

Додаток XII

Опис на други планирани превентивни мерки

БУЧИМ ДООЕЛ, Радовиш

**Барање за дозвола за усогласување
со оперативен план**

јануари 2013 година

Додаток XII

Опис на други планирани превентивни мерки

СОДРЖИНА

Обем.....	3
1. План за Заштита од пожари	3
2. Поплавен бран.....	23
3. Оскултација.....	24

Додаток 1 Легенда и ситуација на поплавен бран

Обем

ДПТУ БУЧИМ ДООЕЛ, Радовиш, со основна дејност вадење на бакарна руда, поднесува барање за дозвола за усогласување со оперативен план до Министерството за животна средина и просторно планирање и според содржината на формуларот на барањето треба да достави информации за планираните превентивни мерки како што се спречување на несреќи и реагирање во итни случаи.

Информациите во овој извештај се уредени така да ги задоволат барањата на Министерството за животна средина и просторно планирање во врска со процесот на поднесување барање за интегрирано спречување и контрола на загадувањето, односно барање за дозвола за усогласување со оперативен план.

1. План за Заштита од пожари

Од ДПТУ БУЧИМ ДООЕЛ, Радовиш, со основна дејност вадење на бакарна руда, подготвен е документ, “План за заштита од пожари и елементарни непогоди во Работната организција за рударство и металургија “Бучим” Радовиш, Скопје 1984 година”, подготвен од Рударскиот институт-Скопје.

Согласно член 39 од Законот за Заштита и спасување од 26.05.2004 год, трговските друштва, јавните претпријатија, установите и службите во рамките на својот деловен процес се должни да ги организираат заштитата и спасувањето на вработените и имотот, да се подготват и да преземаат превентивни мерки и активности за отстранување на последиците, како и да изработат план за заштита од пожари и спасување.

Бидејќи планот ги опфаќа сите неопходни аспекти во поглед на заштита од пожари, во согласност е со Законот за заштита и спасување, а нов план не е донесен, тој останува во сила и може да послужи како техничка документација, потребна за приложување за да се добие А-интегрирана еколошка дозвола. Како активност во оперативниот план ќе се наведе дополнување на планот за заштита од пожари и елементарни непогоди.

Планот за Заштита од пожари содржи неколку поглавја:

1. Општи услови и задачи

- 1.1 Макролокација
- 1.2 Технолошки процес
- 1.3 Магацин за експлозивни средства
- 1.4 Утовар и транспорт на изминираниот рудна маса и јаловина
- 1.5 Примарно дробење
- 1.6 Секундарно и терцијарно дробење
- 1.7 Силоси
- 1.8 Линии за флотирање (флотација)
- 1.9 Портирница и Управна зграда
- 1.10 Хемиска лабораторија
- 1.11 Менза и гардероба
- 1.12 Сервисна работилница
- Главен магацин
- Котларница
- Финансов сектор
- 1.13 Пумпна станица за нафта

2. План за употреба на ЦЗ и останати сили и средства на Работна организација Бучим во случај на елементарни непогоди

3. Тактичко оперативен план за гаснење на пожари

4. Предлог план

1.1 Макролокација

ДПТУ БУЧИМ ДООЕЛ, Радовиш се наоѓа на југозападните падини на планината Пљачковица, меѓу селата Бучим и Тополница. Комплексот на објектите на “Бучим” има непосредна комуникациска врска на патот Штип-Струмица, со асфалтен пат долг 3,5 км, оддалечен од Радовиш 12 км, а од градот Штип 32 км.

Главниот влез во рударскиот комплекс се наоѓа на југо западната страна поврзан преку асфалтниот пат широк 6 м. Објектите на комплексот се технолошки распоредени, поврзани со макадамски внатрешни патишта широки 6 м односно на одреден дел и 12 м, кој се внесени во шемата на микро-локацијата која е составен дел на овој план.

Во непосредна близина на комплексот не постојат други објекти, заради што не е можен пренос на пожар на објектите од рудникот. Хидрогеолошката одлика на теренот во кој настанува минерализација е сиромашноста со водени талози. Во рамките на комплексот не постојат природни извори ни водотеци.

Против пожарната служба од градот Радовиш е оддалечена од комплексот 15 км. Ширината на патните правци до и во кругот на комплексот се погодни за движење на противпожарни возила. Противпожарните возила од противпожарната бригада од Радовиш доаѓаат до локацијата за 25-30 мин од приемот на повикот, а од Штип за 45 мин. Поради тие причини во комплексот е лоцирано противпожарно возило на противпожарната служба од градот Радовиш што овозможува брза интервенција на загрозените објекти. За секој објект посебно е пресметано времето за интервенција карактеристично за условите на тој објект.

Ружата на ветрови е со северозападен правец што треба да се има во предвид при интервенцијата, заради проширување на евентуално настанатиот пожар.

1.2 Фази на технолошкиот процес

Добивањето на концентрат руда бакар се добива по обработка на рудната маса во технолошки процес, кој се состои од:

1. Фаза површински коп

- **Раскривка**- Во оваа фаза, дренажа и покривање на сообраќајницата не се врши и според тоа не постојат услови за пожар.

- **Дупчење**- Употребата на електрични компресиони бушилици тип ДМ-6 може да доведе до опасности од пожар при “виндшус” на инсталацијата и прекин на стујното коло. На постројката треба да има 2 апарати за гаснење на пожар С9 и ЦО₂. Ракувачот на постројката да се придржува на прописите за заштита при работа со електрични бушилици.

На постројката не се употребуваат грејни тела (решоа, греалки). Во случај на пожар на постројките за бушење, утоварувачите и возилата за пренесување на рудата, возачите и ракувачите, пожарот го локализираат со рачните апарати за гаснење на пожар и со радио врска, односно “токи воки” го известуваат дежурниот диспечер да го испарати теренското возило кое е опремено со потребната опрема и апарати за гаснење на пожари. До колку некое од возилата или утоварувачите се наоѓа на местото каде е можен пристап на противпожарно возило, истото се испраќа да интервенира.

- **Минирање**- По извршеното сервиско бушење дворедно или троредно шаховско поле дупките се полнат со “СЛАРИ” или “ЕМФО” експлозив со ударна патрона. На минирањето работат вкупно 12 минери во 24 час обучени за минирање.

