GENERÁLNY PROJEKTANT / GENERAL ENGINEER:



NÁZOV STAVBY / CONSTRUCTION:

REKONŠTRUKCIA OBJEKTU DONNEROVA ULICA

STUPEŇ PD / LEVEL: **PSP**

STAVBA/PREVÁDZKOVÝ SÚBOR:

D4.Vykurovanie

Technická správa

GENERÁLNY PROJEKTANT / GENERAL ENGINEER:	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU / GENERAL RESPONSIBLE ENGINEER:
D&T Solutions, s.r.o. Magnezitárska 2/A, 040 13 KOŠICE TEL./FAX.: +421 903594910 E-MAIL: rakos@dtsolutions.sk	Ing. Peter Rákoš **ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT / RESPONSIBLE ENGINEER:** Ing.Peter Rákoš

STAVEBNÍK / CLIENT:
BRATISLAVSKÝ SAMOSPRÁVNY KRAJ

NÁZOV SÚBORU: 2505EA_PSP_01_1260_S01_VYK_000_TXT_00

DÁTUM / DATE :	ARCHÍVNE ČÍSLO / ARCHIVE NUMBER:
05/2026	2025 44

Obsah

1. Úvod 3

1.1. ROZSAH PROJEKTU 3

1.2. PROJEKTOVÉ PODKLADY 3

1.3. POUŽITÉ NORMY 3

2. tepelno – technické parametre 4

3. POPIS TECHNICKÉHO RIEŠENIA 4

3.1 FUNKČNÝ OPIS ZDROJOV TEPLA 4

3.2 EXPANZNÝ SYSTÉM 4

3.3 POTRUBIA A ARMATÚRY 5

4. MONTÁŽ A SKÚŠKY ZARIADENIA 5

5. Kategorizácia zdroja znečisťovania ovzdušia 6

6. BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI 6

7. ZÁVER 12

1 . Ú V O D

1.1. ROZSAH PROJEKTU

Táto časť PD rieši návrh nového systému vykurovania rekonštrukcie riešeného objektu.

1.2. PROJEKTOVÉ PODKLADY

Na vypracovanie projektu na realizáciu stavby boli použité tieto podklady :

- Zameranie,
- technické podklady od projektovaných materiálov,
- konzultácie so zástupcami investora.

1.3. POUŽITÉ NORMY

Projekt je spracovaný v súlade s platnými predpismi a normami STN, EN, ktoré súvisia s riešenými rozvodmi. Sú to najmä:

- STN 73 0540-2+Z1+Z2:2019 Teplotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov
- STN EN ISO 13370:2019 Teplotechnické vlastnosti budov. Šírenie tepla zeminou. Výpočtové metódy
- STN EN ISO 13790/Zmena NA/Z1:2012 Energetická hospodárnosť budov. Výpočet potreby energie na vykurovanie a chladenie / Národná príloha
- STN EN 12 831-1:2019 Energetická hospodárnosť budov. Metóda výpočtu projektovaného tepelného príkonu. Časť 1: Tepelný príkon
- STN EN 12 828+A1: 2014 Vykurovacie systémy v budovách. Navrhovanie teplovodných vykurovacích systémov
- STN EN 14 336:2025 Vykurovacie systémy budov. Montáž a odovzdávanie/preberanie vodných vykurovacích systémov
- STN EN 15 287-1: 2025 Navrhovanie, montáž a prevádzkovanie komínov
- STN 07 0703/Zmena 4: 2002 Plynové kotolne
- Zákon o ochrane ovzdušia a o zmene č. 146/2023,
- Vyhláška MŽP SR 270/2014, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší.
- Vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení
- Zákon SR č. 657/2004 Z.z. - O tepelnej energetike (26. október 2004);
- Zákon SR č. 555/2005 Z.z. - O energetickej hospodárnosti budov (8. november 2005);
- Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z.z. - O prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií... (16. august 2007);
- Zákon NR SR 124/2006 Z.z. - O bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci (2. február 2006);
- Vyhláška URSO SR č. 358/2009 Z.z. - O ustanovení teploty teplej úžitkovej vody.... (20. august 2009);
- STN 17248:2020 – Potrubné systémy diaľkového vykurovania a diaľkového chladenia
- STN 06 0320 - Ohrievanie úžitkovej vody;
- STN 06 0830/Zmena 2: 2003 - Zabezpečovacie zariadenia pre ústredné vykurovanie a ohrievanie úžitkovej vody; iných platných právnych predpisov a noriem súvisiacich s riešením zásobovania teplom a vykurovania;
- technické parametre navrhovaných výrobkov. Ostatné platné normy a predpisy v čase vypracovania PD.

