

PS 01 TECHNOLOGICKÉ ZARIADENIE

1, TECHNICKÁ SPRÁVA

1.1 ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Predmetom projektu je technologické zariadenie prevádzky na výrobu hlavových opierok zabezpečovanej na výrobnéj linke PIP 2. Jedná sa o výrobu polyuretánových (PUR) hlavových opierok pre rôzne typy automobilov technológiou vypeňovania v spoločnosti ADIENT Slovakia s.r.o., odštiepený závod Lučenec.

Výrobná linka na výrobu hlavových opierok PIP2 bude umiestnená v existujúcej výrobnéj hale, z toho dôvodu budú vykonané nevyhnutné stavebné úpravy a premiestnenie niektorých exist. technologických zariadení v rámci haly.

Podkladom pre vypracovanie projektovej dokumentácie boli :

- lay-out prevádzky spracovaný investorom,
- konzultácie s investorom,
- overenie skutkového stavu,
- príslušné normy, predpisy a vyhlášky.

V rámci projektu je riešené :

- technológia výrobnéj linky PIP2,
- úprava a rozšírenie dopravného systému výrobkov,
- premiestnenie pracoviska kontroly a balenia,
- premiestnenia pracoviska šitia poťahov.

Projekt je vypracovaný ako podklad pre zmenu integrovaného povolenia v rozsahu pre stavebné konanie v zmysle Stavebného zákona č. 50/1976 Zb. v jeho novelizovanom znení, zákona 39/2013 Z.z. a násl. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov a v zmysle vyhlášky MŽP SR č.453/2000 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia Stavebného zákona.

1.2 VÝROBNÝ PROGRAM, OBJEM VÝROBY

V spoločnosti Adient s.r.o., Lučenec je zabezpečovaná výroba hlavových opierok, aktívnych hlavových opierok a veľkých penových dielov do osobných automobilov priamou polymerizáciou základných chemických látok vo formách.

Základný postup výroby polyuretánových pien spočíva vo vstrekaní dvoch tekutých základných zložiek - diizokyanátovej a polyolovej do formy výrobnéj linky alebo priamo do ušitého textilného alebo koženého polotovaru, v presne nadávkovanom pomere. Materiál je zmiešaný a nadávkovaný pomocou plnoautomatického stroja - dispenzora (zmiešavacia hlava). Zmes reaguje priamo vo forme, vyplní priestor a tým dáva výrobku požadovaný tvar. Do reakčnej zmesi sa pridáva katalyzátor, ktorý zabezpečuje naštartovanie polymerizačnej reakcie a súčasne sa ním reguluje reakčný čas, počas ktorého sa zmes vo forme vypení. Ďalšími pridávanými aditívami sú nadúvadlá spôsobujúce vytvorenie malých bubliniek vo vypenenom polyuretáne, stabilizátory a pigmenty. Všetky uvedené aditíva sa namiešajú vopred do polyolovej zložky.

Výrobný program navrhovanej prevádzky PIP 2 je výroba PUR výplní hlavových opierok pre rôzne typy automobilov technológiou vypeňovania zmesi polyolov a diizokyanátov. Pri výrobe hlavových opierok sa dve zložky polymerizačnej reakcie vstrekujú na karuselovej linke priamo do ušitého textilného alebo koženého polotovaru vytvárajúceho konečný vzhľad opierky. Výroba je

v súčasnosti zabezpečovaná na linke PIP 1, vedľa ktorej bude umiestnená linka PIP 2. Príprava zmesí pre jednotlivé linky je zabezpečovaná v samostatných pracoviskách (tzv. Wetside) situovaných na plošine nad výrobnými linkami.

Projektovaná kapacita:

Linka	Výrobná kapacita za 1 deň	Výrobná kapacita za rok
PIP 2	19 000 ks	4 750 000 ks

Projektovaná ročná výrobná kapacita je stanovená pri trojzmennej prevádzke a 250 pracovných dňoch za rok.

Opierky sa vyrábajú v závislosti na operatívnych objednávkach odberateľov a objem výroby je tomu operatívne prispôbovaný.

1.3 OPIS TECHNOLOGIE

Pri výrobe sú používané technologické postupy vypracované pre každý konkrétny druh výrobku a technologického procesu. Nositeľom technologického procesu je investor. Pre každú technologickú operáciu je vypracovaný pracovný a kontrolný predpis. Všetky navrhované strojné zariadenia sú technologicky určené pre daný charakter výroby.

Technologické zariadenia linky PIP 2, vrátane prípravných a dokončovacích operácií, je umiestnené na 1.NP výrobnej haly, príprava zmesí pre linku (Wetside), je situovaná v uzavretom priestore na plošine vedľa Wetside 1. Pracovisko šitia je z 1.NP premiestnené na plošinu nad linku PIP 2.

Hlavnou vstupnou surovinou pre výrobu výplní sú chemické kvapalné látky, obecné polyoly a diizokyanáty.

Charakteristika technologického procesu

Polyuretánová pena /polyuretán (PUR) vzniká polyadíciou viacsýtených alkoholov (polyolov) diizokyanátov. Polymerizácie sú reakcie, ktoré z hľadiska makromolekulárnej chémie menia molekuly monoméru vo vysokomolekulárny polymér. Polyadícia je prechod medzi polymerizáciou a polykondenzáciou. Polyadícia je stupňovitá výstavbová polyreakcia, pri ktorej vzniká makromolekulová zlúčenina z bifunkčných až polyfunkčných monomérov. Polyuretány sú polyméry, v ktorých makromolekulárnej štruktúre sú uhľovodíkové zvyšky spojené so skupinami - OCONH-. Z hľadiska ochrany životného prostredia (najmä ovzdušia) sa jedná o reakciu výhodnú, pretože pri nej nevznikajú vedľajšie produkty.

Uvedená reakcia je exotermická, ktorá prebieha v chladených uzavretých formách a je sprevádzaná radom vedľajších reakcií diizokyanátovej skupiny, kde vznikajúci CO₂ vytvára vo vznikajúcej hmote plynné dutinky vhodné pre vytváranie štruktúry ľahčených polyuretánov. Tvorba polyuretánu prebieha reakciou medzi diizokyanátom a polyolom.

Vlastnosti vyrábaného produktu vznikajúceho polymerizáciou polyuretánov závisia na technologickom procese, receptúre a použitých základných vstupných surovinách, t.j. polyoloch a diizokyanátoch. Počet rôznych kombinácií pri výrobe polyuretánov je prakticky neobmedzený. Kvalita výrobkov je závislá aj na prídavných zložkách ako sú katalyzátory, sieťovadlá, vnútorné separačné prostriedky, antioxidanty, silikóny, pigmenty, ktoré sú zapracovávané do polyolov v závode – mixáži. Pre výrobu PUR výplní je podiel jednotlivých zložiek vo finálnej polyuretánovej zmesi cca 2 diely polyolu : 1 diel diizokyanátu.

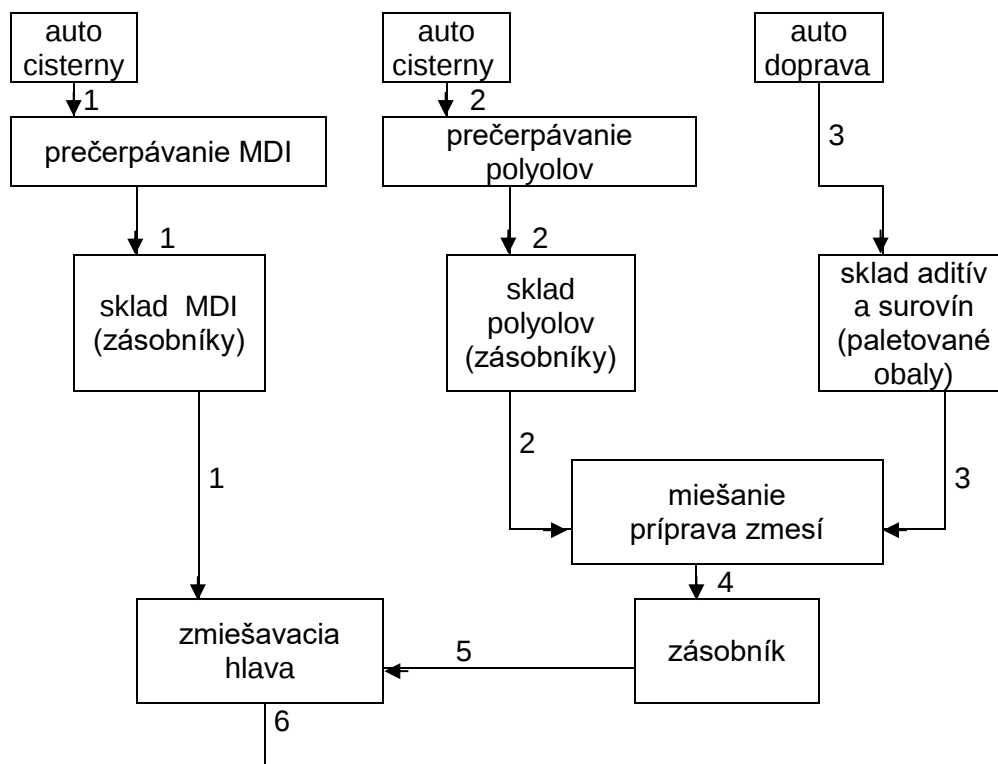
Výrobná linka PIP 2 pozostáva z nasledovných jednotlivých technologických uzlov, výrobných zariadení a pracovísk :

