



F.A.MAIK d.o.o.
Perhavčeva 10 , 2000 Maribor
tel.: 02 4600082
ww.fa-maik.com

ANALIZA TVEGANJA – IZVEDENO STANJE ZA OBRAT VEČJEGA TVEGANJA FA MAIK TRANSPORT, ŠPEDICIJA, SKLADIŠČENJE D.O.O. LOKACIJA PERHAVČEVA UL. 10

Maribor; april 2025



F.A.MAIK d.o.o.
Perhavčeva 10 , 2000 Maribor
tel.: 02 4600082
ww.fa-maik.com

ANALIZA TVEGANJA – IZVEDENO STANJE

ZA OBRAT VEČJEGA TVEGANJA

FA MAIK TRANSPORT, ŠPEDICIJA, SKLADIŠČENJE D.O.O.

LOKACIJA PERHAVČEVA UL. 10

Naslov: ANALIZA TVEGANJA – IZVEDENO STANJE
za obrat večjega tveganja
FA MAIK d.o.o.,
lokacija Perhavčeva ulica 10, Maribor

Upravljavlec: F.A.MAIK transport, špedicija in skladiščenje d.o.o.,
Zgornja Voličina 75, 2232 Volčina
PE MARIBOR, Perhavčeva 10, 2000 Maribor

Št. izvodov: Upravljavlec: 3 izvodi
Arhiv: 1 izvod

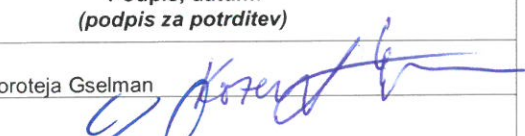
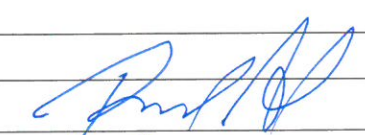
Datum: april 2025

Pripravili: IVD Maribor:

- mag. Damjan Mohorko
- Aleš Robnik

FA MAIK d.o.o

- Dr. Anja Korent
- Matej Kurnik

POTRDITEV ANALIZE TVEGANJA V OBRATU SEVESO	
Podpisniki:	Podpis, datum: (podpis za potrditev)
Pooblaščenec za okolje:	Anja Korent; Doroteja Gselman 
Vodja skladiščne logistike:	Matej Kurnik 
Vodja skladišča:	Igor Horvat 
Vodja gasilske enote:	Dokument o seznanjenosti priložen
Investicije:	/
Tehnologija:	/
Varovanje:	/
Pooblaščenec za požarno varnost in zunanji varnostni svetovalec	Aleš Robnik 
Direktor:	Miha Bezjak 

KAZALO

1. UVODNO POJASNILO.....	5
2. PODATKI IN INFORMACIJE O OBRATU	7
3. IZVEDBA ANALIZE TVEGANJA	23
4. ZAKLJUČEK.....	26

1. UVODNO POJASNILO

Na poziv naročnika FA MAIK d.o.o., smo bili pozvani, da pripravimo strokovno analizo tveganja za območje obrata večjega tveganja na lokaciji Perhavčeva ul. 10 v Mariboru.

Obrat za skladiščenje na lokaciji Perhavčeva ul. 10 v Mariboru (v nadaljevanju obrat) spada med Seveso obrat večjega tveganja za okolje z veljavnim OVD št. 35492-2/2013-14 izdanim z dne 4.5.2015 in spremenjenim z Odločbo št. 35492-26/2017-27 z dne 23.10.2019.

Obravnavano območje obrata se upravlja s sklopu izdanega OVD, kot celota.

Upravlavec obrata je dolžan zagotavljati vse potrebno, da pri načrtovanju, gradnji, obratovanju, vzdrževalnih delih, večjih spremembah, zaustavitvi ali prenehanju obrata prepreči večje nesreče in zmanjša njihove posledice (1. odstavek 7. člena Uredbe o preprečevanju večjih nesreč in zmanjševanju njihovih posledic).

V smislu načrtovanih/predlaganih sprememb na območju obrata, je potrebno skladno s 131. in 135. členom ZVO-2 in vzpostavljenim Sistemom obvladovanja varnosti definiranim v veljavnem OVD, pred izvedbo načrtovanih sprememb, preveriti ali načrtovana sprememba znatno vpliva na preprečevanje večjih nesreč in zmanjševanje njihovih posledic.

Prvenstveno smo z analizo tveganja ugotovili vse možne dejavnike glede na fizikalne in kemijske oblike skladiščenih snovi ter poskrbeli za vse potrebne gradbene in druge tehnične ukrepe, zaradi katerih po njihovi izvedbi v osnovi ne bo prišlo do večje spremembe ob znatnem povečanju količine skladiščene snovi ali katerakoli spremembe tehnološkega procesa skladiščenja v katerem se uporablja ta snov (Li lon baterije).

Na ta način smo z implementacijo novo predvidenih in izvedenih varnostnih ukrepov dokazali, da se ne bo zgodila v obratu večja ali katerakoli druga sprememba, kot je to definirano v stavku 11.1. točke 1 do 4. odstavka 3. člena Zakona o varstvu okolja (ZVO-2), kar posledično pomeni, da ne govorimo o spremembi na osnovi katere je potrebno pridobiti spremenjeno okoljevarstveno dovoljenje.

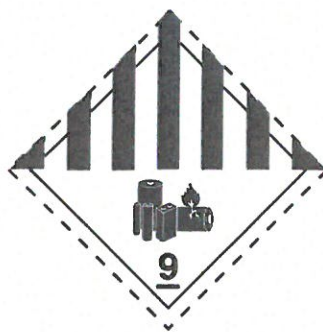
To je še posebej pomembno na predmetni mikrolokaciji obrata, ki je na podlagi izvedene analize ocene tveganja (What If in FMECA) za obstoječe nevarne snovi, zaradi svojih značilnosti prepoznana med verjetnimi scenariji večjih nesreč.

Na podlagi analize tveganja smo preučili vse potencialne vplive predlaganih sprememb na preprečevanje večjih nesreč in zmanjševanje njihovih posledic pri skladiščenju Li lon baterij.

Z načrtovano spremembo je predvideno skladiščenje Li-Ion baterij v določenih območjih kompleksa, ki z posameznimi modifikacijami tehničnih in gradbenih ukrepov obrata ustrezajo za takšno vrsto skladiščenja.

V posameznih ustrezno tehnološko definiranih delih obrata so bodo na novo skladiščile nevarne snovi in sicer Baterije (baterije kot same, baterije vgrajene v opremi ali pakirane z opremo in vozila, ki jih poganja baterija) po ADR/RID razvrstitvi spadajo v razred 9, kateri po Pravilnik o tehničnih in organizacijskih ukrepih za skladiščenje nevarnih kemikalij (Uradni list RS 23/2018 in 123/22) ni definiran, zaradi česar se na podlagi priloge 1 istega pravilnika razvrsti v enega izmed preostalih razredov. V sklop baterij so vštete vse baterije katere so trenutno prepoznane po najnovejšem ADR priročniku in bodo dopolnjene z 2-letno posodobitvijo ADR.

Oznaka v skladu z globalno zakonodajo je prikazana na spodnji sliki.



To zadevno načrtovana sprememba v primerjavi z obstoječim stanjem je z izvedbo vseh gradbeno tehničnih ukrepov zahtevanih v projektni dokumentaciji PZI, v celoti zmanjšala določena tveganja s potencialom znatnega vpliva na preprečevanje večjih nesreč v obratu na minimum.

Izvedena je bila interna revizija 6 varnostnega poročila po izvedbi vseh potrebnih in tudi izvedenih gradbeno tehničnih ukrepov zaradi skladiščenja Li-Ion baterij, ki pa glede na same fizikalno kemijske lastnosti snovi **ne zapadejo** po Uredbi o preprečevanju večjih nesreč in zmanjšanju njihovih posledic, med nevarne snovi po Prilogi 1 in preglednicah 1 in 2.