2. TEPELNO – TECHNICKÉ PARAMETRE

Tepelno- technické parametre sú určené v energetickom projektovom hodnotení.

3. POPIS TECHNICKÉHO RIEŠENIA

3.1 FUNKČNÝ OPIS ZDROJOV TEPLA

Ako zdroj tepla pre vykurovanie je ponechaný existujúci horúcovod z CZT, rovnako výmenníková stanica. Tlakovo nezávislá odovzdávacia stanica tepla pre vykurovanie a ohrev TUV je ponechaná existujúca.

Z existujúceho rodeľovača zberača sú vedené 2 vetvy: vlastná pre rozvod na 1 PP a na 1 NP.

Ohrev TUV je nabíjací, ostáva existujúci. Rekonštruovaný je len rozvod zti od akumulačnej nádrže.

Vykurovací systém je navrhovaný dvojtrubkový radiátorový.

Existujúci stav:

Existujúca vykurovacia sústava je teplovodná s radiátorovým dvojtrubkovým vykurovacím systémom. Tepelný spád sútavy 80/60 °C. Vzhľadom na zlý technický stav sústavy je navrhovaná kompletná rekonštrukcia vykurovacieho systému.

Navrhovaný stav:

V rámci riešenia projektu sa nahrádza kompletná vykurovacia sústava, ktorá je dimenzovaná na tepelný spád 55/45 °C. Radiátorové telesá sú oceľové doskové ploché VK.

Vetvy sú v mieste stúpačiek opatrené stúpačkovou regulačnou zostavou. Každý stúpačkový rozvod pod stropom je osadený SZ – stúpačkovou zostavou, ktorá je tvorená :

- Vyvažovací ventil
- Regulátor diferenčného tlaku
- Filterball.

Všetky vykurovacie telesá budú demontované. Existujúce upínacie a kotviace prvky sa vyspravia. V zmysle výkresovej dokumentácie sa osadia novonavrhované vykurovacie telesá dimenziami podľa výkresovej dokumentácie. Uchytenie vykurovacích telies bude pomocou Z-U navrtávacích konzol.

Na vykurovacích telesách je inštalovaný termostatický ventil TS90 V priamy na ktorom je osadená termostatická hlavica. Na spiatočke radiátorov je osadené šrobenie RL1. V hornej časti radiátora ovzdušňovací ventil a zátka.

3.2 EXPANZNÝ SYSTÉM

Existujúci v existujúcej odovzdávacej stanici tepla. Súčasťou rekonštrukcie vykurovania sú len rozvody od odovzdávacej stanice a vykurovacie telesá.

3.3 POTRUBIA A ARMATÚRY

Potrubné rozvody vykurovacej vody budú realizované z lisovanej uhlikovej ocele dimenzií podľa výkresovej dokumentácie. Spájanie potrubí je uvažované lisovaním. Na najvyšších miestach budú osadené odvzdušňovacie ventily, na najnižších miestach vypúšťacie armatúry. Spádovanie potrubí je uvažované 0,25%.

Na pevné body a klzné uloženia použiť závesy s objímkami s gumovou výstelkou.

Nátery. Všetky oceľové potrubia a ostatné oceľové časti zariadenia budú natreté základným syntetickým náterom. Neizolované časti potrubia a ostatné oceľové konštrukcie budú natreté dvojnásobným základným a následne vrchným syntetickým náterom. Okrem farebného riešenia potrubných vetiev je potrebné označiť smer prúdenia a druh média kovovými štítkami.

Tepelné izolácie. Oceľové potrubia vykurovacej vody po stúpačkové rozvody budú tepelne izolované tepelnou izoláciou podľa priemeru potrubí nasledovne:

- Potrubie do priemeru 22 mm vrátane - min. hrúbka izolácie 20 mm
- Potrubie nad 22 mm do 35 mm vrátane - min. hrúbka izolácie 30 mm
- Potrubie nad 35 mm do 100 mm vrátane - min. hrúbka izolácie rovnaká ako vnútorný priemer potrubia
- Potrubia nad priemer 100 mm - min. hrúbka izolácie 100 mm.

Značenie armatúr a potrubí musí byt v zmysle normy STN 13 0072 a STN 06 0310, čl. 115

Závesy potrubí. Rozvody vykurovacej vody a TUV rozvodov budú zavesené na závesných objímkach s gumovou výstelkou.

