

УТВЪРЖДАВАМ:

/п./ /п./ *сбл. чл. 2 от ЗЗЛД

Инж. Луко Маринов инж. Вельо Илиев

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ № 2 ОБЕКТ МДП „СЕПТЕМВРИЙЦИ“, С. СМОЛЯНОВЦИ, ОБЩИНА МОНТАНА

Обект: Техническа ликвидация на подобектите на МДП „Септемврийци“
с. Смоляновци, община Монтана, обл. Монтана

Подобект: Укрепване и затваряне на отворени минни изработки (Текущ ремонт) –
Наклонена шахта №1, Щолна №1 и Щолна №2

1. Местоположение

Находище “Смоляновци” се намира на 27km северозападно от град Монтана и на 3km югозападно от село Смоляновци. Разположено е в пределите на Широка планина, която е част от Западна Стара планина.

Геоложките проучвания в обекта датират от 1976 година. Находището е проучено с голям брой сондажи и следните минни изработки: Наклонена шахта №1, Щолна №1 и Щолна №2.

Добивът на руда е провеждан в периода 1978 – 1990г. по класическия подземен способ. Разкриването е с две щолни и една наклонена шахта. Експериментално е провеждан добив и по метода “Купово извличане”. След прекратяване на уранодобива, минните изработки и сорбционния комплекс са ликвидирани.

Достъпът до обекта е по републиканската пътна мрежа. София - магистрала „Хемус” - Ботевград - Враца - Монтана - с. Смоляновци. От селото през центъра по главната улица се излиза на асфалтов път който стига до обектовата площадка. От площадката вляво започва черен път, който пресича р. Коритарска бара и по него се достига до Щолна 2, която е най-отдалечена. Пътят при дъждовно време е труднопроходим дори и за автомобили с висока проходимост, поради дълбоките коловози от тежките камиони изнасящи дървен материал.

Преди площадката има отклонение вдясно по което се достига до наклонената Шахта № 1. Вдясно от наклонената шахта на р. Коритарска бара се намира Щолна №1.

2. Съществуващо положение

2.1. Наклонена Шахта (НШ) № 1.

Наклонената шахта със сечение от 19,5 до 24 m² и наклон 8° (наклонът е навътре) е прокарана за разкриване на наличните орудявания.

Шахтата е затворена със зидана стена от коминни тела. По стената има следи от разбиване на две места, които в следствие са зазидани. По зидарията има и други пробити отвори, както и пробойни, вероятно от ловно оръжие.

Водите от шахтата се отвеждат по тръба в канал изграден в дерето в ляво от шахтата, но има и свободен излив от шахтата, което говори за нарушаване на изградените водоотливни съоръжения зад стената. За управление на водоотлива трябва да се отвори стената и да се поправят

водоотливните съоръжения, които при първото разбиване на стената е възможно да са откраднати за скрап.

До шахтата има достъп за тежка механизация.

2.2. Щолна №1 е прокарана със сечение $7,2\text{m}^2$, без рудничен крепеж. Местоположението ѝ е на около 80 - 100m вдясно от затвореното устие на наклонената шахта, в основата на десният скат на дерето на р. Коритарска бара.

2.3. Щолна №2 е със сечение $7,2\text{m}^2$ и е отворена. На изхода на щолната е поставена водоотливна тръба, по която изтичат руднични води с дебит под $0,41/\text{сек}$. Достъпът до щолната е единствено по черен горски път с дълбоки коловози от тежки камиони извозващи дървен материал.

Устието на щолната трябва да се затвори и да се приобщи към околния релеф, като преди това дренирана вода се отведе в дерето.

3. Цел на текущия ремонт

Целта на текущият ремонт е трайно затваряне на устието на отворена минна изработка и приобщаването и към околния релеф, по начин непозволяващ нерегламентирано проникване в нея, улавяне на изтичащите руднични води и отвеждане им в най - близкото дере.

Важно е да се отбележи, че изпълнението на настоящият проект ще се приеме, след представяне от изпълнителя на сертификат от акредитирана лаборатория, доказващ липса на стойности по радиационни показатели над определените в Наредба №1 от 15.11.1999 г. за норми за целите на радиационна защита и безопасност при ликвидиране на последствията от урановата промишленост в Република България.

4. Проектни решения

4.1.Част: Минно-технологична

4.1.1. Наклонена шахта 1

Пътен достъп до обекта, подготовка на площадката

Достъпът до Шахта №1 се осъществява по съществуващ асфалтов път и отклонение от него с дължина 200m по горски път. Пътищата осигуряващи достъпа са в добро състояние и не се предвижда рехабилитацията им.

При изкопните работи за подготовка на площадката ще бъдат иззети почвени материали (хумусен слой), който ще бъде използван при приобщаване терена около устието на наклонената шахта към околния релеф. Земните работи ще се извършват с булдозер.

Изграждане на водохващане за контролиран излив на рудничните води

Изграждането на водохващане за контролиран излив на рудничните води включва следните основни строително-монтажни работи:

- изкоп на канал за полагане на водоотливна тръба;
- полагане на водоотливна тръба;
- направа на отвор за връзка със съществуваща шахта;
- изграждане на водоотливна шахта;
- полагане на водоотвеждаща тръба и свързването ѝ с отбивния бетонов канал.

Изграждането на водохващане за контролиран излив на рудничните води е съобразено с очаквания им дебит. Изпълнява се от HDPE канални плътни гофрирани тръби DN110mm SN8.

Водоотливната шахта се изгражда непосредствено до съществуващата шахта при преградната стена в устието на щолната. В старата шахта се прави отвор с размери 30/20cm, който служи за преливник към новата шахта. Тръбите от водоотливната шахта до заустването в отбивния бетонов канал се полагат в изкоп с широчина $0,40\text{m}$ върху пясъчна подложка с дебелина 5cm,

наклонът е 5%, минималното покритие над тръбата - 0,40m, отгоре се изпълнява обратен насип. Изкопите за шахтата и водоотвеждащите тръби са машинни, на отвал. В стената на отбивния бетонов канал се пробива отвор за прокарване на тръбата, и същата се замонолитва.