2. PODATKI IN INFORMACIJE O OBRATU

2.1 SPLOŠNI PODATKI O OBRATU

2.1.1 Osnovni podatki

Naziv in naslov obrata

Ime:	F.A.MAIK d.o.o. transport, špedicija in skladiščenje d.o.o.,
Sedež:	Perhavčeva 10, Maribor
Telefon:	02 4600070
Telefaks.:	02 4600097
E-pošta:	info@fa-maik.com
Davčna št.:	88216608
Matična št.:	5664969
Šifra dejavnosti:	49.110
Direktor:	Miha Bezjak

Ime in naslov fizične osebe ali firme in sedež pravne osebe, ki je upravljaec obrata

Ime:	F.A.MAIK d.o.o.,
Sedež:	Zgornja Voličina 75, 2232 Volčina

Ime in naslov osebe upravljavca obrata, ki je odgovorna za izdelavo varnostnega poročila in analize tveganja

Odgovorna oseba je:	Miha Bezjak
Naslov:	Perhavčeva 10, 2000 Maribor

Seznam oseb upravljavca obrata, ki so sodelovale pri izdelavi varnostnega poročila in analize tveganja

Pri pripravi varnostnega poročila so sodelovali naslednji odgovorni sodelavci podjetja F.A.MAIK d.o.o.:

- Matej Kurnik (vodja skladiščne logistike)
- Dr. Anja Korent (skrbnik varstva okolja)
- Doroteja Gselman (Strokovni sodelavec z nevarnimi snovmi)

Ime in naslov fizične osebe ali firme in sedež pravne osebe, ki je sodelovala pri izdelavi varnostnega poročila ter analize tveganja kot zunanji sodelavec:

- IVD MARIBOR, Valvasorjeva ulica 73, 2000 Maribor:
 - Aleš Robnik
 - mag. Damjan Mohorko
 - dr. Martin Volmajer

2.1.2 Dejavnost in proizvodi obrata:

Dejavnost obrata je skladiščenje in distribucija nevarnih in nenevarnih tekočinskih in praškastih embaliranih snovi. (embalaža iz tanke pločevine, ročke, sodi, vsebnik - IBC, vreče).

Operacije z nevarnimi snovmi na območju podjetja oz. njegovega skladišča so:

- prevoz nevarnih snovi s tovornimi vozili,
- skladiščenje nevarnih snovi,
- transportne nevarnih snovi po transportnih poteh v skladišču, dvig embalažnih enot na etaže regalov in spust embalažnih enot iz etaž regalov.
- pretakanje nevarnih snovi.

Pri obstoječem številu delavcev, in obratovanju skladišča od 06 do 22 ure, lahko prevzamemo in odpošljemo na dan največ približno 200 ton snovi. To pomeni na leto največ približno 73.000 ton.

Skladišče 80	2 1	1
Skladišče 90	1	0 1
Polnilnica/pretakališče	1	1 ²
Re-packing ³	9	9

2.1.4 Druge osebe, ki so lahko prisotne v obratu

V času nesreče je lahko v obratu prisotnih do 5 voznikov tovornih vozil

V obratu so lahko prisotni tudi vzdrževalci, serviserji, zunanja inventurna komisija, pregledniki in mehaniki; njihovo število je odvisno od vrste del oz. pregledov – ocenjujemo, da je v času obratovanja obrata prisotnih manj od 5 oseb.

Največje predvideno število uporabnikov v obratu je do 100.

2.1.5 Način varovanja obrata, dostop do obrata

Objekt je varovan z videonadzorom in alarmnim ter požarnim sistemom, ki je neposredno povezan s zunanjim pogodbenikom. Izvaja se tudi fizično varovanje obrata (zunanji pogodbeniki) v smislu zunanjih obhodov v času ko obrat ne obratuje (22. do 6. ure zjutraj). V prostorih skladiščenja in manipulacije baterij (odpremni prostor, re-packing, sektor 22/44) se izvaja obhod s termografskim pregledom na vsake 4 ure. Pregled se izvaja z uporabo ročne termokamere, katera se nahaja pred vhodom v sektor 22/44. Prostor re-packing je pod 24h/7 video nadzorom, kateri ima dodatno vgrajeno termografijo. Termografski pregled ob 2 uri zjutraj in med vikendi izvaja zunanji pogodbenik z ročno termokamero. V primeru, da ima baterija temperaturo okoli 50 °C in več, potrebno slikati prikaz temperature na termokameri, baterijo, serijsko številko in lokacijo baterije. Obvesti se vodjo skladiščne logistike ali vodjo skladišča SDC. Temperatura ne sme preseči 70 °C. Serijska številka baterije se zapiše v KL14.22.

~~Tako 24 ur varuje obrat zunanji pogodbenik.~~ Objekt je 24 ur nadzorovan in varovan s strani zunanjega pogodbenika. Ta poleg termografije izvaja tudi redne obhode (4x z evidentiranjem vsakega obhoda) izven delovnega časa podjetja (od 22:00 do 6 ure) ter v primeru izrednega dogodka v tem času ukrepa v skladu z medsebojno pogodbo. ~~ter~~ Zunanji pogodbenik je ustrezno usposobljen za gašenje začetnih požarov in postopka alarmiranja v primeru izrednega dogodka. Pogodbenik ima prav tako svoj zaplombiran ključ, kjer lahko v primeru izrednega dogodka lahko vstopi v objekt in ustrezno ukrepa do prihoda gasilcev v času do 3 minute. ^{4 5}

Dostop do obrata je možen iz lokalnih cest okoli obrata. Južni in vhodni dostop (Slika **Napaka! Vira sklicevanja ni bilo mogoče najti.a**) do obrata je možen preko manipulacijskega prostora pred obratom. Na zahodni strani (Slika **Napaka! Vira sklicevanja ni bilo mogoče najti.b**)⁶ je urejena rampa, kjer je prav tako možen dostop do obrata do sektorjev 90, 80 in 33. Nadzor nad vstopom nepooblaščenih oseb se izvaja preko video nadzora, kateri se v delovnem času spremlja s strani zaposlenih v obratu ter izven delovnega časa s strani zunanjih pogodbenikov. Sam dostop do obrata ni fizično onemogočen, vendar je preprečen vstop v sam obrat (skladišča).

² Dopolnjeno januar 2019

³ Dopolnjeno, april 2025

⁴ Dopolnjeno januar 2019

⁵ Dopolnjeno in izbrisano, april 2025

⁶ Dopolnjeno, april 2025



zahodni dostop



južni dostop

Slika 2: Dostopi do obrata

2.2 OPIS LOKACIJE PREDVIDENEGA SKLADIŠČENJA LI ION BATERIJ ZNOTAJ OBRATA

V sektorju 22 in 44 (sektor 22/44) ni nevarnih snovi po zakonu o kemikalijah, to pomeni, da na embalažnih enotah ni oznak nevarnosti za nevarno snov po zakonu o kemikalijah. Je pa v nekaterih embalažnih enotah nevarno blago v omejenih količinah (zakonski predpisi o ADR) z UN številko 2984, kar pomeni oksidativna snov.⁷ V sektorju 22/44 (Slika **Napaka! Vira sklicevanja ni bilo mogoče najti.a**, b) se skladiščijo baterije, katere se lahko nahajajo v originalni transportni embalaži ali prepakirane na industrijsko transportno paleto. Ta dva sektorja predstavljata stari del obrata, ki ima urejeno samo detekcijo požara, merilnik vlage ter temperature, kupole za odvod dima in toplote na strehi objekta (Slika **Napaka! Vira sklicevanja ni bilo mogoče najti.c**) ter nima urejenega sprinkler stropni in medregalni sistem (Slika **Napaka! Vira sklicevanja ni bilo mogoče najti.b** in d). Regali za skladiščenje baterij so ojačani z dodatno regalno vrsto, kar pomeni da palete ležijo na treh prečkah. Dodatno so na regale nameščene sredinske kovinske prečke, katere služijo za preprečitev potiska blaga čez prečko, trk z blagom v nasprotnem regalu in zagotavljanje 15 cm razdalje med blagom za učinkovito delovanje medregalnega sprinkler sistema (Slika **Napaka! Vira sklicevanja ni bilo mogoče najti.e**). Nad medregalnim sprinkler sistemom so nameščene pločevinaste plošče, za zaviranje širjenja požara po regalu navzgor (Slika **Napaka! Vira sklicevanja ni bilo mogoče najti.e**).⁸

