

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

ОБЕКТ: Текущ ремонт за отвеждане на изтичащите води и затваряне на отворена минна изработка – щолня № 2, в обект „Бабешка река”, Горно Краище, община Белица, обл. Благоевград

1. Общи положения

Местонахождение на изработката

Обект „Бабешка река“ се намира в землището на с. Горно Краище - Община Белица (около 1km северо-източно от селото) в долината на река Бабешка, ляв приток на р. Черна Мест. До Щолня № 2 се достига по черен път на около 1,0km североизточно от селото. Пътят върви успоредно срещу течението на р. Бабешка, като я пресича на две места. Достъпът до устието на щолнята е на около 50-60m по сухо дере в ската, вляво от черния път.

При направеното посещение и оглед през април 2016г., щолнята е с видимо устие, обрасло и с неправилна форма, с неустановено точно направление на изработката и без възможност за достъп в нея, поради опасност от пропадане. На дълбочина от няколко метра се забелязва наличие на локва от руднични води. На около 10m от устието, по данни от заданието, има изградена бетонова стена, частично разрушена.

2. Цел на текущия ремонт

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

Важно е да се отбележи, че изпълнението на предвидените дейности в настоящия 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.

3. Съществуващо положение

3.1. Минно-геоложки и минно-технически характеристики.

3.1.1 Вид на вместващите скали седиментни скали – метаморфни, магматични и седиментни скали. Метаморфните са представени от биотитови и мусковитбиотитови гнайси. Рядко се срещат амфиболити. Широко разпространение имат седиментите на олигоцен и прикарбона, представени от конгломерати и пясъчници, алевролити и пясъкливи аргилити.

3.1.2 Дълбочина на залягане: $H_{cp}=7\text{ m}$ от повърхността;

3.1.3 Височина на минната изработка- $h=2,8\text{ m}$;

3.1.4 Обемно тегло: $\gamma \approx 1,82\text{ t/m}^3$

3.1.5 Наклон на минната изработка: $\alpha=2\div 3^\circ$;

3.1.6 Водоносност - не се очаква водоприток по-голям от нормалния за тази част на рудничното поле;

3.1.7 Газоотделяне – очаква се газоотделяне, тъй като в щолната има повишена концентрация на радон. Това налага и принудителна вентилация на изработката и задължително носене на лични предпазни средства (ЛПС) за защита от аерозолите;

3.1.8 Прахоотделяне - при монтажните работи по крепежа и по изграждане на стоманобетонната стена, е необходимо поддържане на вентилационната система според изискванията на ПБТ;

3.1.9 Геоложки нарушения: В минно-техническо отношение няма данни за геоложки нарушения в границите и около капиталната минна изработка.

3.1.10 Наличие на стари минни изработки - щолнята няма контакт със стари минни изработки.

3.1.11 Долнище – долнището на изработката е необходимо да бъде подравнено и очистено, ако върху него има обрушила се маса или материали;

3.1.12 Горнище – горнището на изработката на места вълнообразно - необходимо е неговото предварително очукване.

4. Проектни решения по Част Минно-технологична

Текущият ремонт на щолня №2 предвижда възстановяване на бетонната стена, отвеждане на рудничните води и приобщаване устието към околния релеф. За осигуряване на безопасна работа по изграждане на стената и отвеждане на водите се предвижда закрепване на изработката, оформяне на канавка удължаване на тръбопровода за руднични води и др.

4.1. Крепешна конструкция

Крепешната конструкция е предвидена бъде двуставна, с метални камбанообразни профили тип „ТНН-29“. Горнището на рамката (капата) е 2,35m и е почти еднакво по размери и огъване с елемента от профил $D = 3,5\text{ m}$. Краката на рамката са с размер 2,8m и профил $D = 3,5\text{m}$, но те са различно огънати. Плануваната дължина на закрепване е $L \approx 17\text{ m}$ при наклон приблизително $2 \div 3^\circ$ от върте навън.

Технически данни на използвания профил “ТНН – 29”

Параметър	количество	мярка
1. Размери: L-дължина	6000÷12000	mm
b-ширина на профила	145	mm
h- височина на профила	105	mm
2. Напречно сечение F	37	$\text{m}^2 \cdot 10^{-6}$
3. Съпротивителен момент		
W _x	94	$\text{m}^3 \cdot 10^{-6}$
W _y	103	$\text{m}^3 \cdot 10^{-6}$
4. Маса	29	kg

Крепешни елементи капа и крак:

- Метален профил „ТНН-29“;
- Хамутни връзки 6 бр. на рамка;
- Метални разпънки 4 бр. с дължина 0,40 m;
- Дървени таванки с дължина 1,2 m;
- Дървени половинки с дължина 2,0 m;
- Шлевери;

Предвижда се след приключване на процесите по изграждане на преградната стена (тапа) да се извършват процеси по запълване със скален и почвен материал на участъка от преградата до устието на капиталната минна изработка. Рамките които са поставени пред и зад преградната стена остават в минната изработка! Не се предвижда тяхното демонтиране.

4.2. Технология на изграждане на крепешната конструкция

След предварително очукване на стените и на горнището на изработката се пристъпва към закрепване. Монтажът на рамките се извършва от изградения вече крепеш (ако има такъв) напред с цел безопасност. Арките се монтират една по една, като се осъществява връзка по между им с разпънки монтирани в горния и долния ред скоби. Монтажът на капата се извършва при необходимост с крепешопоставач. Капата се намества в направление и по височина и се прилепва към тавана на изработката. Краката на рамката се вкопават $\min 0,15 \div 0,20\text{m}$ в долнището с цел да се стабилизира и фиксира рамката. Монтира се крака прилепва, се плътно към капата и се монтират

хамутните връзки. Задължително условие за еднаквост на рамките и спазване на направлението е да се спазва презастъпването от 0,4m. В същият ред се монтират и останалите 2 рамки. Преди затягане на хамутните връзки се монтират разпънките. Задължително условие за еднаквостта на крепежа и правилното направление на галерията е монтажа на разпънките. Трябва да са монтирани отпред на хамутната връзка. След монтажа на трите рамки се монтира и долния ред хамутни връзки с разпънки. Пристъпва се към притягане на всички хамутни връзки. Обшиването на галерията започва плътно от долу на горе. При монтажа на таванките ако има надрابотка празното пространство се запълва с едър добавачен материал (скални буци), таванки или шлевери. Това се прави за по-добро сработване на крепежа с масива, съответно намаляване на натиска, а от там по малки деформации. В горнището в дясно или в ляво се оставя така наречения прозорец, който се обшива при оформяне на свода при следващия напредък на закрепване. При слабо горнище и по преценка на водещия звеното по крепежни конструкции миньор се изгражда предпазен таван.