Armatúry. Sú uvažované bežné potrubné armatúry, uzatváracie kohúty, regulačné ventily, spätné klapky, filtre,...

Kompenzácia dĺžkovej rozťažnosti potrubí vykurovacej vody je uvažovaná prirodzenými kompenzačnými útvarmi predovšetkým U a L kompenzátormi.

4. MONTÁŽ A SKÚŠKY ZARIADENIA

Všetky použité diely musia obsahovať príslušné atesty o akosti materiálu rúrok a armatúr, pomocného materiálu, atest o vykonanej skúške vodným tlakom podľa STN 42 0250.

Montáž vyhradených technických zariadení môže vykonať len organizácia s oprávnením.

Pri montáži, skúškach a odovzdávaní/preberaní vykurovacích zariadení je potrebné riadiť sa požiadavkami v zmysle STN EN 14336.

O vykonaných skúškach bude vystavený protokol. Súčasťou preberacieho konania vykurovacieho zariadenia je zaškolenie obsluhy, o čom bude spísaný protokolárny záznam.

Pri montáži je ďalej nutné sa riadiť dodacími a technicko montážnymi predpismi jednotlivých strojných zariadení.

Pred uvedením technológie do prevádzky je prevádzkovateľ povinný uskutočniť kontrolu a skúšanie zariadení podľa § 5, odst. 1 zákona 392/2006 oprávnenou organizáciou. Po zmontovaní technologických zariadení a súvisiacich potrubných rozvodov sa musia vykonať komplexné skúšky, ktorými sa preukáže funkčnosť zariadení. Po skončení celej montáže systému je potrebné skontrolovať jeho celkový stav a bezpečnosť, skôr ako sa uvedie do chodu. Kontrolu pred odovzdaním a preberaním je potrebné vykonať podľa STN EN 14336.

Skúška vodotesnosti (viď. Príloha „A“, STN EN 14336)

Dodávateľ musí uskutočniť skúšku vodotesnosti po inštalácii systému, avšak pred zaizolovaním potrubia, uzatvorením šácht a otvorov v stenách a stropoch ako aj pred zaliatím podlahového vykurovacieho systému alebo pred ukončením iných povrchových úprav. Systém sa musí odvzdušniť. V prípade, že sa na skúšku vodotesnosti použije inertný plyn, musia sa dodržať všetky bezpečnostné požiadavky. Pri všetkých pripojeniach a spojoch sa musí skontrolovať vodotesnosť mydlovou vodou. Vykurovací systém sa považuje za vodotesný, ak z neho neuniká žiadna voda. V prípade skúšky inertným plynom sa nesmú vyskytnúť bubliny, ktoré nesmie byť ani počuť. Vykurovací systém musí byť vodotesný a preto sa musí uskutočniť skúška vodotesnosti. Môže sa zrealizovať nezávisle, alebo skombinovať s tlakovou skúškou. Postup podľa STN EN 14336 príloha „A“. Po skončení skúšky je potrebné vyhotoviť protokol o skúške.

Tlaková skúška ((viď. Príloha „B“, STN EN 14336)

Vykurovací systém musí prejsť tlakovou skúškou, pri tlaku, ktorý je minimálne o 30% väčší, ako je projektovaný prevádzkový tlak, v primeranej dĺžke trvania, minimálne však počas 2 hodín. Za bežných okolností sa musí uskutočniť hydraulická tlaková skúška, pri ktorej sa používa voda. Prípustná je aj pneumatická skúška, pri ktorej sa používa inertný plyn alebo vzduch. V oboch prípadoch sa musia sledovať podmienky, za ktorých sa skúška uskutočňuje. Z dôvodu bezpečnosti je hydraulická tlaková skúška bezpečnejšia a všade, kde je to možné sa musí použiť. V prípadoch, že je nevyhnutné uskutočniť pneumatickú tlakovú skúšku, napr. kde je neprípustné znečistenie vodou, musia sa dodržať prísne bezpečnostné opatrenia. Príprava, priebeh a ukončenie skúšky musí zodpovedať STN EN14336 príloha „B“. Postup podľa STN EN 14336 príloha „B“. Po skončení skúšky je potrebné vyhotoviť protokol o skúške.

