požární signalizace v případě požáru aktivuje tyto návaznosti:

- Akustické hlášení požárního poplachu – sirény
- Akustické hlášení požárního poplachu – nouzový zvukový systém (školní rozhlas)
- Uzavření požárních uzávěrů – uzavření dveří držených přídržnými magnety
- Informace o požárním poplachu pro systém MaR

Všechny tyto kroky budou provedeny ihned po spuštění požárního poplachu. Níže jsou popsány technické podrobnosti k jednotlivým výstupům.

Ústředna EPS předá do ústředny NZS informaci o požáru (NC kontakt 0 – 24V DC). Propojení mezi EPS a NZS bude provedeno kabelem s funkční odolností při požáru min. P-30R a provedením pláště B2ca, s1, d1.

### **Akustické hlášení požárního poplachu – sirény**

Požární poplach v prostoru školních dílen bude vyhlášován pomocí sirén s majákem. Sirény jsou napájeny systémem EPS 24V DC. K aktivaci sirén dojde *ihned po vyhlášení všeobecného poplachu*. Akustická signalizace bude aktivována ihned po vyhlášení všeobecného poplachu po dobu prvních 30s. Po této době bude akustika vypnuta a zůstane aktivní pouze optická signalizace. Akustickou signalizaci obstará systém NZS popsáný níže. Propojení mezi EPS a sirénami bude provedeno kabelem s funkční odolností při požáru min. P-30R a provedením pláště B2ca, s1, d1.

### **Akustické hlášení požárního poplachu – nouzový zvukový systém (školní rozhlas)**

Požární poplach v celém objektu bude vyhlášován pomocí nouzového zvukového systému. Ve 2.NP bude evakuační hlášení spuštěno *okamžitě po vyhlášení všeobecného poplachu*. V 1.NP bude aktivace hlášení *zpožděna o 30s*. Během této doby budou aktivní sirény, jak je popsáno výše. Propojení mezi EPS a NZS bude provedeno kabelem s funkční odolností při požáru min. P-30R a provedením pláště B2ca, s1, d1.

### **Uzavření požárních uzávěrů – uzavření dveří držených přídržnými magnety**

V běžném režimu budou ústřednou EPS drženy v otevřeném stavu dveře, které slouží jako požární uzávěry. Tyto dveře musí být při požáru uzavřeny. Po vyhlášení požárního poplachu dojde k přerušení napájení do magnetů, které drží dveře otevřené. Tyto magnety jsou napájeny 24V DC. Jakmile je napájení přerušeno, aktivuje se samočinný zavírač dveří, který zajistí jejich uzavření. Tento proces probíhá *okamžitě po vyhlášení všeobecného poplachu*.

Jedná se o dveře mezi místnostmi:

- z 1.01. do 1.04
- z 1.01 do 1.20
- z 1.20 do 1.23
- z 1.23 do 1.24
- z 1.25 do 1.23
- z 1.25 do 1.34
- z 1.25 do 1.32
- z 2.02 do 2.01
- z 2.02 do 2.40
- z 2.34 do 2.03
- z 2.33 do 2.03

Propojení mezi EPS a pohony dveří bude provedeno kabelem s provedením pláště B2ca, s1, d1.

## **Informace o požárním poplachu pro systém MaR**

Předání informace o požárním poplachu systému MaR bude zajištěno pomocí bezpotenciálového NC kontaktu do rozvaděče MaR v místnosti 1002 na budově 701.

### ***Zařízení monitorovaná EPS***

Ústřednou EPS bude EPS monitorován stav napájecích zdrojů – výpadek 230V, porucha zdroje, porucha záložních akumulátorů.

Dále bude systém EPS sbírat informace o:

- Poruše požárních sirén,
- poruše záložního zdroje (včetně výpadku napájení).

### ***Způsob vyhlášení poplachu***

Všeobecný poplach bude v objektu vyhlášen požárními sirénami. Ohlášení požáru pro HZS zajistí trvalá obsluha EPS.

### ***Adresace hlásičů EPS***

Ústředna EPS bude na displeji zobrazovat adresné informace o místě požáru. Tyto informace budou uvedeny v pořadí: 1. Skupina hlásičů – název a popis; 2. Hlasič – adresa a název; *Každý hlasič bude mít samostatnou adresu a název.* Obsluha tak bude informována o přesném místě požáru.

### ***Rozvody EPS***

Při provádění kabelových tras pro linku EPS a pro výstupy EPS bude dodržena norma ČSN 73 0848, dále pak normy řady ČSN 73 08xx a vyhláška č. 23/2008 Sb. (ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb.) | Kabeláže výstupních zařízení – s požadovanou funkcí při požáru – musí splňovat normu ČSN IEC 60331.

Uložení kabelů bude provedeno následovně:

- Ve svazkových držácích na hlavních trasách.
- Na kabelových příchýtkách na samostatných odbočných trasách.
- V ohebných trubkách pod omítkou – svody k tlačítkům.
- V pevných instalačních trubkách na povrchových příchýtkách – v technických prostorech.

Datové kabely *nesmí být v souběhu se silovými kabely* – elektro 230V / 400V. Pokud není možné trasy zcela oddělit, je nutné dodržet požadavek na minimální odstup ve vzdálenosti 20 cm při souběhu nad 1 m.

Použité kabely:

- Linka EPS: J-H(St)H 2x2x0,8 B2ca, s1, d1, a1
- Výstupy EPS: JE-H(St)H 2x2x0,8 E90 / EUROFIRE 180S 4x1,5 E90 B2ca, s1, d1, a1
- Přívod 230V: 1-CSKH V180/E90 3x1,5

Kabely volně vedené únikovými cestami musí splňovat třídu reakce na oheň B2ca s1, d1, a1.

Prostupy požárními úseky budou ošetřeny pomocí protipožárních ucpávek.

### ***Napájení EPS***

Systém EPS bude napájen samostatným přívodem 230V 10A. Elektrická požární signalizace bude plně funkční i při vypnutí napájení 230V pomocí svého vlastního záložního akumulátoru.

**Seznam návazností EPS na další profese**

<b>Profese</b>	<b>Požadavek</b>	<b>Místnosti</b>
Stavební	vytvořit sádkartonovou niku s požární odolností pro ústřednu EPS	m. 2.22
Stavební	samozavírači osadit dveře držené přídržnými magnety	Dveře mezi místnostmi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• z 1.01. do 1.04</li> <li>• z 1.01 do 1.20</li> <li>• z 1.20 do 1.23</li> <li>• z 1.23 do 1.24</li> <li>• z 1.25 do 1.23</li> <li>• z 1.25 do 1.34</li> <li>• z 1.25 do 1.32</li> <li>• z 2.02 do 2.01</li> <li>• z 2.02 do 2.40</li> <li>• z 2.34 do 2.03</li> <li>• z 2.33 do 2.03</li> </ul>
Silnoproudé elektroinstalace	napájecí přívody pro zařízení EPS (ústředna, zdroje)	m. 2.22, 2.32, 1.05, 1.17, 1.22 a 1.33
Měření a regulace	připravit vstup pro informaci o požáru v rozvaděči MaR	m. 1002 na budově 701
Nouzový zvukový systém	Připravit 2 řídicí vstupy pro aktivaci evakuačního hlášení samostatně pro 1. a 2.NP.	m. 2.22

**Nouzový zvukový systém (NZS)****Popis systému**

Do všech prostor bude rozšířen stávající systém školního rozhlasu. Je využíván nouzový zvukový systém instalovaný na objektu SO701. Tento systém bude rozšířen do objektu SO703.