Таванът се монтира по целия периметър на свода. За целта се използват половинки от дъб с дължина 2,0m. Те се монтират през разстояние 1,0m, като задължително стъпват на 2 бр. метални рамки. Посредством ками се стягат плътно към горнището. Перпендикулярно на половинките се обшива плътно до челото на забоя с таванки с дължина 1,2 m. През цялото време се следи поведението на горнището и при необходимост се вземат мерки за обезопасяването му. При изкубяване на горнището предпазния таван се прави от дъбови подпори с дължина 2,0 или 3,0 m в зависимост от изкубяването.

В кубето се изгражда скара от профилиран дъб с дължина 1,0m (шлевери). Горнището на кубето се обшива плътно с таванки.

Технологията на изграждане на крепежната конструкция и паспорта за крепене е представени на приложените чертежи.

4.3. Проветряване на капиталната минна изработка

С навлизане навътре в изработката и особено в дълбочина въздухът се променя – намалява кислорода, а от скалите се отделят и различни газове, увеличават се праха и влагата, температурата се повишава.

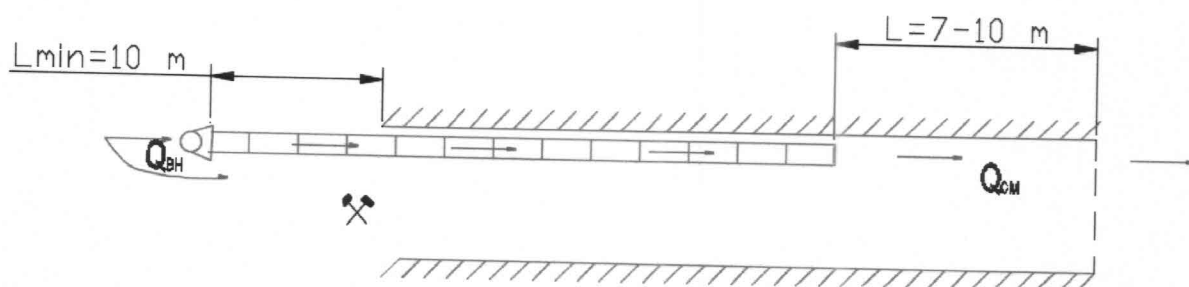
Предложена е нагнетателна схема, при която чистият въздух нагнетяван от вентилатора, протича по въздуховода и навлиза в изработката. Тя се проветрява бързо и замърсеният с газове или прах въздух се разсейва и в нея може се работи, след като тя се прочисти.

Технически характеристики на предвидения вентилатор

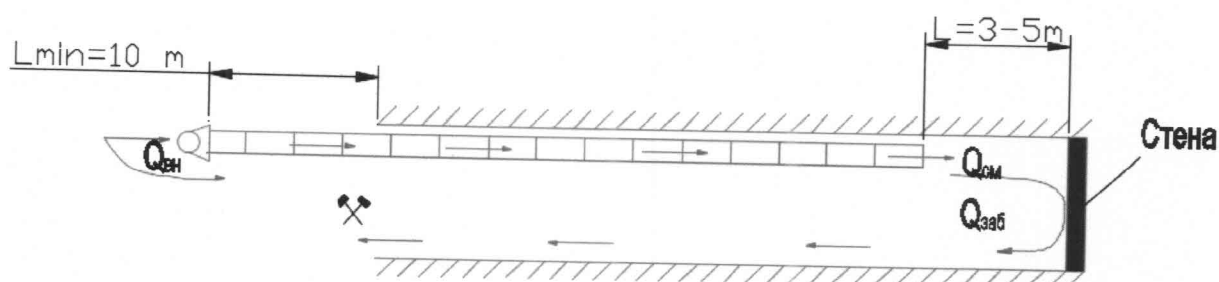
1. тип на вентилатора	-	осев	мярка
2. мощност на двигателя	N	3	kW
3. дебит	V _в	3-7	m ³ /s
4. налягане	P _в	250	Pa
5. размери:			
- дължина по корпуса		750	mm
- диаметър по корпуса		620	mm
6. тегло		80	kg

а. Начин на проветряване – местно;

- b. Схеми на проветряване на изработката – нагнетателна.



Фигура 1. Схема на проветряване преди изграждане на стената.



Фигура 2. Схема на проветряване след изграждане на стената.

1. Тип на вентилатора – осев;
2. Вид на вентилационният тръбопровод – брезентов, Φ -500mm;
3. Необходимо количество въздух на забоя – $216 \text{ m}^3/\text{min}$;
4. Изоставане на тръбопровода от забоя – min 3m- max 5m;
5. Време за проветряване – непрекъснато;
6. Път на входящата струя до работното място – от вентилатора навътре в изработката;
7. Път на изходящата струя от работното място – от края на въздуховода, по дължина на изработката към изхода.

За захранване на рудничната вентилационна уредба е необходим и електрически агрегат с мощност 5 kW.