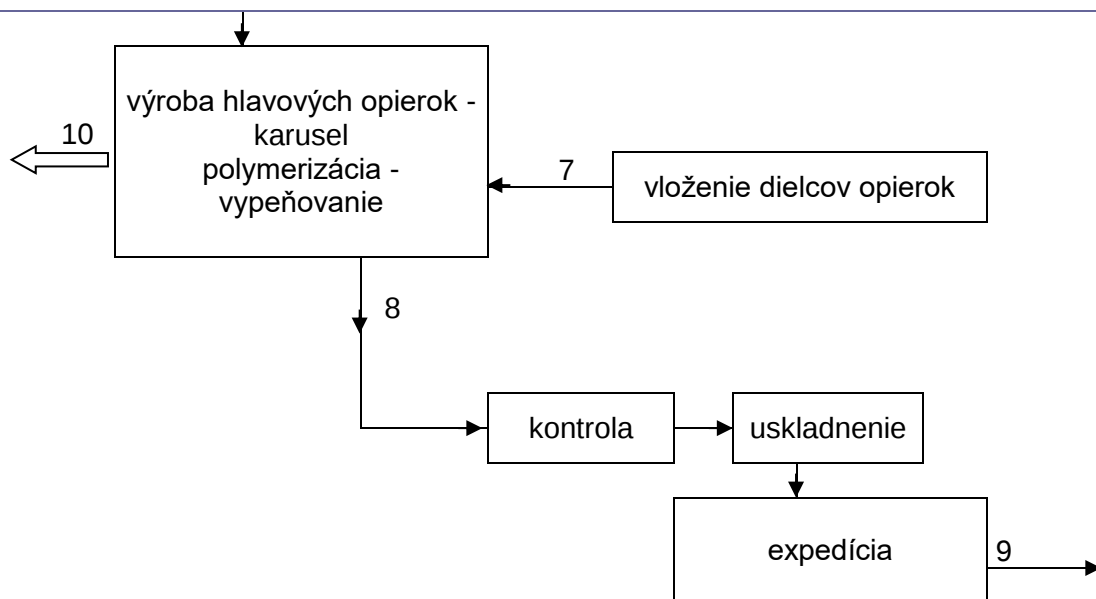
- a) Prípravné pracoviská – na pracovných stoloch sú tu zabezpečované prípravné operácie, jednotlivé pracoviská sú umiestnené vedľa dopravníka, ktorým je zabezpečovaná preprava výrobkov;
- b) Otočný stôl (KARUSEL) na vstrekovanie PU peny do hlavových opierok pomocou robota. Karussell otáča formami určenými na vypeňovanie v pracovnom takte danom procesným dávkovaním (vstrekaním) PU komponentov a prednastavenými reakčnými intervalmi. Je vybavený kazetami do ktorých sa vkladajú formy. Podľa nastavenia karuselu sa dopravníkový pás pohybuje tak, aby bolo dosiahnuté optimálne vypenenie for2900iem. Aplikačná hlava robota je vybavené nástrojmi pre vypeňovanie. Otočný stôl sa otáča a unáša segment s formami. Robot sa nastaví do vyčkávej pozície. Vysokotlakové čerpadlá polyolu a izokyanátu dopravujú do pracovnej zóny robota predpísaný tlak PU komponentov. Karusel sa pootočí do pracovnej polohy a v nej je pneumatickým aretačným zariadením zaistený po dobu vypeňovania. Riadiaci systém dá pokyn robotu pre začatie pohybu po aplikačnej trase pre vstreknutie zmesi PU komponentov. Po dokončení penenia sa robot presunie do polohy pre otretie vstrekovacej hlavy do otočnej otieracej podložky. Otočný stôl je potom odomknutý a pootočí sa o jednu pozíciu. Otočný stôl má na každej pozícii po obvode (16) inštalovaný jeden alebo dva segmenty. Po pootočení okrúhleho stola je poloha karuselu zaistovaná aretačným pneumatickým valcom. Informácie o osadených segmentoch po obvode rotačného stola, ako aj požiadavku na uzamknutie v pracovnej polohe, poskytuje 4 (5) polohových snímačov umiestnených v zóne robota. Každý segment je dodatočne inštalovaný na obvod otočného stola a je pred inštaláciou vybavený binárnym kódom zahrňujúcim výrobné číslo a ďalšie potrebné údaje pre výrobu. Pri zapnutí karuselu riadiaci systém ako prvé preverí, či je v danej polohe stola aspoň jeden zo snímačov obsadenia segmentu (formy) aktivovaný. Ak tomu tak nie je, karusel sa v pomalej rýchlosti pootočí aby takýto stav dosiahol. Potom je aktivovaný aretačný valec zaistenia polohy segmentu; Pracovná zóna karuselu, kde by mohli hroziť riziká od jeho mechanicky pohyblivých častí, podobne ako aj aplikačná zóna vypeňovania s robotmi, sú chránené mechanickými bariérami s prístupovými dverami. Dvere majú inštalované elektricky ovládané bezpečnostné zámky prepojené do bezpečnostného okruhu karuselu, takže ich otvorenie za chodu karuselu vyvolá rovnaký účinok ako napr. stlačenie stop tlačidla, teda zastavenie pohybu karuselu, či robotov. Aby bolo možné uniknúť prípadne uviaznutej osobe zvnútra uzavretého priestoru, je na dverách z vnútornej strany linky inštalované uvoľňovacie tlačidlo, ktorého zatlačením je možné dvere otvoriť a ohrozený priestor opustiť. Wetside je režimové pracovisko chránené samostatnými prístupovými dverami. Stop tlačidlo v tejto časti ovláda núdzové zastavenie zariadení vo vnútri kabíny;
- c) Príprava zmesí pre linku -Wetside. Wetside slúži na operatívne skladovanie nevyhnutného množstva polyuretánových komponentov (ISO a POLY) a ich technologickú prípravu (aerácia, filtrácia, natlakovanie a pod.) pre funkciu aplikačných nástrojov (zmiešavacích hláv) na konci ramena aplikačného robota. Westside je teda konštrukčná zostava viacerých samostatných zariadení hydraulicky prepojených do jedného celku s potrebnou elektroinštaláciou, úpravou prostredia skladovania komponentov aj vnútorného prevádzkového prostredia a prepojenia na riadiaci systém. Ten sleduje prevádzkové teploty a tlaky, prijíma signalizačné stavy o prevádzkových podmienkach a riadi dávkovanie natlakovaných PU komponentov. Kvôli zaisteniu stabilných prevádzkových podmienok ale aj ochrane pred prípadnými negatívnymi účinkami chemických látok v prostredí, je celé zariadenie wetside

umiestnené v samostatnej kabíne, kompletne opláštenom vstavku umiestnenom na pomocnej oceľovej konštrukcii v 2.NP výrobné haly;

- d) Kontrola a balenie hotových výrobkov je zabezpečovaná na pracovných stoloch, ktoré sú umiestnené vedľa dopravníka, ktorým je zabezpečovaná preprava výrobkov. Vyrobené a skontrolované diely sa zabalia a presunú do expedičného skladu odkiaľ sú expedované odberateľom. Toto pracovisko je spoločné pre obidve linky PIP1 aj PIP2.
- e) Transportný systém zabezpečuje dopravu výrobkov medzi jednotlivými pracoviskami. Dopravný systém tvorí uzavretý okruh a je vedný od karuselu k dokončovacím operáciám. Dopravný systém je vedený v rôznych výškach, ktoré zohľadňujú technologický proces (nakladanie a skladanie výrobkov) a taktiež stavebné konštrukcie. Dopravník zabezpečuje dopravu výrobkov od obidvoch liniek na výrobu hlavových opierok PIP1 aj PIP2.
- f) Strihanie a šitie poťahov hlavových opierok (Trim) je zabezpečované pracovníkmi na šijacích strojoch. Technologické zariadenie šitia polotovarov je existujúce premiestnené na plošinu, pracovisko pozostáva z príručného skladu roliek textilu, strihacieho pracoviska na strihanie látky podľa vzorov, skupiny pracovísk so stolovými elektrickými šijacími strojmi na zošívanie vystrihnutého textilu do konečnej formy.
- g) Pre riadenie linky je na stanovišti operátora inštalovaný priemyselný počítač (PIII 500MHz) s operačným systémom MS Windows 2000, 17 "monitorom, štandardnou klávesnicou a myšou. V PC je inštalovaný okrem operačného systému riadiaci softvér - Vizualizačný systém: InTouch V7.11 s databázou MSDE.
Pri karuseli je umiestnené hlavný panel ovládania chodu, odkiaľ je možné celú linku zapínať vypínať a riadiť jej funkcie.

Bloková schéma výroby hlavových opierok na karuselovej linke PIP 2





Prúdy a toky blokovej schémy výroby hlavových opierok na linke PIP 2:

1. diizokyanáty (difenylmetándiizokyanát),
2. polyoly (polyéterpolyol),
3. aditíva a suroviny (odformovacie prípravky, katalyzátor, riedidlá, lepidlá),
4. zmes surovín a aditív vstupujúcich do výrobného procesu,
5. dávkovanie polyolov zmiešaných zo surovinami a aditívami,
6. zmes diizokyanátov, polyolov a aditív dávkovaná do foriem,
7. ostatné mechanické súčasti hlavových opierok,
8. vypenené hlavové opierky,
9. expedícia hlavových opierok,
10. emisie znečisťujúcich látok.

1.4 POTREBA PRACOVNÍKOV, RČF

V navrhovanej výrobe bude trojzmenná prevádzka s ročným časovým fondom 2000 hodín pri 250 pracovných dňoch za rok.

Pracovníci využívajú existujúce sociálne priestory v rámci priestorov investora.

V prevádzke bude pracovať 21 pracovníkov v jednej zmene, t.j. celkom v troch smenách 63 výrobných robotníkov.

1.5 POŽIADAVKY NA SUROVINY A MATERIÁL

Vstupné suroviny pre výrobnú linku PIP 2 sú zhodné, ako sú používané na linke PIP 1, t.j. z dôvodu inštalácie novej výrobnéj technológie nie sú požiadavky na nové suroviny, primerane sa len navýši spotreba existujúcich.