**Provedení systému**

Podružná ústředna zesilovače bude instalována v místnosti 2.22. Slouží k zesílení zvukového signálu pro nouzový zvukový systém (NZS), čímž zajišťuje, že hlášení bude slyšet ve všech požadovaných prostorách. Dále umožňuje připojení a ovládání dalších komponent systému. Hlášení ze stávající recepce a stanic hlasatele bude přenášeno prostřednictvím tohoto zesilovače do všech částí objektu.

**Normy a předpisy**

Navrhovaný nouzový zvukový systém musí být proveden v souladu s platnými normami a předpisy, zejména s normou ČSN EN 54-16, která stanovuje požadavky na komponenty a instalaci systémů nouzového zvukového hlášení. Dále je nutné dodržet požadavky normy ČSN EN 50849 pro systémy zvukového hlášení v nouzových situacích a ČSN 73 0875, která se týká požární bezpečnosti staveb.

**Rozsah a nastavení systému**

Systém bude zahrnovat reproduktor v každé místnosti a na všech chodbách objektu. Všechny komponenty použité v systému budou certifikovány dle normy EN 54. Reprodukory budou umístěny tak, aby bylo zajištěno rovnoměrné pokrytí všech prostor zvukovým signálem.

**Kabeláže**

Pro kabeláž systému bude použit kabel typu 4x1.5 s funkční odolností minimálně 30 minut, klasifikace B2ca s1 d1 a1. Uložení kabeláže bude provedeno shodně, jako u systému EPS.

***Hlášení***

Hlášení bude rozděleno podle popisu v části EPS na první nadzemní podlaží (1.NP) a druhé nadzemní podlaží (2.NP), přičemž v 1.NP bude hlášení se zpožděním (po signalizaci sirénami) a v 2.NP okamžitě bez zpoždění. Hlášení bude v českém jazyce.

**Poplachový zabezpečovací systém (PZTS)**

Následující technická zpráva odpovídá přílohám G a H normy ČSN CLC/TS 50131-7

***Popis systému***

Systém je řešen jako rozšíření stávajícího systému PZTS.

Základní systémové moduly:

- Ústředna: Bude využita stávající ústředna v objektu SO701.
- Koncentrátory se zdroji: Budou umístěny v následujících místnostech:
  - Místnost 2.22
  - Místnost 2.32
  - Místnost 1.05
  - Místnost 1.22
  - Místnost 1.33

Detekční prvky:

- Pohybové detektory v místnostech a na chodbách
- Magnetické kontakty – okna a dveře na plášti objektu
- Detektory tříštění skla – okna na plášti objektu

Signalizační prvky:

- Vnitřní sirény: Umístěny v centrálních částech objektu pro akustické upozornění.

Ovládací prvky:

- Klávesnice pro aktivaci a deaktivaci systému – umístěné u hlavních vstupů.

Napájení a zálohování:

- Hlavní napájení – Zajištěno z centrálního rozvodu v objektu, viz profesi elektro silnoproud.
- Záložní zdroje – Systém bude vybaven záložními zdroji pro případ výpadku hlavního napájení.

***Stupeň zabezpečení***

Systém PZTS je navržen ve stupni zabezpečení 2.

***Třída prostředí***

Systém PZTS je instalován v těchto třídách prostředí:

- I. vnitřní chráněné (ústředna, systémové moduly, detektory)
- II. vnitřní všeobecné (detektory, systémové moduly)

### ***Seznam vybavení***

Schématické zakreslení jednotlivých komponent systému je součástí výkresové části této dokumentace. V celém objektu bude instalován poplachový zabezpečovací systém. Účelem tohoto systému bude zabezpečit budovu proti vniknutí neoprávněné osoby pomocí pohybových čidel a magnetických kontaktů. Dále jsou k němu připojeny detektory tříštění skla a akustická signalizace. Ovládání systému bude prováděno pomocí LCD klávesnic umístěných zpravidla u vstupů do objektu.

Stávající ústředna PZTS je v objektu SO701. Ústředna je napojena na DPPC Policie České republiky.

### ***Konfigurace systému***

Systém PZTS bude softwarově rozdělen do samostatných logických celků – bloků. Finální podoba bloků bude definována investorem v rámci realizace.

Ke stávající ústředně budou připojeny všechny koncentrátoři v objektu. Systémové klávesnice nepřetržitě zobrazují stav systému, informují o popláchách a poruchách a umožňují ovládání libovolného bloku PZTS.

### ***Detektory***

V objektech budou použity digitální PIR detektory pohybu s kompenzací teplotních vlivů. Dále budou instalovány magnetické dveřní kontakty a detektory tříštění skla pro plášťovou ochranu. Při detekci narušení bude spuštěna akustická signalizace poplachu pomocí sirén. Rozmístění všech detektorů a dalších komponent systému je patrné z půdorysů.

### ***Hlášení poplachu***

Informace o popláchách se zobrazují na klávesnicích. Ústředna je napojena na DPPC Policie České republiky.

### ***Právní předpisy***

Systém PZTS je navržen v souladu s platnými právními předpisy České republiky.

### ***Normy***

Návrh systému vychází z těchto norem:

- ČSN EN 50131-1 ed. 2 Poplachové systémy – PZTS: Systémové požadavky
- ČSN CLC/TS 50131-7 Poplachové systémy – PZTS: Pokyny pro aplikace
- TNI 33 4591-1 PZTS: Návrh systému PZTS – Komentář k ČSN CLC/TS 50131-7

### ***Certifikace***

Navržený systém vlastní všechny potřebné certifikáty, posouzení a povolení potřebné k provozu na území ČR. Zejména to jsou dokumenty vydané NBÚ, ČTÚ a ITI ČR.

### ***Zásah***

- Vyhlášení poplachu PZTS
- GSM přenos správci objektu
- Přenos na DPPC PČR
- Vyslání zásahové jednotky (po telefonickém ověření)
- Ověření poplachu na místě

### ***Údržba***

Doporučujeme následující údržbu systému:

Zkouška	Provádí	Perioda (maximální)
Test přenosu	Systém (testovací zprávy automaticky)	1 den
Test funkčnosti systému	Uživatel (vyhlášení poplachu na místě)	1 měsíc
Funkční zkoušky systému	Servisní firma	6 měsíců
Celková revize systému	Servisní firma	12 měsíců

### ***Opravy***

Na údržbu systému PZTS by měla být sepsána servisní smlouva s odbornou firmou zajišťující 24hodinový servis. Povinností provozovatele je včasné nahlášení poruchy a pravidelná kontrola systému.

### ***Výstupy systému PZTS***

Systém PZTS bude ovládat následující zařízení:

- Vysílač GPRS nebo rádiový vysílač (stávající)
- Akustická signalizace (sirény)
- Informace o zastřežení objektu pro systém MaR
- Signál pro uzavření vjezdových rat v 1.NP (4x)

### **Informace pro systém MaR**

Systém PZTS bude propojen dvěma bezpotenciálovými NC kontakty se systémem MaR na SO701 k zajištění následujících funkcí:

- 1x zastřežení systému
- 1x uzavření 4ks vrat v 1.NP

Funkční výstup na klávesnici bude po aktivaci posílat informaci o požadavku na uzavření všech vrat.