Конструкцията на шахтата е монолитна стоманобетонна, с вътрешни светли размери 50/50/90cm, от бетон C16/20 (B20). Стените и основата са с дебелина 15cm. Капакът е с размери 80/160cm е общ за двете шахти и е с дебелина 10cm. Армировката е мрежа от стомана B500B (AIII) N10/20cm. Осигурено е изискването за минимално бетоново покритие на армировката от 3cm. Предвиден е подложен бетон C8/10 (B10) с дебелина 10cm.

Приобщаване към околния терен

Приобщаването към околния терен се извършва чрез оформяне на насип от несортиран материал. Наклонът на откоса на насипа, следва да не е по-стръмен от 25°, с цел осигуряване на дълговременна стабилност и противоеризионна устойчивост. Максималната височина на оформения насип, включително с покриващия почвен слой е при устието на минната изработка и е 7,49m. Насипът се състои от два компонента: уплътнен скален насип и покриващ почвен слой.

Скалният насип ще се оформи от скални маси, доставени от местни източници (табан), след доказване на тяхната пригодност чрез провеждане на необходимите измервания, посочени в част „ПБЗ“. Почвеното покритие ще се изпълни с почвените материали, отстранени при подготовка на площадката.

Технология на строителството

Изграждането на насипа е предвидено да се извърши с булдозер, на слоеве с дебелина до 50 cm. Уплътняването ще става с хода на булдозера върху насипа. Най-отгоре се разстила почвения материал.

Всеки етап от изграждане на насипа се контролира чрез геодезични измервания за съответствие на конструкцията с проектните параметри.

4.1.2. Щолна 1

Пътен достъп до обекта, подготовка на площадката

Достъпът се осъществява по съществуващ асфалтов път и отклонение от него с дължина 200m по горски път. Пътищата осигуряващи достъпа са в добро състояние и не се предвижда рехабилитация.

При изкопните работи за подготовка на площадката ще бъдат почвени материали (хумусен слой), който ще бъде използван при приобщаване терена около устието на щолната към околния релеф. Земните работи ще се извършват с булдозер.

Приобщаване към околния терен

Приобщаването към околния терен се извършва чрез оформяне на насип от несортиран материал, с наклон на откоса, не по-стръмен от 25°, с цел осигуряване на дълговременна стабилност и противоеризионна устойчивост. Максималната височина на оформения насип, вкл. с покриващия почвен слой е при устието на минната изработка и е 7,49 m (Чертеж 2.1.1.).

Насипът се състои от два компонента: уплътнен скален насип и покриващ почвен слой.

Скалният насип ще се оформи от скални маси, доставени от местни източници (табан), след доказване на тяхната пригодност чрез провеждане на необходимите измервания, посочени в част „ПБЗ“.

Почвеното покритие ще се изпълни с почвените материали, отстранени при подготовка на площадката.

Технология на строителството

Изграждането на насипа се извършва с булдозер, на слоеве с дебелина до 50cm. Уплътняването става с хода на булдозера върху насипа. Най-отгоре се разстила почвения материал.

Всеки етап от изграждане на насипа се контролира чрез геодезични измервания за съответствие на конструкцията с проектните параметри.

4.1.3. Щолна 2

Пътен достъп до обекта и подготовка на площадката

До щолната се достига по горски път с дължина 1200m и отбивка от него с дължина около 470m.

Част от горския път с дължина около 360m е в лошо състояние с образувани дълбоки коловози по цялата му дължина. Предвижда се възстановяване на тази част на пътя с осигуряване на широчина от 4,00m. Възстановяването се изпълнява чрез засипване с несортиран трошен камък на коловозите и на всички стръмни участъци с достигане на максимален надлъжен наклон 15%. Насипването и уплътняването се извършва с верижен булдозер. Несортираният трошен камък се доставя със самосвал от съществуващите в района табани. 10% от цялото количество в трудно достъпни за механизация участъци е предвидено да се извърши ръчно чрез превозване на несортиран трошен камък с ръчни колички и ръчно разстилане.

Отбивката от горския път е с дължина 470m. Тази част на достъпа също е в лошо състояние с образувани дълбоки коловози по цялата му дължина. Предвижда се да се изпълнят описаните по-горе дейности и за него.

С цел осигуряване възможност за работа, чрез изкопни работи ще се планира площадка, необходима за достъп до устието на щолната и за работа и маневриране на строителната механизация.

В своя югозападен край котата на площадката трябва да съответства на кота дъно минна изработка. С цел гравитачно оттичане на водите, наклонът на площадката е от устието на изработката навън.

При изкопните работи за подготовка на площадката ще бъдат иззети почвени материали (хумусен слой), част от който ще бъде използван при приобщаване терена около устието на щолната към околния релеф. Земните работи ще се извършват с булдозер.

Останалите земни и скални маси, изземвани при подготовката на площадката, ще бъдат извозени извън нейните граници, на временно депо на разстояние до 1km. Тези материали ще бъдат използвани при оформяне на насипа пред устието на минната изработка. Горния изветрителен слой ще бъде изземван с булдозер. На местата, където са необходими изкопи с по-големи дълбочини се предвижда да работи хидравличен багер тип обратна лопата. При провеждане на земните работи ще се осъществяват измервания за радиоактивните показатели на материала.

Почистване дъното на изработката

Извършва се с цел разкриване пълното сечение на щолната, за да се осигури стабилна основа на последващото ѝ запълване с втвърдяващо запълнение. За Щолна 2 е необходимо почистване на дъното на разстояние около 16,2m навътре от разкритото устие.

Работите по почистване на дъното се извършват ръчно, а материалът се транспортира с ръчни колички до отреденото временно депо. Извършват се измервания за контрол на радиационните показатели на материала.

Изграждане на водохващане за контролиран излив на рудничните води

Изграждането на водохващане за контролиран излив на рудничните води включва следните основни строително-монтажни работи:

- изкоп на напречна канавка за насочване на водата;
- изкоп на канал за полагане на водоотливна тръба;
- полагане на водоотливна тръба;
- полагане на дренажен слой;
- изграждане на бетонова преграждаща стена при входа на щолната;
- изграждане на водоотливна шахта;

- полагане на водоотвеждаща тръба до точката на вливане.