Prepláchnutie a čistenie systému (viď. Príloha „C“, STN EN 14336)

Počas montáže sa musí venovať veľká pozornosť, aby zostal vnútorný povrch potrubia čistý. V nijakom prípade sa nesmie žiadna časť systému po vypustení a vyčistení nechať prázdna dlhšie ako 24 hodín. Po prepláchnutí systému sa musí aktivovať ochrana proti mrazu, aby sa predišla poškodeniu a úniku chemikálii v zimnom období. Použité chemikálie na čistenie nesmú poškodiť vnútorné časti (plastové časti) alebo prispieť ku vzniku korózii. Postup podľa STN EN 14336 príloha „C“. Po skončení prepláchnutia a vyčistenia systému je potrebné vyhotoviť protokol.

Prevádzková skúška (viď. Príloha „D“, STN EN 14336)

Všetky pohyblivé prvky systému sa musia vizuálne skontrolovať, čí sa môžu voľne pohybovať a či sú elektrické okruhy správne zapojené, to je – prevedú sa mechanické a elektrické skúšky. Postup podľa STN EN 14336 príloha „D“. Po skončení skúšky je potrebné vyhotoviť protokol o skúške.

Vykurovacia skúška slúži na preukázanie spoľahlivého fungovania vykurovacej sústavy počas bežnej prevádzky vo vykurovacom období. Musí sa prevádzať iba vo vykurovacom období po dobu 72 hodín. Po skončení skúšky je potrebné vyhotoviť protokol o skúške.

5. KATEGORIZÁCIA ZDROJA ZNEČISŤOVANIA OVZDUŠIA

Nepredstavuje zdroj znečistenia ovzdušia.

6. BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI

Za dodržiavanie bezpečnostných a požiarnych predpisov pri montáži plne zodpovedá montážna organizácia, v zmysle a rozsahu platných predpisov. Montážna organizácia rovnako zodpovedá za dodržiavanie technologických postupov a používanie ochranných pracovných pomôcok.

Vykurovacie zariadenia odovzdané do trvalej prevádzky môžu obsluhovať len riadne zaškolení pracovníci. Zásah do zariadenia cudzím osobám je zakázaný. rotačné časti zariadení musia byť opatrené ochrannými krytmi a nesmú byť svojvoľne odnímané alebo poškodzované. Okolie zariadení musí byť prístupné pre kontrolu a údržbu. Užívateľ zabezpečí pravidelné revízie zariadení.

Tepelné izolácie sú dimenzované na dotykovú teplotu menšiu ako 50 °C, aby nedošlo k úrazu popálením v súlade s vyhláškou č.25/1984 Zb. na zaistenie bezpečnosti práce v nízkotlakových kotolniach, § 9 kde všetky povrchy v kotolniach, ktoré sú teplejšie ako 60 °C, musia byť s výnimkou uzatváracích prvkov chránené vypočítanou nehorľavou izoláciou, ak neslúžia na účely vykurovania. Uzatváracie prvky musia byť vyhotovené tak, aby sa zabránilo popáleniu.

Pri demontážnych a montážnych prácach si dodávateľ vypracuje v súčinnosti s užívateľom bezpečnostné predpisy za účelom zachovania bezpečnosti práce, ochrany zdravia a majetku. O prácach prevádzaných v budove musia byť informovaný zástupcovia investora.

Zváračské práce môžu vykonávať len zvárači, ktorí vykonali úspešne zváračské skúšky podľa STN EN ISO 9606-1:2018. Zvary musia vyhovovať aspoň 3 klasifikačnému stupňu a v priebehu montáže je nutné na nich prevádzať po ich prevedení

vizuálnu kontrolu. Pred montážou potrubia sa musí potrubie dokonale vyčistiť vrátane príslušenstva, zbaviť hrdze a mechanických nečistôt a to hlavne z vnútornej strany potrubia.

Na technických zariadeniach sa musia vykonávať pravidelné predpísané revízie. Inštalované a používané zariadenia musia byť prevádzkované a udržiavané v súlade s projektovou dokumentáciou, vyhláškou č. 508/2009, sprievodnou a prevádzkovou dokumentáciou, ktorá obsahuje požiadavky na zaistenie BOZP a je s nimi v súlade. Všetky výrobky inštalované a používané v prevádzke (vr. údržby) musia byť doložené vyhlásením o zhode podľa predpisu 264/1999, ktorým výrobca alebo dovozca preukazuje zhodu daného výrobku a súvisiacej dokumentácie s platnými technickými a bezpečnostnými predpismi a neohrozenie oprávnených záujmov.