Postup bude následující:

1. Zaměstnanec nejprve aktivuje tento výstup.
2. Následně zabezpečí budovu.
3. Pokud by se nejprve pokusil zabezpečit budovu a vrata by nebyla uzavřena (zabezpečení by se kvůli tomu neprovedlo), může zaměstnanec jednoduše vrata uzavřít pomocí tohoto tlačítka a znovu spustit proces zastřežení.

### ***Rozvody PZTS***

Uložení kabelů bude provedeno následovně:

- Ve svazkových držácích na sdružených odbočných trasách – chodby nad podhledem
- Na kabelových příchytkách na samostatných odbočných trasách – nad podhledem
- V ohebných instalačních trubkách pod omítkou – svody z podhledu, stoupačí vedení

Datové kabely nesmí být v souběhu se silovými kabely – elektro 230V / 400V. Pokud není možné trasy zcela oddělit, je nutné dodržet požadavek na minimální 20cm odstup při souběhu nad 1m.

Kabeláže:

- SYKFY 3x2x0,5 – detektory
- F/UTP 4x2x0,5 – sběrnice
- JYTY 2x1 – napájení sběrnice, sirény a zámky

- J-H(St)H 4x2x0,8 – požární detektory
- CYKY-J 3x1,5 – napájení ústředny PZTS

### ***Přehled požadavků na ostatní profese***

<b>Profese</b>	<b>Požadavek</b>	<b>Místnosti</b>
Stavební	Připravit pohony vrat v 1.NP na ovládací signál MaR	m. 1.04, 1.19, 1.23 a 1.25
Silnoproudé elektroinstalace	napájecí přívody pro zařízení PZTS (zdroje)	m. 2.22, 2.32, 1.05, 1.22 a 1.33
Měření a regulace	připravit vstup pro informaci o zastřežení systému PZTS a o požadavku na uzavření vrat	m. 1002 na budově 701

## **Přístupový systém – systém elektronického generálního klíče**

### ***Popis systému***

V budově bude instalován hlavní klíčový systém, který poskytne zabezpečený a pohodlný přístup ke všem interiérovým i exteriérovým dveřím. Tento pokročilý systém umožňuje jedné klíčové kartě odemknout několik různých dveří, čímž zvyšuje efektivitu a eliminuje nutnost nosit mnoho jednotlivých klíčů.

### ***Funkce systému***

Hlavní funkcí systému generálního klíče je centralizované řízení přístupů. Pomocí jednoho generálního klíče mohou správci objektu ovládat přístup ke všem prostorům, zatímco jednotlivé klíče mohou být specificky přiděleny pouze k určitým dveřím dle potřeby. Systém je navržen tak, aby poskytoval vysokou úroveň zabezpečení a umožňoval rychlou a snadnou správu přístupových práv. Umožňuje správu přístupu do každé místnosti, dveří a brány pomocí jednoho klíče. Systém je univerzální a lze jej přizpůsobit různým aplikacím díky flexibilnímu softwaru a různým typům komponent. Systém je také v souladu s GDPR a umožňuje individuální nastavení mazání dat.

### **Klíčové požadované vlastnosti systému:**

- mechatronický systém generálního klíče s možností rozšíření na docházkový systém či další uživatelské moduly spojené se správou objektu a jeho okolím (parking apod.)
- výhradně pasivní klíč ovládá aktivní (autonomně napájené) komponenty (vložky, zámky, čtečky, elektronické sady klik apod.)
- klíč může v určenou dobu automaticky ztrácet svá přístupová oprávnění – návaznost na GDPR
- certifikace mechatronických cylindrických vložek v bezpečnostní třídě RC4 dle ČSN EN1627-1630
- použitá technologie čipů 13.56 MHz
- žádná data v cloudu či jiném externím úložišti – vše uloženo a fungující na vlastním serveru zadavatele
- možnost přenášení přístupových práv do vložek pomocí konvenčního užívání klíčů
- možnost aplikace mechatronických cylindrických vložek oboustranných, avšak volitelně jen jednostranně elektronických

- klíčem možno ovládat vložky / visací zámky / čtečky online / čtečky offline / sady elektronických klik apod.
- možnost volby komponentů určených pro použití v interiéru či v exteriéru
- možnost barevného rozlišení klíčů
- možnost integrace externího čipu třetích stran do hlavy klíče
- na základě servisního poplatku všechny upgrady uživatelského softwaru automaticky k dispozici zadavateli

### ***Rozsah systému***

Systém bude implementován na všech vnitřních i vnějších dveřích v objektu. To zahrnuje vstupní dveře, kanceláře, sklady, technické místnosti i obecné prostory jako jsou učebny či konferenční místnosti. Implementace systému generálního klíče zajistí, že přístup bude bezpečně řízen a sledován, což přinese klid a pohodlí všem uživatelům objektu. Podrobné nastavení systému je v tabulce dle níže.

### ***Přehled požadavků na ostatní profese***

<b>Profese</b>	<b>Požadavek</b>	<b>Místnosti</b>
Stavební	Připravit dveře pro instalaci mechatronických vložek	Viz tabulku stavebních výplní – část stavební konstrukce.

## **Technologická zařízení staveb**

### ***Strojně technologické vybavení***

#### Úvod

Projekt řeší nové strojně technologické vybavení navrhované v rámci modernizace střediska praktického vyučování Integrované střední školy technické a ekonomické Sokolov, p.o.

Strojně technologická část řeší nové strojní vybavení učeben určených pro praktické vyučování žáků na ISŠTE Sokolov.

V této části projektu jsou řešeny prostory následujících učeben – místností:

#### 1. NP

1.04 – Autodílna

1.18 – Dílna CNC strojů

1.19 – Obrobna – frézky

1.20 – Obrobna – soustruhy

1.23 – Zámečnická dílna

1.32 – Kovárna

1.34 – Přípravná svařovny

#### 2. NP

2.23 – Učebna svářečských škol

2.33 + 2.34 – Svářečská škola

V dalším textu jsou uvedeny základní informace o navrhovaných strojích a zařízeních. Podrobné specifikace jsou uvedeny ve složce „D.2 Dokumentace vybavení objektu“, podsložce „D.2.1 Strojně technologické vybavení“.

***Autodílna***

Autodílna se nachází na 1. NP v místnosti č. 1.04. Vybavení autodílny zahrnuje zejména následující zařízení:

- 1 Přístroj pro měření emisí
- 2 Zkušebna brzd s testerem zavěšení
- 3 Nůžkový zvedák
- 4 Dvousloupový zvedák
- 5 Přístroj pro měření geometrie vozidel
- 6 Vyvažovačka s diagnostikou vibrací
- 7 Stroj pro demontáž a montáž pneumatik
- 8 Regloskop
- 9 Indukční ohřev
- 10 Přemístitelné vybavení
- 11 Mobiliář

***Dílna CNC strojů***

Dílna CNC strojů se nachází na 1. NP v místnosti č. 1.18. Vybavení dílny zahrnuje zejména následující zařízení:

- 1 Tříosé obráběcí centrum
- 2 Soustružnické centrum
- 3 Mobiliář

***Obrobna – frézky***

Místnost Obrobna – frézky se nachází na 1. NP v místnosti č. 1.19. Vybavení obrobny zahrnuje zejména následující zařízení:

- 1 Konvenční konzolová frézka 6 kusů
- 2 Dvoustoučková bruska 1 kus
- 3 Mobiliář

***Obrobna – soustruhy***

Místnost Obrobna – soustruhy se nachází na 1. NP v místnosti č. 1.20. Vybavení obrobny zahrnuje zejména následující zařízení:

- 1 Kombinovaný stroj vrtačko – frézka
- 2 CNC – manuální frézka – 2 kusy
- 3 CNC – manuální soustruh- 2 kusy
- 4 Konvenční soustruh – 8 kusů
- 5 Poloautomatická rovinná bruska
- 6 Pásová pila na kov

- 7 Dvoukotoučová bruska
- 8 Dvoukotoučová bruska obrušovací stojanová
- 9 Permanentní magnetický upínač
- 10 Mobiliář

### ***Zámečnická dílna***

Zámečnická dílna se nachází na 1. NP v místnosti č. 1.23. Vybavení dílny zahrnuje zejména následující zařízení:

- 1 Tabulové nůžky na plech
- 2 Hydraulická ohýbačka plechu
- 3 Zakružovačka plechů
- 4 Ruční ohýbačka plechu
- 5 Pákové nůžky s hřebenovým převodem
- 6 Pákové nůžky na plech
- 7 Vrtačka stolní se stojanem
- 8 Vrtačka sloupová
- 9 Dvoukotoučová bruska
- 10 Dvoukotoučová bruska obrušovací stojanová
- 11 Litinová rýsovací deska, rovnací stůl
- 12 Ochranná clona pro svářeče, mobilní s plachtou
- 13 Mobiliář

### ***Kovárna***

Kovárna se nachází na 1. NP v místnosti č. 1.32. Vybavení kovárny zahrnuje zejména následující zařízení:

- 1 Vrtačka stolní se stojanem
- 2 Dvoukotoučová bruska obrušovací stojanová
- 3 Mobiliář

### ***Přípravna svařovny***

Přípravna svařovny se nachází na 1. NP v místnosti č. 1.34. Vybavení přípravní svařovny zahrnuje zejména následující zařízení:

- 1 Hydraulický dílenský lis
- 2 Profilové hydraulické nůžky
- 3 Univerzální autogenní řezací vozík

4 Dvoukotoučová bruska obrušovací stojanová

5 Mobiliář

### ***Učebna svářecí školy***

Učebna svářecí školy se nachází na 2. NP v místnosti č. 2.23. Vybavení učebny zahrnuje zejména následující zařízení:

1 Virtuální simulátor svařování

2 Mobiliář

### ***Svářecí škola***

Svářecí škola se nachází na 2. NP v místnostech č. 2.33 a 2.34. Vybavení školy zahrnuje zejména následující zařízení:

1 Multiprocesní svařovací přístroj

2 Ochranná plachta

3 Mobiliář

## ***Kompresorovna a rozvod stlačeného vzduchu***

### **Úvod**

Tato dokumentace je vypracována jako podklad pro provedení stavby - PDPS. Dokumentace řeší technologii stlačeného vzduchu a potrubní rozvody stlačeného vzduchu.

Předmětem projektu je kompresorová stanice a rozvody stlačeného vzduchu v kompresorové stanici a praktických učebnách ISŠTE.

## **TECHNOLOGIE A ROZVODY STLAČENÉHO VZDUCHU**

### **Parametry a zdroj stlačeného vzduchu**

Zdrojem stlačeného vzduchu bude kompresorová stanice investora – místnost č. 1.37b – technologie a úprava stlačeného vzduchu:

- a) 1x olejem mazaný šroubový kompresor, bezetrátový přímý pohon 1:1, motor s permanentními magnety s efektivitou IE4, plynulá regulace otáček pomocí frekvenčního měniče, řídicí jednotka iPanel SOP-20 s monochromatickým displejem, objem nádoby 156 litrů (128 litrů vzdušníku; 28 litrů olejová část vzdušníku), příkon 15 kW, výkon 60 – 120 m<sup>3</sup>/h, tlak 5 - 10 bar
- b) 1x kondenzační sušička s tlakovým rosným bodem +3°C, max. průtok při 7 bar 180 m<sup>3</sup>/h, max. tlak 16 bar, včetně automatického odpouštěče kondenzátu
- c) 1x cyklónový odlučovač, max. průtok 120 m<sup>3</sup>/h při 7 bar, max. tlak 16 bar
- d) 1x předfiltr 1 μm, max. průtok 120 m<sup>3</sup>/h při 7 bar, max. tlak 16 bar, filtrace dle ISO 8573-1 třída 3-x-x
- e) 1x mikrofiltr 0,1 μm, max. průtok 120 m<sup>3</sup>/h při 7 bar, max. tlak 16 bar, odpouštění kondenzátu z nádoby plovákovým odpouštěčem, filtrace dle ISO 8573-1 třída 2-x-2
- f) 1x separátor voda-olej, průtok kondenzátu 3,4 l/h, zbytkový olej 10 ppm, dvoustupňová separace za použití oleofilního PP-filtru a aktivního uhlí

- g) 1x automatický odpouštěč kondenzátu, odpouštění kondenzátu 12 l/h při 7 bar, max. tlak 16 bar

#### Popis rozvodů stlačeného vzduchu

Předmětem řešení této prováděcí dokumentace je nový potrubní rozvod stlačeného vzduchu v objektu střediska praktického vyučování ISŠTE Sokolov. Nové potrubí stlačeného vzduchu v kompresorové stanici a praktických učebnách bude provedeno v DN 25 a DN40 z hliníkové slitiny EN AW 6063 T5; z vnější strany práškově lakované – modrá barva RAL 5015; z vnitřní strany anodizované. Vzhledem k charakteru provozu jsou jako uzávěry pro jednotlivé svody navrženy mosazné kulové kohouty, ukončené vnitřním závitem DN 3/4" pro možnost namontování ukončovacích krabic, rozdvojek, roztrojek včetně rychlospojek. Svody budou ukončeny ve výšce cca 1,3 m nad podlahou. Mosazné kulové kohouty jsou navrženy rovněž jako sekční uzávěry na jednotlivých trasách rozvodů stlačeného vzduchu. Plánované trasy, dimenze potrubí, rozmístění armatur a jednotlivé ukončovací body jsou patrné z výkresové dokumentace. Potrubí stlačeného vzduchu bude připojeno na hlavní pospojování budovy a bude vzájemně vodivě propojeno. Potrubí stlačeného vzduchu bude při průchodu stěnami a ostatními stavebními konstrukcemi opatřeno chráničkami, přesahujícími tyto stavební konstrukce o min. 50 mm. Potrubí stlačeného vzduchu bude v chráničkách vystředěno a na obou koncích utěsněno dle BPŘ.

#### Parametry potrubní trasy

Médium - Stlačený vzduch

Pracovní přetlak 0,50 – 0,95 MPa

Maximální pracovní přetlak 1,05 MPa

Potrubní rozvody – trubky - hliníková slitina EN AW 6063 T5; z vnější strany práškově lakované – modrá barva RAL 5015, zelená barva RAL 6029 a šedá barva RAL 7001; z vnitřní strany anodizované. Tvarovky - hliníková slitina A360 (DN20 až DN50).

Uvedené parametry řadí potrubní trasy rozvodu směsného plynu do kategorie 0 ve smyslu nařízení vlády 219/2016 Sb. Stanovení technických požadavků na tlaková zařízení. Tlaková zařízení kategorie 0 musí být navržena a vyrobena v souladu se správnou technickou praxí používanou v některém z členských států Evropské unie, aby bylo zajištěno jejich bezpečné používání.