Pre prevádzku výrobnéj linky PIP2 sú potrebné nasledovné suroviny :

Por. č.	Názov	Vlastnosti	Spotreba za týždeň (kg)	Ročná spotreba
1,	Polyol	Polyolová zložku tvorí polyéterpolyol s obsahom terciárneho alifatického amínu ako katalyzátora. Sú to látky s uhlíkovým	7500	375 t

		reťazcom, ktoré majú hydroxylované skupiny a slúžia ako základné zlúčeniny pre výrobu polyuretánu. Sú to stabilné viskózne kvapaliny s vysokým bodom varu. Pri dokonalom spaľovaní zhoria na CO ₂ a vodu. Za normálnych podmienok sú kvapalné a neodparujú sa. Sú rozpustné vo vode a majú nízku orálnu toxicitu. Nie sú potrebné zvláštne opatrenia pri ich použití v technológii.		
2,	Izokyanát MDI	Vstupná surovina; nehorľavá kvapalina; klasifikovaný ako škodlivina; nerozpustný vo vode; rozpustný v organických rozpúšťadlách (chlórované uhľovodíky, benzén, acetón); exotermická reakcia s vodou, alkoholmi, amínmi, kyselinami, zásadami; narušuje materiály z plastických látok a gumy; pri tepelnom rozklade nad 230°C vznikajú CO ₂ , CO, NO _x , CN ⁻	3500	175 t
3,	CO ₂	Oxid uhličitý je bezfarebný plyn, ktorý pri inhalácii vo vysokých koncentráciách produkuje kyslú príchuť v ústach a ostrý pocit v nose a hrdle. Za normálnych podmienok je CO ₂ bezfarebný plyn, hustejší ako vzduch.	330	16,5 t
4,	Hydraulický olej	Hydraulický olej je používaný ako náplň hydraulických agregátov. Rafinovaný ropný olej, ktorý obsahuje prísady na zlepšenie antikoročných, antioxidačných a protioderových vlastností, zlepšenie nízkoteplotných vlastností, zvýšenie viskozitného indexu a únosnosti mazacieho filmu a prísady proti penivosti a hrdzaveniu.	-	200 l
5,	Vinyl / koža / textil	Materiály používané na výrobu potáhov hlavových opierok – na priame vypeňovanie v ušitej opierke. Výroba	cca 4400 m ²	cca 220 tis. m ²

Základné suroviny (polyol a diizolokyanat) sú dopravované exist. potrubím zo skladu do priestoru prípravy zmesí pre linku PIP 1 (wetside). Napojenie Wetside PIP2 bude z prírodného potrubia v priestore Wetside PIP1 nerezovým potrubím Ø 60x2. Pripravená zmes vo wetside je potrubím dopravená k robotu, kde je dávkovaná do formy.

1.6 POŽIADAVKY NA DOPRAVU, MANIPULÁCIU S MATERIÁLOM A SKLADOVANIE

Manipulácia v prevádzke bude zabezpečovaná vysokozdvížnymi vozíkmi, ručnými vozíkmi a ručne, pričom výrobky budú uložené v technologických paletách. Na prepravu medzi technologickými pracoviskami sú využívané taktiež valčekové a pásové dopravníky. Na dopravu výrobkov je využívaný gondolový dopravník s uzavretým cyklom, ktorý ich prepraví od karuselu až po dokončovacie operácie.

Pri manipulácii s materiálom je potrebné sa riadiť STN 26 9030 Skladovanie - Zásady bezpečnej manipulácie, STN ISO 3691+Amd 1:2000 Motorové vozíky. Materiál a suroviny je potrebné ukladať a skladovať len na vyhradených miestach a nezatarasovať ním priestory v okolí technologických zariadení, elektrického a hasiaceho zariadenia, vrátane manipulačných uličiek. Manipulačné cesty musia byť v zmysle projektu vyznačené na podlahe bielymi alebo žltými

čiarami šírky 100 mm, pričom v takto vyznačených priestoroch je zakázané zhromažďovať alebo skladovať materiál.

Z hľadiska navrhovanej zmeny bude zmenený tok hotových výrobkov, keď expedícia hotových výrobkov bude zabezpečovaná v priestore bývalého príjmového skladu.

Zásady racionálnej manipulácie s materiálom sú nasledovné:

- vytvoriť priame, čo najkratšie dopravné cesty,
- zachovať rytmickosť, nepretržitosť a plynulosť materiálového toku,
- zjednodušiť manipuláciu s materiálom obmedzovaním, vylučovaním alebo spájaním manipulačných operácií,
- navrhnuť výrobný postup a dispozičné riešenie s ohľadom na optimálny materiálový tok,
- všade tam, kde je možné využívať k pohybu materiálu gravitáciu,
- optimalizovať množstvá, veľkosti a hmotnosti prepravovaných jednotiek (debny, kontajnery),
- navrhnuť všetky manipulačné, prepravné a skladovacie činnosti čo najefektívnejšie,
- použiť podľa možnosti typové manipulačné zariadenia – bežne dostupné, lacnejšie, jednoduchšie na obsluhu a údržbu,
- rešpektovať ergonomické a bezpečnostné požiadavky.

Pri manipulácii s materiálom je nutné dodržiavať zásady bezpečnej práce, najmä:

- starať sa o bezpečný stav manipulačných strojov a zariadení, vrátane predpísaných pracovných postupov,
- zaistiť bezpečnosť zamestnancov, ktorí obsluhujú, alebo pracujú s manipulačnými strojmi, alebo s nimi prichádzajú do styku,
- starať sa o bezpečný stav manipulačných priestorov, skladov a komunikácií, najmä z hľadiska šírky, prehľadnosti čistoty a poriadku,
- zabezpečiť vhodné pridelovanie osobných ochranných pracovných prostriedkov,
- starať sa o výchovu zamestnancov k bezpečnej manipulácii a starostlivosti o dodržiavanie bezpečnostných predpisov.

Zamestnanci obsluhujúci manipulačné stroje a zariadenia musia absolvovať predpísané skúšky pre obsluhu týchto strojov a zariadení. Vedenie organizácie musí kontrolovať, či zamestnanci, ktorí obsluhujú manipulačné stroje a zariadenia, majú pre túto činnosť príslušnú kvalifikáciu.

Bezpečnosť vykonávania manipulačných prác sa musí zaisťovať :

- správnou voľbou spôsobov vykonávania manipulačných prác, ako aj manipulačných zariadení a prostriedkov na vykonávanie týchto prác,
- prípravou a organizáciou pracovísk na vykonávanie týchto prác,
- používaním osobných ochranných pracovných prostriedkov.
- mechanizáciou a automatizáciou manipulačných prác

Pri manipulácii je prevádzkovateľ povinný riadiť sa a postupovať :

- dodržiavať požiadavky uvedené v platnej legislatíve o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci - zákon č.311/2001 Z.z. Zákonník práce v znení neskorších predpisov, zákon NR SR č.124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
- zákonom NR SR č.355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
- NV SR č. 355/2006 Z.z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci v znení neskorších predpisov,
- v zmysle pokynov uvedených v Karte bezpečnostných údajov, ktorú musí dodávateľ

dodať v slovenskom jazyku ku každej používanej látke .

Navrhované vybudovanie linky PIP 2 nemá vplyv na zmenu systému skladovania vstupných surovín.

Operatívne skladovanie nevyhnutného množstva polyuretánových komponentov (ISO a POLY) a ich technologická príprava (aerácia, filtrácia, natlakovanie a pod.) bude zabezpečovaná v navrhovanom Wetside 2.

Komponenty hlavových opierok sú skladované na jednotlivých pracovných pozíciách.

Hotové výrobky sú skladované vo vyčlenenom priestore výrobné haly odkiaľ sú expedované odberateľom.

Prevádzkové plochy skladovacích priestorov musia byť vzhľadom k použitému skladovaciemu zariadeniu, skladovej technológii a skladovanému sortimentu trvanlivé, odolné voči oteru, primerane drsné, bezprašné, pružné a čistiteľné. Z hľadiska bezpečnej skladovej manipulácie musia byť manipulačné systémy a vozíky bezpečne prevádzkované, udržiavané a upravované v súlade s príslušnými predpismi. Manipulačnými vozíkmi je možné prepravovať bremená len po komunikáciách v uličkách a na plochách k tomu určených a uvedených v miestnom prevádzkovom predpise. Vybavenie pracovníkov pri skladovej manipulácii ochrannými prostriedkami, pomôckami a osobnými ochrannými pracovnými prostriedkami musia odpovedať pracovnému prostrediu, v ktorom pracujú.

1.7 POŽIADAVKY NA ENERGIE

Pre zabezpečenie chodu technologických zariadení je potrebná elektrická energia tlakový vzduch.

a, Elektrická energia

$P_i = 180 \text{ A}$

koeficient využitia = 0,7

b, Tlakový vzduch

tlak 0,6 MPa

Požiadavky na tlakový vzduch budú zabezpečené z existujúceho rozvodu tlakového vzduchu vedeného v priestore navrhovanej linky.

1.8 ODPADY

Nakladanie s odpadmi v prevádzke sa musí vykonávať v súlade s požiadavkami platných právnych predpisov v odpadovom hospodárstve, najmä :

- zákon o odpadoch č. 79/2015 Z.z. a o zmene a doplnení niektorých zákonov;
- Vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov.

Vo výrobnom procese s ohľadom na odpadové hospodárstvo a pri zhodnotení, prípadne zneškodnení odpadov je potrebné riadiť sa nasledovnými zásadami :

- minimalizovať množstvo vzniknutých odpadov, najmä kategórie nebezpečný,
- realizovať dôslednú separáciu jednotlivých druhov odpadov, so zvýšením podielu ich využiteľnosti ako druhotnej suroviny,
- v plnej miere dodržiavať ustanovenia legislatívy na úseku odpadového hospodárstva.

Taktiež je potrebné zabezpečiť :

- viesť a zachovávať evidenciu o druhoch a množstve odpadov a zasielať hlásenia o vzniku odpadov a nakladaní s nimi za kalendárny rok príslušnému okresnému úradu odboru životného prostredia,
- nebezpečné odpady odovzdávať len oprávnenej organizácii.