Како засолниште при активирањето на експлозивот се користат специјално изградени засолништа. Употребената количина на експлозив е преку 8 тона по смена. Опасности при активирањето може да дојде при неактивирањето на дел од експлозивот. Во такви случаи треба да се постапи според рударскиот закон за одстранување на неексплодирани бушотини.

Во бушењето и поставувањето на минско-експлозивните средства секогаш учествува комплетна смена од 4 минери. Ова е од причина на двојна претпазливост, што значи дека мора да се обезбеди полна смена како би се постигнала максимална безбедност во работењето.

1.3 Магацин за експлозивни средства

Магацинот е вкопан на кота 663 на северната страна на комплексот поставен на 30 метри од внатрешната сообраќајница која е изведена централно на сите три рудни тела и овозможува погодна интервенција и подобен транспорт на експлозивните средства со пат широк 4 м. Изведен е од армирано бетонска конструкција, величина 300ц250 цм, метална врата и сидови со дебелина 30 цм. Кровната конструкција е од лесен, негорив материјал со насип од 70 цм земја.

Бидејќи просторно влегува во комплексот „Бучим” (кој не е ограден) вработените се обучени за постапка во околината и во непосредна близина на објектот. Други сигнални табли не се предвидени.

Пожарната-експлозивната оптовареност на магацинот и непосредната околина до 15 метри е високо детонаторска.

Работата во околина со негорлив материјал не овозможува појава на пожар, а опасностите по вработените се најчесто од летечките и обрушени камења во експлозијата.

Системот за јавување и заштита на другите вработени во области каде се минира се изведува со сирена.

Во време на палењето на фитилите, минерите мораат да бидат сигурни дека во рамките на експлозивната зона нема други вработени и средства и опрема за работа која би била оштетена. Тоа го обезбедуваат со систематското пребарување на реонот и поставување видлив знак (знаме) на слободната страна од реонот, спротивна на копот заради известување на евентуални движења од луѓето-селани од село Тополница кои често чуваат стока по околните природни терени околу коповите.

1.4 Утовар на изминираната рудна маса и јаловина

1. Фаза дробење

Во оваа фаза како машини за работа се користат електрични багери и дампер. Електричниот багер е опремен со противпожарен апарат еден С-9 и еден ЦО₂-5. Дамперот е опремен со противпожарни апарати, еден С-9 и еден ЦО₂-5. Опасности од пожари кај багерот како и опасности и заштита од елементарни непогоди се исти како кај контролната бушалица. Опасности од пожар кај дамперот се од електричната инсталација и резервоарот за нафта. Во случај на пожар, се делува со рачните против пожарни апарати и се известува диспечерот за евентуалана помош.

1.5 Примарно дробење-

Објектот за примарно дробење спаѓа во групата на објекти со ниско пожарно оптоварување. Единствен извор за појава на пожар може да предизвика пробивање (“виндшуз”) во електромоторите кои служат за движење на дробилката, транспортните ленти и дигалките.

По својот карактер таквиот пожар е локален по место на настанување, а почетен по можности за проширување, освен при пренесувањето на пожарот на хидросетот, кога се смета за проширен пожар. Високиот степен на механизација овозможува брзо лоцирање на настанатиот застој во работењето на постројките во целиот објект. Тоа обезбедува брзо лоцирање на местото на несреќата, но не и почетниот момент на појава на пожарот.

Делот на постројката во кој дошло до спој на електропроводниците, ќе биде лоциран, тогаш кога ќе се стопи легурата и се појави распламен пожар на целата заштита на проводниците. Ова се однесува посебно ако пожарот се прошири во хидро изолацијата. Времето на самоисклучување на електричната постројка, нејзиното лоцирање и интервенцијата

обезбедуваат пренос на информацијата за појава на пожар во овој објект под услов да се присутни два работника. Огнеотпорноста на конструкционите елементи од кој е изграден објектот е претежно од бетон и цигла и изнесува 1-6 часа.

- **Примарна дробилица**- основен причинител на пожар во просториите на примарната дробилица и трансформаторското построение со разводното построение е електричната струја. До пожар може да дојде ако се појави зголемено искрење или појава на електрични лакови на разни електрични споеви, прекинувачи, типкало и други манипулативни склопки. Пожар може да предизвика и прекумерното загревање на погонските електромотори доколку навреме не се превземат мерки за отстранување на дефектите.

Инсталацијата е изведена согласно техничките нормативи што представува една гаранција за добра заштита ако во понатамошниот тек на одржувањето не се почне со импровизирање.

За заштита од атмосферско празнење и удар на гром изведена е класична громобранска инсталација која на еден дел е оштетена. Заради исправност на громобранска инсталација повремено се врши визуелен преглед на инсталацијата, а во одредени временски интервали (3 години) да се врши мерење на ударниот отпор на громобранска инсталација.

Во објектот се применети позитивните прописи за заштита од пожар при изборот и изведувањето на конструкцијата и опремата.

- **Средства за гасење**- За гасење на електроинсталацијата, се поставува по еден противпожарен апарат со прав тип од С9/ кг.

Хидрантската инсталација во објектот не е изведена. Приклучување на противпожарни црева за гасење со вода е изведена на хидрантска инсталација во близина на објектот и тоа на приклучно место по шема.

- **Техника на гасење на пожар**- Во процената на состојбите е кажано каде во овој објект е можна појава на евентуален пожар. Секоја реконструкција и адаптација бара изготвување нова проценка заради подобрување на времето и масата на средствата за гасење во единица време. Имајќи ги во предвид конструктивните и технолошки карактеристики на објектот, примарно дробење и можностите за настанување на пожари-секој застој треба да се смета за извор на пожар.

1.6 Секундарно и терцијарно дробење

Опасност од пожар може да настане од прскање на вжарен метал на местото каде ќе настане потполно куса врска. Превентивно е извршена заштита со усогласување на заштитените елементи според пресекот на водовите.

Забрането е премостување на осигурачи. Периодично се проветрува отпорот на изолацијата на каблите и електроуредите (барем еднаш годишно). Преносивите кабли се водат на места каде што не постои можност тие да бидат механички оштетени.

Посебно внимание се обраќа кога настанува непотполна куса врска бидејќи тогаш заштитата не проработува брзо, затоа што во почетокот течат мали струи.

Често се проверува исправноста на споевите во поглед на добар контакт. Се врши проверка, чистење, односно замена на подвижните делови после одреден број на вклучувања.