Sektor 22/44, skupaj z manipulacijskim skladiščem, spada v požarni sektor 2 in je ločen od preostalih sektorjev s požarno odpornimi zidovi (90 minut), in s požarno odpornimi negorljivimi vrati A1/R1 (30 minut) dodatno zaščiteni s protipožarno vodno zaveso in medregalno sprinkler cevjo z obeh strani, kot je vidno na Sliki **Napaka! Vira sklicevanja ni bilo mogoče najti..** ter negorljivimi vrati razreda A1. V sektorju 22/44 lahko skladiščimo 540 t baterij.⁹

⁷ Izbrisano, november 2024

⁸ Izbrisano in dopolnjeno, april 2025

⁹ Izbrisano in dopolnjeno, april 2025

Ugotovitve:

Zaradi zahtev zunanjega poslovnega partnerja, kakor tudi globalnih predpisov, ki definirajo skladiščne pogoje za skladiščenje Li Ion baterij, se je sektor 22/44 kakor tudi prostor CO-Packing, lahko tako v gradbenem kot v tehničnem smislu v celoti izvedel za skladiščenje Li Ion baterij.

Vsi predhodno navedeni gradbeni in tehnični ukrepi so se izvedli glede na definirane zahteve v Načrtu požarne varnosti PZI CPV 30694/2022 revizija 1 za kompleks FA MAIK ter bili tudi v celoti pregledani v skladu z zakonodajo, kar je razvidno iz izdelane dokumentacije DZO (Izkaz požarne varnosti PID, ustrezna potrdila in poročila o brezhibnem delovanju sistemov aktivne požarne zaščite, soglasje zunanjega poslovnega partnerja za skladiščenje njihovih izdelkov)



Slika 3: Sektor 22/44

2.2.1.1 Prostor odpreme

Prostor odpreme (Slika 4) se nahaja v starem južnem delu obrata ~~kjer se blago pripravi pred odvozom na nakladalno rampo in nadalje v tovorno vozilo~~, in je namenjen sprejemu ter odpremi baterij. Baterije se sprejemajo preko nakladalne rampe (Slika ~~Napaka! Vira sklicevanja ni bilo mogoče najti.b~~) v lesenih zabojih, medtem odvoz poteka preko zunanje manipulativne površine (Slika ~~Napaka! Vira sklicevanja ni bilo mogoče najti.c~~). Tukaj se nahajajo baterije v lesenih zabojih, prispeli transportni embalaži, katere čakajo na prepakiranje in že prepakirane baterije na industrijskih kovinskih paletah pripravljene na skladiščenje oz. odvoz (Slika ~~Napaka! Vira sklicevanja ni bilo mogoče najti.d~~).¹⁰ V tem prostoru so javljalniki požara, stropni sprinkler sistem (ESFR) in zapornica proti razlitju tekočinskih snovi.

¹⁰ Izbrisano in dopolnjeno, april 2025

Prehod med prostorom odprema in sektorji 34, 36 in 33 je zaščiten z stropnim regalnim sistemom ter dodatno sprinkler cevjo, nameščeno horizontalno ob prehodu (Slika **Napaka! Vira sklicevanja ni bilo mogoče najti.e**).¹¹

Prostor odpreme se nahaja v starem južnem delu obrata, kjer se blago pripravi pred odvozom na nakladalno rampo in nadalje v tovorno vozilo. Tukaj se nahajajo tudi baterije v leseni zabojih, katere so prispele v skladišče oz. čakajo, da gredo na prepakiranje in baterije na kovinski paleti, katere se bodo pospravile v skladišče oz. so pripravljene za ven. Za potrebe izvajanja termografije baterij je nameščena termokamera (podrobnosti opisane v NA14.25). V tem prostoru je vgrajena avtomatska naprava za javljanje požara in stropni sprinkler sistem.



Slika 4: Prostor odpreme

Ugotovitve:

Zaradi zahtev zunanjega poslovnega partnerja, kakor tudi globalnih predpisov, ki definirajo skladiščne pogoje za skladiščenje Li Ion baterij, se je prostor odpreme, v gradbenem in tehničnem smislu v celoti izvedel za skladiščenje Li Ion baterij ter tudi ostalih snovi.

To pomeni, da se je ustrezno izvedel stropni stabilni gasilni sistem sprinkler (tip ESFR).

Vsi predhodno navedeni gradbeni in tehnični ukrepi so se izvedli glede na definirane zahteve v Načrtu požarne varnosti PZI CPV 30694/2022 revizija 1 za kompleks FA MAIK ter bili tudi v celoti pregledani v skladu z zakonodajo, kar je razvidno iz izdelane dokumentacije DZO (Izkaz požarne varnosti PID, ustrezna potrdila in

¹¹ Dopolnjeno, april 2025

poročila o brezhibnem delovanju sistemov aktivne požarne zaščite, soglasje zunanjega poslovnega partnerja za skladiščenje njihovih izdelkov)

2.2.1.2 Prostor Re-Packing

Je predelan prostor za prepakiranje Li-Ion baterij. Prostor ima vgrajen stabilni gasilni sistem sprinkler (tip ESFR), detekcijo požara, merilnik vlage ter temperature. Prav tako so inštalirane nepremične velike termografske kamere.

Tukaj se nahaja prostor karantene, kjer se nahajajo baterije z napako (vizualna napaka – praske, odrgnine, napake), vendar nimajo povišane temperature. Območje karantene je označen na Sliki 6 z vijoličnim kvadratom.

Tukaj se nahajajo izključno Li-Ion baterije.

Izven objekta se na posebni lokaciji nahaja keson napolnjen z vodo, kjer je možnost skladiščenja poškodovanih Li Ion baterij.



Slika 6: Re-Packing in območje karantene za Li Ion baterije

Ugotovitve:

Zaradi zahtev zunanjega poslovnega partnerja, kakor tudi globalnih predpisov, ki definirajo skladiščne pogoje za skladiščenje Li Ion baterij, se je prostor Re-Packing, v gradbenem in tehničnem smislu v celoti izvedel za skladiščenje Li Ion baterij ter tudi ostalih snovi.

To pomeni, da se je ustrezno izvedel stropni stabilni gasilni sistem sprinkler (tip ESFR).