Z prevádzky výrobných linky PIP 2 budú vznikať nasledovné odpady :

P. č.	Označenie odpadu	Kategória odpadu	Spôsob nakladania s odpadom	Fyzikálne a chemické vlastnosti odpadu	Vyprodukované množstvo odpadu za rok (t)
1.	07 02 04 iné organické rozpúšťadlá, premývacie kvapaliny, matečné lúhy	N	Zhromažďovanie pred ďalším nakladaním - Sklad NO	Tekutý odpad s obsahom zvyškov diizokyanátov, polyolov	0,48
2.	07 02 14 odpadové prísady (aditíva) obsahujúce nebezpečné látky	N	Zhromažďovanie pred ďalším nakladaním - Zhromaždisko NO	Tekutý odpad s obsahom nehalogénovaných rozpúšťadiel	0,048
3.	13 02 06 syntetické motorové, prevodové a mazacie oleje	N	Zhromažďovanie pred ďalším nakladaním - Zhromaždisko NO	Kvapalný odpad obsahuje siloxány, glykoly, estery a iné látky. Obsahuje splodiny oxidačne – tepel. procesov. Odpadový olej je ľahší ako voda a má svetlé až čierne sfarbenie charakteristického zápachu. Má horľavé vlastnosti.	0,020
4.	15 01 10 obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami	N	Zhromažďovanie pred ďalším nakladaním – Zhromaždisko NO	Vyprázdnené nepoužiteľné obaly. Sú to horľaviny rôznej triedy horľavosti v závislosti od druhu nebezpečnej látky a prítomnosti prchavých látok	0,10
5.	15 02 02 absorbenty, filtračné materiály vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované nebezpečnými látkami	N	Zhromažďovanie pred ďalším nakladaním - Zhromaždisko NO	Odpad, predovšetkým použité handry a rukavice môže obsahovať tuhé aj kvapalné zložky, z čistenia a manipulácie ako napr. ropné oleje, tuky, mazadlá a iné škodliviny. Sú	0,10

				to horľaviny rôznej triedy horľavosti.	
6.	07 02 13 odpadový plast	O	Zhromažďovanie pred ďalším nakladaním - Vonkajší sklad odpadov	Odpadová PUR pena, odpadový vinyl	10,60
7.	15 01 01 obaly z papiera a lepenky	O	Zhromažďovanie pred ďalším nakladaním - Vonkajšie zhromaždisko odpadov	Odpadové obaly z papiera a lepenky, zvyšky papierových obalových materiálov a kartónov	15,00
8.	15 01 02 obaly z plastov	O	Zhromažďovanie pred ďalším nakladaním - Vonkajšie zhromaždisko odpadov	Odpadové plastové obaly	3,00
9.	15 01 06 zmiešané obaly	O	Zhromažďovanie pred ďalším nakladaním - Vonkajšie zhromaždisko odpadov	Odpadové zmiešané obaly	4,80
10.	15 02 03 absorbenty, filtračný materiál, handry na čistenie, ochranné odevy iné ako v 150202	O	Zhromažďovanie pred ďalším nakladaním - Vonkajšie zhromaždisko odpadov	Odpad, predovšetkým použité rukavice neznečistené škodlivými látkami	0,03

Zhromažďovanie nebezpečných odpadov pred ďalším nakladaním bude v sklade NO, ostatné odpady pod prístreškom. Kontajnery na skladovanie nebezpečných odpadov musia byť označené nápisom "Nebezpečný odpad" s označením druhu odpadu.

Nakladanie s odpadmi sa musí riadiť platnou právnou úpravou na úseku odpadového hospodárstva, ktorá požaduje predchádzať vzniku odpadov a obmedzovať ich množstvo, ako i odpady zhodnocovať recykláciou a opätovným využitím. Zneškodňovanie odpadov spôsobom, ktorý neohrozuje zdravie ľudí a nepoškodzuje životné prostredie je možné vtedy, ak sa nedá použiť iný, vhodnejší spôsob nakladania s odpadmi.

Odpadové látky môžu byť likvidované len postupmi, ktoré schválil príslušný zodpovedný pracovník organizácie v súlade s platnou legislatívou. Pri zavinenom nesplnení povinností v odpadovom hospodárstve sú určení pracovníci zodpovední za vzniknutú škodu zo zákona v miere svojho zavinenia.

Zmluvné zabezpečenie likvidácie odpadov s oprávnenými organizáciami má investor zabezpečené.

1.9 VPLYV VÝROBY NA ŽIVOTNÉ A PRACOVNÉ PROSTREDIE

Navrhovaná technológia pri nedodržaní technologických postupov, všeobecne platných predpisov a nariadení môže mať nepriaznivý vplyv na životné a pracovné prostredie. Z toho dôvodu je to zohľadnené už pri návrhu a konštrukcii zariadení, kde boli požiadavky na ochranu životného a pracovného prostredia zapracované do ich konštrukčného a technologického riešenia.

Hlavným možným zdrojom negatívneho vplyvu na životné prostredie sú používané chemické látky, tieto sú skladované v nádržiach a zásobníkoch umiestnených v záchytných nádržiach, čím bude zabránené kontaminácii pôdy a spodných vôd pri úniku resp. havárii. Na každú používanú chemickú látku musí výrobca resp. dodávateľ dodať bezpečnostný list a v zmysle uvedených pokynov je potrebné pri všetkých činnostiach vrátane skladovania a manipulácie postupovať, aby nedošlo k ohrozeniu zdravia pracovníkov, životného a pracovného prostredia.

Vzhľadom na charakter činnosti, pracovné postupy a materiálové vstupy a výstupy z činnosti negatívny dopad na pracovníkov a pracovné prostredie pri dodržaní technologickej disciplíny nemôže nastať ani pri manipulácii a preprave surovín, nakoľko tieto činnosti sú automatizované a prebiehajú bez zásahu obsluhy. Nakladanie s odpadmi v celom procese bude smerovať k tomu, aby z prepravy, skladovania, úpravy a vlastného zneškodňovania odpadov, nevznikli účinky ktoré by mohli narušiť pohodu a kvalitu pracovného prostredia.

Pri technologických procesoch vznikajúce znečisťujúce látky sú odsávané vzduchotechnickým potrubím a odvádzane do vonkajšieho prostredia – rieši projekt VZT. Navrhované riešenie odsávania jednotlivých zariadení a priestorov v maximálnej možnej technologickej miere zabraňuje neorganizovaným únikom znečisťujúcich látok do ovzdušia v súlade so všeobecnými podmienkami prevádzkovania zdrojov znečistenia ovzdušia emitujúcich znečisťujúce látky. Pre riešenie odsávania znečisťujúcich vzdušnín a zachytávanie znečisťujúcich látok sú navrhnuté vzduchotechnické zariadenia, ktoré spĺňajú požiadavky platnej legislatívy na ochranu ovzdušia. Na odsávanie navrhovanej linky PIP 2 je navrhnutý nový odsávací ventilátor výkonu 10 000 m³/hod. Na tento ventilátor bude napojené aj odsávanie linky PIP 1, ktorá je v súčasnosti odsávaná spoločne s technologickým zariadením linky SNB. Touto zmenou zostane odsávanie linky SNB pôvodne (výdych V1) a odsávanie liniek PIP1 a PIP2 bude zaústené do nového výdychu V12, pričom kapacitne bude odsávané množstvo linka PIP1 5 000 m³/hod a linka PIP2 5 000 m³/hod.

Kategorizácia zdroja znečisťovania v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z.z. a násl., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší :

Súčasná prevádzka v zmysle vyššie citovanej vyhlášky je z hľadiska výrobného procesu kategorizovaná ako veľký zdroj znečisťovania ovzdušia :

4. Chemický priemysel

- 4.7.1 Výroba základných plastických hmôt na báze syntetických a prírodných polymérov okrem syntetického kaučuku
- veľký zdroj znečisťovania ovzdušia
 - prahová kapacita výroby je vyššia ako 0

Doplnením výrobné linky PIP 2 sa nezmení kategorizácia zdroja znečisťovania ovzdušia.

Preukázanie voľby najlepšej dostupnej techniky a odôvodnenie riešenia najvýhodnejšieho z hľadiska ochrany ovzdušia :

Jednou z povinností , ktorú ukladá zákon o ovzduší (v znení vykonávacích vyhlášok) je povinnosť voliť pri výstavbe nových zariadení alebo pri modernizácii existujúcich zariadení najlepšie dostupné technológie s prihliadnutím na primeranosť výdavkov na ich obstaranie a prevádzku.

Posúdenie z hľadiska použitia najlepšej dostupnej techniky je vykonané na základe prílohy č. 2 zákona NR SR č.39/2013 o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia.

- *Používanie nízkoodpadovej technológie:*

Technologické zariadenie na vstrekovanie polyolu a diizokyanátu je vybavené automatickým dávkovaním surovín pomocou robota s presne naprogramovanou trajektóriou

podľa tvaru výrobku, ktoré minimalizuje množstvo odpadu vznikajúceho nežiaducim prepacom. Všetky suroviny prechádzajú v technologickom procese vypeňovania do výrobku. Pri chemickej reakcii nevznikajú žiadne vedľajšie pevné alebo kvapalné produkty, ktoré by boli odpadom.

- Používanie menej nebezpečných látok:

Spotreba nebezpečných látok je daná stechiometriou chemickej reakcie a je obmedzená automatickým dávkovaním surovín; alternatívne materiály pre túto technológiu nie sú známe.

- Podpora zhodnocovania a recyklácie látok, ktoré vznikajú alebo sa používajú v technologickom procese, prípadne zhodnocovania a recyklácie odpadu:

Triedenie odpadov podľa druhu, odpady vhodné na recykláciu budú recyklované. Automatické dávkovanie surovín aj celého technologického procesu, ktoré minimalizuje množstvo vzniknutého odpadu na minimum.