#### Trubky a tvarovky

Na rozvody stlačeného vzduchu budou použity trubky z hliníkové slitiny EN AW 6063 T5; z vnější strany práškově lakované – modrá barva RAL 5015, zelená barva RAL 6029 a šedá barva RAL 7001; z vnitřní strany anodizované a tvarovky z hliníkové slitiny A360 (DN20 až DN50); práškově lakovaná ocel (DN63 až DN250). Potrubí procházející stěnami bude vedeno v chráničkách, v případě požárních úseků opatřených požární ucpávkou. Potrubí bude vyčištěno a odzkoušeno.

Potrubí je ke stavebním konstrukcím haly upevněno systémovými prvky s ohledem na dilatace a pevné body.

#### Povrchová úprava, uložení a značení potrubí

Hliníkové potrubí s ohledem na materiálové provedení není třeba ošetřovat dalším nátěrem.

Uložení potrubí bude řešeno pomocí objímek, třmenů a konzol, které budou pozinkovány.

Potrubní rozvody budou kotveny pomocí dvoušroubých objímek s upínací hlavou M8/M10, konzol, trapézových závěsů a závitových tyčí M8/M10.

Po montáži se provede označení rozvodu stlačeného vzduchu pomocí štítků a samolepících pásků. Na štítku musí být uveden směr proudění a maximální pracovní tlak. Štítky budou umístěny na hlavních rozvodech okružové trasy, na hlavním křížení a na jednotlivých svodech tak, aby nemohlo dojít k záměně s jiným médiem.

#### Uzavírací armatury

Jako uzavírací armatury budou použity mosazné kulové kohouty závitové PN 25. U použitých armatur musí být zřejmá poloha otevřeno – zavřeno.

Armatury budou doloženy atesty.

#### Zkoušení rozvodů stlačeného vzduchu

Po ukončení montáže potrubních rozvodů bude provedena stavební zkouška a tlaková zkouška

pevnosti a těsnosti dle ČSN EN 13 480-5.

Zkušební přetlak pro zkoušku pevnosti: 1,43 násobek maximálního provozního přetlaku.

Pro rozvody vzduchu o přetlaku 0,95 MPa je zkušební přetlak pro zkoušku pevnosti 1,36 MPa.

#### Uzemnění potrubí

Kovová potrubí stlačeného vzduchu jsou vzájemně vodivě propojena a spojena s ochrannou přípojnici, rozvedou po obvodě hal v rámci silnoproudých rozvodů. Všechny kovové konstrukce

jsou uzemněny (v rámci elektro řešení).

Další údaje jsou uvedeny ve složce PD „D.1.4.h Kompresorovna a rozvody stlačeného vzduchu“.

### ***Rozvod technických plynů***

#### 1. Úvod

Projektová dokumentace na výše uvedenou akci je vypracována v rozsahu dokumentace pro provedení stavby. Projektová dokumentace řeší potrubní rozvody kyslíku, acetylenu a oxidu uhličitého včetně zdrojů pro potřeby svářecí školy.

Při zpracování projektové dokumentace bylo přihlédnuto k příslušným ČSN (ČSN 07 8304 Kovové tlakové nádoby na plyny, ČSN 38 64 61 Kyslíkovody, ČSN 38 6479 Stavba a provoz acetylenovodů, ČSN 13 0072 Značení potrubí v provozech podle protékajících látek, ČSN EN 13 480 – Potrubí, ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty) Nařízení vlády č. 26/2003, kde se definují technické požadavky na tlaková zařízení a Nařízení vlády č. 219/2016 o posuzování shody tlakových zařízení při jejich dodávání na trh.

Při montáži je nutno dodržet vyhlášky ČÚBP č. 48/82 Sb. a Nařízení vlády č. 591/2006, které souvisejí se zajištěním bezpečnosti práce.

Zdroje a rozvody technických plynů uvedené v tomto projektu jsou podle Nařízení vlády č. 191/2022 Sb. vyhrazeným plynovým zařízením.

## 2. Zdroje

Zdrojem kyslíku jsou 3+3 tlakové lahve á 50 litrů/á 200 bar. Přepínání tlakových lahví se provádí ručně pracovníkem obsluhy. Tlakové lahve jsou napojeny na redukční panel 300/20 bar, kde je tlak z lahví redukován na pracovní přetlak v rozvodu (12bar). Tlakové lahve jsou připojeny na redukční panel pomocí sběrného potrubí a vysokotlakých ocelových hadic. Součástí redukčního panelu jsou vstupní vysokotlaké uzavírací ventily, odtlakovací ventily, výstupní redukční ventil s pojistnou armaturou, vysokotlaký manometr a výstupní středotlaký manometr. Médium je na výstupu ze zdroje opatřeno uzávěrem do spotřeby a pojistným ventilem rozvodu. Redukční panel a armatury musí být opatřeny atestem pro daný druh plynu.

Zdrojem acetylenu jsou 3+3 tlakové lahve á40 litrů / á25 bar. Přepínání tlakových lahví se provádí ručně pracovníkem obsluhy. Tlakové lahve jsou napojeny na redukční panel 25/1,5 bar, kde je tlak z lahví redukován na pracovní přetlak v rozvodu (0,5bar). Tlakové lahve jsou připojeny na redukční panel pomocí sběrného potrubí a vysokotlakých ocelových hadic. Součástí redukčního panelu jsou vstupní vysokotlaké uzavírací ventily, odtlakovací ventily, výstupní redukční ventil s pojistnou armaturou, vysokotlaký manometr a výstupní středotlaký manometr, filtr se zpětným ventilem a bezpečnostní pojistka. Médium je na výstupu ze zdroje opatřeno uzávěrem do spotřeby a pojistným ventilem rozvodu. Redukční panel a armatury musí být opatřeny atestem pro daný druh plynu.

Zdrojem oxidu uhličitého jsou 4+4 tlakové lahve á40 litrů/á57,3 bar. Přepínání tlakových lahví se provádí ručně pracovníkem obsluhy. Tlakové lahve jsou napojeny na redukční panel 300/20 bar s ohřevem, kde je tlak z lahví redukován na pracovní přetlak v rozvodu (12bar). Tlakové lahve jsou připojeny na redukční panel pomocí sběrného potrubí a vysokotlakých ocelových hadic. Součástí redukčního panelu jsou vstupní vysokotlaké uzavírací ventily, odtlakovací ventily, výstupní redukční ventil s pojistnou armaturou, vysokotlaký manometr a výstupní středotlaký manometr. Médium je na výstupu ze zdroje opatřeno uzávěrem do spotřeby a pojistným ventilem rozvodu. Redukční panel a armatury musí být opatřeny atestem pro daný druh plynu.

### Zadávací parametry investora:

	<u>Kyslík</u>	<u>C2H2</u>	<u>CO2</u>
Standardní průtok	2,0 Nm3/h	1,0 Nm3/h	4,0 Nm3/h
Špičkový průtok	2,5 Nm3/h	2,0 Nm3/h	5,0 Nm3/h

-----

Zdroje technických plynů a redukční panely jsou umístěny v provozních místnostech přistavěných k objektu v úrovni 1. NP (uzavřené sklady tlakových lahví). V jedné místnosti jsou instalovány zdroje kyslíku a CO<sub>2</sub>, v druhé místnosti je umístěn samostatně zdroj acetylenu. Každá místnost tvoří samostatný požární úsek. Umístění je patrné z výkresové dokumentace.