Во подрачјето на електромоторите доаѓа до опасност од пожар кога моторите ќе прегреат. Тоа може да се случи заради:

- дефект во ладењето
- преоптоварување
- испад на фаза
- куса врска помеѓу навики.

Се врши периодично проверување на погонската температура.

Заради превентивно дејствување во случај на пожар во сите разновидни ормари има еднополна шема и ознаки на струјните кругови за да може да се изврши исклучување во случај на појава на пожар во некој струен круг.

Во случај на пожар од локален карактер исклучување се врши локално, додека во случај на пожар од поширок обем, исклучување се изврши во одвоените ќелии.

За заштита од гром изведена е класична громобранска инсталација која е потребна периодично да се проверува.

Практика на гасење

Појавата на пожари во објектот не е исклучен и покрај тоа што пожарната оптовареност е мала, а огноотпорноста на конструктивно технолошките делови голема.

Заради високата бучава и запрашеност во објектот постои можност појавата на дим и пламен да не се забележи подолго време.

Секој застој во долните постројки на транспортерите се контролира во присуство на ламба, респиратор и ракавици.

Во случај на пожар се зема првиот противпожарен апарат и се покрива запалената (задимена) површина.

Во секој случај, во колку појавата на пожарот („винтуз“) не е запрена електричната енергија, истата се исклучува на најблиската шал табла.

Ако пожарот не се локализира се употребуваат редоследно два противпожарни апарати од соседните работни места. Заради можности од проширување на пожарот на соседните уреди натамошното гасење го превзема екипата за спасување.

По откривање на пожарот се известува надлежната служба за појава на пожар. Се испраќа противпожарно возило до објектот. До објектот постои асфалтен пат што овозможува приближување на возилото непосредно на влезната врата, односно објектот.

Во меѓувреме телефонистот ги известува шефот на службата за заштита при работа и раководител за единицата за спасување.

Работниците го исклучуваат делот на објектот каде се појавува пожарот од електричното напојување, а потоа ги приклучуваат противпожарните црева на хидрантите, поставуваат млазници и почнуваат со гасење на пожарот.

Заедно со екипата со возило, поставуваат навалана линија на возилото и се упатуваат кон жариштето на пожарот, проверуваат и дали е исклучена електричната енергија. Употребуваат мегафон за давање упатства при гаснењето. Под команда на раководителот при гаснењето, покрај екипата од возилото се ставаат и вработените од објектот опремени за гаснење. При гаснењето, жариштето на пожарот се напаѓа од двете страни со укрстување на млазот, прво се гаси поблиската страна на жариштето. Ако постои опасност пожарот да се прошири на соседен уред, еден малз со вода се усмерува на соседниот објект на 1-2 метри пред пламенот и се кваши со вода, движејќи го млазот кон пламенот.

Пожарот е изгаснат кога ќе се прегледаат сите простории зафатени од пожар и нема пламен. Се смета дека нема нови жаришта одкако ќе изминат 40 минути од гаснење на последното жариште. После гасење на пожарот на местото на жариштето се остава дежурен работник најмногу 8 часа по локализирањето на пожарот.

Се прави записник за штетата кој го потпишува шефот на службата за заштита при работа, раководителот на единицата за спасување и претпоставениот раководител.

Шефот на служба за заштита при работа дава налог дали може да се продолжи со работа (поправка, реконструкција, чистење и слично), а истовремено прави пријави за штета до заедницата за осигурување на лице и имот за надоместок на штетата.

Евакуацијата на вработените за време на пожар, се ограничува на оној број на вработени кои во моментот се наоѓаат непосредно или во близина на загрозениот дел од објектот. Во таков случај евакуацијата треба да се изведе во 4 правци. Првиот обид на евакуацијата ќе се изведе преку бочните врати, во долниот дел на постројката-преку одводната точка.

Опремата во објектот е крупно метална технолошка целина што оневозможува нејзино издвојување и евакуирање на посебни делови.

Поради можноста од појава на чести пожари на електричните постројки и на гумените трансмисии е посветено внимание при обуката, за да се обезбеди најнеповолниот излез за евакуација (преку одводната лента) да се користи само исклучително во случаеви на хаварија, пожар и навлегување на вода во приземните простории.

Заштита од други елементарни непогоди

Пресметката за статика на објектот обезбедува негова кохезиона стабилност од земјотрес, согласно прописите што не исклучува негово рушење во други катастрофи.

Направените изохипсички мерења и претходни дупчења исклучуваат појава на клизиште под и во непосредна близина на овој објект во дадените гео-хидролошки состојби.

Објектот терцијално дробење проектно е изведен на најнеповолен хидроносен терен. За секаква евентуалност за одводнување, во најниските делови е изведен собирник преку кој водата се одведува надвор од објектот.

Со обука и дисциплински мерки, се забранува престој на вработените под ситата како и под транспортниот систем. Ова е од причина што пукањето на делови од транспортерот можат да доведат до хаварија на електро уреди.

Раководителот на штабот за цивилна заштита зависно од настанатите последици, одлучува активирање на единицата за прва помош и активностите на дејствијата на единиците за спасување се исти како и за примарно дробење.

1. 7 Транспортна трака со приватен бункер (силоси)

Пожарната оптовареност на објектот силоси, со оглед на материјалот кој се магационира и градежно-конструктивните елементи, спаѓа во ИИИ категорија. Приодот на противпожарните возила е обезбеден од сите страни. Против пожарната хидрантска мрежа е изведена од надворешна и внатрешна страна на објектот. Во објектот се поставени 7 противпожарни преносни апарати тип С-9.

Заштита од други елементарни непогоди

Заштитата на вработените од други елементарни непогоди како: продор на води, клизиште, рушење на горната платформа и др. се изведува преку следење на временската состојба. Бидејќи бројот на вработените во овој објект е мал, поставените скали обезбедуваат брзо евакуирање на вработените од објектот.

Градежно конструктивната состојба на објектот е лоцирана надвор од опасната зона, што обезбедува истекување на повисоки води.

1.8 Линии за флотирање

Објектот по својата функција и намена, начин на изведба на технолошкиот процес, како и материјалите со кои се работи, спаѓа во ИИИ категорија на пожарна оптовареност.