Изграждането на дренажен тръбопровод е съобразено с очаквания дебит на рудничните води - до 1 l/s. Диаметърът на дренажните тръби отговаря на дебитите на водите по съответния щолневи хоризонт. Самият дренаж се състои от работен и аварийен тръбопровод. Работният тръбопровод се изгражда от HDPE канална плътна гофрирана тръба DN110mm SN8 (в частта от изработката, която се запълва с втвърдяващо запълнение) и HDPE дренажна тръба 220° SN8 DN110mm (в най-вътрешните свободни три метра). При аварийния тръбопровод дължината на плътните тръби (HDPE канална плътна гофрирана тръба DN110mm SN8) включва и последните свободни три метра, а след това се монтира HDPE коляно 90° DN110mm и HDPE дренажна тръба 220° SN8 DN110mm с дължина 0,75m. Площта на отворите на перфорираната дренажна тръба и при двата тръбопровода е по-голяма от площта на отвора на тръбопровода (с цел осигуряване срещу самозатапването му от плаващи предмети).

При началото на дренажа се оформя напречна канавка с широчина 1m, дълбочина 0,10÷0,30m и наклон 5% за насочване на водата към тръбите. Тръбопроводите се полагат върху пясъчна подложка с дебелина 5cm в предварително почистената щолнева канавка. Наклонът ѝ е 0,5%, съответстващ на надлъжния наклон на щолната. Разкриването на старата канавка е с ръчен изкоп, като част от земните маси се натрупват отстрани на разстояние до 3m, а останалите се извозват извън изработката с ръчни колички на разстояние до 50m. Отстоянието между двата тръбопровода е 0,20m светло. Перфорираните тръби (3m) се засипват с дренажен слой от чакъл 16-32mm до 0,50m над дъното на щолната.

В частта от изработката, която се запълва с втвърдяващо запълнение, тръбопроводите се засипват с пясък в зоната канавката, а отгоре се изпълнява насип с височина 0,50m от несортиран материал (обратен насип с част от изкопаните при изчистване на канавката земни маси).

На един метър навътре от входа на щолната се изгражда бетонова преграждаща стена и се поставя HDPE дренажна тръба 220° SN8 DN110mm, за улавяне на просмукали се води. Тази тръба се полага върху пясъчна подложка с дебелина 5÷6cm (постига се наклон 0,5%), засипва се с дренажен слой от чакъл 16-32mm до 0,40m над дъното на щолната и се включва в основния тръбопровод посредством HDPE коляно 45° DN110mm и HDPE тройник 90° DN110mm. Стеничката е предвидена от бетон C16/20 (B20), армирана с мрежа от стомана B500B (A3) N10/20cm и е със следните размери: широчина 0,15m, височина 0,55m, дължина равна на широчината на щолната, увеличена с 0,20m за закотвяне в стените на изработката.

Тази преграждаща стена и дренажна тръба при нея се изпълняват след направа на втвърдяващото запълнение. За целта тройника на основния тръбопровод се затапва временно.

Водоотливната шахта се изгражда в близост до петата на насипа за приобщаване към терена при минимално засипване 0,40m над капака ѝ. За предотвратяване засмукването на въздух изливането става на сифонен принцип, чрез монтирането на HDPE колена 90° DN110mm на входящите в шахтата тръби. Конструкцията на шахтата е монолитна стоманобетонна, с вътрешни светли размери 60/50/50cm, от бетон C16/20 (B20). Стените и основата са с дебелина 15cm. Капакът е 10cm. Армировката е мрежа от стомана B500B (A3) N10/20cm. Осигурено е изискването за минимално бетоново покритие на армировката от 3cm. Предвиден е подложен бетон C8/10 (B10) с дебелина 10cm.

Тръбите от устието на щолната до водоотливната шахта се полагат в изкоп с широчина 0,50m върху пясъчна подложка с дебелина 5cm, наклонът е 0,5%, минималното покритие над тръбата - 0,40m, отгоре се изпълнява обратен насип. Изкопите за шахтата и водоотвеждащите тръби извън щолната са машинни, на отвал.

Водоотвеждащата тръба от шахтата до точката на изливане на повърхността се полага в изкоп с широчина 0,40m върху пясъчна подложка с дебелина 5cm, наклонът е 32,46%, минималното покритие над тръбата - 0,40m, отгоре се изпълнява обратен насип.

Затваряне (Запълване с втвърдяващо запълнение)

С цел изграждане на масивен участък с високи якостни свойства, затрудняващ неконтролираното проникване в минната изработка, затварянето на щолната от 12,2m навътре от устието до напречния дренаж, ще се извърши с несортирани скални маси, примесени с цимент (т.нар. втвърдяващо запълнение). Това запълнение няма функциите на класическото втвърдяващо запълнение, прилагано в подземния добив, и затова изискванията към неговото приготвяне са по-свободни. Запълва се разстоянието до 80cm до вътрешната страна на бетонната стеничка на входа на щолната. Дължината на участъка е 10,41m, мерено от вътрешната пета на запълнението до петата на напречния дренаж за руднични води. Запълва се зялото сечение на минната изработка. Приетия наклон на свободния откос е 1:1.

Втвърдяващото запълнение се състои от несортирани скални маси, добити от местен източник (съществуващи табани) и 7% цимент. С оглед проникването на цимента между скалните късове е необходимо да се контролира зърнометричния състав на скалната маса, като не се допуска фракцията 0-4 mm да е повече от 5%.

Технология на строителството

Технологична схема е дадена на приложените чертежи.

Технологичната схема се разделя на три етапа, от които два се изпълняват изцяло механизирани, а при третия се използва ръчен труд за полагане на запълнението.

Първи етап - Полагане на втвърдяващо запълнение по пода на изработката

Доставените на строителната площадка скални маси се полагат на слоеве с дебелина до 25cm, чрез използване на малогабаритна строителна техника, тип бобкат. На всеки слой се разстила цимент, в разходна норма 70kg/t скална маса. Разбъркването на сместа става на място, с кофата на машината. Дебелината на първия етап се определя от условието за безопасна работа на машината, при което трябва да бъде осигурено разстояние между кабината и тавана на изработката, не по-малко от 50cm.