Забележка:

Изчисленото количество въздух е за времето в което се закрепва минната изработка и се изгражда стена в нея, е по фактор прах и по фактор хора. По фактор вредни газове във времето на запълване на изработката със скална маса или пръст, ако в изработката влизат дизелова товаро - транспортна машина при извършване на такива операции е необходимо да се изчаква т.е. да не се работи непрекъснато за да има достатъчно време „забоя“ (т.е. мястото около вече изградената стена) за да се проветри.

4.4. Осветление

По време на изпълнение на проекта се предвижда изработката да бъде осветена по цялата ѝ проектна дължина на закрепване. Осветлението е необходимо да бъде с руднични лампи (РЛ). Предвижда се изграждане на мрежа за осветление до 17m от изработката, като лампите ще се поставят през $1,5 \div 2\text{m}$. Захранването на рудничните лампи ще се извърши от електрически агрегат, които се намира пред входа (устието) на минната изработка (щолнята).

5. Проектни решения по Част Строителни Конструкции

Настоящият проект е свързан с изграждане на нова преградна стоманобетонова стена в щолната, с цел на нейното обезопасяване и ограничаване достъпа в дълбочина от хора и животни. Преграждането е свързано със СМР, съпътстващи основните дейности, като крайната цел е приобщаване на участъка около щолната към естествения терен.

5.1. Строително решение

Новата стоманобетонова стена, като дебелина, разстояние от устието и мощност на скалния масив над нея, е решена и съгласувана с част Минно-технологична, като е оразмерена на едностранен земен натиск от вън навътре, при извършване на дейностите по засипването на устието след нейното изпълнение. Предвидено е: дебелината - 0,40m, с вкопаване на 0,40m по контура на сечението на щолната. Стената е подпряна по контура на сечението с предвидена двустранна армировка.

5.2. Строително монтажни работи

Предвидената стоманобетонова стена за преграждане на сечението на отворената щолна е на отстояние 12m от съществуващото устие. Покритието от тавана на изработката до съществуващия терен да бъде от 7-8m. По задание на част В и К през стената ще преминават 2 броя тръби, за отвеждане на постоянно изтичащите от щолната води с малък дебит. В централната част на сечението, на 60cm от пода, се предвижда отвор $\varnothing 200$ в стената за отвеждане на евентуални аварийни води. Технологията и последователността на изпълнение на натуралните видове работи е, както следва:

- направа на горски тракторен път с дължина около 60m за достъп на строителна техника;
- механизирано разкриване подприщеното устие на щолната в предния участък;
- оформяне на временна канавка, по част В и К, за оттичане на събралата се вода в устието;
- механизирано разкриване устието за обезопасяване на последващите строителни дейности;
- изпълнение на монтажа, по част Минно-технологична, на минен крепеж за обезопасяване, от нейното устие до минимум 3m навътре, след местоположението на новата преградна стена за;
- премахване на съществуващата частично разрушена бетонова преградна стена, която се намира на около 10m от устието на щолната, посредством механично разрушаване с електрически къртач;
- изпълнение СМР по част В и К за водоотвеждане, от местоположението на преградната стена до устието на щолната и отвъд него, извън обсега на действие на строителните машини;
- изпълнение на нова стоманобетонова стена за преграждане на сечението на щолната, в т.ч. изкопни работи по контура на сечението за обезпечаване подпирането на стената в масива, кофражни и армировъчни работи, бетониране и частичен демонтаж на кофража от страната на устието. При кофрирането, се залагат PVC тръби през стената, свързани с монтажа на тръбите по част В и К;
- след узряване на бетона и достигане на проектната му якост, механизирано закриване на щолната, чрез пробутване на земни и полускални почви, от устието ѝ до новата преградна стена;
- засипване с уплътняване около устието на щолната, за траен ефект, с оформяне на терена до първоначалния му вид, за приобщаване към естествения релеф.

5.3. Норми за проектиране

При проектирането на обекта са спазени следните норми и правилници:

Еврокод: Основни положения за проектиране на строителни конструкции БДС EN 1990;

Еврокод 1: Въздействия върху строителните конструкции БДС EN 1991-1-1,3,4;

Еврокод 2: Проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции БДС EN 1992;

Еврокод 7: Геотехническо проектиране БДС EN 1997;

5.4. Материали за изпълнение:

Материал за стоманобетонни конструкции:

Бетон за стоманобетон клас по якост на натиск C25/30(B30) по БДС EN 206-1/NA:2008;
Стомана за стоманобетон по БДС 4758-2008, B420, означена с "N".

6. Проектни решения по ЧАСТ: В и К

В работния проект се дава решение за отводняването на отворена минна изработка – Щолна № 2.

За изтичащите руднични води, чийто стойности на радиационните параметри са над нормативно установените, са предвидени мерки за управлението им.

На 12m от съществуващото устие на Щолна №2 се изгражда стоманобетонова стена за затваряне на сечението на щолната. През стената се предвижда да минат две тръби с диаметър $\varnothing 160\text{mm}$ за отвеждане на постоянно изтичащите води от щолната. Извън щолната двете тръби се обединяват в една, която довежда водите до близкото дере и те се изливат в него.

Съгласно заданието на Възложителя, дебита на изтичащите води от щолната е от $q=0,2$ до $0,5 \text{ l/s}$.

Тръбопроводът ще се изпълни от HDPE тръби SN8 с диаметърът $\varnothing 160\text{mm}$, положени в изкоп. Дължината му е $L=66\text{m}$. Диаметърът на тръбата е избран конструктивно, тъй като водното количество е много малко.

7. Проектни решения по ЧАСТ: ПБЗ

7.1. Ограничителни условия по ПБЗ

Местоположението на обекта и спецификата на предвидените СМР налагат строго специфична организация на изпълнение, а от там и на ЗБУТ.

В Техническото задание е посочена максимално измерена стойност за мощност на дозата външно гама - лъчение на входа на изработката е в границите от $0,25$ до $0,28 \mu\text{Sv/h}$. По данни от провеждания мониторинг от „Екоинженеринг - РМ“ ЕООД, съдържанията на естествени радионуклиди (естеств. $U = 66675\text{Bq/m}^3$, 06. 2009г.) в рудничните води на Щолна № 2 са многократно над ПДН по 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.