Пожарни карактеристики на реагенсите:

Натриум изопропил ксанат- спаѓа во група на слабо токсични елементи-не гори и не гради експлозивни смеси.

Дитиокарбамид- тешко растворлив во вода со точка на палење 98 °C.

Пенливец ДОВ-Дауфрот- Синтетички производ, лесно растворлив во вода.

Најголем дел од електроуредите се во тесна врска со делови кои постојано се влажни. Можноста на стоење на електроматеријалите, представува опасност од оштетување на врски, оштетување на изолација на кабли и протворање на влага во ормани кај кои гумената заптивка против влага, со тек на време ќе остари.

Сето тоа може да биде причина за појава на кратки споеви кои можат да бидат следени со прскање на вжарен метал што би представувала доволна основа за појава на пожар или на дел од построението или од поголеми размери.

Посебно е важно означувањето на поединечни кругови за да во случај на некоја грешка, односно во случај некоја постројка или просторија да е зафатена од пожар може да се исклучи од оштетениот струен круг. Важно е, во секој разводен орман, високонапонска ќелија, команден пулт и разводна табла има шема за брзо определување на струјниот круг каде се појавила, односно настанала грешка.

Затворените електрични простории (трафокоморите, просториите на расклопното построение, разводните плочи и слично) изведени се како самостално одделени што значи дека се одвоени од просториите со кои се граничи, со што се спречува ширењето на пожарот од нив во околните простории и обратно. Секоја поголема електрична погонска просторија треба да има најмалку два евакуациони пата.

Во случај на појава на локален пожар (пожар на некој извод на флотер, филтер или млин) може да се изврши исклучување на лице место од команден пулт.

Ако пак настане пожар од пошироки размери, тогаш може да се изврши исклучување преку склопките на доводните ќелии во 6 КВ построение во флотација односно може да се изврши потполно исклучување на Погонот флотација со исклучување на склопките во одводните ќелии.

Во разводните построенија од 0,4 КВ и 6 КВ има секогаш дежурен електричар кој во случај на пожар ќе биде директно вклучен во елиминирање на пожарот. Преку телекомуникациските врски ќе биде известуван за сите такви опасности, а и ќе врши вклучување и исклучување на електричната енергија на пожарно загрозеното место.

Објектот за флотација од удар на гром се штити со класично громобранска инсталација која повремено мора да се испитува и да се мери отпорот на распростирање на заземјувачите и тоа два пати годишно да се проверува отпорот на заземјувачите на три години да се врши визуелен преглед, испитува и мери ударниот отпор на громобранската инсталација.

Одржување на електроуредите и инсталациите како превентивна заштита од пожар

Редовното одржување на електричните инсталации и уреди со цел да се обезбеди сигурна заштита од пожар, треба да го опфати следното:

- Редовно чистење на апаратите и другите електрични уреди;
- Редовна контрола и испитување на контролните уреди;
- Контрола на споевите и прекинувач кои се трајно оптоварени;
- Навремена замена на контактите пред да се потрошат;
- Испитување на маслото во автоматите и трансформаторите;
- Чување на електро моторите, што се постигнува со честа контрола на нивните карактеристики и правилно подмачкување;
- Редовно одржување на електромоторите, повремено расклопување, чистење на сите делови, чистење на намотки, евентуално лакирање, чистење на лежишта, контрола на меѓупросторите.

Освен редовното погонско одржување и секојдневниот надзор, потребна е и повремени или периодична ревизија на поедини делови на инсталацијата и уредите.

Многу дефекти настануваат поради тоа што невремено не се извршуваат ревизиите на објектите и уредите. При ревизија треба уредите и инсталациите не само да се прегледаат, туку и исчистат, подмачкаат, да се извршат ситни поправки. Со прописи, стандарди и упатства на произведувачите се предвидуваат ревизиски рокови.

- за електро мотори според капацитетот и времето на работа- два до три пати годишно
- за трансформатори до 35 КВ три пати годишно
- за маслени прекинувачи два пати годишно
- за акумулатори два пати годишно
- за пумпи и компресори четири пати годишно

- за кабловски водови еднаш годишно итн.

Како и останатите електрични уреди, така и електромоторите бараат специјална заштита од електрични дефекти и преоптоварувања кои можат да доведат до прекин во работата и до појава на пожар. За основна електрична заштита на електромоторите во нисконапонските мрежи и кај помалите мотори се употребуваат топливи осигурувачи, но при тоа можат да се применат само споротопливи осигурувачи.

Покрај заштитата со осигурувачи, потребно е да се спроведе и соодветна заштита при одржување.

Опасност од пожар кај електромоторите може да предизвика не само дефект во електричните инсталации (големо загревање на намотките заради преоптовареност, куси врски на место со оштетена изолација, искрење на четкиците за довод, туку нередовното и недоволното подмачкување на лежишта, недоволна вентилација и ладење.

Најголемо внимание треба да се обрати на контролата на лежиштата, посебно кај брзоодните машини. За подмачкување се употребува првокласно минерално масо без кисели состојки, кое не се пени. Ако дојде до загревање на лежиштето кое ја поминува вообичаената состојба тоа може да биде последица на лошо масло.

Пожарна превентива кај трансформатори

Маслените трансформатори заради поголема содржина на масло, како материјал кој може да гори, представуваат помеѓу раните електрични инсталации такви места, каде може најлесно да дојде до настанување на пожари. Затоа кај маслените трансформатори треба посебно да се води сметка за прекумерното загревање. Заштитата се спроведува со помош на биметален регулатор кој се свиткува на одредена опасна температура и со тоа да ги затвори контактите од релето, со што му става до знаење на дежурниот електричар за опасноста од прекумерното загревање на маслата.

Сите услови на работа на еден трансформатор во погон повремено се контролираат.

Со редовната контрола се обезбедуваат помалку прекини во работата, а исто така се овозможува и основна противпожарна контрола, односно превентива.

Од секој трансформатор после неколку години работа треба да се извади маслото и детално да се прегледа, а посебно треба да се обрати внимание на одстранување на топлината.

Бидејќи со тек на време диелектричните особини на трансформаторското масло ослабуваат, на секои 6 месеци се испитуваат

диелектричните особини на маслото како еден од елементите кој овозможува безбедно работење на трансформаторите.