Tlakové lahve jsou umístěny v držáku tlakových lahví. Výfuky od pojistných armatur a odtlakovacích ventilů musí být vyvedeny do volného prostoru tak, aby nebylo ohroženo zdraví osob a majetek – viz. výkresová dokumentace.

Umístění zdrojů musí odpovídat ČSN 07 8304. Místnosti musí být řádně odvětrány do volného prostoru (přirozená cirkulace vzduchu), místnost se zdrojem acetylenu musí mít zajištěnu minimálně trojnásobnou výměnu vzduchu za hodinu.

Na dveřích musí být vyvěšeny tabulky s označením druhu plynu dle ČSN 01 8514, v místnosti musí být vyvěšeny předpisy o obsluze, poučení o poskytované první pomoci (viz. ČSN 01 8014), dále musí být vyvěšeny tabulky se zákazem kouření a vstupu s otevřeným plamenem a se zákazem vstupu nepovolaným osobám, musí být též vyvěšena příslušná tabulka podle ČSN ISO 3864. U potrubí budou viditelně umístěny tabulky s uvedením hodnoty přetlaku plynu. Hlavní uzavírací ventily musí být označeny tabulkou podle ČSN 01 8012.

Provozní místnosti s tlakovými lahvemi nebudou místem s trvalým výkonem práce. Vlastní provoz bude automatický, bezobslužný a bude kontrolován pochůzkou 1 x za pracovní směnu. Obsluha bude nutná pouze při výměnách a přepojování lahví.

-----

Stavební připravenost je řešena projektem stavby. Umístění a provedení skladu musí odpovídat požadavkům ČSN 07 8304.

Uzavřené sklady (tlakové stanice) s hořlavými plyny musí mít zajištěnu nejméně trojnásobnou výměnu vzduchu za hodinu (přirozené větrání zajištěné otvory pro přívod čerstvého vzduchu dle čl. 10.12 ČSN 07 8304). V tomto případě je celý prostor tlakové stanice stanoven jako prostor bez nebezpečí výbuchu (ČSN EN 60079-10).

### 3. Rozvodné potrubí

Trasa potrubních rozvodů, dimenze potrubí a způsob vedení jsou patrné z výkresové dokumentace. Rovněž tak umístění armatur.

Od zdrojů (z provozních místností) jsou provedeny potrubní rozvody jednotlivých médií do místností v 1.NP a 2.NP se svářecími boxy k odběrným místům. Potrubí je vedeno po stěnách nebo pod stropem na konzolách.

Minimální vzdálenost rozebíratelných spojů kyslík-acetylen je 500 mm. Minimální vzdálenost rozebíratelných spojů kyslíku od vývodů el. proudu je 500 mm. Vzdálenost potrubních svodů kyslík-acetylen musí být min. 300 mm, rovněž tak vzdálenost uzávěrů na pracovišti. Vzdálenost suché předlohy od otevřeného ohně musí být min. 1000 mm. Vývody kyslíku musí být umístěny min. 500 mm od vývodů el. proudu.

Potrubní rozvody jsou provedeny z ocelového potrubí tř. 17 – AISI 304 EN 1.4301. Potrubí je spojováno svařováním. Při spojování potrubí je nutno chránit čistotu vnitřku potrubí ochranným plynem. Způsob ochrany určuje technologický postup dodavatele pro rozvod technických plynů. Po svařování je nutno provést pasivaci svarů. Potrubí a použité armatury musí být opatřeny atestem pro daný druh plynu.

Potrubí, které prochází podlahou, stropem, nosnou zdí a zděnou příčkou je uloženo v ocelové chráničce a opatřeno ucpávkami.

Uzavírací ventily

Uzavírací ventily tvoří kulové uzávěry (referenční typ Bickel Wolf PN63). Umístění uzavíracích ventilů je patrné z výkresové dokumentace.

Odběrová místa

Kyslík ..... Kulový kohout G3/8“, redukční ventil, výstup G1/4“, bezpeč. pojistka

Acetylen ..... Kulový kohout G3/8“, redukční ventil, výstup G1/4“LH, bezpeč.

pojistka

CO<sub>2</sub> ..... Kulový kohout G3/8“, redukční ventil, výstup G3/8“

4. Technická data

	<u>Kyslík</u>	<u>C<sub>2</sub>H<sub>2</sub></u>	<u>CO<sub>2</sub></u>
pracovní přetlak	1,20 MPa	0,05 MPa	1,20 MPa
max. prac. přetlak	1,60 MPa	0,15 MPa	1,60 MPa
<u>redukční ventil</u>			
jm. vstupní přetlak	30,00 MPa	2,50 MPa	30,00 MPa
výstupní přetlak	1,20 MPa	0,05 MPa	1,20 MPa
<u>pojistný ventil</u>			
otevírací přetlak	1,60 MPa	0,15 MPa	1,60 MPa
zkušební přetlak	2,30 MPa	0,30 MPa	2,30 MPa
zkouška na těsnost	1,60 MPa	0,15 MPa	1,60 MPa

Barevné značení potrubí

Kyslík ..... bílá (RAL 9010) + název média

Acetylen ..... kaštanová (RAL 3009) + název média

CO<sub>2</sub> ..... šedá /RAL 7037) + název média

Rozlišovacími pruhy a štítky s názvem média označit pátevní rozvody na viditelných místech, před a za uzavírací armaturou.

**B.2.8. Zásady požární bezpečnostního řešení**

Jsou předmětem samostatné přílohy této dokumentace- PBŘ, ke kterému bylo vydáno souhlasné závazné stanovisko HZS.

**B.2.9. Úspory energií**

Není předmětem předloženého projektu. Nová technologická a technická zařízení, nové osvětlení a další spotřebiče el. energie jsou navrženy jako úsporné. Nové VZT jednotky jsou navrženy s účinnou rekuperací tepla.

**B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí**

Jsou dány zákonnými předpisy a normami. Tyto jsou v předložené dokumentaci respektovány. Všechny navržené prostory mají odpovídající půdorysné rozměry a světlé výšky. Je zajištěno odpovídající umělé osvětlení podle charakteru jednotlivých učeben dalších prostor. Všechny prostory jsou vytápěny a přirozeně či nuceně větrány.

Je zajištěna pitná i teplá voda, hygienické zázemí v docházkových vzdálenostech, úklidové komory v 1.NP i v 1.PP, odkanalizování splaškových vod.

### **B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

#### Povodně

Stávající budova leží mimo záplavové území.

#### Poddolování, seizmicita

Stavba je umístěna ve stávající budově.

#### Radon

Protiradonová ochrana je stávající.

### **B.3. Připojení na technickou infrastrukturu**

Je podrobně popsáno výše, v odstavci **B.1.h** a v popisu stavby výše.

### **B.4. Dopravní řešení**

Nedochází ke změně.

### **B.5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

Není předmětem stavby.

### **B.6. Popis vlivů na životní prostředí a jeho ochrana**

#### **a) Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady, půda**

##### Období výstavby

##### Ovzduší

Za dočasný plošný zdroj znečišťování ovzduší lze formálně pokládat fázi výstavby (stavební práce). Do ovzduší budou emitovány zejména prachové částice. Provést zodpovědný výpočet objemu emisí prachu do ovzduší ve fázi výstavby je problematické. Významný podíl na emisích prachu budou mít resuspendované částice (sekundární prašnost).