Имайки предвид повишените радиационни показатели, за обекта следва да се изготви Програма за радиационна защита и радиационен контрол. Също така следва да се назначи Отговорник по изпълнението на радиационна програма – лице със съответната квалификация и правоспособност по изискванията на Наредба за условията и реда за придобиване на професионална квалификация и за реда за издаване на лицензии за специализирано обучение и на удостоверения за правоспособност работа с ИЙЛ, което отговаря за:

- изпълнението на програмата за радиационна защита;
- генериране и поддържане на вътрешните документи в тази област;
- медицински свидетелства на персонала и друга документация, имаща отношение към радиационната защита;
- провеждане на инструктажите по радиационна защита на работещите;
- организиране снабдяването на персонала с индивидуалните дозиметри съгласно предвидения график;
- съхраняване данните с резултатите от индивидуалния дозиметричен контрол;
- запознаване на персонала с резултатите от индивидуалния дозиметричен контрол;
- информиране на ръководството за изпълнението на програмата и за настъпили изменения в радиационната обстановка, налагащи вземането на мерки да не се превишават нормативно установените граници;
- съгласуването на изменения в програмата за радиационна защита на проекта в съответствие със специфичните условия на площадката в радиационно отношение, ако това е необходимо и обосновано.

Измерването на радиационните фактори се изпълнява от дозиметрист – лице със съответната квалификация и правоспособност, което отговаря за:

- провеждането на всички измервания на радиационните фактори в работната среда и нанасянето им в съответните дневници;
- спазването на изискванията на радиационната защита от всички работещи и посетители на обекта;
- регистриране на нарушенията и при всяко изменение в условията да информира отговорника по радиационна защита.

7.2. Етапи за изпълнение на СМР, съобразно изискванията на ЗБУТ

Изпълнението на мероприятията по ЗБУТ разделяме условно на етапи, съобразени с изграждането на основните обекти, без това разделяне на има задължителност за плащанията, смени на персонал, доставки, договореност с подизпълнители и други подобни мероприятия.

Организационни етапи по ЗБУТ са:

Първи етап: подготовка на площадката, временен път;

Втори етап: механизирано разкриване устието на щолната;

Трети етап: изпълнение на монтаж на оставащ минен крепеж за обезопасяване на сечението на щолната;

Четвърти етап: премахване на частично разрушената съществуваща бетонова преградна стена;

Пети етап: изпълнение СМР по част ВиК за водоотвеждането за изтичащите води от щолната;

Шести етап: изпълнение на нова стоманобетонова стена за преграждане на сечението на щолната;

Седми етап: след достигане на проектната му якост, механизирано закриване на щолната чрез пробутване на земни и полускални почви;

Осми етап: оформяне на терена до първоначалния му вид, за приобщаване към естествения релеф;

Разделянето на така описаните организационни етапи по ЗБУТ и фази за изпълнение на СМР е условно, поради наличие на технологични застъпвания, съвместявания и др.

7.3. Класифициране на опасностите

Уврежданията, които биха могли да настъпят при изпълнение на предвидените строителни и монтажни работи, в съответствие с оценките на риска, ще произхождат от:

- срутване на почва и затрупване от земни маси – при изпълнение на земни (изкопни) работи;
- падане в изкоп и удар от падащи предмети – при работа в близост до изкопи, стръмни откоси и др.;
- удар и/или премазване от работеща строителна машина – при механизирано изпълнение на СМР
- поражения от електрически ток – при допир до тоководещи части или до метални нетоководещи части, попаднали под напрежение
- радиоактивни лъчения
- автомобилна злополука – при изпълнение на транспортни и товарно-разтоварни работи в района на обекта
- неправилно стъпване и удряне – през всички етапи
- пресилване – през всички етапи
- други опасности.

7.4. Инструкции и инструктаж за безопасна работа

За изпълнение на всеки вид работа, свързан с опасностите, установени с оценката на риска, се изисква от изпълнителите писмени инструкции по безопасност и здраве, които съдържат:

- правата, задълженият и отговорностите на лицата, които ръководят или упражняват съответните трудови процеси;
- изискваната правоспособност и квалификация на работещите за извършване на СМР по определени строителни технологии и на операторите на строителни машини и инструменти;
- изисквания за ЗБУТ: преди започване, по време и при прекъсване, преустановяване и завършване на работата; за използване на съответните строителни машини и друго работно оборудване; при извършване на изпитания и проби за функционалност на технологичното оборудване и инсталации;
- списък на средствата за колективна защита и личните предпазни средства, необходими за изпълнение на работата, като се дава предимство на колективните пред личните;
- правила за складиране, съхранение и употреба на използваните продукти и изделия;
- условия за принудително и аварийно преустановяване на работата, мерки за оказване на първа помощ на пострадалите при злополуки и др.;
- схема на местата за поставяне на знаците за безопасност на труда и пожарна безопасност и на местата за поставяне на описанията на сигналите, подавани с ръка, на словесните съобщения, които при необходимост се подават при работа;
- други изисквания, свързани с конкретните условия на работа.

Строителят осигурява разработването и актуализирането и утвърждава инструкциите по БХТПБ при изпълнение предвидените СМР, инструкции при експлоатация на ел. съоръжения, инструкции за машини и др.

Инструкциите се поставят на достъпни и видни места в работната зона, актуализират се при всяка промяна и съдържат датите, на които са утвърдени и изменени.

За изпълнение на всеки вид работа, свързан с опасностите, установени с оценка на риска, се изисква от изпълнителите писмени инструкции по безопасност и здраве. Копие от всяка инструкция ще се постави на видно място в обсега на площадката.

Контролът по спазване на инструкциите по безопасност и здраве е възложен на техническият ръководител на обекта.