Мерки за заштита од пожар

Разводните уреди како склоп на разни врски на кабли и други електрични елементи, представуваат одредена пожарна опасност за погоните каде се вградени. Во зависност од намената и локацијата, приклучните кабли и нивното водење и заштитата на напојните водови од струја и опасноста од пожар, се намалуваат водејќи сметка за следното:

- сите кабли кои при редовниот погон се оштетни се заштитуваат механички;
- сите споеви на каблите се добро прицврстени заради, добра галванска врска како не би дошло до восопстаување на електричен лак;
- посебно се обрнува внимание на одржувањето на наглавките-ракавиците и завршетоците на краевите на каблите бидејќи тие можат да се изработуваат на лице место и заради квалитетот на нивното изработување во голема мерка зависи каков е воспоставениот спој.

Инсталацијата за осветлување, поради својата голема разгранатост и можност за нејзина неисправност представува место за појава на пожар.

Уредите за развод, како што се проводниците, прекинувачите и приклучниците мораат да гарантираат безбедна функционалност, а тоа се постигнува со редовно одржување и навремена замена на дотраената инсталација.

Основни елементи кои треба да ги има секој разводен ормар, команден пулт и разводна табла е еднополната шема која ги дава основните карактеристики на изведените струјни кругови и применетата заштита од куса врска.

Многу важно е орочување на струјните кругови за да во случај на грешка, односно да зградата или просторијата зафатена со пожар може брзо да се исклучи.

Заради безбедно функционирање на заштитата се прават следните чекори:

- При дефекти интервенираат само стручни лица
- Во сите разводни ормани има еднополна шема
- Најстрого се забранува премостување на прегорени осигурувачи.

Напојување со критична електрична енергија

За помошното осветление во сите објекти мора да се обезбеди независен извор.

Посебно се обезбедува сигурносно напојување на пумпите за противпожарна вода. Ако тие се предвидат да работат на дизел-

електричен агрегат, инсталацијата од агрегатот до нив се води одвоена од основната електрична инсталација.

Агрегатот е секогаш во приправна состојба, за да не дојде до каснење во случај на потреба од негово брзо активирање.

Концепција за заштита од пожари и елементарни непогоди

За гасење почетни пожари, предвидени се 9 преносни апарати, тип С-9, на прав. За гасење на поголеми пожари, изведена е противпожарна хидрантска инсталација низ целиот објект со 11 приклучни места.

Потребните количини вода за против пожарна заштита се обезбедуваат преку вишокот вода за пиење и перспективно од системот Мантово преку резервоарот за техничка вода.

Реагенсите кои можат да доведат до опасност по животот на вработените, посебно се складираат и раствараат.

Водата се складира во посебни складишта и нејзината подготовка од гранулирање до варно млеко е одвоена од останатите реагенси, а во зградата се наоѓа на северозападното највисоко плато чии уреди се издвоени од останатите за мелење и флотација.

Другите реагенси се доведуваат од складиштето со виљушкар и со кран се подигаат до резервоарот за растварање.

При проектирање на објектот флотација, за евакуација на вработените при евентуален пожар, водена е сметка за смената од 30 вработени, технолошкиот процес и градежно-конструктивните карактеристики како и патиштата за евакуација. При лоцирање на патните правци и информациите ознаки водена е сметка оддалеченоста на погодните и сигурни излези да бидат максимум 25 метри.

Сите пресметки на пожарното оптоварување укажуваат дека евентуален пожар би предизвикал т.н секторски жаришта на поедини делови во објектот што дава можност за навремено алармирање и евакуацијата на вработените.

Противпожарната хидрантска инсталација обезбедува потребни количества на вода под услов да не е запрена електричната енергија и да се доведат во ред сите изводи на хидранти и хидрантски кутии.

Во мерките за санација е обезбедено независно делување на пумпите за противпожарна хидрантска инсталација најмалку од два независни извори на електрична енергија.

1.9 Портирница и управна зграда на Бучим

Портирницата просторно е лоцирана на југозападната страна на рударско-металуршкиот комплекс, издвоен од другите објекти. Локацијата на објектот, во зависност од градежно-конструктивните

карактеристики на објектот, опремата, експлоатацијата и материјалот, е соодветна, поради тоа што објектот не загрозува соседни објекти при појава на пожар. Приод со противпожарна техника во случај на пожар е можен од сите страни што обезбедува фронтално и кружно гасење на евентуален пожар на објектот.

За гасење на почетни пожари на електрична инсталација и опрема да се постави во портирницата два апарати за гасење тип С-9.

Управната зграда е лоцирана во ист правец на потегот југ-северозапад во однос на портирницата, оддалечена од неа 20 метри. Во непосредна близина на овој објект не се наоѓа друг објект што би бил загорзен од пожар од управната зграда, а и обратно.

Приод на против пожарната техника на објектот во случај на пожар е можен од сите страни со исклучок на југозападната страна поради остар нагиб на теренот.

За гасење на пожар во овој објект се користат С9 апарати внесени во шемата на управната зграда.

1.10 Хемиска лабораторија

Овој објект се наоѓа во непосредна близина на управната зграда, на нејзината северо западна страна. Според степенот на загрозеност, спаѓа во ИИ категорија на загрозеност. Можни извори на опасности се од електричната инсталација, грејните тела, вентилациони уреди, лабораториски експерименти со употреба на тонувачи, мешачи и др.

1.11 Ресторан, гардероби и амбулантa

Ресторанот, гардероба со бања и амбулантата се наоѓаат во објект, спроти управната зграда. Објектот ги обезбедува потеките на вработените од исхрана, одржување на лична хигиена и укажување на прва медицинска помош.

Објектот е изведен на две нивоа односно едниот дел на спрат што овозможува приод и гаснење на три страни. Во објектот има мобилни средства и опрема за заштита од пожар.

Во ресторанот се поставени 3 апарати за гасење на пожари С-9. Во гардеробата се обезбедени 3 апарати за гасење на пожари С-9.

Бањата и другите простории се штитат од гардеробата и со ресторанот. На спратот на амбулантата се поставени два апарати С-9. Објектот спаѓа во ИИИ категорија на пожарна загрозеност. За гасење на почетните пожари вработените се обучени.

1.12 Сервисна работилница

Објектот на работилницата е сместен во правец север-југ во комплксот Бучим и е издвоен од соседните објекти.

Објектот ако биде зафатен со пожар не загрозува други објекти ниту пак е тој загрозен од соседните објекти.