Pri obsluhe a údržbe zariadení viacerými pracovníkmi musí byť určený zodpovedný pracovník. Ak zistí obsluha závadu alebo poškodenie zariadenia počas prevádzky, musí stroj ihneď zastaviť a závadu hlásiť zodpovednému pracovníkovi. Závady sa musia zaznamenať do prevádzkového denníka. Pred začatím práce je obsluha povinná zoznámiť sa s aktuálnymi údajmi, záznamom a odchýlkami, ktoré boli zistené v predchádzajúcich smenách. Obsluha musí uskutočniť prehliadku a kontrolu zariadení v rozsahu podľa prevádzkového predpisu a návodu na obsluhu. Pri obsluhe a údržbe zariadení je nutné dodržiavať nároky a požiadavky od výrobcov zariadení a platné STN, bezpečnostné a prevádzkové predpisy. Okrem prevádzkových a bezpečnostných pokynov musí obsluha a pracovníci údržby poznať všeobecné bezpečnostné platné pravidlá a postupy pre prípad nehody, požiaru a ochrany životného prostredia. So spomínanými pokynmi musí byť obsluha oboznámená (zaškolená) pred začatím prác. Zariadenia môžu byť v prevádzke len vtedy, ak sú funkčné všetky ochranné a bezpečnostné zariadenia a sú splnené ostatné prevádzkové podmienky v zmysle návodov a pokynov.

V zmysle menia Zákona č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a v znení zákona č. 125/2006 Z.z. o inšpekcií práce je v ďalšom uvedené vytypovanie, posúdenie a vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaných riešení v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam.

–**Vytypované lokality pre dané neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenie:**

Faktor pracovného procesu a prostredia:

A. Ľudský faktor

1.1 Neodstránitel'né nebezpečenstvo - stav/vlastnost' poškodzujúca zdravie:
- nedisciplinovanost',
- nevšímavost',
- zábudlivosť,
- zanedbanie používania osobných ochranných pracovných prostriedkov,
- psychické preťaženie alebo podcenenie, stres,
- strata stability.

1.2 Neodstránitel'né ohrozenie:
- úrazy rôznej povahy,
- ohrozenie stlačením, porezaním, navinutím, vtiahnutím alebo zachytením, nárazom, trením alebo odrením, výtokom tekutín pod vysokým tlakom, popálením, expozíciou nebezpečnými látkami v prípade nedodržania plánov BOZP.

1.3 Miesta kde sa vyskytuje neodstránitel'né nebezpečenstvo a ohrozenie:
- priestor v okolí zariadení

B. Terén

1.1 Neodstrániteľné nebezpečenstvo - stav/vlastnosť poškodzujúca zdravie:
- úraz pádom na zem pošmyknutím, resp. podknutím,
- prekážky padlé na terén,
- pád z výšky,

1.2 Neodstrániteľné ohrozenie:
- úrazy bočným nárazom o konštrukcie a dopravné zariadenia,
- úrazy pádom na zem.

1.3 Miesta kde sa vyskytuje neodstrániteľné nebezpečenstvo a ohrozenie
- priestor v okolí zariadení.

C. Strojnotechnologická časť:

1.1 Neodstrániteľné nebezpečenstvo - stav/vlastnosť poškodzujúca zdravie:
- mechanické ohrozenia: vtiahnutím alebo zachytením, nárazom, trením alebo odrením,
- poškodenie stavebných konštrukcií,
- pád z výšky,
- pád ťažkej veci z výšky,
- poruchy a zlyhanie ovládacieho systému, poruchy nečakaného neovládania strojov, prekročenia rýchlosti, prívodu energie po prerušení, nemožnosť zastaviť stroj za najvhodnejších podmienok, chyby v montáži.

1.2 Neodstrániteľné ohrozenie:
- úrazy obsluhy rôznej povahy.

1.3 Miesta kde sa vyskytuje neodstrániteľné nebezpečenstvo a ohrozenie:
- priestor v okolí zariadení.

D. Elektročasť:

1.1 Neodstrániteľné nebezpečenstvo - stav/vlastnosť poškodzujúca zdravie:
- poškodenie izo1ácie elektrických rozvodov,
- preseknutie káblov,
- mechanické opotrebovanie - starnutie elektrozariadení,
- poškodenie elektrických prístrojov, zariadení a rozvodných skríň,
- zlé svietidlá, svetelné zdroje, vypínače, ističe, prístroje a pod. - chyba od výroby - životnosť elektrických zariadení, záručná doba elektrozariadení,
- neodborná manipulácia na elektrozariadení.