- Porovnateľne procesy, zariadenia alebo prevádzkové metódy, ktorá už boli úspešne v priemyselnom meradle:

Jedná sa o špičkovú technológiu s vysokým stupňom automatizácie vyrobenú na základe smerníc EÚ, porovnateľnú s podobnými výrobnými prevádzkami v EÚ. Na svete je to najrozšírenejšia technológia na výrobu PUR výplní.

- Technický rozvoj a vývoj vedeckých poznatkov a ich interpretácia:

Navrhované zariadenia (karusel, robot, technológia wetside, hydraulické agregát, dopravný systém) sú vyrábané spoločnosťami s tradíciou v danej oblasti a patria k popredným svetovým resp. európskym výrobcom v danom odvetví. Pri vývoji a výrobe svojich zariadení sledujú a aplikujú najnovšie poznatky čo sa týka technologického hľadiska a v neposlednom rade aj životného a pracovného prostredia. Technologické zariadenie je navrhnuté podľa bezpečnostných štandardov EÚ. Taktiež používané chemické látky sú používané od popredných svetových výrobcov, ktorí pri vývoji a výrobe svojich prípravkov sledujú svetové trendy v danej oblasti v neposlednej miere aj z ohľadom na životné prostredie. Zariadenie bolo projektované s využitím dostupných prvkov automatizácie a robotizácie a samotný proces napeňovania je automatizovaný.

- Charakter, účinky a množstvo príslušných emisií:

Z technologického procesulinky PIP2 budú emitované do ovzdušia znečisťujúce látky z organických rozpúšťadiel obsiahnutých v používaných chemických látkach vyjadrené ako TOC (celkový organický uhlík). Používané chemikálie a taktiež technologické zariadenia a postupy sú navrhnuté tak, aby dochádzalo k minimálnemu úniku do vonkajšieho prostredia. Investor už prevádzkuje zhodnú technológiu linku PIP 1, na ktorej bolo vykonané v 03/2015 oprávnené meranie emisii (MM Team, Bratislava), ktoré preukázalo s veľkou rezervou dodržania emisných limitov pre TOC. Nakoľko na linke PIP 2 budú vyrábané zhodné výrobky s takých istých chemických prípravkov ako na linke PIP 1, predpokladáme aj na navrhovanej linke PIP 2 s rezervou dodržanie emisných limitov.

- Spotreba a druh surovín používaných v technologickom procese a ich energetická náročnosť:

Rozhodujúcimi spotrebnými surovinami sú chemikálie na samotný proces vypeňovania a pomocné látky na pomocné operácie. Rozhodujúcou energiou pre technológiu je elektrická energia.

Súčasný stav techniky (BAT) je najlepšie, praxou overené riešenie technológie alebo zariadenia zabezpečujúce komplexnú ochranu ovzdušia pri primeraných výdavkoch na takú

ochranu. Zahrňuje nielen samotnú technológiu a zariadenia, ale aj spôsob prevádzkovania.

Z hľadiska ochrany životného prostredia, hygieny práce a kvality technologických procesov zo zohľadnením technologických požiadaviek na výrobok predstavujú navrhované zariadenia za najlepšiu dostupnú techniku na svetovom trhu.

Predpokladané emisie a porovnanie s emisnými limitami:

Škodlivinami, ktoré budú do ovzdušia unikať sú znečisťujúce látky z organických rozpúšťadiel obsiahnutých v používaných chemických látkach vyjadrené, tieto budú do ovzdušia vypúšťané cez nový výdych V12.

V zmysle vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z.z. a násl., príloha č. 2, Zoznam znečisťujúcich látok, pre ktoré sa ustanovujú emisné limity, technické požiadavky a podmienky prevádzkovania patria uvedené znečisťujúce látky:

- TOC – 4.skupina, 4.podskupina

Pre daný zdroj znečisťovania ovzdušia platia v zmysle vyhl. č.410/2012 Z.z.,príloha č.3, časť I. bod 4.3 a 4.4 nasledovné limity:

- pre hmotnostný tok ≤ 500 g/h - 150 mg/m³
- pre hmotnostný tok > 500 g/h - 100 mg/m³

Na zhodnejtechnologickej linke PIP 1 bolo vykonané v 03/2015 oprávnené meranie emisii (MM Team, Bratislava), kde boli namerané nasledovné max. hodnoty:

- hmotnostný tok 15,2 g/h ≤ 500 g/h
- koncentrácia 7,5 mg/m³ ≤ 150 mg/m³

V rámci projektu je riešená aj zmena odsávania liniek PIP 1 a PIP 2, keď bude aj navýšené odsávané množstvo oproti súčasnemu na linke PIP 1. Odsávané množstvo pre obidve linky 10000m

Na základ vyššie uvedeného predpokladám s rezervou dodržanie emisných limitov pre TOC.

Spôsob vypúšťania emisii, meracie miesto:

V rámci projektu je riešená aj úprava odsávania linky PIP1, ktorá bude odsávaná spoločným ventilátorom aj pre linku PIP2 s odsávacím výkonom 10 000 m³/hod.Touto zmenou zostane odsávanie linky SNB pôvodne (výdych V1) a odsávanie liniek PIP1 a PIP2 bude realizované do nového výdychu V12, pričom kapacitne bude odsávané množstvo linka PIP1 5 000m³/hod a linka PIP2 5 000 m³/hod.

Navrhovaná prevádzka sa nachádza v katastrálnom území mesta Lučenec v priemyselnej zóne v oblasti nevyžadujúcu osobitnú ochranu ovzdušia. Nevyhnutnou podmienkou na zabezpečenie ochrany ovzdušia v oblastiach nevyžadujúcich osobitnú ochranu ovzdušia je plnenie určených emisných limitov. Podmienky zabezpečenia rozptylu emisii určené v prílohe č.9 vyhlášky č.410/2012 Z.z. sú dodržané t.j. výška výdychu V12 musí byť najmenej 4 m nad terén, navrhnuté je 12,2 m, čiže výška je vyhovujúca. Prevýšenie výdychov od technologických zariadení je navrhnuté primerané ako pri zariadeniach na spaľovanie palív1,5 m nad strechu (pri sklone strechy $< 20^\circ$).

Vzhľadom na nový zdroj znečisťovania bude potrebné v rámci skúšobnej prevádzky technológie zisťovať údaje o dodržaní určených emisných limitoch vo výdychu V12 prvým jednorazovým oprávneným meraním. Umiestnenie miesta merania na výdychu bude v súlade s požiadavkami na výber miesta merania podľa STN ISO 10396, STN ISO 10780 a STN ISO 13284-1 pre stanovenie (meranie) koncentrácií TOC. Meracie miesto pre možnosť monitorovania bude umiestnené nad strechou objektu na rovnom úseku potrubia, kde bude osadená meracia príruha pre meranie emisii.

V rámci jednorazového merania budú spresnené aj množstva emisii, ktoré sa použijú na výpočet celkového množstva vypustených znečisťujúcich látok a výpočet poplatku. Výpočet

poplatkov navrhujem vykonať podľa hmotnostného toku a evidencie prevádzkových hodín technologických zariadení. Povinnosť viesť evidenciu prevádzkových hodín zariadenia bude stanovená prevádzkovým poriadkom.

Predpokladom trvalého plnenia emisných limitov je dôležitá aj celková stratégia firmy z hľadiska ochrany životného prostredia v súlade s príslušným úradom životného prostredia.

Požiadavky na prevádzkovateľa zdroja znečisťovania:

Prevádzkovateľ zdroja znečisťovania ovzdušia je v zmysle zákona o ovzduší č.137/2010 Z.z. v znení neskorších predpisov viesť prevádzkovú evidenciu o zdroji. Požiadavky na vedenie prevádzkovej evidencie stacionárneho zdroja znečisťovania sú uvedené vo vyhláške MŽP SR č. 231/2013Z.z. Takúto stálu, priebežnú a ročnú evidenciu a evidenciu ďalších predpísaných údajov musí prevádzkovateľ viesť v primeranom stave. Po uvedení zariadenia do prevádzky je prevádzkovateľ zdroja znečisťovania ovzdušia povinný poskytovať príslušnému orgánu ochrany ovzdušia súhrn údajov z prevádzkových evidencií, ktoré sú uvedené vo vyššie citovanej vyhláške.

Investor je povinný predložiť :

- žiadosť podľa § 17 písm a), zákona č. 137/2010Z.z. o ovzduší v znení neskorších predpisov o súhlas na povolenie zmeny a užívania veľkého zdroja znečistenia ovzdušia,
- prevádzkovatelia zdrojov znečisťovania sú povinní viesť prevádzkovú evidenciu o zdroji (§ 15 ods. 1 písm. u/ zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší v znení neskorších predpisov). Požiadavky na vedenie prevádzkovej evidencie stacionárneho zdroja znečisťovania sú uvedené vo vyhláške č. 231/2013Z.z. (ktoré údaje a akým spôsobom sa budú evidovať). Takúto stálu, priebežnú a ročnú evidenciu a evidenciu ďalších predpísaných údajov musí prevádzkovateľ v závislosti od charakteru zdroja viesť v primeranom rozsahu.
- predložiť návrh postupu výpočtu množstva emisie (§ 15 ods. 1 písm. d) zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší v znení neskorších predpisov).
- v rámci skúšobnej prevádzky zabezpečiť meranie vypúšťaných ZL z nového výduchu V12 prostredníctvom oprávnenej organizácie.
- po uvedení zariadenia do prevádzky je prevádzkovateľ zdroja znečisťovania ovzdušia povinný poskytovať príslušnému orgánu ochrany ovzdušia súhrn údajov z prevádzkových evidencií, ktoré sú uvedené v § 15 ods. 1 písm. e) zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší v znení neskorších predpisov. Súhrn sa vyhotovuje za uplynulý kalendárny rok a predkladá v ustanovenom termíne každoročne do 15. februára. Tento termín sa nevzťahuje na zistené prekročenia emisného limitu a havárie, na ktoré sa vzťahujú ustanovenia § 15 ods. 1 písm. f) resp. g) zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší v znení neskorších predpisov.