Работодателят осигурява провеждането на инструктажи по безопасност и здраве при работа на всеки работещ независимо от срока на договора и продължителността на работното време.

Инструктажите се провеждат от длъжностни лица с подходящо образование по ред и при условия, определени от работодателя, като се отчитат характерът на изпълняваната работа, конкретните условия на работното място и съществуващият професионален риск.

Проведените инструктажи се документират в Книги за инструктажи, съгласно приложение № 1 към чл. 11, ал. 5 на Наредба № РД-07-2 от 16.12.2009 г.

На обекта не се допускат лица, които не са инструктирани!

За работа на обекта се допускат лица на възраст над 18 години, които са преминали:

- задължителен предварителен медицински преглед в НЦРРЗ – секция “Радиационна медицина” и получили разрешение за работа в среда на йонизиращи лъчения;
- задължителен първоначален инструктаж по техническа безопасност и радиационна защита.

Лицата, които работят с открити ИЙЛ или които посещават места, където се работи с открити ИЙЛ, се осигуряват със средства за индивидуална защита в съответствие с вида и класа на работа с тези ИЙЛ. Повърхностното радиоактивно замърсяване на персонала (кожа на тялото, повърхности на работно облекло, обувки и средства за индивидуална защита) не трябва да надвишава установените граници съгласно действащите норми за радиационна защита.

7.5. Организационни указания за преодоляване на опасностите по етапи:

Първи етап: подготовка на площадката, временен път;

Преди започване на строителните работи, е необходимо да се оградят опасните зони и да се изпълни временен път до Щолна №2.

Временното ел. захранване ще се осигурява от ел. агрегат.

За временна канцелария, съблекални и склад инструменти ще се ползва фургон. Оборудвана е обектова аптечка и място за оказване на първа медицинска помощ.

Оформят се площадки за складиране на строителни материали, елементи, изделия, кофражи.

Втори етап: механизизирано разкриване устието на щолната с багер за обезопасяване на последващите строителни дейности;

Трети етап: изпълнение на оставащ минен крепеж за обезопасяване на сечението на щолната;

Технологията на закрепване на щолна №2 с аркообразен профил е описана подробно в част Минно-технологична на проекта.

Изпълнява се от нейното устие до минимум 3м навътре след местоположението на новата стоманобетонена стена за преграждане.

По време на изграждане на крепежа и стоманобетонната стена е необходимо поддържане на вентилационната система. Проветряването на капиталната минна изработка ще се осъществява с осов вентилатор АХС – 560.

Осветлението на изработката ще бъде с руднични лампи тип РВЛ. Предвижда се изграждане на мрежа за осветление до 13m, като лампите се поставят през 1,5m.

Четвърти етап: премахване на частично разрушената съществуваща бетонова преградна стена, която се намира на около 10м от устието на щолната, посредством механично разрушаване с електрически къртач;

Пети етап: изпълнение СМР по част ВиК за водоотвеждането за изтичащите води от щолната, от местоположението на преградната стена до устието на щолната и отвъд него на отстояние извън обсега на действие на механизирани строителни машини;

Шести етап: изпълнение на нова стоманобетонена стена за преграждане на сечението на щолната, в т.ч. изкопни работи по контура на сечението за обезпечаване подпирането на стената в масива, кофражни и армировъчни работи, бетониране и частичен демонтаж на кофража от страната на устието. При кофрирането, залагане на допълнителни закладни части или подобни към стената, свързани с монтажа на тръбите по част ВиК;

Изкопните работи се извършват с къртач.

Кофражите са от инвентарните платна по спецификации, приложени към основния проект, част "Конструкции". Укрепяването на кофражите се изпълнява по указание на чертежите. Армировките се доставят фасонирани по спецификация, съответно етикирани по позициите от армировъчния план. Бетонирането се извършва ръчно. По време на бетониране да се следи за състоянието на кофража и при установяване на нередности процесът да се спира до привеждане на носимоспособността на кофража към проектната. Декофрирането се започва след разрешение от техническия ръководител. Техническият ръководител дава точни указания по технологията на изнасяне на кофражните елементи.

Седми етап: след достигане на проектната му якост, механизизирано закриване на щолната чрез пробутване на земни и полускални почви, от устието ѝ до новата преградна стена);

Осми етап: механизизирано засипване с уплътняване около устието на щолната, за траен ефект, с оформяне на терена до първоначалния му вид, за приобщаване към естествения релеф.

7.6. Строителен ситуационен план

Строежът попада под чл.12 на Наредба №2 за минимални изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи, т.е. не се изготвя информационна табела съгл. чл.13.

Временното ел.захранване на работните участъци на строителната площадка е предвидено с електроагрегати.

Предвидено е доставяне на бутилирана вода за питейни нужди. Вода за битови и технологични нужди ще се доставя с водоноски и цистерни.

Осигуряването на строителната площадка със сгъстен въздух се извършва с подвижен компресор.

По време на строителството работниците ще ползват фургон и химическа тоалетна, които се обслужват от специализирана фирма.

7.8. План за предотвратяване и ликвидиране на пожари и аварии

Предвиденото строителство се изпълнява при спазване на изискванията по противопожарна охрана, съгласно Наредба № Из-1971 от 29.10.2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар.

На видни места на строителната площадка се поставят табели с телефонния номер на службата по пожарна и аварийна безопасност, телефонния номер и адрес на местната медицинска служба и телефонния номер и адрес на местната спасителна служба.

На обекта трябва да е осигурена телефонна или друга връзка, свързваща го с РСНАБ и с обслужващото звено за пожарна и аварийна безопасност. При повреди на средствата за връзка трябва да се уведоми съответната РСПАБ и да се осигурят други технически възможности за оповестяване.

Организацията за пожарна и аварийна безопасност на територията на строителната площадка да отговаря на правилата и нормите за пожарна безопасност, като обект в експлоатация.