Втори етап - Полагане на втвърдяващо запълнение в средата на сечението на изработката

Материалът се доставя до работната зона с малогабаритната техника и се оформят скупове (призми) по цялата широчина на сечението. Височината на купа се определя от възможната височина на повдигане на кофата на машината при разтоварване.

Трети етап - Полагане на втвърдяващо запълнение до запълване сечението на изработката

Материалът се доставя до работната зона с малогабаритната техника и се оформят скупове (призми) край стените на изработката. Ръчно материалът се прехвърля зад купа, оформен при предходния етап. Височината на купа се определя от оставащата част от височината на изработката, до нейното пълно затваряне.

Определено е, че ръчно ще се запълни около 35% от необходимия обем.

Изпълнението на втори и трети етап се извършва последователно за всеки един напредък: машинно изграждане на куп, последвано от ръчно запълване на пространството зад купа. Предложената технология може да бъде променята в зависимост от конкретните условия, при спазване на изискванията за безопасни и здравословни условия на работа.

Приобщаване към околния терен

Приобщаването към околния терен е предвидено да се извърши чрез оформяне на насип от несортиран материал. С този материал се запълва и сечението на изработката от откоса на втвърдяващото запълнение до устието.

Добитият при подготовка на площадката и почистване на минната изработка материал се оформя като насип, с наклон на откоса, не по-стръмен от 25°, с цел осигуряване на дълговременна стабилност и противоеризионна устойчивост. Максималната височина на оформения насип, вкл. с покриващия почвен слой е при устието на минната изработка и е 8,22m.

Насипът се състои от два компонента - уплътнен скален насип и покриващ почвен слой.

Скалният насип ще се оформи от скалните и земните маси, добити при подготовка на площадката и почистване дъното на щолната. Недостигът на скални маси ще се допълни чрез

доставка на такива от местни източници (табан), след доказване на тяхната пригодност чрез провеждане на необходимите измервания, на радиационните фактори посочени в част „ПБЗ“.

Почвеното покритие ще се изпълни с почвените материали, отстранени при подготовка на площадката.

Технология на строителството

Внедряването на материала, добит при подготовка на площадката и почистване на минната изработка в насипа, става разделно в площта и се изпълнява послойно. С оглед различията в радиоактивността на двата вида материал, този добит при почистване дъното на изработката се влага в запълване на зоната от втвърдяващото запълнение до входа. Следва материалът от подготовка на площадката и доставения материал от местен източник (табан). Изграждането на насипа се извършва с булдозер, на слоеве с дебелина до 50 cm. Уплътняването става с хода на булдозера върху насипа. Накрая се разстила почвения материал.

Всеки етап от изграждане на насипа се контролира чрез геодезични измервания за съответствие на конструкцията с проектните параметри.

4.2. Част ПБЗ

Планът за безопасност и здраве е разработен съгласно чл. 9 и в съответствие с чл. 10 на Наредба №2 от 22.03.2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи и др. нормативни документи.

Утежняващ фактор условията на труд е, че описаните обекти са от бившия уранодобив и това предполага оценка и предвиждане мерки за безопасни условия на труд в специфични условия в среда на йонизиращи лъчения.

В изпълнение нормативните изисквания, касаещи работа в среда на йонизиращи лъчения, следва да се спазват следните правила:

1. Наетата фирма или лице за изпълняване на програмата за радиационен и дозиметричен контрол и отговорника по радиационен контрол да притежават съответните удостоверения;
2. Задължително е медицинско наблюдение на работещите в среда на йонизиращи лъчения съгласно Наредба №29 за здравни норми и изисквания при работа в среда на йонизиращи лъчения;
3. При необходимост да се информира Агенцията за ядрено регулиране (АЯР) и съответните органи на изпълнителната власт при възникване на авария в обект с ИЙЛ (радиационна авария, производствена авария, пожар, природно бедствие и др.).

Основно ремонтно възстановителните работи ще се изпълняват на открито. Навлизане в минната изработка е предвидено само за Щолна №2 – максимално до 20m.

В организационния план по-долу са описани в последователен ред основните етапи за изпълнение на ремонтно възстановителните дейности.

4.2.1.Организационен план

Предвидено е строежът да се изпълнява от един строител, поради което не се налага назначаване на координатор по безопасност и здраве за етапа на изпълнението.

Изпълнителят (строителят) назначава лице от строителния екип, което да отговаря за спазване на безопасните условия на труд от членовете на екипа и обезпечаващия състав. Това лице отговаря за спазването на всички разпоредби на нормативните документи за осигуряване на безопасността на работещите при извършване на различните видове дейности.

4.2.2.Ограничителни условия по ПБЗ

Предвидените организационни схеми трябва да се спазват стриктно и да се актуализират своевременно.

На площадката не се допускат:

- външни лица, без специално разрешение на ръководния персонал;
- неинструтирани работници на работа, без лични предпазни средства, както и такива, употребили алкохол или други упойващи средства.

4.2.3.Етапи за изпълнение

Всеки подобект минава през няколко характерни работни етапа, като работите се разделят най-общо на следните етапи: временно строителство; земни работи; строително-монтажни работи; довършителни работи. Разделянето на етапите е до известна степен условно, защото ще има технологични застъпвания и прекъсвания, както и е възможна промяна в зависимост от възможностите на Строителя.

4.2.4. Класифициране на опасностите

Съгласно чл. 15 от Наредба № 2 за минималните изисквания за безопасни условия на труд при изпълнение на строителните и монтажни работи, преди започване на работа и до завършване на строежа строителят, е длъжен да осигури оценка на риска. Оценката на риска трябва да обхване всички аспекти на трудовата дейност:

- работен процес;
- работно оборудване;
- помещения;
- работни места;
- организация на труда;
- използване на суровини и материали;
- други фактори, които могат да породят риск.