Приод на против пожарно возило и друга техника до објектот во случај на пожар е можно од сите страни.

Објектот, според степенот на загрозеност спаѓа во ИИ категорија.

Во објектите сервисна работилница, главен магацин, котларница, финансов сектор се користат апарати за гасење пожар од типот С-9. Приод на противпожарно возило и друга техника до објектот во случај на пожар е можно од сите страни. При гасење на пожар се применува пропишана техника.

1.13 Пумпна станица за нафта

Мерки за заштита од пожари и експлоатација:

- едниот од надворешните хидрантски приклучоци е прилагоден за гасење со пена;
- поставена е потребна количина на пенило за стварање на пена во време од 30мин;
- поставен е соодветен кабел за напојување со електрична енергија на старата пумпа за гориво;
- Отворениот склад за складирање на буриња со запалива течност е огради соодветно и е забранет пристап во складот со рампа и поставени се натписи со забрани за пушење, користење на отворен оган, пристап на неовластени лица и друго;
- Бурињата со запаливите течности се складираат на палети
- На овој склад е забрането чување на останати запаливи материјали.

2.0 Приказ на мрежата за сигнализација на браната

Браната Тополница изградена е со технолошката концепција на рудникот за бакар Бучим и представува класичен тип на насипна брана од чакал и камен со централно глинено јадро. Акумулацијата има двострука намена: снабдување на рудникот со технолошка вода и како јаловиште за депонирање на флотациска јаловина. Преградното место на браната е изградено од метаморфни карпи, гнајсеви амфиболити и алфибитски шкрилци, а речното корито од речен чакал и песок.

Акумулацијата е изградена од исти видови карпи со стабилни падини.

Од безбедносни причини изведена е мрежа за сигнализација на состојбата на браната.

Структурата на сигнализационата мрежа ја сочинуваат четири основни компоненти:

1. Мерење на нивото на водата и регистрирање на мерените податоци
2. Создавање на алармни сигнали при пречекорување на дозволените брани на промена на нивото на водата
3. Алармирање на опасност и контрола на извршување на алармираната опасност
4. Преносни патишта за алармни сигнали.

На браната се врши мерење на нивото на водата и регистрирање на мерените податоци со помош на пневматски мерачи на нивото и дуплексен регистратор.

Останати процеси при подготовка на рудата:

1. Згуснување
 2. Филтрирање и сушење
 3. Депонија и утовар на готова руда
- II. Јаловиште-Тополница

План за употреба на цивилна заштита и останати сили и средства на работна организација Бучим во случај на елементарни непогоди

Основна и најмасовна сила на која се потпира системот на заштитата и спасување од елементарни непогоди во мир и војна се сите вработени, а како најорганизираниот дел на овие сили и како организатор на сите акции ќе се јави цивилната заштита на чело со штабот.

Проценки на последици

Проценка е дадена за време на мир и во случај на војна. Карактерот на рудникот и неговата местоположба условува можност за појава на селдните поселдици:

1. Уривање на објекти и копови

Причини за појава на овие појави се:

Земјотреси- Рудникот се наоѓа во сеизмички активна зона каде може да се очекуваат потреси со интензитет од 8-9 °Ц по Меркалиевата скала.

Непријателски напади- поради стратешкото значење на рудникот и неговата местоположба на борбените дејствија, истиот може да биде директна мета на авионски напади или ракетирање со употреба на разорувачки, запаливи или хемиски борбени средства што може да доведе до уривање на објекти, опожарување или контаминација.

Лизгање на теренот- може да се јави поради технолошкиот процес, ако не се придржува до прописите за потребни нагиби на откопи, или поради пообилни врнежи што поради карактерот на почвата и конфигурацијата на теренот е помалку веројатно.

Пожари- иако рудникот во целина гледано спаѓа во објекти од ИИИ категорија на дотрајаност, можна е појава на пожари и нивно делумно пренесување на соседни објекти, а како причинители се јавуваат:

- Технолошкиот процес, електричната енергија, рударска техника, транспортни системи, невнимание и друго , во мир, а во војна тоа се непријателски дејствија.

- Контаминација- од технолошкиот процес не може да се јави контаминација на воздухот и теренот, опасна по луѓе. Истата може да се очекува само во случај на војна, пред се хемиска.

- Поплави- според техничката документација за одводнување во оваа фаза на експлоатација на рудникот (до 1987), бидејќи е предвиден природен одлив на вода нема опасност од потопување на копови. Поради конфигурација на теренот каде што се сместени погоните нема опасност од поплави. Во случај на поинтензивни врнежи, може да се појават поројни поплави, без поголеми последици, а во понатамошен период на експлоатација и поплавување на коповите, за чија заштита се предвидени соодветни технички мерки.

- Повреди- поради дејствие на различни елементарни непогоди и како поселдица на пожари, уривање на објекти, и технолошкиот процес, може да се јави поголем број на повредени и ранети.

Поради тросменското работење и потребите на заштита и спасувањето во три смени, треба да се обезбеди присуство на дел од организационите сили, во пополнувањето и организирањето на дел од единиците и да се води посебна грижа.

Во организирањето на единицата за Против пожарна заштита е обезбеден соодветен систем на професионалност, така што во нејзиниот состав се вклучени најмалку тројца професионални пожарникари, за сите три смени. Ова е особено важно за правилно и ефикасно исползување на противпожарното возило и опремата.

За извршување на задачите од аспект на заштитата од елементарните непогоди и други опасности, единицата за општа намена и специјализираните единици, треба да се обучат, а нивната готовност за употреба и степенот на владеење со расположивата техника треба да се контролира на соодветни вежби најмалку еднаш годишно.

За заштита на единиците и вработените од непријателски напади, потребно е да се изготви план за засолнување и изградба на рововски засолништа.

Бројна состојба, стручна оспособеност на работниците во службата за заштита од пожар и противпожарната единица и нивната опременост

Бројната состојба на единицата за безбедност и противпожарна заштита, не ги задоволува потребите на противпожарното и физичкото обезбедување на објектите на работната организација Бучим.