Vsi predhodno navedeni gradbeni in tehnični ukrepi so se izvedli glede na definirane zahteve v Načrtu požarne varnosti PZI CPV 30694/2022 revizija 1 za kompleks FA MAIK ter bili tudi v celoti pregledani v skladu z zakonodajo, kar je razvidno iz izdelane dokumentacije DZO (Izkaz požarne varnosti PID, ustrezna potrdila in poročila o brezhibnem delovanju sistemov aktivne požarne zaščite, soglasje zunanjega poslovnega partnerja za skladiščenje njihovih izdelkov)

2.3 OPIS PROTIPOŽARNE ZAŠČITE TER OSTALA VARNOSTNA OPREMA NA OBMOČJU OBRATA**2.3.1 Protipožarne zaščite****Varnostni sistemi v obratu**

V obratu je v skladu s tehničnimi in varnostnimi normativi:

Izvedeno stanje	Izvedeno novo stanje obrata po implementaciji skladiščenja Li Ion baterij
izveden sistem avtomatskih in ročnih javljalnikov požara	Sistem avtomatskega javljanja požara in alarmiranja se v celoti ohrani
izvedena strelvodna zaščita in zaščita pred statično elektriko	Kjer je potrebno se izvedejo ustrezne ozemljitve in zaščita pred statično elektriko
vgrajena inštalacija za gašenje požara z vodo in peno- sprinkler	Stabilni gasilni sistem sprinkler se je ustrezno dopolnil glede na nova skladišča območja Li Ion baterij (predstavljeno v predhodnih poglavjih). To predstavlja znatno povečanje požarne varnosti v posameznih delih obrata in s tem zmanjšanje negativnih vplivov obrata na okolico na minimum
sprinkler postaja in sprinkler ventilna postaja	Stabilni gasilni sistem sprinkler se je ustrezno dopolnil glede na nova skladišča območja Li Ion baterij (predstavljeno v predhodnih poglavjih).
zunanje in notranje hidrantno omrežje z opremo	zunanje in notranje hidrantno omrežje z opremo se v celoti ohrani
ročni in prevozni gasilniki za gašenje začetnih požarov	V območjih skladiščenja Li Ion baterij se je nadgradilo število prevoznih in prenosnih gasilnikov za začetno gašenje. Upoštevane so strožje zahteve kot je to potrebno v republiki Sloveniji Prav tako so se namestile požarne odeje, ki ob začetnem požaru lahko v celoti omejijo požar na zelo omejenem območju.
lovilni bazen, lovilni jaški, zapornice, višinske razlike	Se v celoti ohrani obstoječe stanje. Talne obloge v sektorju 22/44 in Co Packing so se v celoti obnovile
kompleti prve pomoči	Se v celoti ohrani obstoječe stanje. Dodatno so se namestili v sektorju 22/44 in Co Packing novi kompleti
tuši in naprave za izpiranje oči	Se v celoti ohrani obstoječe stanje.
omarice z zaščitno opremo (maska, obleka, očala, rokavice)	Se v celoti ohrani obstoječe stanje. Dodatno so se namestili v sektorju 22/44 in Co Packing novi kompleti
nameščene mobilne pregrade na mestih, kjer je možen iztok požarnih vod iz objekta	Se v celoti ohrani obstoječe stanje. Dodatno so se namestile v sektorju 22/44 in Co Packing nove mobilne pregrade – giljotine.
nameščena magnetna pokrivala na mestih, kjer je možen iztok požarnih vod v kanalizacijo	Se v celoti ohrani obstoječe stanje
rezervni vir napajanja (dizel agregat)	Se v celoti ohrani obstoječe stanje
urejen zasun na pretakališču, ki preprečuje iztok kontaminiranih vod v javno kanalizacijo	Se v celoti ohrani obstoječe stanje
dostopne poti za intervencijska gasilna vozila	Se v celoti ohrani obstoječe stanje
zunanje gasilske enote	Se v celoti ohrani obstoječe stanje

Aktiviranje sistema za gašenje (sprinkler) je izvedeno s pomočjo ampul, ki so občutljive na povišano temperaturo.

Predvideni ukrepi za preprečevanje večjih nesreč in ukrepanje ob nesrečah so določeni v sledečih navodilih:

NA06.14	Navodila za pregled ustreznosti IBC-jev pred sprejemom
NA06.15	Navodila za varno skladiščenje aerosolnih razpršilcev
NA10.01	Navodilo za varno delo med pretakanjem vnetljivih tekočih kemikalij
NA10.02	Navodilo za delo v območju pretakališča – ravnanje z zasunom
NA10.04	Navodilo za varno delo med pretakanjem jedkih tekočih kemikalij
NA14.01	Razlitje ali razsutje oksidantov
NA14.02	Izpust, razlitje, razsutje lahko vnetljivih snovi
NA14.03	Razsutje, razlitje jedkih in strupenih snovi
NA14.04	Navodilo za pregled vozil pred nakladom
NA14.05	Razlitje nevarnih snovi
NA14.07	Navodilo za označevanje ovojne embalaže
NA14.08	Navodilo o odlaganju nevarnih in nenevarnih odpadkov
NA14.10	Prevoz nevarnega blaga pakiranega v omejenih količinah
NA14.11	Navodila v primeru izrednih razmer
NA14.12	Navodila za komunikacijo z zunanjimi institucijami
NA14.13	Razlitje fluorovodikove kisline in prva pomoč
NA14.14	Navodilo pooblaščenim osebam za delo in vstop v sektor 72
NA14.15	Navodilo za spust zapornice v primeru razlitja
NA14.16	Navodilo za uporabo in vzdrževanje lovilcev olj in maščob
NA14.17	Navodilo za ukrepanje in ravnanje s pripomočki za zadrževanje nevarnih tekočin...
NA14.18	Navodilo – Organizacijski ukrepi za zmanjšanje tveganja požara Li-Ion baterij v skladišču
NA14.20	Navodila za prepakiranje baterij – uporaba traverze
NA14.21	Navodila za prepakiranje baterij – uporaba traverze
NA14.22	Navodila: uporaba zaščitne opreme, Ca(OH)_2 in protipožarne odeje v območju Li-Ion baterij
NA14.25	Termografija baterij - Sintal

Ugotovitve:

Izdelala so se nova navodila, kjer so jasno definirani vsi organizacijski ukrepi in druga navodila za zmanjšanje tveganja požara pri skladiščenju in prepakiranju ter prevozu Li Ion baterij

in v naslednjih dokumentih:

- Rednih pregledov vseh vgrajenih naprav aktivne požarne zaščite v obratu,
- Požarni red, požarni načrti in načrti evakuacije,
- Dovoljenje za izvajanje vročih del,
- Vzdrževanje Ex opreme,
- Načrt zaščite in reševanja s prilogami
- Študijah požarne varnosti in elaboratih Ex,

Ugotovitve:

Izdelala se je revizija Načrta požarne varnosti za celoten obrat, izvedli so se vsi gradbeni in tehnični ukrepi za skladiščenje Li Ion baterij na zadnje stanje tehnike in predpisov, ki globalno definirajo zahteve za požarno varnost le-teh.

Vsi predhodno navedeni gradbeni in tehnični ukrepi so se izvedli glede na definirane zahteve v Načrtu požarne varnosti PZI CPV 30694/2022 revizija 1 za kompleks FA MAIK ter bili tudi v celoti pregledani v skladu z zakonodajo, kar je razvidno iz izdelane dokumentacije DZO (Izkaz požarne varnosti PID, ustrezna potrdila in poročila o brezhibnem delovanju sistemov aktivne požarne zaščite, soglasje zunanjega poslovnega partnerja za skladiščenje njihovih izdelkov)

Z vidika protipožarne in proti-eksplozijske zaščite ter varnosti in zdravja pri delu so po obratu ter pred vstopom v dele obrata nameščene opozorilne table, ki prikazujejo posamezne nevarnosti in opozorila.

Vsi preventivni pregledi in kontrole se izvajajo v skladu z pripravljenimi obrazci, kontrolnimi listi in navodili (seznam dokumentov podan v tabeli 17 OVD).

Načrt pregleda varnostnih naprav je podrobneje prikazan v obrazcu OB 14.15 – Načrt pregledov varnostnih naprav – zakonski monitoring

2.3.2 Ostala varnostna oprema

Avtomatski in ročni javljalniki požara

Po obratu si po posameznih sektorjih nameščeni avtomatski (dimni in žarkovni) javljalniki požara ter ročni javljalniki požara, ki so neposredno vezani na požarno centralo.