За етапа на проектиране предварително могат да се идентифицират и класифицират възможните опасности на обекта и увреждания на персонала най-общо по следния начин:

Механични опасности

- спъване, подхлъзване, загуба на равновесие или падане от височина – на всички етапи;
- падане от същото ниво – на всички етапи;
- сблъсък с оборудване, механизация – на всички етапи;
- удар във /машини, съоръжения, транспортни средства и др.)
- захващане от движещи се части;
- притискане /от, между/
- затрупване от земни маси
- опасност от хлъзгане
- порязване, пробождане, убождане при работа с режещи инструменти и машини – на всички етапи);
- удар от работеща строителна машина – при механизирано изпълнение на строителните работи;
- премазване от работеща строителна машина – при механизирано изпълнение на строителните работи;
- удар от летящи и падащи предмети – при всички етапи;
- неправилно стъпване и удряне – при всички етапи;
- пресилване;
- други.

Опасности, свързани с физическите фактори на работната среда на открито

- работа в среда на йонизиращи лъчения;
- неблагоприятен микроклимат - високи температури през лятото, ниски температури през зимата, силен вятър, валежи и др.;
- работа на стръмни терени;
- неправилно подреждане и лоша организация на работното;
- наднормен шум и вибрации;
- прах, газове, токсичност;

- други.

Опасности, свързани с трудово-физиологичните, психологични фактори на трудовия процес

- работна поза - предимно правостояща, с навеждане или;
- физическо натоварване-динамично и статично;
- здравословното състояние на работниците;
- нервно-психическо натоварване, висок темп на работа, стрес.

Опасност при възникване на пожар

Пожар може да възникне от дефектни електроуреди и машини, неизправна инсталация, палене на огън на открито на рискови места, тютюнопушене на забранени места .

Опасност от пътно-транспортни произшествия

При работа със/около строителна механизация и транспортни средства са възможни злополуки от невнимание и липса на табели/сигнализация, при работа по и до съществуващи пътища, без да е отбито движението или не са поставени необходимите знаци и сигнални средства.

4.2.5. Организация на строителството. Временно строителство

За битови нужди ще се използва площадка – временно строителство. Питейната вода ще се доставя бутилирана – минерална и/или изворна вода.

За временно електрозахранване ще се използва генератор.

Поради спецификата на средата, е необходимо преди ситуирането на площадка за временно строителство и съоръженията на площадката, да се измери мощността на довата гама лъчение на терена, предвиден за площадка и в случай на наличие на повишени значения, да се предвидят мерки или да се определи друга площадка в съседство.

4.2.6. Общи изисквания при изпълнение на СМР

Строителната площадка трябва да е в съответствие с теренно-ситуационния план на обекта. Всички работни места, складове и изкопи да бъдат обезопасени със съответните ограждения, предпазни устройства и приспособления. Площадката да се почиства редовно от сняг, лед и кал, а в случай на необходимост да се посипва с пясък или сгур.

Складирането на строителните материали да става само на указаните за това складови площи, обозначени с табели, чрез съответно подреждане и укрепване срещу срутване, съгласно предписанията за всеки материал. Между отделните определени за складиране площи, да се оставят чисти проходи с минимална широчина 1,50m.

Разтоварването на обемисти и тежки товари да става под ръководството на техническия ръководител или на специално обучено лице.

При снабдяването на обекта с леснозапалими вещества, те да се складираат в специални складове за съхранение в съответствие с нормите за противопожарна защита. Всички работници и служители са длъжни да познават и спазват наредбата за противопожарна защита.

Ползването на лични предпазни средства, работно облекло и противоотрови е задължително.

Изкопни работи

Забранява се работата по изкопи при неукрепени откоси, ако е предвидено укрепването. Забранява се подкопаването на изкопи и складиране на материали в зоната на призмата на срутването. Слизането и излизането от изкопите да се извършва по специално поставени и добре закрепени стълби. Демонтажът на укрепването на изкопите става под ръководството на техническия ръководител

Полагане на скален материал /земни маси

Персоналът, който управлява машини трябва да е специализиран за съответния вид управление и да притежава документ за правоуправление. Превозните средства да се проверяват периодично, поне веднъж седмично, като се наблегне върху състоянието на механичните елементи и органи. Забранено е претоварването на превозните средства, с цел да не се излагат на риск работниците. Товарът на превозните средства да не надвишава максималната им товароносимост.

Забранява се транспорт на хора извън шофьорската кабина или транспорта на повече хора, от колкото са предвидените места.

Бетонови работи

Бетонджиите, работещи с вибратори да са снабдени с гумени ръкавици, ботуши и др. лични предпазни средства. Строго се забранява качването на работник при повдигнат кош на самосвал, както и достъпа на лица, несвързани с обслужването на бетонпомпата в зоната на нейния обсег. По време на работа на бетонпомпа да се контролира налягането с изправни манометри. Технологичното време между отделни порции подаден бетон да не надвишава 2 часа.

Хидроизолационни работи

По време на полагане на битумни смеси, работниците да ползват работно облекло, определено с нормите по ТБТ.

Дренажи /водоотливна тръба/

Проектната разработка за изкопните работи за водоотливните тръби не надвишава 1,50m. В случай, че процеса на работа се наложи достигне дълбочина на изкопа над 1,50m, техническия ръководител да прецени устойчивостта на откосите и при необходимост да се предвиди укрепването им. Задължително е отводняването на изкопите, обезопасяването им с предпазни парапети и сигнализирането им със съответните знаци. Разкрепването на изкопите става по предварително установена схема под ръководството на техническия ръководител. Забранено е цялостното едновременно премахване на укрепването и зариване.

Работа с ел. инструменти

До работа с ел. инструменти да се допускат само обучени и инструктирани работници. За изправността и безопасността на ел. инструментите да отговаря специално назначено техническо лице. Текущите проверки и ремонта на ръчните ел. инструменти да се регистрират в специално заведени дневници. Включването към ел. мрежата без ключове и контакти е забранено. След приключване на работния ден, всички ел. инструменти задължително се изключват и прибират в приобектов склад.