Анализирајќи ја пожарната оптеретеност на објектите на оваа работна организација, опасностите кои произлегуваат од технолошкиот процес и сите други опасности, произлегува дека оваа работна организација има потреба да формира посебна служба за заштита од пожар и противпожарна единица составена најмалку од 8 професионални пожарникари кои ќе бидат способни и стручни за гасење на пожар и спасување на животот на луѓето и имотот загрозен од пожар, полави, елементарни непогоди и несреќни случаи и 8 пожарникари доброволци, обучени за гасење на пожар.

Поради тоа што во работната организација се работи во три смени, во една работна смена треба да има 2 пожарникари професионалци и 2 пожарникари доброволци, односно 4 пожарникари во смена.

Службата за заштита од пожари и противпожарна единица треба да биде составена од :

- раководител на службата за обезбедување и противпожарна заштита-1 лице
- референт за заштита од пожар- 1 лице
- раководител на противпожарната единица- 1 лице
- пожарникари професионалци- 8 лица
- пожарникари доброволци- 8 лица

Снабдување со вода за гасење на пожар

Во работната организација постои надворешна и внатрешна хидрантска мрежа со која не се покриени сите објекти и која не ги задоволува потребните параметри.

Хидрантската мрежа се напојува од надземниот резервоар за свежа вода (1ц1200 м³) и надземни резервоари за питка вода (2ц150 м³) висински размени меѓу хидрантите и резервоарот од 32 метри.

Заради брза и ефикасна интервенција потребно е хидрантската мрежа да се прошири и да се поврзат со надворешни и внатрешни хидранти и останатите објекти.

Постапка на раководните лица при примопредавање на објектите по завршената смена

За секој објект е отворена книга за примопредавање во која раководните и одговорните за смената потпишуваат за примање и предавање на објектот, дека е во исправна состојба односно дека за време на нивната смена примале исправна техничка опрема и средства за гасење на пожар и ако има некои неисправности и истите се забележат во книгата и да се забележат дека за истите е известена и службата за заштита од пожари.

Оперативно-тактички мерки за гасење на пожар

Постојат три основни тактики при гасење на пожари:

- гасење на пожар со ефект на ладење (одземање на топлина)
- гасење на пожар со ефект на угушување
- гасење на пожар со отстранување на материјата од местото на пожарот.

Средства кои се користат при гасење:

- средства кои делуваат со ефект на ладење (вода)
- средства кои делуваат со ефект на угушување (пена, CO_2 , прав)
- средства кои делуваат антикаталитички (халони).

2. Поплавен бран

Големите води се всушност поплавни бранови, кои по дефиниција се текови чии параметри се променливи во текот на времето, или со други зборови пропагацијата на поплавните бранови низ речните корита и акумулациите е нестационарно течење. Решавањето на пропагацијата на поплавните бранови низ акумулациите најчесто е со хидролошки метод, кој во основа го определува напредувањето на хидрограмот на истекување. Овој процес често се нарекува трансформација на поплавниот бран, и со него се дефинираат ретензионите способности на акумулациониот простор.

Браната ТОПОЛНИЦА на река Тополница, заради таложење на јаловина од индустрискиот процес на рудникот БУЧИМ, постојано се надвишува и заедно со проблемите поврзани со колекторот за евакуација на големите води, кој не е оперативен од 1998 година, доведува до состојба на нивои во акумулацијата кои постојано растат во последните неколку години. Заради ова, со овие анализи проверена е способноста на акумулацијата да го прифати бранот на голема вода определен со повратен период од 1000 години и со максимален проток $Q_{1000}=58 \text{ м}^3/\text{с}$, и тоа за постојна состојба и за проектираните работни нивои.

Досега се изработени неколку документа за поплавен бран и тоа до кота 630,00 и до кота 654,00 м.н.в.. Тоа се:

1. Главен проект за брана и јаловиште, МЕЛИОПРОЕКТ-Скопје, Градежен факултет-Скопје (1978);
2. Дополнителен проект за надвишување на хидројаловиштето од флотацијата на рудникот БУЧИМ-Радовиш до кота 630 м.н.в., Рударски институт-Скопје (1992);
3. Определување на висинска кота на ретензијата на поплавниот бран во постојни услови на хаварија од опточниот колектор на хидројаловиштето ПРМБ БУЧИМ-Радовиш, Рударски институт, ЗАВОД ПМС-Скопје (1999);
4. Анализа за прифаќање на поплавниот бран кај браната ТОПОЛНИЦА, Градежен факултет-Скопје (1999).
5. Студија за последиците од поплавен бран за степенот на изграденост на круната на браната Тополница за кота 630,00 м.н.в., Геинг, (2004).

Од досегашните анализи и елаборирање на проблемот на поплавен бран, дополнително подржани со сите технички постигнувања во подобрувањето на работата на хидројаловиштето, може да се заклучи дека истото има огромен ретензионен простор со што можноста од прифаќање на поплавен бран е задоволена.

Детали околу поплавниот бран и хидројаловиштето можат да се погледнат во Додатокот V.3 од Барањето за усогласување со оперативен план.

Дополнување: Согласно активностите од оперативниот план, извршено е обележување на поплавниот бран на хидројаловиштето Тополница. Во

Додаток 1 е дадена легендата на ситуацијата на поплавен бран и ситуација на поплавен бран.

3. Оскултација

Техничките набљудувања ‡ оскултационите мерења на Хидројаловиштето “Тополница” се воспоставени уште од почетната фаза на неговата експлоатација ‡ изградба.

За таа цел од страна на Градежниот факултет - Скопје, односно тогашниот Институт за геотехника во 1985 год., е изработен:

‡ Проект за техничко набљудување - оскултација на Хидројаловиштето “Тополница” - до кота 610 м.

По овој проект е изграден пиезометриски систем за оскултација и по истиот систем - првото (почетно ‡ нулто) мерење е извршено на 30.09.1986 год.