V prevádzke sa nenachádzajú žiadne zariadenia, ktoré by spôsobovali vibrácie, žiarenie resp. inak ohrozovali pracovníkov.

Mikroklimatické podmienky pracoviska sú zabezpečené vykurovaním, prirodzeným a núteným vetraním, umelým a denným osvetlením , ktoré spĺňajú hygienické predpisy a požiadavky pre prevádzku.

Odpady vznikajúce v prevádzke sú sústreďované podľa druhu do na to určených kontajnerov, paliet a nádob a ich likvidácia bude zabezpečovaná oprávnenými organizáciami v súlade so zákonom o odpadovom hospodárstve.

Navrhovaná výroba pri dodržaní technologickej disciplíny, prevádzkových a technologických predpisov a všeobecne platných vyhlášok a nariadení nebude mať nepriaznivý vplyv na životné a pracovné prostredie prekračujúci zákonom stanovené hodnoty a limity.

1.10 POŽIADAVKY NA MONTÁŽ A POVRCHOVÚ OCHRANU

V rámci montáže bolo vykonané osadenie strojov a zariadení na ich technologické miesto určené projektom a ich napojenie na energie a média.

Pri montáži a uvádzaní strojov do prevádzky je potrebné riadiť sa montážnymi pokynmi výrobcov strojov a návodom na obsluhu, ktoré musia byť súčasťou sprievodnej technickej dokumentácie strojov. Montáž technologických zariadení môže vykonávať len osoba k tomu oprávnená, dôkladne oboznámená s technickými podmienkami jednotlivých zariadení a s nárokmi na vstupné média. Všetky zvaračské práce môže vykonávať len osoba s platným osvedčením. Elektrické pripojenie môže vykonať len osoba oprávnená s potrebnou kvalifikáciou. Montáž strojno-technologického zariadenia sa skončí individuálnym vyskúšaním. Pri komplexnej skúške sa kontroluje spoľahlivosť chodu všetkých strojov a zariadení a ich funkčná spoľahlivosť, vrátane prevádzkovej bezpečnosti. Kontroluje sa stav olejových náplní, mazacích miest, elektrická ochrana a kompletnosť zariadení. Skúškou sa skontroluje činnosť strojov. Príprava komplexného vyskúšania bude zahájená po ukončení individuálneho vyskúšania jednotlivých strojno-technologických zariadení. Pri komplexnej skúške sa kontroluje spoľahlivosť chodu všetkých strojov a zariadení a ich funkčná spoľahlivosť, vrátane prevádzkovej bezpečnosti.

Všetky stroje u ktorých to výrobca predpisuje sú kotvené do podlahy. Na montáž budú použité bežné pracovné a montážne prostriedky a to vysokozdvížne vozíky, nízkozdvížne vozíky, ručné vozíky, kovové valčeky a pod. Ako montážne otvory slúžia vstupné vráta. Pri montážnej manipulácii so strojmi a zariadeniami je potrebné sa držať nasledovných pokynov :

- pre nakladanie, vykladanie a manipuláciu je nutné používať vhodné zariadenia napr. vysokozdvížne vozíky alebo žeriavy s dostatočnou nosnosťou,
- ak stroj nie je vybavený konštrukčnou časťou určenou na uchytenie pri zdvíhaní miesta na upevnenie viazacích prostriedkov musia byť hladké, aby nepoškodili viazacie prostriedky (laná a pod.),
- dĺžku viazacích prostriedkov je potrebné prispôsobiť ťažisku stroja,
- pred zdvíhaním alebo manipuláciou preveriť, či sú viazacie prostriedky mimo častí stroja, ktoré by mohli poškodiť (napr. elektrické vedenia, mechanické časti, pneumatické prvky a hadice a pod.),
- vyvarujte sa nárazu alebo trhnutiu pri zdvíhaní a manipulácii, ktoré by mohlo poškodiť stroj alebo viazací prostriedok.

Hlavné montážne celky sa zmontujú do seba pomocou skrutkových spojov, zváraním a pod. Zmontovaný stroj vyžaduje pevný a rovný základ, pričom nesmie byť prekročené prípustné zaťaženie základu vzhľadom na celkovú hmotnosť stroja. Po umiestnení musí byť stroj vyvážený vo vertikálnom aj horizontálnom smere. Vyváženie stroja kontrolovať cca. po mesiaci prevádzky a v prípade potreby znovu nastaviť.

Pred prvým spustením stroja je potrebné :

- vizuálne prehliadnuť stroj, skontrolovať jeho časti najmä ochranné, zapínacie a vypínacie zariadenia, každé poškodenie alebo poruchu ihneď nahlásiť svojmu nadriadenému,
- skontrolovať, či sa v stroji alebo na ňom nachádzajú cudzie telesá, ktoré by mohli stroj poškodiť (napr. pracovné náradie používané pri inštalácii stroja),
- skontrolovať správnu činnosť a tesnosť pneumatického systému,
- pred spustením skontrolovať, či je stroj vhodne zapojený a pripravený na prevádzku,
- krátkym zopnutím skontrolovať smer otáčania elektromotorov. V prípade potreby zmeniť poradie prírodných fáz,
- je zakázané spustiť stroj po zistení poškodenia ochranných krytov a zariadení, blokovacích alebo nastavovacích prvkov (elektrických, mechanických, pneumatických) pri doprave a manipulácii,

- pred uvedením stroja do prevádzky je potrebné očistiť všetky pohyblivé časti od prachu a nečistôt, ktoré sa vyskytli v dôsledku prepravy a následne ich dobre namazať,
- prvým spustením musí byť poverená osoba, ktorá má vhodné skúsenosti v rozsahu výroby na takomto stroji, zariadení.

Všetky dodané zariadenia sú už opatrené ochranným vrchným náterom a nevyžadujú ďalšiu povrchovú úpravu.

1.11 POŽIADAVKY NA BEZPEČNOSŤ PRÁCE

Základné požiadavky :

Do starostlivosti o hygienu, ochranu a bezpečnosť pri práci patri povinnosť zabezpečiť také pracovné podmienky a prostredie, aby sa zabránilo pracovným úrazom, chorobám z povolania alebo inému poškodeniu zdravia vplyvom technologického zariadenia, technologického postupu výroby alebo nevhodnou organizáciou práce.

Ochrana pred nebezpečnými a škodlivými faktormi pracovného procesu a tým zabezpečenie bezpečnosti pri práci sa riadi požiadavkami obsiahnutými v nasledovných predpisoch :

- Zákon č.311/2001 Z.z. Zákonník práce v znení neskorších predpisov;
- Zákon NR SR č.124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení neskorších predpisov;
- Zákon č.51/2017 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, a ktorým sa menia a dopĺňajú niektoré zákony.
- Vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia v znení neskorších predpisov;
- NV č. 436/2008 Z.z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na strojové zariadenia v znení neskorších predpisov
- Smernica EPaR 2006/42/ES o strojových zariadeniach;
- Zákon NR SR č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov;
- NV SR č.391/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko v znení neskorších predpisov;
- NV SR č.392/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní prac. prostriedkov v znení neskorších predpisov ;
- NV SR č.395/2006 Z.z. o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov v znení neskorších predpisov;
- NV SR č.396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko v znení neskorších predpisov;
- NV SR č.115/2006 Z.z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku v znení neskorších predpisov;
- NV SR č.387/2006 Z.z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci v znení neskorších predpisov;
- a ďalšie všeobecné záväzne právne predpisy , STN a nariadenia na zaistenie BOZP.

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci stanovuje systém činností a opatrení, ktoré vytvárajú a zaručujú bezpečnosť a bezpečnostné nezávadné podmienky pre pracujúcich pri výkone svojej činností.

Činnosti spojené s obsluhou zariadení môžu zabezpečovať osoby staršie ako 18 rokov, zdravotne spôsobilé a preukázateľne zaškolené na obsluhu daného zariadenia ako aj z bezpečnostných predpisov týkajúcich sa charakteru vykonávanej práce.

Pracovníci, ktorí nie sú odborne a zdravotne spôsobilí a zamestnávateľom poverení na obsluhu zariadení, nesmú tieto obsluhovať. Všetci pracovníci sú povinní rešpektovať bezpečnostné výstrahy, príkazy, zákazy a upozornenia, ktoré musia byť umiestnené na viditeľných miestach. Odstraňovanie alebo poškodzovanie bezpečnostných zariadení a krytov je zakázané. Pri obsluhu jednotlivých zariadení musia pracovníci dodržiavať bezpečnostné predpisy a pokyny uvedené v návodoch na obsluhu s ktorými boli preukázateľne oboznámení. Výrobné a manipulačné úkony sa musia vykonávať podľa vypracovaného technologického postupu s použitím predpísaných pomôcok a nástrojov.

Na technologických zariadeniach je zakázané vykonávať také úpravy, ktoré by mohli znížiť bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci. Akékoľvek úpravy a nekvalifikované opravy technologických zariadení, zvlášť elektrickej inštalácie sú prísne zakázané.

Pre zabezpečenie bezpečnosti pracovníkov je potrebné, aby plochy určené ako komunikácia, ako aj výrobné a obslužné plochy boli udržiavané v čistote a poriadku. Materiál je potrebné ukladať a skladovať len na vyhradených miestach a nezatarasovať ním priestory v okolí strojov, elektrického a hasiaceho zariadenia, vrátane manipulačných uličiek.

Prevádzkovateľ musí zabezpečiť objekt v súlade s bezpečnostnými predpismi ako aj bezpečnostnými tabuľkami a nápismi ako :

- zákaz vstupu nepovolaným osobám,
- zákaz fajčiť,
- označenie únikových ciest,
- používanie predpísaných ochranných pomôcok.