Работа с електрожен

До работа се допускат само работници със съответна квалификация и документ за правоспособност. Задължително е:

- електроженните генератори и трансформатори да са с предварително проверена изправност и съставен за целта протокол;
- ел. кабелите, захранващи генераторите и трансформаторите от ел. табла да са обезопасени с цел запазване на целостта им;
- ел. кабелите за заземяване и за ръкохватката също да са предпазени от механични наранявания;
- ползването на съответно работно облекло;
- спазването на всички противопожарни изисквания;
- изключването на генераторите и трансформаторите от ел. захранване след приключване на работния ден;
- добро укрепване на метални конструкции и частите, осигуряващи ги против падане и деформации, преди окончателното закрепване.

Транспортни работи

Транспортът на материалите ще се извърши със самосвали, автобетоновози, ремаркета. Складирането на материалите ще става ограничено в приобектовите открити складове при предварително уточнен график за доставка и влагане.

Средства за индивидуална защита

Ръководителят се задължава да осигури специално работно облекло и лични предпазни средства в съответствие с Наредба № 11 за специално работно облекло и лични предпазни средства. Той следва да организира и провежда с работниците и служителите, които ползват лични предпазни средства, инструктаж и обучение за правилната им употреба и начините на личната проверка на тяхната изправност. Личните предпазни средства, които подлежат на контрол е необходимо да се представят редовното за изпитание на годността им.

4.2.7. Инструкции за безопасна работа

За изпълнение на всеки вид работа, свързан с опасностите, установени с оценката на риска, следва изпълнителят да изготви писмени инструкции по безопасност и здраве.

Копие от всяка инструкция да се поставя на видно място в обсега на строителната площадка.

4.2.8. Санитарно-хигиенно състояние на обекта

Територията на обекта да се поддържа винаги чиста. Пътищата и пътеките трябва да бъдат свободни за движение. Предупредителните сигнали и надписи да се поддържат в изправност. Тежестта и напрежението на труда трябва да бъдат съобразени с хигиенните норми.

На обекта се доставя фургон за санитарно-битови нужди. Във фургона е необходимо да се оборудва място за оказване на първа помощ осигурено с аптечка и необходимите медицински средства.

Доставя се и химична тоалетна. Организира се място за измиване с течаща вода.

4.2.9. Списък на необходимата механизация за изпълнение на СМР:

- булдозер – 1 бр.;
- багер - 1 бр.;
- бобкат – 1 бр.;
- автосамосвал – 1 бр.;
- бетоновоз – 1 бр.

4.2.10. Евакуационни пътища

За евакуация ще се използват временните пътища за достъп до строителната площадка.

4.2.11. Места със специфични рискове

Площта на цялата строителна площадка се определя като място със специфичен риск.

4.2.12. Захранване с ел. ток, вода

Захранването на строителната площадка с ел. енергия ще се осъществява от дизелов генератор. Вода се доставя с цистерни.

4.2.13. График на работа на временното изкуствено осветление

На обекта не се предвижда работа през тъмната част от денонощието.

4.2.14. Мероприятия по опазване на околната среда

При изграждането на обекта са налице дейности, свързани с отделяне на вредни газове и вещества в почвата и атмосферата. Работи се в екологично натоварена околна среда.

При транспортиране на различни видове разтвори транспортните средства ще се пълнят под техният капацитет за недопускане на разливи по улиците и пътищата до строителната площадка.

За предотвратяване на замърсяването с прах, строителната площадка периодично ще се почиства и освежава. Недопускане на складиране на строителни материали (насипни) на места, в които се формират водни потоци. Не се допуска извънгабаритно товарене на транспортните средства с насипни материали.

4.3.Част Пожарна безопасност

Обектът, представлява открити строителни площадки за ремонтно-възстановителни работи и се отнася към клас по реакция на огън – клас А1 негорими продукти без принос за развитието на горене. През строителните площадки или в близост до тях не преминават подземни или надземни

инженерни проводни, до които е необходимо да се спазват отстояния съгласно изискванията на Наредба № Из- 1971 за СТПНОБП.

По време на ремонтно-възстановителните дейности, за да се предотврати поражения от йонизиращо лъчение, се осъществява програма за контрол чрез осигуряване необходимата апаратура за измерване, лични предпазни средства и др.

Когато във въздуха на работната среда има или могат да се появят опасни йонизиращи лъчения, се изготвя план от техническия ръководител за обекта за предпазване с подробно описание на защитните и предпазните средства, като се предприемат всички необходими мерки за борба с образуването и акумулирането (натрупването) на такива.

При възникване на опасност се осигурява възможност за бързо и безопасно евакуиране на работещите от всички работни места и се предприемат незабавни действия за отстраняването и.

Обемно планировъчни и функционални показатели за пожароизвестителни и пожарогасителни системи – не се изискват.

Димо и топлоотвеждащи инсталации – не се изискват.

Отоплителни и вентилационни инсталации – вентилацията е естествена, отопление се предвижда за фургоните.

Електрически инсталации и уредби – не се предвиждат.

Водоснабдяване – доставяне на вода в цистерни.

Външно и вътрешно водоснабдяване за пожарогасене – не се изисква.

За пожарогасене се предвиждат преносими противопожарни уреди, поставени в противопожарно табло на строителната площадка на всеки подобект.

Таблото се оборудва с 2 броя пет килограмови прахови пожарогасители и с два броя противопожарни одеала с размери 2 x 2m. Противопожарното табло се поставя на удобно за ползване място на строителната площадка, се поддържа в постоянна техническа изправност и подлежи на текущ контрол за изправност, за което отговаря техническият ръководител и определените от него лица, на които е зачислено оборудването.

Участващата в РВП механизация трябва да бъде оборудвана с изправни противопожарни уреди, съгласно нормативните изисквания.

От съдържанието на заданието и проекта е видно, че пожаро- и взривоопасни места на територията на обекта не се предвиждат. Ако това се наложи по изключение, те се картотекират и означават със знаци и сигнали за безопасност и противопожарна охрана, съгласно изискванията на Наредба № 4 от 01.08.1995 г. за знаците и сигналите за безопасност на труда и противопожарна охрана.