За създаване на организация по пожарна и аварийна безопасност строителят трябва да разработи и утвърди писмени инструкции за безопасно извършване на огневи и други пожароопасни дейности, включително да определи зоните и местата за работа, пожаробезопасното използване на отоплителни, електронагревателни и други електрически уреди и да осигури пожарната безопасност на обекта в извънработно време.

Всички работещи на строителната площадка се допускат до работа само след проведен съответен инструктаж по безопасност, хигиена на труда и противопожарна охрана.

Освен това строителят трябва със свои заповеди да определи:

- разрешените и забранени места за тютюнопушене;
- реда за осигуряване на изключването на електрическото захранване след приключване на работното време без денонощните потребители;
- реда за осигуряване на пожарната безопасност в извънработно време на обекта;
- реда за поддържане и проверка на противопожарните уреди, съоръжения и средства за пожарогасене;
- нещатната пожаротехническа комисия или нещатен щаб за ръководство на действията при ликвидиране на пожари и за съдействие на органите за пожарна и аварийна безопасност при осъществяване на пожарогасителна и аварийно-спасителна дейност в обекти с общ числен състав над 10 човека.

7.9. Мерки и изисквания за осигуряване на безопасност и здраве при извършване на СМР, включително за местата със специфични рискове

7.9.1. Изисквания към строителната площадка

Организацията на строителната площадки и на работните места трябва да осигурява безопасността на всички лица, свързани пряко или косвено с изпълнението на строителните и монтажните работи, както и безопасен и удобен достъп на строителните машини.

Техническият ръководител на обекта (ръководителят по безопасност) координира мероприятията и дейностите по здравословни и безопасни условия на труд при изпълнението на строителни и монтажни работи на строителните площадки.

Опасна зона на строителната площадка е всяка зона в или около работното място и оборудването, в която съществува опасност за здравето или живота на работещите. Опасните зони на строителната площадка могат да бъдат постоянни и променящи се. Променящи се опасни зони

са зоните, свързани с използването на строителни машини, механизми и инструменти, транспортни и товаро-разтоварни работи. Достъпът на лица, не извършващи строителни и монтажни работи в зоната на работните участъци се ограничава чрез подходящи временни заграждения, предупредителни табели и знаци. Границите и местоположенията на опасните зони се определят от техническия ръководител.

Опасните зони трябва да се обозначат с добре видими знаци и надписи. Обозначенията се поставят на границата на опасната зона и на други добре видими места. Знаците трябва да са достатъчно големи и ясни и да сочат възможната опасност. Надписите трябва да съдържат възможните опасности и указания за предпазване от тях.

7.9.2. Земни (изкопни и насипни) работи

Предвидените в проекта земни (изкопни и насипни) работи се изпълняват в съответствие с Приложение №1 към чл.2, ал.2 на Наредба № 2 от 22.03.2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд.

Основните мерки и изисквания за осигуряване на безопасност и здраве при изпълнение на земните работи включват:

- предварително установяване и съответно минимизиране на опасностите от съществуващи подземни съоръжения и мрежи;
- оформяне на откоси или ползване на подходящо укрепване;
- предотвратяване на рискове, свързани с падане на хора, продукти и предмети и с проникване на вода;
- осигуряване на вентилация на работните места;
- осигуряване на безопасен достъп до работните места;
- извеждане на работниците на безопасно място в случай на пожар, авария, затрупване или наводняване;
- складиране на продукти или земна маса и движение на транспортните средства и строителни машини на безопасно разстояние от изкопа, а при необходимост - поставяне на подходящи ограждения.

Провеждат се работи по отвеждане на повърхностните води според проекта. Ако обстановката налага, отвеждане може да се извърши и без да е посочено в проекта.

Извършването на изкопни работи не се допуска при наличие на подпочвени води, създаващи опасност от наводняване или срутване на откосите или укрепването на изкопа, както и в преовлажнени, песъчливи, льосовидни и насипни почви без укрепване.

При внезапно проникване на вода в изкопите работите незабавно се преустановяват и се уведомява техническия ръководител на обекта или бригадира. Работите се възстановяват след отводняването на изкопите и допълнителното им укрепване. Преди започване на работа в изкопи с дълбочина, по-голяма от 1,50m, техническият ръководител или бригадирът са длъжни задължително да проверят устойчивостта на откосите или укрепването.

Всички изкопи на площадката и външните трасета да бъдат укрепени, съгласно правила и норми по техниката и безопасността при строително-монтажните работи и Правилника за извършване и приемане на строителните работи.

За влизане и излизане от изкопа се поставят стълби с широчина най-малко 0,70m, като горният им край трябва да е на височина от 1,00 m от терена.

Не се допуска:

- използването на укрепващите елементи на изкопа за спускане и излизане от изкопа поради опасност от нарушаване устойчивостта на укрепването и риск от обрушаване на укрепените откоси;
- спускането и качването по откоса на неукрепен изкоп без използване на стълба;
- разполагане на работни площадки върху елементи от укрепването на откосите, стъпване или ходене по елементите, както и поставяне на продукти и съоръжения върху тях.

Строителните и монтажните работи в близост до откоси на изкопи се извършват само след извършена проверка от техническия ръководител за сигурността и обезопасяването им.

Разполагането на земна маса, строителни материали, съоръжения, както и движението на строителните машини, се извършва само извън зоната на естественото срутване и на разстояние не по-малко от 1,00m от горния ръб на откосите на изкопа.

При неспазване на мерките за безопасност има опасност от:

- свличане на почвата;
- срутване на земни маси;
- затрупване от земни маси.

Изкопните работи се преустановяват при:

- откриване на неизвестни подземни съоръжения до получаването на разрешение от собственика им;
- поява на условия, различни от предвидените в проекта до даване на съответните предписания от проектанта и тяхното изпълнение;
- откриване на взривоопасни материали до получаване на разрешение от съответните органи.

Изкопните и други строителни и монтажни работи във временно спрени или замразени изкопи могат да бъдат възобновени само по нареждане на техническия ръководител след проверка на устойчивостта на откосите и укрепването и отстраняване на констатираните неизправности и опасности.