Dalším zdrojem emisí budou pojezdy nákladních automobilů a stavební mechanizace. Z emitovaných škodlivin si v období výstavby zaslouží pozornost částice suspendovaného prachu a částečně oxid dusičitý. Objem emise sekundární a resuspendované složky prachových částic z plochy staveniště, ale i dopravy, závisí také na řadě dalších faktorů, jako je např. množství volné složky na ploše, zrnitostní složení prachových částic, okamžitý průběh počasí (množství srážek, vlhkost, rychlost větru atp.). Výrazným faktorem je vlhkost prachu. Při vlhkosti nad 35 % ji lze zanedbat. Nejvyšších koncentrací sekundární prašnosti se dále dosahuje při vysokých rychlostech větru, tj. nad 11 m/s. U stavební činnosti je rozsah vstupních faktorů takový, že výpočtové stanovení emisí a následně modelování imisních koncentrací má řádové chyby a tím malou vypovídací schopnost.

Ve fázi výstavby lze očekávat především ovlivnění krátkodobých maximálních koncentrací těchto škodlivin. Vzhledem ke složitosti a proměnlivosti fáze výstavby bývají případné výpočty imisních koncentrací pouze orientační. Obecně lze na základě zkušeností s výpočty v období výstavby u podobných staveb očekávat relativně vysoké příspěvky k maximálním denním maximům PM<sub>10</sub>, které bývají počítány pro nejhorší místní rozptylové podmínky

v nejintenzivnější fázi výstavby. Jedná se o píkové hodnoty, které odrážejí teoreticky nejhorší možnou situaci. Vypočteny bývají pro nejhorší fázi výstavby a nemusejí tak zároveň nastat za nejméně příznivých rozptylových podmínek a směru větru. Imisní příspěvek k maximálním imisím navíc nelze jednoduše sčítat s hodnotami předpokládaného imisního pozadí.

Z hlediska ochrany ovzduší je tedy třeba upozornit na skutečnost, že při přípravě stavby a manipulaci se sypkými materiály je třeba vhodnými technickými a organizačními prostředky minimalizovat sekundární prašnost a její vliv na okolní životní prostředí. Z hlediska dopravy by měl dodavatel stavby zajistit účinnou techniku pro čištění vozovek. Dodavatel stavby bude zodpovědný za zajištění řádné údržby a sjízdnosti všech jím využívaných přístupových cest k zařízení staveniště pro celou dobu výstavby.

### **Voda**

Během výstavby se nepředpokládá, že by nastal vliv na změnu charakteru odvodnění oblasti, ani se nepředpokládá změna hydrologických charakteristik. Výrazný negativní širší dopad nelze předpokládat.

Odpadní vody jako takové by v průběhu výstavby vznikat neměly, možnost vzniku kontaminace vod souvisí s dopravou stavebních materiálů a pohybem stavebních mechanismů v prostoru záměru. Provozní charakter potenciální kontaminace vod spočívá především ve znečištění dešťových vod. Povrchovými vodami jsou splachovány úkapy ropných látek, pocházející z netěsností motorů, převodových a rozvodových skříní dopravních prostředků, strojů a zařízení. Kontaminace havarijního charakteru spočívá ve znečištění vod v důsledku havárie některého z dopravních prostředků, případně stavebního stroje či zařízení. Preventivními kontrolami technického stavu vozidel lze ve většině případů kontaminaci vody předejít, případně výrazně snížit jejich pravděpodobnost.

Pro případ úniku ropných látek ze stavebních strojů bude na staveništi k dispozici sorbent (Vapex) v dostatečném množství. Zhotovitel stavby pro tento případ zajistí havarijní plán a nechá jej schválit příslušnými orgány.

### **Půda**

Stavba se nachází ve stávající budově v centrální části Sokolova a na přilehlé zpevněné ploše. Znečištění půdy během výstavby může být způsobeno především havarijním únikem ropných látek z dopravních a stavebních mechanismů. V podrobném plánu organizace výstavby zhotovitele musí být stanoven způsob řešení těchto situací tak, aby nedošlo ke znečištění půdy ani horninového prostředí.

### **Odpady**

Při výstavbě budou vznikat obvyklé druhy odpadů typické pro stavební úpravy podobných objektů. V průběhu výstavby nevznikne výrazný problém v oblasti nakládání s odpady.

**Při výstavbě je nutné třídit odpady podle katalogových čísel dle vyhlášky č. 8/2021 Sb., Katalog odpadů.**

Odpady je třeba třídit tak, aby je bylo možné efektivně recyklovat a dále zpracovávat bez dopadů na životní prostředí. Stavební materiály, které není možné recyklovat, je nezbytné uložit na ekologické skládce. **Stavebník po provedení změny dokončené stavby je povinen neprodleně zaslat Městskému úřadu Sokolov, odboru životního prostředí doklady prokazující,**

**jak bylo naloženo s veškerými odpady vzniklými v průběhu stavby v souladu se zákonem o odpadech a hierarchií odpadového hospodářství.**

Odpady vznikající při přípravě staveniště a nemají nebezpečné vlastnosti, budou přednostně nabídnuty k recyklaci a budou využity jako stavební výrobky v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů, až následně budou odstraněny na příslušných skládkách odpadů.

Stavební díly, které budou ze stavby odnímány a následně v místě stavby nebo na jiné stavbě opětovně použity jako stavební výrobky k původnímu účelu (např. očištěné cihly, panely, nosníky), se nestávají odpadem - nenaplníují definici odpadu uvedenou v § 3 zákona o odpadech.

Za způsob nakládání s odpady při výstavbě a provozu (využití, recyklace a regenerace, skládkování, spalování, skladování, popř. likvidace vzniklých odpadů v souladu s příslušnou legislativou) je zodpovědný jejich původce – stavební firma a provozovatel záměru, kteří musí dodržet zákonné povinnosti ohledně nakládání s odpady. Původce je také povinen předcházet vzniku odpadů, a pokud již vzniknou, minimalizovat jejich množství.

Realizace uvažovaného záměru si vyžádá vytvoření zázemí - zařízení staveniště. Zde budou umístěny stavební mechanizmy, sociální zázemí pro pracovníky, skladové zařízení apod.

V maximální míře bude při výstavbě využíváno sociální a prostorové zázemí stávajícího areálu. V obecné poloze lze konstatovat, že bude dodržen princip minimalizace dopadů těchto zařízení, resp. vlivů odpadů v těchto zařízeních na okolní prostředí. Budou voleny následující postupy:

- zařízení staveniště bude vybaveno kontejnery dle kategorie odpadu;
- dodržování technologické kázně při výstavbě - bude zajištěno omezení úkapů olejů, pohonných hmot, technologických kapalin apod.;
- v případě havarijní situace dojde k urychlenému ověření rozsahu znečištění a odstranění škody, následně budou provedeny příslušné rozborů a navrženo řešení likvidace havárie;
- skladování pohonných hmot, olejů, apod. bude probíhat v souladu s obecně platnými předpisy tak, aby nedošlo k ohrožení zdraví a znečištění životního prostředí;
- důsledná údržba a čištění zařízení staveniště, čištění kol vozidel vyjíždějících z areálu staveniště, klopení vozovek za účelem snížení prašnosti v okolí staveniště a na příjezdových komunikacích.

Použité obaly (jedná se o papír, eventuálně PVC obal) je třeba třídit a nabízet k využití, popř. zajistit odstranění jednotlivých druhů odpadů (recyklační dvory, skládka TKO). Nebezpečné odpady skladovat zvlášť, zajistit evidenci odpadů a případné zneškodnění pomocí oprávněných osob. Předpokládané další druhy odpadu jsou v následující tabulce.