1.2 Neodstrániteľné ohrozenie:
- úrazy obsluhy rôznej povahy pri údržbe, oprave, výmenách a pod.,
- neodbornosť obsluhy, vniknutie nepovolaných osôb do blízkosti zariadenia.

1.3 Miesta kde sa vyskytuje neodstrániteľné nebezpečenstvo a ohrozenie:
- priestor v okolí zariadení.

E. Tepelné ohrozenie:

1.1 Neodstrániteľné nebezpečenstvo - stav/vlastnosť poškodzujúca zdravie:
- popálenie, obarenie a iné úrazy spôsobené dotykom osôb s horúcou vodou, výbuchom alebo vyžarovaním horúceho povrchu,
- poškodenie zdravia horúcim alebo chladným pracovným prostredím.

1.2 Neodstrániteľné ohrozenie:
- úrazy rôznej povahy.

1.3 Miesta kde sa vyskytuje neodstrániteľné nebezpečenstvo a ohrozenie:
- priestor v okolí zariadení.

F. Expozícia látkami ohrozujúcimi zdravie

1.1 Neodstrániteľné nebezpečenstvo - stav/vlastnosť poškodzujúca zdravie:
- vdýchnutie, požitie alebo absorpcia kožou chemických, resp. horľavých látok.

1.2 Neodstrániteľné ohrozenie:
- zdraviu škodlivé účinky pri dýchaní, vplývaním na kožu a sliznice, pri požití

zaťaženie pokožky podľa prílohy č.1 tejto technickej správy.

1.3 Miesta kde sa vyskytuje neodstrániteľné nebezpečenstvo a ohrozenie :
- priestor v okolí zariadení.

G. Údržbárske práce počas prevádzky:

1.1 Neodstrániteľné nebezpečenstvo - stav/vlastnosť poškodzujúca zdravie:
- všetky hore uvedené možnosti.

1.2 Neodstrániteľné ohrozenie:
- všetky hore uvedené možnosti.

1.3 Miesta kde sa vyskytuje neodstrániteľné nebezpečenstvo a ohrozenie:
- priestor v okolí zariadení.

H. Vniknutie nepovolených osôb do priestorov

1.1 Neodstrániteľné nebezpečenstvo - stav/vlastnosť poškodzujúca zdravie:
- všetky hore uvedené možnosti.

1.2 Neodstrániteľné ohrozenie:
- všetky hore uvedené možnosti.

1.3 Miesta kde sa vyskytuje neodstrániteľné nebezpečenstvo a ohrozenie:
- priestor v okolí zariadení.

2. Posúdenie rozsahu rizika:

Neodstrániteľné nebezpečenstvo, alebo neodstrániteľné ohrozenie
Faktor pracovného procesu a prostredia:

A. Ľudský faktor

Neodstrániteľné nebezpečenstvo - stav/vlastnosť poškodzujúca zdravie:
- nedisciplinovanosť,
- nevšímavosť,
- zábudlivosť,
- zanedbanie používania osobných ochranných pracovných prostriedkov,
- psychické preťaženie alebo podcenenie, stres,
- strata stability,

Pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia pri práci v prípade
najlepšom – žiadna,
najhoršom – vysoká.

Stupeň možných následkov na zdraví v prípade:
najlepšom – žiadny,
najhoršom – vysoký.

B. Terén

Neodstrániteľné nebezpečenstvo - stav/vlastnosť poškodzujúca zdravie:
- úraz pádom na zem pošmyknutím, resp. podknutím,
- prekážky padlé na terén,
- pád z výšky,

Pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia pri práci v prípade:
najlepšom – žiadna,
najhoršom – vysoká.

Stupeň možných následkov na zdraví v prípade:
najlepšom – žiadny,
najhoršom – vysoký.

C. Strojnotechnologická časť:

Neodstrániteľné nebezpečenstvo - stav/vlastnosť poškodzujúca zdravie:
- mechanické ohrozenia: vtiahnutím alebo zachytením, nárazom, trením alebo odrením,
- poškodenie stavebných konštrukcií,
- pád z výšky,
- pád ťažkej veci z výšky,
- poruchy a zlyhanie ovládacieho systému, poruchy nečakaného neovládania strojov, prekročenia rýchlosti, prívodu energie po prerušení, nemožnosť zastaviť stroj za najvhodnejších podmienok, chyby v montáži.

Pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia pri práci v prípade:
najlepšom – žiadna,
najhoršom – vysoká.