Не се допуска извършване на изкопни работи чрез подкопаване.

Преди започване на работа със земекопни строителни машини трябва да бъдат определени и означени техните опасни зони и да се вземат мерки за ограничаване на достъпа на хора и извършването на други строителни и монтажни работи в тях.

Не се допуска преминаването и престоят на хора, както и изпълнението на други видове строителни и монтажни работи, в обсега на действие на строителната машина (багер, булдозер, автокран и др.).

Не се допуска:

- извършване на земни работи със строителни машини на разстояние, по-малко от 0,20m от подземни мрежи и комуникации. Тези изкопи се изпълняват ръчно с права лопата;
- повдигането и преместването на обемисти предмети като скални късове, дървета, дънери, разбит бетон, строителни елементи и др. с работните органи на земекопните машини.

Движението на строителни машини в зоната на естественото срутване на откосите на изкопите е допустимо, само ако те са подходящо укрепени. В противен случай строителните машини се придвижват извън зоната на естественото срутване на откоса, най-малко на 1,00 m от ръба му.

7.9.3. Изграждане на стоманобетонни конструкции

Подготовка за изпълнение

Преди започване на кофражни, армировъчни и бетонови работи техническият ръководител да осигурява безопасното изпълнение, като взема подходящи мерки за предпазване на работещите от възможни рискове.

Извършване на СМР, следващи кофражни работи, от работните площадки на кофража да се допуска от техническия ръководител след укрепване на кофража в проектно положение.

Армировъчни работи, полагане и уплътняване на бетонна смес на височина да се извършват от устойчиви и обезопасени платформи или скелета.

Преминаването със или без ръчни колички върху кофраж, монтирана армировка и прясно излят бетон да става по стабилно поставени върху подложки пътеки.

Общи изисквания при извършване на кофражни работи

При монтаж на кофраж на няколко нива едно над друго всяко следващо ниво да се монтира само след укрепване на долното ниво.

Да не се допуска изкачването по кофражите по време на монтажа им, както и стъпването и движението върху монтираните части без специални приспособления.

Да не се допуска:

- Придвижване на хора и поставяне на други елементи и товари по недовършени кофражи;
- Оставяне във вертикално или наклонено положение на кофраж преди укрепването му;
- Оставяне на стърчащи свързващи елементи при изработката и монтирането на дървен кофраж;
- Хвърлянето от височина на кофражни платна и елементи.

По краищата на кофража при необходимост (напр. за плочи и за външни стени) да се монтира работна площадка с предпазен парапет.

Стенният кофраж да се монтира след изпълнението на хоризонталната конструкция под него, когато не е предвидено друго решение със съответно предписани мерки по безопасност.

Полагане на бетон

Бетонирането да започва след като техническият ръководител е установил изправността на използваните скелета, платформи, транспортни пътеки, осветлението на работните места и на другите временни съоръжения.

По време на бетониране да се следи за състоянието на кофража и при установяване на нередности процесът да се спира до привеждане на носимаспособността на кофража към проектната.

7.9.4. Крепежна конструкция

- Да се работи само с използване лични предпазни средства.
- Преди започване на работа да се извърши оглед на състоянието на минната изработка.
- Закрепването да се извършва от имащи право на това миньори.
- Всички операции по крепенето да се извършват под запасен таван.
- Да не се допуска некачествено закрепване на изработката.
- При крепене всички машини да са изключени.
- Преди и по време на крепене внимателно да се оглежда и очуква.
- При повдигане на сегментите и при изправянето им, работниците да стоят на безопасно разстояние.
- Да не се стои с гръб в близост до местата където се закрепва
- При влошаване на състоянието на вместилия масив, по преценка на техническия ръководител, при закрепване да се увеличи гъстотата на крепежа.
- Да не се допуска работа по закрепване без вентилация.
- Преди започване на работа началник смяната да запознае работниците с крепежния паспорт срещу подпис.

7.9.5. Електробезопасност и мълниезащита

Временното електрозахранване на работните участъци на строителната площадка е предвидено с електроагрегати. Изпълнява се под ръководството и контрола на техническия ръководител.

Техническата експлоатация, оперативното обслужване на действащото електро-обзавеждане, изпълнение на ремонти, реконструкции и модернизации се възлагат на подготвени лица от електротехническия персонал, преминали специализирано обучение по безопасност и проверка на знанията.

Необходимо е периодично да се извършва обучение и проверка на знанията на персонала.

Техническият ръководител носи отговорност за контрол по спазване на изискванията по безопасност и здраве и спазване на технологията за отделните строително-монтажни операции.

7.9.6. Списък на необходимата механизация за изпълнение на строително – монтажните работи

- Булдозер
- Къртач
- Ел. агрегат

7.9.7. Отговорни длъжностни лица

- Технически ръководител
- Отговорник по изпълнението на радиационна програма

7.9.8. Схема на временната организация и безопасността на движението по транспортни и евакуационни пътища

Предвид спецификата на строителните работи, евакуационните пътища не са посочени.

7.9.9. Места на съсредоточена работа

Местата на съсредоточена са разположени в щолната.

7.9.10. Схема на местата със специфични рискове

Местата със специфичен риск от падане в изкоп, удар от падащи предмети, засягане на кабел под напрежение и др. обхващат зоната изпълнение на ст. бетонната стена.

7.9.11. Схема на местата за инсталиране на повдигателни съоръжения и скелета

Не се предвиждат предвид специфичността на работата.

7.9.12. Места за складиране строителни материали и отпадъци

Строителните продукти и оборудване се доставят на строежа и складира в близост до съответния работен участък.

Контейнерите за отпадъци се разполагат извън строежа, в непосредствена близост до подхода към него.

7.9.14. Санитарно - битови помещения

За нуждите на строителството ще се ползва фургон и химическа тоалетна, разположени в района на строежа. Същите трябва да отговарят на изискванията за безопасност, здраве и битови условия.