Zamestnávateľ je povinný :

Dodržiavať povinnosti ustanovené predpismi a ďalej je povinný vykonať opatrenia potrebné na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci so zreteľom na všetky okolnosti týkajúce sa práce. Zabezpečiť, aby pracovisko, stroje, zariadenie, náradie, nástroje, materiály, pracovné prostriedky, pracovné postupy i organizácia práce neohrozovali bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci.

Bezplatne poskytovať zamestnancom, u ktorých to vyžaduje ochrana ich života alebo zdravia, potrebné účinné osobné ochranné pracovné prostriedky a viesť evidenciu o ich poskytnutí. Vypracovať zoznam poskytovaných osobných ochranných pracovných prostriedkov na základe posúdenia rizika a hodnotenia nebezpečenstiev vyplývajúcich z pracovného procesu a z pracovného prostredia. Udržiavať osobné ochranné pracovné prostriedky v používateľnom a funkčnom stave a dbať o ich riadne používanie. Poskytovať umývacie, čistiacie a dezinfekčné prostriedky potrebné na zabezpečenie telesnej hygieny

Ďalej musí určiť zamestnancom bezpečné pracovné postupy a informovať ich o ohrozeniach, ktoré sa pri práci a v súvislosti s ňou môžu vyskytnúť, poučiť ich ako sa proti nim majú chrániť a informovať o opatreniach, ktoré vykonal na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci (BOZP).

Nepoverovať zamestnancov prácami, na ktoré nemajú oprávnenie podľa osobitných predpisov. Sledovať nové poznatky vedy a techniky v oblasti BOZP a podľa nich vykonávať technické a bezpečnostné opatrenia na zabezpečenie BOZP.

Zabezpečiť aby chemické, fyzikálne, biologické a psychické faktory neohrozovali bezpečnosť a zdravie zamestnancov. Kontrolovať stav bezpečnosti a zdravia pri práci, zabezpečovať v intervaloch určených osobitnými predpismi meranie a hodnotenie faktorov pracovného prostredia.

Poskytovať zamestnancom bezpečnostné prestávky podľa osobitných predpisov. Znášať náklady spojené so zabezpečovaním starostlivosti o BOZP. Tieto náklady nesmie presunúť na

zamestnancov. Vytvoriť podmienky na kontrolnú činnosť orgánov dozoru a zástupcov zamestnancov.

Povinnosti a práva zamestnancov:

Zamestnanec je povinný dodržiavať povinnosti ustanovené osobitnými predpismi, dbať na svoju bezpečnosť a zdravie pri práci a o bezpečnosť a zdravie osôb, ktorých sa jeho činnosti dotýka. Okrem toho je povinný vykonávať práce, obsluhovať stroje a zariadenia, používať náradie, látky a ostatné prostriedky v súlade s predpismi BOZP a podľa návodu na obsluhu, s ktorými bol riadne a preukázateľne oboznámený, alebo ktoré sú súčasťou jeho vedomostí v rámci získanej odbornej spôsobilosti – na obsluhu vybraných strojov a zariadení podľa osobitných predpisov musí mať preukaz obsluhy. Náležite používať bezpečnostné a ochranné zariadenia, nevyradňovať ich z prevádzky a svojvoľne ich nemeniť.

Pracovníci sú povinní používať pridelené osobné ochranné pracovné prostriedky podľa charakteru vykonávanej práce a v zmysle platných predpisov a nariadení, v zmysle NV SR č.395/2006 Z.z. o o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov primerane sa o ne starať.

Za účelom obmedzenia rizikových vplyvov a zabezpečenia bezpečnosti práce je potrebné zabezpečiť :

- pre každé zariadenie zabezpečiť návod na jeho obsluhu, s ktorým sa musí obsluha podrobne oboznámiť,
- technologické zariadenia budú podľa charakteru označené výstražnými nápismi, zariadenia mimo prevádzku budú označené príslušnými tabuľkami,
- dodržať určený postup práce,
- udržiavať v bezchybnom stave predpísané ochranné pracovné pomôcky a používať ich,
- obsluha zariadení nesmie robiť svojvoľné opravy na zariadení, odstraňovať ochranné kryty, zasahovať do elektrických rozvodných skríň,
- dodržiavať zákaz čistenia a nedovolené manipulácie za chodu zariadenia,
- pracovníci sú povinní používať ochranné pomôcky a prostriedky,
- udržiavať čistotu a poriadok na pracovisku,
- pravidelné školenie pracovníkov v závislosti na pracovnom zaradení a charaktere práce s preskúšaním zo zásad bezpečnosti práce pre jednotlivé pracoviská,
- vykonávať pravidelne údržbu zariadení podľa pokynov výrobcu,
- obsluhu zariadení môže robiť len osoba poučená a na to určená,
- na pracoviskách bude zakázané jesť, piť a fajčiť, na to budú slúžiť vyhradené miesta,
- na pracoviskách budú umiestnené prevádzkové predpisy, návod na poskytnutie prvej pomoci s potrebnou lekárničkou, požiarne a poplachové smernice,
- na viditeľných miestach budú umiestnené príslušné bezpečnostné tabuľky s prevádzkovými predpismi, požiarnymi smernicami a informáciou, kde sa nachádza prvá pomoc,
- elektroinštalácia bude realizovaná v zmysle príslušnej klasifikácie prostredia,
- komunikácie musia byť voľné, bez prekážok.

Bezpečnostné predpisy pri manipulácii s robotom

- programovanie musí byť vykonávané mimo pracovnej krivky robota. Napriek tomu, ak je potrebné vykonať operáciu v rámci obálky pracovnej krivky po zastavení robota, vstúpte do obálky s bezpečnostnou zástrčkou alebo kľúčovým spínačom na prepnutie automatického režimu. Zabezpečte aby operátori náhodne neprepli do automatického režimu,
- robotom by mali manipulovať iba takí pracovníci, ktorí sú príslušne vyškolení a sú

dostatočne oboznámení so správnym fungovaním bezpečnostných a robotických funkcií,

- pred začiatkom práce vždy skontrolujte únikovú cestu,
- pracovisko musí byť navrhnuté v súlade s EN/ISO 10218-1 Roboty pre výrobné prostredie - Požiadavky na bezpečnosť- Časť 1: Robot

Neodstrániteľné nebezpečenstvo :

Za účelom obmedzenia rizikových vplyvov a zabezpečenia bezpečnosti práce je potrebné zabezpečiť :

- pre každé zariadenie zabezpečiť návod na jeho obsluhu (v štátnom jazyku), s ktorým sa musí obsluha podrobne oboznámiť,
- technologické zariadenia budú podľa charakteru označené výstražnými nápismi, zariadenia mimo prevádzku budú označené príslušnými tabuľkami,
- dodržať určený postup práce,
- udržiavať vo funkčnom stave predpísané ochranné pracovné pomôcky (OOPP) a používať ich,
- obsluha zariadení nesmie robiť svojvoľné opravy na stroji, odstraňovať ochranné kryty, zasahovať do elektrických rozvodných skríň,
- udržiavať čistotu a poriadok na pracovisku,
- pravidelné školenie pracovníkov v závislosti na pracovnom zaradení a charaktere práce s preskúšaním zo zásad bezpečnosti práce pre jednotlivé pracoviská,
- vykonávať pravidelne údržbu zariadení podľa pokynov výrobcu,
- obsluhu zariadení môže robiť len osoba poučená a k tomu určená,
- na pracoviskách bude zakázané jesť, piť a fajčiť,
- na viditeľných miestach budú umiestnené príslušné bezpečnostné tabuľky s prevádzkovými predpismi, požiarными smernicami a informáciou, kde sa nachádza prvá pomoc,
- elektroinštalácia bude realizovaná v zmysle príslušnej klasifikácie prostredia,
- komunikácie musia byť voľné, bez prekážok.

Ohrozenie obsluhy môže nastať taktiež pri nevhodnom použití zariadení, ako napr. :

- používanie zariadení nevyškoleným personálom alebo nedbanlivosťou obsluhy,
- používanie zariadenia v rozpore s technologickým určením odporujúcim,
- predpisom,
- nesprávna inštalácia zariadenia v rozpore s návodom na inštaláciu,
- nevhodné elektrické pripojenie v rozpore s návodom na inštaláciu,
- zanedbanie predpísanej údržby v rozpore s návodom na údržbu,
- všeobecné alebo čiastočné nedodržiavanie predpisov,
- prevádzka zariadení bez ochranných krytov a bezpečnostných prvkov.

V súvislosti s nainštalovanými technologickými zariadeniami môžu byť zdrojom nebezpečenstva a ohrozenia nasledujúce faktory:

- zariadenia a rozvody energií t. j. elektrickej a tlakového vzduchu pri poruche, poškodení alebo neodbornom zaobchádzaní,
- pohyblivé časti technologických zariadení a strojov,
- možnosť vzniku úrazov pri samotnej činnosti strojov a zariadení, pri manipulácii s nimi, pri ich údržbe a čistení.

Uvedené stavy môžu nastať len v prípade zlyhania zariadení t. j. v havarijných situáciách prípadne zlyhaním ľudského faktora.

Obsluha elektrických zariadení:

Pri neodbornej obsluhu elektrických zariadení hrozí nebezpečenie úrazu elektrickým prúdom.

Pre obmedzenie nebezpečia úrazu elektrickým prúdom platí prevádzkový predpis. Obsluha elektrických zariadení musí byť preukázateľne zaškolená a pravidelne preskúšaná z obsluhy elektrických zariadení. Elektrické zariadenia budú podliehať pravidelným revíziám. Opravy a údržbu elektrických zariadení smie vykonávať iba oprávnená osoba.

Obsluha točivých strojov:

Predmetné tg. zariadenia obsahujú točivé stroje (napr. pohony). Točivé časti zariadení budú vybavené krytmi. Obsluha musí byť preukázateľne zaškolená a pravidelne preskúšaná z obsluhy.