Със заповед на работодателя се назначава отговорник по пожарна безопасност на обекта. Противопожарният отговорник обхожда всички работни места на строителните подобекти и картотекира опасните места, които следва да бъдат обозначени със знаци и сигнали за пожарна безопасност.

Отговорникът по пожарна безопасност определя срокове за проверка на изправността на противопожарните уреди на строителните площадки, участва в изготвянето на писмени инструкции и отговорници за запалване, поддържане и почистване на всички отоплителни уреди във фургоните на строителната площадка и изключване на осветлението.

Противопожарният отговорник и отговорното лице по безопасност и здраве са отговорни да изискват, постоянно наблюдават и проверяват за:

- спазването на инструкциите за осигуряване на ПБ на подобектите;
- осигуряване на автомобилен достъп до строителните площадки в случаи на запалвания, пожар или авария;
- състоянието и местоположенията на табелите по чл.65, ал.2 от Наредба №2 – 2006 г.;
- евентуално внасяне на лесно запалителни и горими течности и материали;
- паленето на огън в района на подобектите;

- тютюнопушене извън определените места и по време на изпълнението на работни операции;

- наличие на заповед по чл.67, ал.3 от Наредба №2;

- състоянието, оборудването и годността на противопожарните уреди.

В случаи на станали запалвания, пожар или аварии на строителните площадки на подобектите или на работно място, техническият ръководител е длъжен незабавно да уведоми преките си ръководители. Това задължение възниква при всеки вид злополука или авария, без значение дали при инцидента има тежко пострадали лица или дали пострадалото лице работи на строежа или е външно лице. Техническият ръководител е също така задължен да участва при анализирането на причините за допуснатите на строежа трудови злополуки, запалвания, пожар или авария.

Техническият ръководител е длъжен да осигури прекратяването на работа и навременното извеждане на всички лица от строителните площадки, работния участък или работното място, когато е налице сериозна и непосредствена опасност за живота и здравето им, или когато са налице условия, изискващи спиране на работата им.

В случай на евентуално отсъствие от строителната площадка, техническият ръководител трябва да посочи лица с необходимата квалификация, които да изпълняват тези задължения.

В случай на взрив, злополука, пожар или авария на строителната площадка, работен участък или работно място се оказва първа долекарска помощ от работници или служители, намиращи се най-близко до пострадалия.

4.4.Част Пусо

В съответствие с изискванията на чл. 11, ал. 1 от ЗУО, (в сила от 14.07.2014 г.), възложителят на строителни и монтажни работи по смисъла на § 5, т. 40 от допълнителните разпоредби на Закона за устройство на територията (ЗУТ), изготвя план за управление на строителни отпадъци (ПУСО) в обхват и съдържание, определени с наредба по чл. 43, ал. 4 от ЗУО.

Възложителите на СМР на проекти, финансирани с публични средства (в случая „Екоинженеринг РМ“ ЕООД), отговарят за влагането в строежите на рециклирани строителни материали или на третираните строителни отпадъци (СО по нататък) за материално оползотворяване в обратни насипи. Целите за материално оползотворяване за 2016 г, съгласно приложение № 10 на Наредбата за управление на строителните отпадъци в количества, както следва:

- за строителство на сгради - 1 на сто от общото количество вложени строителни продукти;

- за строителство на пътища - 8 на сто от общото количество вложени строителни продукти;

- за рехабилитация, основен ремонт и реконструкция на пътища - 2 на сто от общото количество вложени строителни продукти;

- за строителство, реконструкция и основен ремонт на други строежи от техническата инфраструктура - 5 на сто от общото количество вложени строителни продукти;

- за оползотворяване на предварително третираните СО в обратни насипи - 10 на сто от общото количество вложени строителни продукти.

4.4.1.Йерархията за управление на СО е следната:

1. предотвратяване;

2. подготовка за повторна употреба;

3. рециклиране на СО, които не могат да бъдат повторно употребени;

4. оползотворяване в обратни насипи;

5. оползотворяване за получаване на енергия от СО, които не могат да бъдат рециклирани и /или материално оползотворени;

6. обезвреждане на СО, които не могат да бъдат повторно употребени, оползотворени и /или рециклирани по предходните точки.

4.4.2. Мерки за предотвратяване образуването на СО

Основна предпоставка за предотвратяването на генерирането на СО е добрата организация на строителния процес и правилното съхранение на строителните материали. Този принцип важи за всички видове СМР, изброени по горе в проекта. Някои от задължителните мерки са следните:

- При бетонни работи, остатъчният бетон служи за направа за дребноразмерни елементи – техните кофражни форми трябва да са предварително подготвени;
- При товаро-разтоварните дейности строителните материали се стоварват така, че да не се натрошават;
- Строителните материали се складират така, че да не се увреждат и натрошават.

4.4.3. Мерки за разделно събиране и предаване за рециклиране

Отпадъците да се събират разделно по кодове, така, че да се осигури планираното им оползотворяване. Това са СО с кодове: 17 01 01 бетон; 17 02 03 пластмаса и 17 04 05 желязо и стомана.

Строителят трябва да организира дейностите по събирането и временното съхранение на СО така, че да не се допусне смесване на подлежащи за оползотворяване отпадъци;

Рециклируемите отпадъци се предават на лица, притежаващи документ по чл. 35 на ЗУО за дейност с отпадъци, R4 (за кодове 17 04 05), R5 (за кодове 17 01 01, 17 01 02, 17 01 03, 17 02 03, 17 03 02, 17 04 05) и R10 (за кодове 170101, 170102, 170103, 170107);

Отпадъците от опаковки се управляват по Наредбата за опаковките и отпадъците от опаковки.

Забранява се нерегламентираното изхвърляне, изгаряне, както и всяка друга форма на нерегламентирано третиране на СО, в т. ч. изхвърлянето им в контейнерите за събиране на битови отпадъци или отпадъци от опаковки.

4.4.4. Подготовка за повторна употреба и рециклиране:

- Бетон – За да може да се ползва повторно бетона предварително трябва да се раздроби до определена фракция, да му се добави цимент и добавъчни материали. Надробени бетонови късове могат да се ползват в обратни насипи.