Фургона следва да се снабди с необходимите противопожарни средства.

7.9.15. Захранване с ел. ток, вода

Временното ел. захранване по работните участъци на строителната площадка е предвидено с електроагрегат. Предвидено е доставяне на бутилирана вода за питейни нужди. Вода за битови и технологични нужди ще се доставя с водоноски и цистерни. Осигуряването на строителната площадка със сгъстен въздух се извършва с подвижен компресор.

7.9.16. График на работа на временното изкуствено осветление

За строително-монтажните работи, които се изпълняват в щолната, се предвижда осветление. Осветлението на изработката ще бъде с руднични лампи тип РВЛ. Предвижда се изграждане на мрежа за осветление до 13m, като лампите се поставят през 1,5m. Проектното решение е дадено в част „Минно-технологична. При монтажа и експлоатацията на временната осветителна инсталация се спазват изискванията за допустимо напрежение на тока и останалите мерки за безопасност и здраве.

За работните места на открито не се предвижда осветление, тъй като ще се работи на една смяна.

7.9.17. Схема и вид на сигнализацията за бедствие, авария, пожар или злополука, с определено място за оказване на първа помощ

За ефективно оказване на първа долекарска помощ, работодателите осигуряват аптечка или аптечни чанти, комплектувани с медикаменти в зависимост от рисковите фактори на съответната трудова дейност.

8. Проектни решения по План за управление на строителните отпадъци

Планът за Управление на Строителните отпадъци (ПУСО) е изготвен в съответствие с изискванията на „Наредба за управление на строителните отпадъци“ (ДВ, бр. 89 от 13.11.2012 г.) и Закон за управление на отпадъците (ДВ, бр. 86 от 30.09.2003 г.).

8.1. Прогноза за образуваните строителни отпадъци (СО) и степента на материалното им оползотворяване

8.1.1. Източници на Строителни Отпадъци

Строителните дейности по укрепването на щолня №2 се изпълняват само в района на обекта.

В съответствие с чл.2 (2) т. 4 на ЗУО, изкопаните земни маси не се класифицират като строителен отпадък.

Изкопаните земни материали за изпълнение на проектното решение по укрепване на щолната се използват за обратен насип за оформяне на терена до първоначалния му вид, за приобщаване към естествения релеф.

За изграждането на новата преградна ст. бетонова стена е необходимо да се отстрани съществуващата частична бетонова стена, отстояща на около 10m от устието на щолната.

Отстранената бетонова стена е остатък от строителството на съоръжението, който ще се използва като продукт за повторна употреба при изпълнение на проектните строителните дейности.

При строителството на укрепването на щолня №2 не се образуват строителни отпадъци, за които, съгласно цитираната Наредба, се прави прогнозна оценка за вида и количеството на продуктите от оползотворени СО.

8.2. Мерки за изпълнение на йерархията при управлението на строителните отпадъци

8.2.1. Предотвратяване

В района на площадката на щолна 2 няма изградени инфраструктурни съоръжения, разрушаването на които да образува строителни отпадъци.

Изкопаните земни маси се използват за обратен насип за оформяне на терена до първоначалния му вид, за приобщаване към естествения релеф.

Полученият продукт от отстраняването на съществуващата частична бетонова стена се използва при изпълнение на строителните дейности при изграждане на новопроектираните съоръжения (*запълване на минната изработка*).

Изпълненият аркообразен и камбанообразен профил тип „ТНН-29“ (*крепежната конструкция с метални профили*) за укрепване на щолната не се демонтира.

Отводняване на щолня №2 се изпълнява от тръби HDPE тръби SN8 с диаметърът Ø160 mm, положени в изкоп, с дължината L= 66,00m. Доставените от изпълнителя тръби, се монтират в подготвената траншея по трасето на водопровода, чрез заварка при стриктно спазване на изискванията, посочени в проекта.

За изграждането на новата преградна ст. бетонова стена се използва инвентарен кофраж, собственост на изпълнителя. Необходимата армировъчната стомана се изработва с параметри, посочени в работния проект от доставчика по заявка на изпълнителя и се монтира непосредствено в съоръжението.

При стриктно спазване на горесцитираните дейности по изпълнение на укрепването на щолната се предотвратява риска от образуване на строителни отпадъци.

8.3. Подготовка за повторна употреба

При изпълнение на проектните дейности за изграждането на укрепването на щолна 2 не се образуват строителни отпадъци, за които е необходима подготовка за повторна употреба.

8.4. Рециклиране на строителните отпадъци

При изпълнение на проектните дейности за изграждането на укрепването на щолна 2 не се образуват строителни отпадъци, които подлежат на рециклиране.

8.5. Оползотворяване в обратни насипи

При изпълнение на проектните дейности за изграждането на укрепването на щолна 2 не се образуват строителни отпадъци, които се оползотворяват в обратни насипи.

8.6. Оползотворяване за получаване на енергия от Строителни Отпадъци

При изпълнение на проектните дейности за изграждането на укрепването на щолна 2 не се образуват строителни отпадъци, които могат да се оползотворят за получаване на енергия.

8.7. Обезвреждане на строителни отпадъци, които не могат да бъдат повторно употребени.

При изпълнение на проектните дейности за изграждането на укрепването на щолна 2 не се образуват строителни отпадъци, за които е необходимо обезвреждане преди повторното им влагане в строителство.

8.9. Организация за изпълнение на ПУСО

При стриктно спазване на проектните технологичните изисквания, строителството на укрепването на щолна 2 се предотвратява образуването на строителни отпадъци.

Възложителят, Строителния надзор и определеният Отговорник по чл. 6, ал. 1 от НУСО контролират изпълнението на ПУСО по време на строителството.

9. Необходими специалисти за изпълнение на СМР:

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

9.2. Отговорник радиационна защита – със свидетелство за преминато обучение, издадено от акредитиран учебен център.

Изготвил:

инж. Славче Ръсина