Obsluha tlakových zariadení (rozvody tlakového vzduchu):

Pri obsluhu tlakových zariadení hrozí obsluhu nebezpečie úrazu vyvolané neodbornou manipuláciou s tlakovými zariadeniami. Pre obmedzenie nebezpečia úrazu pri obsluhu tlakových zariadení platí prevádzkový predpis. Obsluha tlakových zariadení sa bude riadiť prevádzkovým predpisom. Obsluha tlakových zariadení musí byť preukázateľne zaškolená a pravidelne preskúšaná z obsluhy tlakových zariadení.

Transportné a manipulačné zariadenia:

Pre obsluhu transportných a manipulačných zariadení platia samostatné predpisy, ktorá obsahuje požiadavky na stav zariadení, odbornú spôsobilosť obsluhy transportných zariadení.

Zostatkové riziká:

Technologické zariadenia sú skonštruované podľa najnovších poznatkov techniky a uznávaných bezpečnostno-technických pravidiel. Napriek tomu môže pri ich používaní dôjsť k ohrozeniu zdravia a života užívateľa alebo tretích osôb resp. ohrozeniu zariadenia a iných vecných hodnôt, ak zariadenie bude použité nevyškoleným personálom neodborne alebo v protiklade s účelom použitia. Zariadenia používajte len v prípade, ak sú všetky bezpečnostné zariadenia v technicky bezchybnom stave a funkčné. Zariadenie používajte len v súlade so stanoveným účelom použitia.

Zdroj rizika	Popis rizika	Opatrenie na elimináciu rizika
<i>Elektrický prúd</i>	Riziká vyplývajúce z manipulácie s elektrickým prúdom (úder elektrickým prúdom, popáleniny, zástava srdca, šok) Pri otvorených elektrických rozvádzačoch – dotýkanie sa častí pod elektrickým napätím	Činnosti na elektroinštalácii môže vykonávať len osoba s požadovanou kvalifikáciou a spôsobilosťou. Personál obsluhy musí byť upozornený na možné riziká vyplývajúce z manipulácie s elektrickým prúdom. Dodržiavať výrobcom stanovené bezpečnostné a preventívne opatrenia platné pre oblasť manipulácie s elektrickými zariadeniami, najmä prehliadky a servis zariadenia. Prevádzkovateľ je povinný inštalovať a udržiavať zariadenia v suchom a neagresívnom prostredí. Používať vhodné pracovné a ochranné prostriedky.
Zostatková energia	Po vypnutí stroja môžu ešte niektoré časti vykazovať zostatkovú energiu, a to najmä:	Personál obsluhy musí byť upozornený na možné riziká vyplývajúce z energetických výbojov

	Tlakový vzduch - pneumatické rozvody Elektrická energia - niektoré komponenty vyžadujú istý čas, pokiaľ ich hodnoty zvyškových energií klesnú na požadovanú hodnotu. Tepelná energia – pri niektorých komponentoch dochádza k ohrevu pod vplyvom pôsobenia napätia, zaťaženia a pod. komponenty si teplo udržia aj niekoľko minút.	a musí byť poučený výrobcom zariadenia. Pri čistení a opravách na zariadeniach, kde je možný výskyt rizika je nevyhnutné používať vhodné OOPP a pod. podľa určenia od výrobcu.
Vysoká teplota	Riziko poranení (popálenín) vplyvom teplého povrchu zariadení, rozvodov pri neopatrnnej manipulácii.	Všetky zariadenia smie obsluhovať len poučená a zaškolená obsluha, obsluha musí používať predpísané ochranné pomôcky, upevnené vlasy a správne upravený ochranný odev. Poučenie pracovníkov o možnom riziku a používanie vhodných osobných ochranných prostriedkov.
Neodborná a nezaškolená osoba	Vkladanie rúk do miest v oblasti rotačných častí, dotýkanie sa nebezpečných miest, vkladanie rúk pod ochranné kryty a pod.	Všetky zariadenia smie obsluhovať len poučená a zaškolená obsluha, obsluha musí používať predpísané ochranné pomôcky, upevnené vlasy a správne ustrojený ochranný odev
Nastavovanie zariadení	Nastavovanie pracovných parametrov.	Všetky nastavovanie parametrov môže vykonávať len poučená a zaškolená obsluha a je zakázané vyradovať z činnosti ochranné a blokovacie zariadenia zabraňujúce spusteniu stroja pri nastavovaní stroja. U zariadení, ktoré takéto blokovanie nemajú je potrebné postupovať podľa pokynov výrobcu, pred zahájením musí byť pracovný nástroj v kľude a vypnutý a uzamknutý hlavný vypínač.
Zachytenie pohyblivými časťami dopravných systémov		Poučená obsluha, obsluha musí používať predpísané ochranné pomôcky, upevnené vlasy a správne ustrojený ochranný odev
Oprava potrubných rozvodov	Môže vzniknúť nebezpečenstvo poranenia dopravovaným médiom alebo deštrukciou potrubných systémov.	Opravy a činnosti spojené s potrubnými rozvodmi je možné vykonávať len pri odtlakovaní rozvodov a vypustení média z potrubia a odpojenia resp. uzavretia vstupu od zdroja, je potrebné počas prevádzky kontrolovať a udržiavať poistné

		zariadenia, aby nedošlo k prekročeniu povoleného pracovného pretlaku potrubného systému
--	--	---

Je potrebné zabrániť možnosti vzniku požiaru dôsledným dodržiavaním prevádzkových a bezpečnostných opatrení platných v prevádzke, udržiavaním čistoty a poriadku na pracovisku.

V prevádzke musí byť na viditeľných a ľahko prístupných miestach umiestnený dostatočný počet hasiacich prístrojov v zmysle platných STN a projektu PO a požiarne poplachové smernice.

1.12 ÚDRŽBA STROJOV A ZARIADENÍ

Dôsledná a plánovitá údržba je najlepšou ochranou proti predčasnému opotrebovaniu agregátov. Pri vykonávaní pravidelných prehliadok je možné zistiť chybnú funkciu, ako aj opotrebovanie dielu v čase, kedy sa ešte dá predísť poruche jednoduchým nastavením funkcie alebo vôle, vyčistením a namastením alebo dotiahnutím uvoľnených spojov, odstránením netesností, prípadne výmenou poškodeného dielu a pod.

Údržba strojná a elektro bude zabezpečovaná v nasledovnom rozsahu:

- inšpekcie - určené rozsahom a časovo pre každý typ stroja a zariadenia
- prehliadky - plánované a tiež určené z inšpekcie
- prevádzkové opravy menšieho rozsahu t.j. výkony na odstránenie následkov porúch a opotrebovania

Denná údržba a ošetrovanie SaZ bude vykonávané pracovníkmi prevádzky, ostatné činnosti budú zabezpečované pracovníkmi údržby spoločností resp. špecializovanými servisnými organizáciami.

Opatrenia pred údržbou zariadenia :

- vypnúť všetky zdroje energie,
- zatvoriť všetky distribučné systémy energie,
- aktivovať núdzový vypínač, aplikovať postupy na bezpečné odpojenie zariadení od nosičov energie a ponechať systémy uzamknuté až do konca prác,
- Pri viacerých servisných technikoch určiť zodpovedného koordinátora bezpečnosti,
- pred každým spustením si overiť, že sa nikto nenachádza vo vnútri nebezpečnej zóny.

Je potrebné dodržiavať podmienky a časové intervaly údržby stanovené výrobcami jednotlivých SaZ. Údržbu a opravy strojov smú vykonávať osoby k tomu určené a oprávnené osoby. Pri údržbe, čistení, revíziach a opravách strojov musia byť urobené opatrenia proti nežiadúcemu uvedeniu stroja do pohybu, je potrebné zabezpečiť hlavný vypínač proti neodbornej manipulácii, uzamknúť ho a označiť tabuľkou s oznamom údržba - nezapínať hlavný vypínač. Všetky rotačné časti strojov sa musia nachádzať v kludovom stave.

Kontrolu a údržbu elektročastí zariadení môže vykonávať len osoba k tomu oprávnená a spôsobilá v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z.

Obsluha musí robiť sústavnú kontrolu zariadení a dodržiavať bezpečnostné predpisy. Obsluha zodpovedá za stav a správny chod zariadení, za spravnosť technologického procesu a je zodpovedná za všetky vzniknuté havarie a následky, ktoré spôsobí nedodržaním prevádzkových inštrukcií a technologických postupov.

Keď sa vyskytnú v chode zariadení vážne nedostatky, je potrebné toto zariadenie odstaviť

od nosičov energie, označiť "zariadenie mimo prevádzky" alebo "porucha" a vyžiadať u nadriadeného inštrukcie na vykonanie opravy.

U všetkých strojov je potrebné dodržiavať prevádzkové predpisy a návody na obsluhu, dodané výrobcom príslušného zariadenia.

1.13 ROZHODUJÚCE STROJE A ZARIADENIA

Výrobná linka na výrobu hlavových opierok PIP 2 pozostáva z nasledovných rozhodujúcich zariadení :

- otočný karusel so 16-tými pracovnými pozíciami
príslušenstvo – vypeňovací robot vrátane riadiacich a ovládacích el. skriň, bezpečnostná ohrada
- pracovisko prípravy
príslušenstvo – manipulačný dopravník, pracovné stoly
- hlavný dopravný systém – podvesný gondolový dopravník - na prepravu materiálu medzi jednotlivými pracoviskami
príslušenstvo – dopravník, závesy, pomocná oceľová konštrukcia
- pracovisko dokončovacích operácií a balenia
príslušenstvo – pracovné stoly
- príprava zmesi Wetside 2
príslušenstvo – zásobné nádrže, zmiešavacie zariadenie, dávkovacie čerpadla, carbomat, hydraulický agregát, prepojovacie potrubia

Linka PIP 2 je umiestnená v existujúcej výrobnej hale na ploche cca 1200 m². Energetické zabezpečenie je z exist. zdrojov.