**Odpady, které budou vznikat při výstavbě**

KÓD	NÁZEV	KATEGORIE	MNOŽ.	ZPŮSOB NAKLÁD.
08 01 11	Odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky	N	10kg	odstraňování

KÓD	NÁZEV	KATEGORIE	MNOŽ.	ZPŮSOB NAKLÁD.
08 01 12	Jiné odpadní barvy a laky neuvedené pod číslem 08 01 11	O	20kg	odstraňování
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	O	200kg	recyklace
15 02 02	Absorpční činidla, filtrační materiály (včetně olejových filtrů jinak blíže neurčených), čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami	N	50kg	odstraňování
17 01 01	Beton	O	4,5t	recyklace
17 01 02	Cihly	O	10t	recyklace
17 01 07	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06	O	35t	recyklace
17 02 01	Dřevo	O	2t	recyklace
17 02 02	Sklo	O	1t	recyklace
17 02 03	Plasty	O	2,5t	recyklace
17 06 04	Izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03	O	25t	recyklace
17 08 02	Stavební materiály na bázi sádky neuvedené pod č. 17 08 01 (Sádkokartony)	O	55t	recyklace odstraňování
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O	8t	odstraňování
17 04 05	Železo a ocel (vybroušené zárubně atd.)	O	8t	recyklace
17 04 11	Kabely neuvedené pod 17 04 10	O	3t	recyklace odstraňování
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	O		využití recyklace

Stávající obráběcí stroje sloužící pro výuku budou demontovány. Vybrané stávající stroje si škola ponechá k dalšímu využití. Ostatní staré strojní vybavení objektu SO703 ISŠTE bude nabídnuto k dalšímu využití ostatním příspěvkovým organizacím zřizovaným Karlovarským krajem. Následně v případě nezájmu se bude nabízet vybavení k prodeji.

Navrhované způsoby využití a odstraňování odpadů

- štěrk a kamenivo - přebytek zemního kameniva při stavbě. Využitelnost pro další aktivity a pro potřeby dalších podnikatelských subjektů.
- beton, cihly, ocel, dřevo, plasty, izolační materiál, papír apod. - separovatelný odpad využitelný k recyklaci. Vznik při výstavbě. Beton, cihly - drcení - využití pro stavební aktivity, materiál např. použitelný do podloží vozovek. Ocel, plasty, izolační materiál, papír - sběr. Dřevo - opětovné použití, případně jako energetický zdroj - spalování.
- směsný komunální odpad - tvorba v zařízení staveniště – odstraňování běžným způsobem
- nádoby ze železných kovů se zbytky barev, znečištěné textilie, motorové a převodové oleje a pod. - odpad kategorie N - nebezpečný - tvorba zejména v zařízení staveniště (skladování). Ukládání na skládky příslušné skupiny, případně spalování.

**Hluk**

Dočasné zdroje hluku spojené s výstavbou nového záměru budou provozovány v celém časovém průběhu výstavby. Jejich lokalizace bude závislá na okamžitém stavu a postupu stavebních prací.

Při výstavbě bude užitá řada strojů a zařízení, které většinou patří k významným zdrojům hluku. Dle způsobu šíření hluku do okolí se bude jednat o zdroje liniové (např. doprava sutě, stavebních materiálů) a bodové (např. elektrické ruční nářadí, jeřáby, apod.).

*Pozn.. Je zde také nutné upozornit, že stroje a zařízení nejsou v chodu po celou pracovní dobu, doba jejich běhu popř. provozu tvoří pouze část pracovní doby.*

Navržená preventivní obecná protihluková opatření pro období výstavby:

- Použití strojů a zařízení se sníženou hlučností.  
Při provádění stavebních prací bude užitá řada zařízení, které většinou patří k významným zdrojům hluku. Při prováděných všech stavebních prací je nutno dbát na důslednou kontrolu technického stavu zařízení, jejich seřízení, vypínání při pracovních přestávkách a snižování počtu vozidel jejich vytížením.
- Časové omezení použití hlučných mechanismů.  
Během provádění všech prací je nutno dbát na omezení doby nasazení hlučných mechanismů, sled nasazení popř. jejich méně častější využití. V době od 21<sup>00</sup> do 7<sup>00</sup> nebudou stavební práce prováděny.

**Období provozu****Ovzduší**

Rekonstruovaná školní budova nepředstavuje zdroj znečištění ovzduší s výjimkou stávající výhně v kovárně.

**Voda, půda**

Spláskové vody ze sanitárních zařízení jsou svedeny do splaškové kanalizace a na ČOV. V dílnách již za stávajícího stavu jsou používány oleje a maziva. Nádoby s nimi jsou uloženy na vodotěsných kovových zachytných vanách. Nad vanami je také prováděna manipulace s oleji a mazivy. Tak tomu bude i po modernizaci.

**Odpady**

Budou řešeny v rámci stávajícího odpadového hospodářství ISŠTE stejně jako u ostatních pavilonů školy.

**b) Vliv na přírodu a krajinu**

Modernizace a stavební opravy stávající budovy v centru města nemají vliv na přírodu a krajinu.

**c) Vliv na soustavu NATURA 2000**

Modernizace a stavební opravy stávající budovy v centru města nemají vliv na soustavu NATURA 2000.

**d) Způsob zohlednění rozhodnutí – závěru zjišťovacího řízení podle zák. 100/2001 Sb.**  
Záměr je podlimitní, obsahuje modernizaci stávajícího pavilonu dílen. Lze důvodně předpokládat, že záměr nepodléhá zjišťovacímu řízení.

**e) Integrovaná prevence, prevence závažných havárií**

Záměr nepředstavuje zdroj znečištění ovzduší, nepodléhá integrované prevenci.

**f) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma**

Nejsou navrhována.

**B.7. Ochrana obyvatelstva**

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

a) způsob zajištění varování a informování obyvatelstva před hrozcí nebo nastalou mimořádnou událostí **Na dotčené stavbě se nenachází koncový prvek JSVV.**

b) způsob zajištění ukrytí obyvatelstva, - **Ve stavbě nebo na pozemcích stavby se nenachází stálý úkryt.**

c) způsob zajištění ochrany před nebezpečnými účinky nebezpečných látek u staveb v zónách havarijního plánování, **Stavba se nenachází v zóně havarijního plánování (ani v zóně ohrožení).**

d) způsob zajištění ochrany před povodněmi, **Stavba se nenachází v záplavovém území žádného vodního toku.**

e) způsob zajištění soběstačnosti stavby pro případ výpadku elektrické energie u staveb občanského vybavení, **SO 703 Pavilon dílen není napojen na náhradní zdroj energie.**

f) způsob zajištění ochrany stávajících staveb civilní ochrany v území dotčeném stavbou nebo stavenišťem, jejich výčet, umístění a popis možného dotčení jejich funkce a provozuschopnosti **Stavba není stavbou civilní ochrany. Stavba je financována s využitím prostředků ze státního rozpočtu.**

g) řešení ochrany obyvatelstva z hlediska osob s omezenou schopností pohybu nebo orientace (platí pro dokumentaci podle přílohy č. 8 vyhlášky č. 131/2024 Sb.). **S ohledem na vyučované učební obory v objektu SO 703 se nepředpokládá přítomnost osob s omezenou schopností pohybu a orientace.**

**B. 8. Zásady organizace výstavby**

Jsou předmětem samostatné přílohy této projektové dokumentace- Zásady organizace výstavby.