Požarna centrala

V obratu se za namen povezovanja aktivne požarne zaščite uporablja požarna centrala, ki je nameščena v skladišču v sektorju 36 zraven sprinkler ventilske postaje. Vse napake in alarme 24 ur na dan spremlja zunanja varnostna služba (zunanji pogodbenik). Na požarno centralo so vezani avtomatski in ročni javljalniki požara, sirena ter žarkovni javljalniki dima.



Slika 7: Požarna centrala

Zagotavljanje energije na območju obrata

V primeru izpada električne energije v obratu ima požarna centrala in celoten sistem javljanja požara svoje akumulatorske baterije, kot rezervni vir napajanja, na katerega se avtomatsko priklopi ob izpadu električne energije. Prav tako je izveden dizelski agregat, ki služi kot rezervni vir napajanja sprinkler postaje, kar zagotavlja nemoteno gašenje požara.

Izreja se redni pregled stanja pogonskega medija (disel) (navodila KL14.09)

Ugotovitve:

Z izvedbo sistema NODT v sektorju 22/44 ter dodatne namestitve stabilnega sistema (novi ventili v ventilski postaji) se je izvedlo ustrezno dopolnitev obstoječih požarnih central. Pridobljeno je novo potrdilo in poročilo o brezhibnem delovanju sistema APZ.

2.3.3 Požarno črpališče

Sprinkler ventilska postaja in cevni sistem

Sprinkler ventilska postaja se nahaja v sektorju 36 pri vratih pri vstopu v prostor odpreme. Razdeljena je po sektorjih, ki so nadzorno prikazana na načrtih. Za potrebe po gašenju s peno za sektor 80 (vnetljive snovi) je nameščen 2000 l rezervoar penila.

Uporablja se fluoro proteinsko penilo, ki se dodaja na 3% količino vode. Kot mešalna naprava je vgrajen hidravlični dozator penila brez zunanjega pogona ali energetskega pogona. Dozator je vgrajen v razdelilnik vode. Za alarmnimi ventili so vgrajeni zaporni ventili, ki omogočajo testiranje penila.

V obratu je v sektorjih 22/44, 33,34, 36, 37, 50/51, 72, 77, 80, prevzemna in odpremna cona, prostor Re-packing in 90 urejen stabilni gasilni sistem s- sprinkler na vodo, ki se proži preko ampul, ki so nameščene na stropu posameznega sektorja. Nameščen je ESFR šobe, ki omogočajo povečano polivanje (večja količina polivne vode).

V sektorju 80, prostoru polnilnice ter na območju pretakališča, kjer se skladiščijo ali prečrpavajo vnetljive tekočine pa je izveden stabilni gasilni sistem –sprinkler na peno, ki se proži prav tako preko ampul, ki so izveden na stropu (na drogu v primeru pretakališča) ¹² ter med samimi regali, kar omogoča hitrejšo pogasitev oz. odziv na požar.

Sprinkler sistem je urejen po ameriških standardih NFPA 13, 14, 20, 22, 30, 30B, 400 ter glede na FM Global DS predpise.

Ugotovitve:

Z dodatno izvedbo stabilnega sistema sprinkler (novi ventili v ventilski postaji, novi cevni razvodi za stropni in regalni sprinkler v sektorju 22/44, sektorju 34 in 36 ter Co Packing.) se je izdelal nov PID načrt strojnih instalacij le tega, ter celoten sistem pregledal.

Pridobljeno je novo potrdilo in poročilo o brezhibnem delovanju sistema APZ.



Slika 8: Sprinkler ventilska postaja s penilom

Sprinkler črpalna postaja

Sprinkler črpalna postaja se nahaja v prostoru v vzhodnem delu obrata zraven kompresorske postaje in pretakališča. Vstop v prostor je urejen od zunaj.

V primeru izpada elektrike v obratu ima sprinkler postaja urejen svoj dizelski agregat, ki zagotavlja nemoteno gašenje požara. Ob izpadu vode v obratu se lahko sprinkler sistem preko zunanega sprinkler priključka poveže z zunanjo hidrantno mrežo ali s cisternami z vodo, kar nam zagotavlja nemoteno gašenje požara.

¹² Dopolnjeno, september 2017



Slika 9: Sprinkler postaja

2.3.4 Zunanja hidrantna mreža

Zunanja hidrantna mreža je izvedena okoli objekta s podzemnimi in nadzemni hidranti. Hidranti zagotavljajo vodo za mobilno opremo za gašenje in gasilska vozila. Podrobneje je zunanje hidrantno omrežje predstavljeno v prilogi 12 na požarnem načrtu obrata.

Ugotovitve:

Obstoječe stanje se ne spreminja.

2.3.5 Lovilni bazeni

Tabela 2: Podatki o lovilnih bazenih v obratu po sektorjih za potrebe izračuna požarnih vod

Sektor	Višina zidu lovilnega Bazena v pritličju (m)	Dolžina lovilnega Bazena (m)	Širina lovilnega Bazena (m)	Površina (m ²)	Volumen lovilnega bazena (m ³)
S22/44 in 62, odprema	0,2-0,4 (0,3)	87	23	2000 + 130 klet	600 + 310 klet = 910
S72	0,2-0,4 (0,3)	20	18	360	108 + 1,2 jaški = 110
S77, 61, prevzem	0,2-0,4 (0,3)	22	18	396 + 90 klet + 320 prevzem	118 + 225 klet + 32 = 375
S33, 34, 36, 37	0,15-0,3 (0,225)	77	53	4080	1220
S80	0,5	38	36,5	1387	693
S90 in 50/51	0,3	6	36,5	219 + 405 klet	66 + 890 klet = 956
Pretakalna in manipulativna ploščad na J strani (prevzem)	0,1	-	-	1775	175 + Povezava do jaška z zapornim ventilom in na podzemni lovilni bazen 22,5 = 197,5
manipulativna ploščad na Z strani (S90)	0,2	-	-	230	46
nadstrešnica na SV strani (polnilnica Aku)	0,1	-	-	400	40

Ugotovitve:

Obstoječe stanje se ne spreminja.

Na novo se je izvedla ustrezna zapornica – giljotina na vhodni rampi v sektor 22/44.

2.4 EKSPLOZIJSKA OGROŽENOST OBRATA

Za območje OBRATA se je izdelal Elaborat eksplozijske ogroženosti (IVD Maribor), ki podaja cone v območju obrata.

Ugotovitve:

Z izvedenim skladiščenjem Li Ion baterij se obstoječ Ex elaborat ne revidira, ker Li Ion baterije glede na same lastnosti ne zapadejo v Ex področje.

2.5 PODATKI O NEVARNIH SNOVEH V OBRAVNAVANIH DELIH OBRATA

3.2.1 Klasifikacija skladiščnega blaga

Klasifikacija po pravilniku o tehničnih in organizacijskih ukrepih za skladiščenje nevarnih kemikalij

Po pravilniku o tehničnih in organizacijskih ukrepih za skladiščenje nevarnih kemikalij se skladiščeno tehnično blago razvrsti v sledeče razrede:

1. Razred skladiščenja 1: Eksplozivi, razvrščeni in označeni s stavki za nevarnost H200, H201, H202, H203, H204, H205.
2. Razred skladiščenja 2B: Aerosoli, razvrščeni in označeni s stavki za nevarnost H222, H223, H229.
3. Razred skladiščenja 3: Vnetljive tekočine, razvrščene in označene s stavki za nevarnost H224, H225, H226.
4. Razreda skladiščenja 4.1 A: Kemikalije, ki lahko povzročijo eksplozijo, razvrščene in označene s stavkoma za nevarnost H240, H241.
5. Razreda skladiščenja 4.1 B: Vnetljive trdne kemikalije, razvrščene in označene s stavkom za nevarnost H228.
6. Razred skladiščenja 4.2: Piroforne in samosegrevajoče kemikalije, razvrščene in označene s stavki za nevarnost H250, H251, H252.
7. Razred skladiščenja 4.3: Kemikalije, ki v stiku z vodo sproščajo vnetljive pline, razvrščene in označene s stavkoma za nevarnost H260, H261.
8. Razredi skladiščenja 5.1 A, 5.1 B in 5.1 C: Oksidativne tekočine in trdne kemikalije, razvrščene in označene s stavkoma za nevarnost H271, H272.
9. Razred skladiščenja 5.2: Organski peroksidi, razvrščeni in označeni s stavkom za nevarnost H242.
10. Razreda skladiščenja 6.1 A in 6.1 B: Kemikalije z resnimi učinki na zdravje, razvrščene in označene s stavki za nevarnost H300, H301, H310, H311, H330, H331, H340, H350, H350i, H360, H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df, H370, H372.
11. Razred skladiščenja 6.1 A: Gorljive kemikalije z resnimi učinki na zdravje.
12. Razred skladiščenja 6.1 B: Negorljive kemikalije z resnimi učinki na zdravje.
13. Razred skladiščenja 6.2: Infektivne snovi.
14. Razred skladiščenja 7: Radioaktivne snovi
15. Razreda skladiščenja 8A in 8B: Jedke snovi; razvrščene in označene s stavki za nevarnost H290, H314, H318.
16. Razred skladiščenja 8A: Gorljive jedke kemikalije.
17. Razred skladiščenja 8B: Negorljive jedke kemikalije.
18. **Razred skladiščenja 9: Litijeve baterije (UN 3480, UN 3090 in podrazredi le teh).**
19. Razred skladiščenja 10: Gorljive tekoče kemikalije, razen tistih, ki so uvrščene v razred skladiščenja 3.
20. Razred skladiščenja 11: Gorljivi trdni proizvodi.
21. Razred skladiščenja 12: Negorljivi proizvodi.
22. Razred skladiščenja 13: Negorljivi trdni proizvodi.

Litij-ionska baterija.

Akumulatorska baterija, ki je sestavljena iz litijevih ionov, vgrajenih v substrat iz ogljikovega grafita ali kovinskega oksida niklja. Elektrolit je karbonatna zmes ali želiran polimer. Litijevi ioni so nosilci polnjenja baterije.

Litij kovinsko-polimerna baterija.

Akumulatorska baterija, ki je sestavljena iz nevodnih tekočih ali polimeriziranih elektrolitov, ki zagotavljajo ionsko prevodnost med litiiranim pozitivnim aktivnim materialom, električno ločenim od kovinskega litija ali litijenega negativnega aktivnega materiala.

Litij-ionske baterije se pogosto uporabljajo v prenosnih napravah, igračah, prenosni elektroniki in aplikacijah za napajanje v stanju pripravljenosti. Uporablja se več različnih kemijskih spojin z različnimi značilnostmi, vendar se mora raziskovalec zavedati nekaterih značilnosti, ki so skupne večini vrst:

- (1) Vse litij-ionske baterije se lahko pregrejejo in vnamejo, če so prenapolnjene, premalo napolnjene, izpostavljene čezmerni vročini ali mrazu, poplavljene, v kratkem stiku ali fizično poškodovane.
- (2) Če litij-ionska baterija resno odpove, se lahko sproščajo velike količine vnetljivih in/ali strupenih plinov, od katerih so nekateri lažji ali težji od zraka.
- (3) Litij-ionske baterije običajno kažejo izjemno nizek notranji električni upor, ki lahko povzroči katastrofalno visoke tokove kratkega stika, če pride do kratkega stika izhodnih vodnikov.
- (4) Večina paketov litij-ionskih baterij ali bank baterij lahko viru vžiga na mestu izvora požara zagotovi izjemne količine energije.

Obravnavane Li Ion baterije imajo v skladu z zahtevami proizvajalca in tudi zahtevami za transport ADR/RID/IATA določeno maksimalno kapaciteto polnitve (SOC).

V sklopu skladiščenja Li Ion baterij v obratu imajo vse dospele baterije SoC v rangi okrog 40 % oziroma nekoliko manj zaradi izgube med transportom, saj sama pot iz Kitajske do lokacije obrata traja okrog 1,5 meseca. Med tem časom je izguba približno 5 do 10 %.

					DOC NO.
					REV.
					SHEET
	PACK -NCM	SN:	770252-00640		
Record 測值		Unit 单位	Criteria 判定标准	Test Frequency	Test result
Display SOC	39		40%±5	100%	OK
Real SOC	40		40%±5	100%	OK
SOH	100.0			100%	OK
Edit Date:	16.04.2024				
Approved by:	Gao Ting				
					Form No:QF-T-TPR-A

V skladišču SDC se z baterijami manipulira izključno pri sprejemu in odpremi z viličarjem in pri procesu prepakiranja iz transportne v/na industrijsko embalažo. Podjetje ne izvaja aktivnosti povezanih z merjenjem napetosti, napolnjenosti oz. kakršnih drugih direktnih meritev na kontaktih baterije. Za skladiščenje baterij je pomemben podatek stopnja napolnjenosti (*»state of charge«*, SOC), katerega pred prihodom baterij sporoči poslovni partner. V kolikor v skladišče pridejo baterije, za katere SOC ni znan, se baterijo pošlje zunanji strokovni instituciji, katera se ukvarja z baterijami in nam priskrbi podatek napolnjenosti. V kolikor je baterija prenapolnjena za skladiščenje (nad 60%), te baterije ne sprejmemo v skladišče. Smernice za transport navajajo SOC baterij med 30% in 60%, pri katerih so opravljeni tudi požarni testi.¹³ Samostojno pakirane baterije pripravljene za transport ne smejo imeti napolnjenost več kot 30%¹⁴, kar pomeni imajo samostojne baterije v skladišču maksimalni SOC 30%. Dokazano je, da baterije s SOC pod 30% niso podvržene nevarnosti

¹³ Povzeto po: FM Property Loss Prevention Data Sheets: 7-112 LITHIUM-ION BATTERY MANUFACTURING AND STORAGE (October 2024)

¹⁴ Povzeto po: IATA Battery Guidance Document: Transport of Lithium Metal, Lithium Ion and Sodium Ion Batteries (Revised for the 2025 Regulations)

temperaturnega pobega.¹⁵ Baterije nad 60% SOC pa so namenjene takojšnji uporabi.¹⁶ Povzeto: v skladišču SDC se lahko nahajajo samostojne baterije z največjo stopnjo napolnjenosti 30% in baterije vgrajene v opremo ali pakirane z opremo in vozila, ki jih poganja baterija s stopnjo napolnjenosti (SOC) med 30% in 60%.

Ugotovitve:

Glede na varnostne liste za Li ION battery Packs (baterijske sklope) izhaja iz le-teh, da takšni izdelki ne zapadejo pod kontrolo SEVESO direktive.

Kar se tiče skladiščenja kot takšnega jih ne smemo skladiščiti skupaj s oksidirajočimi materiali, kislinami in alkalnimi snovmi. Glede na organizacijski sistem skladiščenja je to v celoti preprečeno.

Skladiščni razredi se med seboj lahko skladiščijo brez posebnih ukrepov.

V kolikor se v skladišču pojavijo produkti, ki po klasifikaciji ne zapadejo pod dovoljene skladiščne razrede, je potrebno ustreznost skladiščenja ponovno oceniti in predvideti morebitne dodatne ukrepe:

- 1. požarne ločitve med skladiščenimi produkti,**
- 2. ustreznost predvidenih gasilnih sredstev,**
- 3. ustreznost skladiščnih pogojev,**
- 4. predvideti možnost reagiranja med produkti in tvorbe vnetljivih ali strupenih plinov,**
- 5. predvideti možnost reagiranja med produkti in posledične zanetitve požara.**

Izhodišče za pripravo revizije 6 Varnostnega poročila je izdelano Varnostno poročilo Revizija 5, september 2022, katero je bilo izdelano na podlagi Revizije 4 za katero je bilo dne 23.10.2019 izdano okoljevarstveno dovoljenje št.: 35492-6/2017-07.