За периодот од 30.09.1986 год. до 31.12.1986 год. Градежниот факултет ‡ Институт за Геомеханика (сега Катедра за геотехника), како Проектант на градежниот дел на Хидројаловиштето - до кота 610 м, има направено Извештај од извршените набљудувања - за 1986 год., под бр. 0904-838/2 од 10.07.1987 год., е предаден на РО “Бучим” - Радовиш. Потоа Извештајот - за 1987 год., кој под бр. 1502-766/1 од 06.06.1988 год. е предаден на Инвеститорот, како и периодичниот извештај за периодот - септември. 1988 год., предаден под бр. 1501-1332/1 од 18.11.1988 год. Годишниот Извештај - за 1988 год. е предаден под бр. 1502-508/2 од 25.05.1989 год. и понатаму за сите години од 1990 до 2002 год. се предадени на Инвеститорот, (кога е вршена експлоатација - изградба на Хидројаловиштето). За 2003 година (период од 21.04.2003 година, кога не се врши експлоатација - изградба на Хидројаловиштето) е предаден Елаборат за техничка оскултација на Флотациското Хидројаловиште, Бр.03-1027 од 30.07.2004 година, изготвен од “ГЕИНГ Кребс унд Кифер Интернешнл и др.” Д.О.О. - Скопје од по почетокот на април 2004 год. Последното мерење е извршено минатата година 2007 година, Елаборат за техничка оскултација на Флотациското Хидројаловиште од страна на Градежниот Факултет.

Од ова произлегува дека досега за целиот наведен период без прекинување се врши неопходното хронолошко следење на Хидројаловиштето.

Елаборатите за техничко набљудување ‡ оскултација на Флотациското Хидројаловиште “Тополница” на рудникот “Бучим” - Радовиш, се изработуваат во согласност со побарувањата кои се дадени со член 110 од Законот за водите (Сл. весник на РМ 4/98), а во врска со извршувањето на наложените работи ‡ за анализа и оценка на:

➤ стабилноста на браната

- **придружните објекти**
- **теренот околу браната и акумулацијата**

При изградба на браната на флотациското хидројаловиште многу е важно да бидат запазени сите проектирани параметри. Со зголемување на браната во висина, доаѓа до нанесување на нови слоеви на јаловина, трупот на браната се повеќе се зголемува, така што доаѓа до промена на стабилносната состојба. Техничките набљудувања и оскултационите мерења на Хидројаловиштето “Тополница” опфаќаат:

- Визуелни набљудувања на видливите површини на браната и непосредната околина, придружните објекти и акумулациониот простор;
- Мерење на поместувањата, деформациите и напрегањата со инструменти вградени во телото на браната;
- Мерење на порните притисоци во телото на хидројаловиштето, во боковите и основата;
- Мерење на провирните и филтрационите води низ телото и низводно од телото на хидројаловиштето;
- Регистрирање на хидролошките и метеоролошките појави во сливот;
- Мерење на наносот во акумулацијата;
- Регистрирање на нивото на водата во акумулацијата, дотекувањето и истекувањето од акумулацијата;
- Мерење и регистрирање на земјотресни поместувања на браната со вградени сеизмички инструменти;
- Геодетско мерење на поместувањата на мерните точки и репери фиксирани по површината на телото на хидројаловиштето и околниот терен.

Генерално, од техничките набљудувања - оскултација на Флотациското Хидројаловиште “Тополница” на Рудникот Бучим, може да се заклучи дека:

- стабилноста на браната;
- придружните објекти и
- теренот околу браната и таложното езеро (акумулацијата)

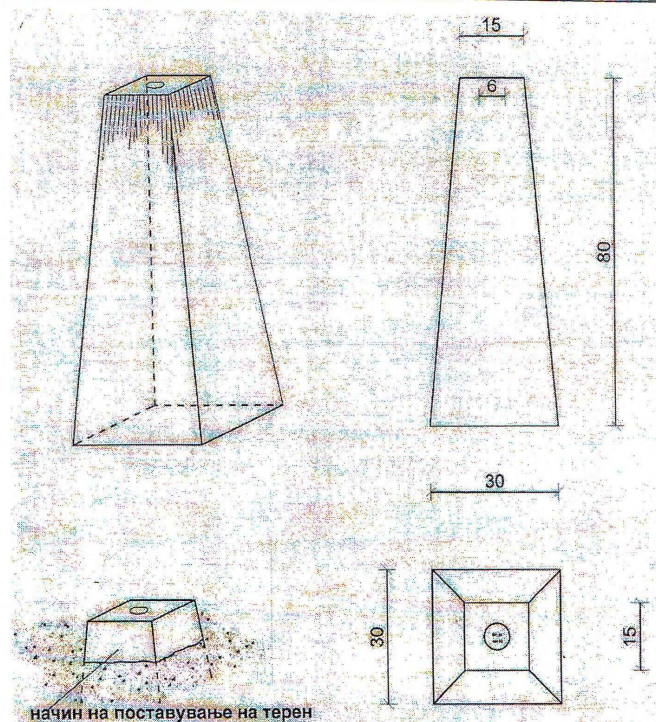
функционираат согласно проектираните услови и ја задоволуваат општата стабилност.

Додаток 1 Легенда и ситуација на поплавен бран

Легенда на ситуација на одбележан поплавен бран на хидројаловиште Тополница

Географски координати на бетонските белеги, ознаки L-лева и R-десна

пресек	S	Zmax	X _L	Y _L	X _R	Y _R
	km	mnv	m	m	m	m
1	0.000	620	615399.49	4614820.55	614715.51	4614736.43
2	0.200	617	615440.89	4614608.89	614766.42	4614525.75
3	0.400	580	615617.91	4614397.13	614904.74	4614372.05
4	0.600	575	615578.50	4614191.78	614936.81	4614174.79
5	0.800	574	615518.56	4613998.73	614590.34	4613997.55
6	1.080	568	615547.35	4613735.89	614695.48	4613719.91
7	1.300	550	615421.47	4613516.01	614931.79	4613494.86
8	1.915	540	615712.26	4612841.70	613906.94	4613020.57
9	2.320	538	616436.91	4612349.72	613781.60	4612715.19
9.1		508	616021.74	4611938.65	613873.06	4612531.46
10	3.280	478	614409.82	4612081.27	613943.45	4612307.62
10.1		464	614086.75	4611370.81	613400.07	4612101.13
11	4.854	450	614304.58	4610143.69	613050.22	4611502.63
11.1		447.5	613082.93	4610251.62	612448.48	4611254.05
12	6.418	445	612423.77	4610218.07	611622.94	4611483.36
12.1		437.5	611443.88	4610359.66	611286.29	4610522.05
13	7.900	430	611143.30	4610137.02	610952.82	4610300.49
13.1		427.5	610029.68	4609524.97	609936.41	4609842.24
14	9.600	425	609687.30	4609499.18	609676.56	4609676.96



Скица на бетонска белега

Ситуација на поплавен бран