- Дървесен материал – дървения материал за технически нужди (кофраж, подпори и др.) трябва да се почиства, поправя (ако е необходимо) и да се съхранява така, че да е годен за повторна употреба.

- Камък трошен, баластра, пясък – инертните материали за да са годни за повторна употреба е необходимо предварително да са почистени от органични и други примеси. Почистването става чрез промиване, пресяване и др. Непочистени инертни материали могат да се ползват в обратни насипи.

- Внимание: В конкретния случай за обратни насипи (за запълване с втръдяващо запълнение) ще се използват инертни материали от мястото на добиването им и/или добити при дейностите от бившия уранодобив. Основното изискване е при приобщаването към околния терен материалите, които ще се полагат в приповърхностните нива да се контролират за наличие на радионуклиди и да не се допуска влагане на материали с повишени значения (над нормативно установениет) по радиационни показатели.

Всички влагани в строежа материали от рециклирани СО трябва да отговарят на нормативните изисквания към материалите влагани в строежа. За целта всеки материал от рециклирани СО трябва да преминава през съответните лабораторни изпитвания.

4.4.5. Прогноза за образуваните строителни отпадъци

На територията на подобектите няма съществуващо постройки, предназначени за премахване. На ремонтно възстановителни работи подлежат изброените по-горе минни обекти/подобекти.

4.4.6. Генерирани строителни отпадъци

В проекта е предвидено изкопаните скални маси и хумусни почви да се използват повторно при дейностите по приобщаване/оформяне на насипите към околния терен. Друга част от изкопаните скални маси ще се използват при трайното затваряне на минните изработки - запълване на минните изработки с втвърдяващо запълнение.

Останалите необходими за изпълнение на ремонта, количества скални маси ще се доставят от намиращи се около минните изработки nereкултивирани насипища и табани. Преди и по време на изкопаването на скалните маси от околните насипища и nereкултивирани табани, ще се провежда радиационен контрол за недопускане нарушаване на радиоecологичния статус при изкопаване и/или влагане на замърсени материали.

4.4.7.Източник на строителни отпадъци при СМР

Бетон код 17 01 01: Генерирането на отпадъци от бетон не се предвижда в проекта. За предвиденото изграждане на ХТС съоръженията, необходимите количества бетон ще се доставят с бетоновоз и ще се изливат на място. В случай, че се доставят по-големи количества, то остатъкът ще се връщат обратно в базата. В редки случаи е възможно да се образуват СО от бетон в случаите на неконтролиран излив. Очакването е това да бъде до 0,05%.

Желязо и стомана код 17 01 05: Изпълнението на армировъчните работи е предвидено да се изпълнява извън строителната площадка и не се очаква генериране на СО от тях. Количествата строителни материали при изграждане на ХТС съоръженията от този код възлизат на 0,05 t.

Почва и камъни, различни от упоменатите в код 17 05 03 (17 05 04): Изкопаните скални маси е предвидено да се използват при оформянето и приобщаване към околния терен на затворените минни изработки.

Пластмаса код 17 02 03: Строителни отпадъци с код 17 02 03 (полагане на РЕHD тръби) се очаква да се генерират при изграждане на ХТС съоръженията.

Количества строителни отпадъци, очаквани да се генерират при ремонта

Отпадък	Код	Наименование	Отпадък (t)
<i>РЕHD тръби</i>	17 02 03	Пластмаса	0,005
<i>Армировка</i>	17 01 05	желязо и стомана	0
<i>Стоманобетонoви конструкции, за изграждане на водоотливни шахти др.</i>	17 01 01	бетон	0,009
Общо количество генерирани строителни отпадъци на обекта			0,014

Целите за материално оползотворяване са определени в съответствие на изискванията на Наредбата за управление на строителните отпадъци (съгласно приложение № 10), в проценти, както следва:

- Цел1: Влагане на материали произведени от третиране на строителни отпадъци - 5 на сто от общото количество вложени строителни продукти;

- Цел 2: За оползотворяване на предварително третирани СО в обратни насипи - 10 на сто от общото количество строителни материали.

За постигане на целите за материално оползотворяване в обратни насипи се предвижда образуваните количества СО – бетон 0,009t, да се оползотворят при затварянето на минните изработки, като се положат на по-дълбоките нива.

4.4.8. Организация по съхранение на образуваните на площадката строителни отпадъци.

На строителната площадка ще бъдат разположени контейнери за строителни отпадъци, които ще бъдат събирани разделно. Предвижда се организиране на 3 пункта за събирането им – за всяка площадка на съответната минна изработка. В тези пунктове ще бъдат разположени контейнери както следва:

- за строителни отпадъци код 17 09 04 за обезвреждане;
- за отпадъци от пластмаса.

Инертните отпадъци ще се оформят на купове в близост до устията на минните изработки, като предварително са проконтролирани за наличие на повишени стойности на радиационните показатели. Куповете с по-високи стойности на мощността на дозата гама лъчение ще се оползотворяват в по дълбоките нива при обратните насипи.

Местоположението на пунктовете за разполагане на контейнерите за събиране на строителните отпадъци се определя от строителя преди започване на строежа. Препоръчително е пункта да се разположи, така че да не препятства изпълнението на строителната програма.

Стриктното изпълнение на заложените в нормативните документи мерки за управление и отчетност на СО създава предпоставки за:

- предотвратяване и ограничаване на замърсяването на въздуха, водите и почвите, както и ограничаването на риска за човешкото здраве и околната среда в резултат на третирането и транспортирането на строителните отпадъци;

- създаване на екологосъобразна система за управление и контрол на дейностите по събиране, транспортиране и третиране на СО.

5. Необходими специалисти за изпълнение на СМР:

5.1. Технически ръководител на обекта – инженер в една от следните професионални направления – минно дело и геология; хидротехническо строителство; тунелно строителство.

5.2. Отговорник радиационна защита – със свидетелство за преминалото обучение, издадено от акредитиран учебен център.

Изготвил: /П./ *съгл. чл. 2 от ЗЗЛД
инж. Славче Ръсина