Izhodišče za pripravo revizije 6 varnostnega poročila je izdelava varnostnega poročila za obstoječe stanje.

V obratu – SDC (skladiščno distribucijski center) – so v skladiščnih sektorjih, na etažnih regalih, skladiščene embalažne enote z nevarnimi in nenevarnimi snovmi. Najtežji možni dogodek je neobvladljiv požar v sektorju vnetljivih snovi, ki bi povzročil nenadzorovan izpust nevarnih snovi, širjenje požara in odpoved sistema zadrževanja nevarnih snovi in toplote. Najtežji pričakovani dogodek je razlitje večje ali manjše količine nevarnih snovi zaradi mehanskih poškodb embalažnih enot ali na pretakališču nevarnih snovi. Da bi takšna dogodka preprečili in čim bolj učinkovito zmanjšali njune posledice, ima podjetje F.A.MAIK vso potrebno opremo, praktična in teoretična izobraževanja vseh odgovornih v podjetju v skladu z zakonskimi predpisi in dokumente, ki jih zahtevajo zakonski predpisi.

V določenih sektorjih obrata se izvaja skladiščenje in manipulacija Li-ion baterij, za katere so se povzeli vsi potrebni organizacijski, gradbeni in tehnični ukrepi, ki preprečujejo nastanek večje nesreče v obratu.

V ta namen se je izdelala analiza tveganja, ki je dokazala, da z izvedenimi gradbeno tehničnimi ukrepi preprečujemo v celoti negativne in medsebojne vplive med skladiščenimi nevarnimi in nenevarnimi snovmi v območju posameznih objektov obrata.

Primarnega pomena, pa so definirani organizacijski ukrepi, ki so kot priloga varnostnega poročila (navodila, obrazci, idr.,).

V skladu z pridobljenimi podatki (tehnični listi, transportne listine, testi kitajskih in drugih globalnih proizvajalcev, testi drugih svetovnih proizvajalcev Li Ion baterij (Hitachi, Tesla, Huawei) ter na osnovi predpisov, standardov za prevoz (IATA, RID, ADR) ugotavljamo, da na osnovi testnih metod UL9540A, UL 9540 ter IEC 62619 in UN38.3 skladiščene baterije, ki se pripeljejo v obravnavano skladišče FA Maik d.o.o., glede na nastavljene kriterije za ugotavljanje možnosti nastanka požara in še posebej eksplozije, zadostijo (Pass) vsem testnim kriterijem, kar pomeni, da med skladiščenjem le - teh ne morejo nastajati nobena uhajanja vnetljivih plinov.

Skladno s tem, skladiščenje Li- lon baterij ne zapade pod zahteve Pravilnika o protieksplzijski zaščiti (Ur. list RS 41/16).

¹⁵ Povzeto po: FM Property Loss Prevention Data Sheets: 7-112 LITHIUM-ION BATTERY MANUFACTURING AND STORAGE (October 2024)

¹⁶ Povzeto po: FM Property Loss Prevention Data Sheets: 7-112 LITHIUM-ION BATTERY MANUFACTURING AND STORAGE (October 2024)

3. IZVEDBA ANALIZE TVEGANJA

Kot je bilo že v uvodu omenjeno, se analiza tveganja za obravnavan del obrata izdelava v smislu preverbe ali načrtovana sprememba, torej skladiščenje Li Ion baterij znatno vpliva na preprečevanje večjih nesreč in zmanjševanje njihovih posledic.

3.1.1 Opis prepoznavanja nevarnosti večjih nesreč in scenarijev večjih nesreč

Prepoznavanje nevarnosti za obrat smo izvedli po naslednjem postopku:

1. Nabor podatkov o nevarnih snoveh in dejavnostih/operacijah v skladišču
1. Formiranje ekipe za izvedbo metode za ugotavljanje nevarnosti (nevarnosti za večje nesreče (Seveso III))
2. Izvedba metode za ugotavljanje nevarnosti
3. Razvrščanje nevarnosti po metodi ugotavljanja nevarnosti
4. Izdelava scenarijev izrednih dogodkov
5. Modeliranje razvoja izrednih dogodkov in pričakovanih fizičnih učinkov
6. Ocena pogostosti pojavljanja modeliranih izrednih dogodkov in njihovih izidov

Pri določanju odstopanj oziroma nepravilnosti v obratu se upošteva naslednja možna odstopanja, ki so posledica:

- lastnosti nevarnih snovi, ki se skladiščijo
- možnosti odpovedi ali napačnega delovanja opreme
- možnosti napačnega ravnanja zaposlenih-človeška napaka
- možnosti in odpovedi varnostnih sistemov
- možnosti odpovedi elektrike, vode za gašenje,
- možnost verižnih učinkov v obratu
- možnost požara v okolici obrata.

Nevarnosti zaradi nezdružljivih nevarnih snovi v obratu ne nastopajo, ker v obratu ne skladiščimo in ne ravnamo z nezdružljivimi kemikalijam, zato teh nevarnosti pri izdelavi metodologije nismo upoštevali.

Možnosti verižnih učinkov v okolici obrata nismo upoštevali pri izdelavi metodologije, ker pomembni učinki večjih nesreč obrata ne segajo do drugih virov manjšega ali večjega tveganja.

Nevarnosti naravnih nesreč so preučene že v sklopu gradnje objekta, zato so novejši objekti grajeni tako, da so prilagojeni gradnji glede na potresno stopnjo. Poplave na območju obrata niso možne.

3.1.2 Izbira metode za prepoznavanje nevarnosti večjih nesreč

Na podlagi specifičnosti obrata smo se odločili za uporabo metode What If (Kaj če) v kombinacijo z metodo FMECA. Z metodo What If prepoznamo vse nevarnosti v obratu ter z metodo FMECA določimo nivo tveganja in dobimo podatke, katere nevarnosti predstavljajo večje nesreče v obratu.

3.1.3 Ugotovljene nevarnosti za večje nesreče

Na osnovi metodologije analize tveganja smo kvantitativno modelirali nevarnosti večje nesreče za požar, razlitje ter uhajanje strupene snovi.

Pri scenarijih smo upoštevali snovi, pri katerih pričakujemo najhujše posledice ob njihove izpustu in širjenju (s pomočjo varnostnih listov).

3.1.4 Rezultati analize tveganja

Rezultati metode analize tveganja so predstavljeni v prilogi 5 in 6 varnostnega poročila (revizija 6).

Pogostost pojavljanja določene nevarnosti v obratu določimo s pomočjo naslednje tabele. Je ocena verjetnosti, da določena napaka zgodila in povzročila v odpoved sistema skozi življenjsko dobo uporabe sistema ali procesa.

Tabela 2: Pogostost pojavljanja dogodkov

F	Stopnja verjetnosti	Kriteriji
1	Zelo poredko Zelo majhna verjetnost nastopa nevarnosti	~ ni podatkov, da bi nevarnost kdaj nastopila ~ nastopi na 100 – 1000 let, ~ nastop mogoč v časovnem obdobju več generacij
2	Poredko Majhna verjetnost nastopa nevarnosti	~ nastane na 10 – 100 let, ~ povprečno enkrat v času obstoja obrata
3	Verjetno Verjetnost nastopa nevarnosti	~ obstaja podatek, da je že nastopila ~ nastopi na 1 – 10 let, ~ nastop možen večkrat v času obstoja obrata
4	Pogosto Velika verjetnost nastopa nevarnosti	~ nastopi v času 1 leta ~ verjetnost ponovnega nastopa v času 3 – 5 let ~ lahko pogosto nastopi v času obratovanja obrata
5	Zelo pogosto Zelo velika verjetnost nastopa nevarnosti	~ nastopi več kot enkrat na leto ~ verjetnost ponovnega nastopa v času 1 leta

S - nivo posledic

Predstavlja oceno, kako najtežji potencialni (realni) učinek napake vpliva na celotni sistem ali proces. Nivoji (številke) so predstavljeni v spodnji tabeli.