Stupeň možných následkov na zdraví v prípade:
najlepšom – žiadny,
najhoršom – vysoký.

D. Elektročasť:

Neodstrániteľné nebezpečenstvo alebo neodstrániteľné ohrozenie:
a, poškodenie izolácie elektrických rozvodov,
b, preseknutie káblov,
c, mechanické opotrebovanie - starnutie elektrozariadení,
d, poškodenie elektrických prístrojov, zariadení a rozvodných skríň,
e, zlé svietidlá, svetelné zdroje, vypínače, ističe, prístroje a pod. - chyba od výroby,

Pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia zamestnanca pri práci v prípade:
- najlepšom - nízka,
- najhoršom - vysoká.

Stupeň možných následkov na zdraví v prípade:
- najlepšom - žiadny,
- najhoršom - vysoký. .

f, životnosť elektrických zariadení, záručná doba elektrozariadení,

g, neodborná manipulácia na elektrozariadení.

Pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia zamestnanca pri práci v prípade:
- najlepšom - žiadna,
- najhoršom - vysoká.

Stupeň možných následkov na zdraví v prípade:
- najlepšom - žiadny,
- najhoršom - vysoký.

E. Tepelné ohrozenie:

1.1 Neodstrániteľné nebezpečenstvo - stav/vlastnosť poškodzujúca zdravie:
- popálenie, obarenie a iné úrazy spôsobené dotykom osôb s horúcou vodou, výbuchom alebo vyžarovaním horúceho povrchu,
- poškodenie zdravia horúcim alebo chladným pracovným prostredím.

Pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia pri práci v prípade:
najlepšom – žiadna,
najhoršom – vysoká.

Stupeň možných následkov na zdraví v prípade:
najlepšom - žiadny,
najhoršom - vysoký.

F. Expozícia látkami ohrozujúcimi zdravie

1.1 Neodstrániteľné nebezpečenstvo - stav/vlastnosť poškodzujúca zdravie:
- vdýchnutie, požitie alebo absorpcia kožou horľavých a chemických látok

Pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia pri práci v prípade:
najlepšom - žiadna,
najhoršom - vysoká.

Stupeň možných následkov na zdraví v prípade:
najlepšom - žiadny,
najhoršom - vysoký.

G. Údržbárske práce počas prevádzky:

1.1 Neodstrániteľné nebezpečenstvo - stav/vlastnosť poškodzujúca zdravie:
- všetky hore uvedené možnosti.

Pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia pri práci v prípade:
najlepšom - žiadna,
najhoršom - vysoká.

Stupeň možných následkov na zdraví v prípade:
najlepšom - žiadny,
najhoršom - vysoký.

H. Vniknutie nepovolených osob do priestorov

1.1 Neodstrániteľné nebezpečenstvo - stav/vlastnosť poškodzujúca zdravie:
- všetky hore uvedené možnosti.

Pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia pri práci v prípade:
najlepšom - nízka,
najhoršom - vysoká.

Stupeň možných následkov na zdraví v prípade:
najlepšom - nízky,
najhoršom - vysoký.

3. Vyhodnotenie neodstrániteľného nebezpečenstva a ohrozenia:

Faktor pracovného procesu a prostredia:

A. Ľudský faktor

Neodstrániteľné nebezpečenstvo - stav/vlastnosť poškodzujúca zdravie:
- nedisciplinovanosť,
- nevšímavosť,
- zábudlivosť,
- zanedbanie používania osobných ochranných pracovných prostriedkov,
- psychické preťaženie alebo podcenenie, stres,
- strata stability.

Neodstránitel'né ohrozenie:
- úrazy rôznej povahy,
- ohrozenie v prípade nedodržania plánov BOZP.

Návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam:
- opatrenia č. 1 – 9.

B. Terén

Neodstrániteľné nebezpečenstvo - stav/vlastnosť poškodzujúca zdravie:
- úraz pádom na zem pošmyknutím, resp. podknutím,
- prekážky padlé na terén,
- pád z výšky,

Neodstrániteľné ohrozenie:
- úrazy bočným nárazom o konštrukcie a dopravné zariadenia,
- úrazy pádom na zem.

Návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam:
- opatrenia Č. 1 – 9.

C. Strojnotechnologická časť:

Neodstrániteľné nebezpečenstvo - stav/vlastnosť poškodzujúca zdravie:
- mechanické ohrozenia: vtiahnutím alebo zachytením, nárazom, trením alebo odrením,
  - poškodenie stavebných konštrukcií,
  - pád z výšky,
  - pád ťažkej veci z výšky,
  - poruchy a zlyhanie ovládacieho systému, poruchy nečakaného neovládania, chyby v montáži.