Tabela 3: Resnost posledic

S	POSLEDICA – RESNOST ŠKODE	OPIS
10	KATASTROFA	smrt ljudi in/ali uničenje objekta, nepovratna škoda v okolju
7-9	VELIKA	hude poškodbe ljudi, hude poklicne bolezni zaposlenih, velika materialna škoda v objektu, dalj časa trajajoče škode v okolju
4-6	MAJHNA	lažje poškodovani ljudje, lažje poklicne bolezni zaposlenih, majhna škoda v objektu, kratkotrajna škoda na okolju
1-3	ZANEMARLJIVA	zanemarljive poškodbe ljudi, zanemarljiv nastop poklicnih bolezni, zanemarljiva materialna škoda, malenkostne(zanemarljive)/brez škode v okolju

D - nivo zmožnost pravočasnega odkrivanja

Predstavlja oceno verjetnosti, da mehanizmi, ki bi preprečili vzrok okvare (sistema), bodo odkrili le ta vzrok ali samo napako.

Tabela 4: Zmožnost pravočasnega odkrivanja vzroka oz. napake

D	OPIS
1-2	Zelo velika verjetnost, da se odkrije okvara ali napaka. Preverjanje ali/in sam nadzor bo sigurno odkril nastali vzrok oz. napako.
3-4	Velika verjetnost, da bo okvara oz. napaka odkrita. Preverjanje ali/in sam nadzor ima veliko možnost odkrivanja nastalega vzroka oz. napake.
5-7	Zmerna verjetnost, da bo okvara oz. napaka odkrita. Preverjanje ali/in sam nadzor bo verjetno odkril nastali vzrok oz. napako.
8-9	Nizka verjetnost, da bo okvara oz. napaka odkrita. Preverjanje ali/in sam nadzor verjetno ne bo odkril nastalega vzroka oz. napake.
10	Zelo nizka (nična) verjetnost, da bo okvara oz. napaka odkrita. Preverjanje ali/in sam nadzor ne bo odkril nastalega vzroka oz. napake.

UGOTOVITVE:

Vse ugotovitve so prikazane v prilogi 5 Varnostnega poročila, ki se je z implementacijo skladiščenja Li Ion baterij glede na zahteve ZVO -2 ustrezno revidirala.

Na osnovi izdelane analize tveganja za skladiščenje Li Ion baterij na lokaciji obrata se je izvedla presoja sprejemljivosti na osnovi katere se ugotavlja:

- da so se v celoti izvedle ustrezne posodobitve glede gradbenih in tehničnih ukrepov požarne varnosti na osnovi izdelanih PZI projektov v tistih delih obrata, kjer se izvaja skladišče Li Ion baterij
- da so vgrajeni gradbeni in tehnični ukrepi v celoti izvedeni tako, da zagotavljajo vse tiste karakteristike, ki so bile previdene glede na zahteve definirane v Načrtu požarne varnosti PZI (revizija 1), ter po izvedbi tudi pregledane s strani pooblaščenih institucij (tehnična dokumentacija PID ter ustrezna dokazila v mapi DZO), za kar je v celoti odgovoren lastnik obrata
- da se s predhodno izvedenimi ukrepi ne povečuje tveganje za nastanek večjih nesreč v obratu; dejansko se v obravnavanih delih obrata znatno zmanjšuje, glede na predhodno stanje
- da v normalnem sistemu skladiščenja, predhodno navedenih dejstev in delovanja obrata ne prepoznamo nobenih novih scenarijev za nastanek večjih nesreč, ki bi lahko negativno vplivali na delovanje obrata in okolice
- da smo glede na same lastnosti skladiščenih izdelkov (Li Ion baterij) prepoznali samo v primeru izrednega dogodka (metodologija WHAT – IF) nove scenarije za nastanek večjih nesreč, ki bi lahko negativno vplivali na delovanje obrata in okolice.

4. ZAKLJUČEK

Upravljaavec je pri upravljanju obrata izvedel vse ukrepe, potrebne za preprečevanje večje nesreče in za zmanjševanje njenih posledic za ljudi in okolje.

Med drugim je preveril ali spremembe v obratu vplivajo na izdajo oz. spremembe okoljevarstvenega dovoljenja.

Na podlagi inšpekcijskega nadzora izdanega zapisnika z dne 11.3.2024 in dopolnilne odločbe št.06182-1751/2023-17 z dne 3.4.2024 le ta ugotavlja, da so prepoznane po stavku 11.1. točke 1. ter 4. -odstavka 3 člena ZVO-2 in 30. člena Uredbe o preprečevanju večjih nesreč in zmanjševanju njihovih /posledic večje spremembe na osnovi katerih se vložiti vloga za spremembo okoljevarstvenega dovoljenja.

Priprava vloge povzroči stroške, ki so povezani z izdelavo revizije varnostnega poročila, modeliranja spremenjenih scenarijev, če jih le ta povzroči, in sprememb varnostnega poročila v točkah, ki se navezujejo na spremembo v obratu.

V smislu načrtovanih/predlaganih sprememb na območju obrata, je potrebno skladno s 131. in 135. členom ZVO-2 in vzpostavljenim Sistemom obvladovanja varnosti definiranim v veljavnem OVD, pred izvedbo načrtovanih sprememb, preveriti ali načrtovana sprememba znatno vpliva na preprečevanje večjih nesreč in zmanjševanje njihovih posledic.

Analiza tveganja za obrat je pokazala, da:

1. je z implementacijo novo predvidenih in v celoti izvedenih varnostnih ukrepov za skladiščenje Li Ion baterij ter vsemi ugotovitvami v poglavju 3 dokazano, **da se je zgodila v obratu sprememba**, kot je to definirano v stavku 11.1. točke 1. in 4. odstavka 3. člena ZVO-2, kar posledično pomeni, **da govorimo o spremembi na osnovi katere je potrebno pridobiti spremenjeno okoljevarstveno dovoljenje**. Lastnik obrata je kot dober gospodar nemudoma presodil, da je vsekakor zagotavljanje varnosti ljudi, živali in premoženja na prvem mestu, ter je v sosedstvu z ministrstvom za okolje prostor in energijo, pristopil k spremembi okoljevarstvenega dovoljenja.
2. Je z izvedenimi vsemi gradbenimi, tehničnimi in organizacijskimi ukrepi, uvedba novih tehnologij skladiščena v obratu ob upoštevanju zadnjega stanja tehnike ter vseh za to predvidenih varstvenih ukrepov doprinesla k načelu previdnosti (10. člen ZVO-2), zato je uvedba novih tehnologij skladiščenja snovi izvedena ob upoštevanju zadnjega stanja znanosti in tehnike, ter je na podlagi tega dopustna, da ni pričakovati nepredvidljivih škodnih učinkov na zdravje ljudi in bližnjo okolico,
3. je z vzpostavljenim Sistemom obvladovanja varnosti definiranim v veljavnem in revidiranem varnostnem poročilu, ki je podlaga za spremembo okoljevarstvenega dovoljenja - OVD, po izvedbi načrtovanih sprememb na območju obrata, **bilo preverjeno in dokazano, da načrtovana ter izvedena sprememba ob izvedbi vseh predhodno navedenih gradbenih, tehničnih in organizacijskih ukrepov znatno ne vpliva na preprečevanje večjih nesreč in zmanjševanje njihovih posledic**, kar je skladno s 131. in 135. členom ZVO-2.