Neodstrániteľné ohrozenie:
- úrazy rôznej povahy.

Návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam:
- opatrenia Č. 1 – 9.

D. Elektročasť:

Neodstrániteľné nebezpečenstvo - stav/vlastnosť elektrozariadenia:
- poškodenie izolácie elektrických rozvodov,
- preseknutie káblov,
- mechanické opotrebovanie - starnutie elektrozariadení,
- poškodenie elektrických prístrojov, zariadení a rozvodných skríň,
- zlé svietidlá, svetelné zdroje, vypínače, ističe, prístroje a pod. - chyba od výroby - životnosť elektrických zariadení, záručná doba elektrozariadení,
- neodborná manipulácia na elektrozariadení.

Neodstrániteľné ohrozenie:
- úrazy rôznej povahy.

Návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam:
- opatrenia č. 1 – 9.

E. Tepelné ohrozenie:

Neodstrániteľné nebezpečenstvo - stav/vlastnosť poškodzujúca zdravie:
- popálenie, obarenie a iné úrazy spôsobené dotykom osôb s horúcou vodou, výbuchom alebo vyžarovaním horúceho povrchu,
- poškodenie zdravia horúcim alebo chladným pracovným prostredím.

Neodstrániteľné ohrozenie:
- úrazy rôznej povahy.

Návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam:
- opatrenia Č. 1 – 9.

F. Expozícia látkami ohrozujúcimi zdravie

Neodstrániteľné nebezpečenstvo - stav/vlastnosť poškodzujúca zdravie:
- vdýchnutie, požitie alebo absorpcia kožou horľavých a chemických látok.

Neodstrániteľné ohrozenie:
- zdraviu škodlivé účinky pri dýchaní, vplývaním na kožu a sliznice, pri požití zaťaženie pokožky.

Návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam:
- opatrenia Č. 1 – 9.

G. Údržbárske práce počas prevádzky:

1.1 Neodstrániteľné nebezpečenstvo - stav/vlastnosť poškodzujúca zdravie:
- všetky hore uvedené možnosti.

Neodstrániteľné ohrozenie:
- úrazy rôznej povahy.

Návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam:
- opatrenia Č. 1 – 9.

H. Vniknutie nepovolených osôb do priestorov

1.1 Neodstrániteľné nebezpečenstvo - stav/vlastnosť poškodzujúca zdravie:
- všetky hore uvedené možnosti.

Neodstrániteľné ohrozenie:
- úrazy rôznej povahy.

Návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam:
- opatrenia Č. 1 – 9.

Opatrenia:

1. Vypracovaný havarijný, evakuačný plán, prevádzkový poriadok a prevádzkový poriadok pre nakladanie s horľavými látkami.
2. Preukázateľné poučenie, výcvik a vybavenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia, platí aj pre zamestnancov iných firiem pohybujúcich sa v blízkosti zariadení.
3. Práca s nebezpečnými látkami len s povolením na prácu.
4. Všetky údržbárske práce len s povolením na prácu.
5. Použitie pracovných pomôcok a OOPP podľa predpisu.
6. Zákaz vstupu nepovolených osôb.
7. Znížením množstva nebezpečných chemických faktorov na pracovisku na množstvo nevyhnutne potrebné pre daný druh práce.
8. Opatrením bezpečnostných značení zón a rozvodov všetkých médií v zmysle požiadaviek nariadenia vlády č. 387/2006 Z.z.

Definícia:
Neodstrániteľné nebezpečenstvo a ohrozenie je také nebezpečenstvo a ohrozenie, ktoré podľa súčasných vedeckých a teoretických poznatkov nemožno vylúčiť ani obmedziť.

Toto hodnotenie nezahrňuje:
- teroristický útok,
- ničivé zemetrasenie,
- ničivý vietor nad 160 km/h,
- pád predmetov z oblohy a pod.

V prípade nehody prevádzkovateľ musí zabezpečiť okamžitú zdravotnú pomoc. Pred uvedením zariadení do prevádzky musí prevádzkovateľ zabezpečiť systém ochrany zdravia a rýchlej zdravotníckej pomoci, s ktorým musia byť všetci pracovníci oboznámení.

7. ZÁVER

Akékoľvek zmeny je potrebné konzultovať s zodpovedným projetantom vypracovanej projektovej dokumentácie.