



EL – TEST®

Тел.: (+359 2) 89 567 00, (+359 2) 492 4650 Факс: (+359 2) 89 567 01, (+359 2) 492 4651
www.el-test.com; e-mail: office@el-test.com

Подстанция „Лаута” 110/20 kV

Ново изводно поле 110 kV

Част: План за безопасност и здраве

Фаза: Работен проект

РАЗДЕЛ: А6, ТОМ: 1,

РЕВИЗИЯ: А

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

Предмет на настоящия работен проект е проектиране на ново изводно поле 110 kV на територията на подстанция „Лаута” 110/20 kV. Към това поле се присъединява посредством кабелна линия 110 kV новата подстанция „Тракия” 110/20 kV в гр.Пловдив. Кабелната линия 110 kV, свързваща двете подстанции, е предмет на отделен проект.

Планът за безопасност и здраве (ПБЗ) е изготвен като част от проекта за изграждането на ново изводно поле 110 kV на територията на подстанция „Лаута” 110/20 kV. Планът за изграждането на новото изводно поле е изготвен съгласно Техническото задание за проектиране и във връзка със следните нормативни документи:

- Закон за устройство на територията;
- Закон за здравословни и безопасни условия на труд;
- Наредба №2 от 22.03.2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителните и монтажни работи;
- Наредба №7 от 23.09.2004 г. за минимални изисквания за безопасни и здравословни условия на труд на работните места при използване на работното оборудване.
- Наредба № Из-2377 от 15.09.2011г. на МВР и МРРБ за правилата и нормите за пожарна безопасност при експлоатация на обектите - Обн. ДВ. бр.81 от 18.10.2011г.;
- Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи – ДВ брой 34/2004г.

Структурата и съдържанието на ПБЗ са изготвени в съответствие с изискванията, залегнали в цитираната Наредба №2 от 22.03.2004 г.

Използвани са частите на работния проект: Електрическа, Строително - конструктивна.

Основните части на ПБЗ са:

- Организационен план на строителство;
- Строителен ситуационен план със схема на местата за инсталиране на повдигателни съоръжения и скелета, местата за складиране на строителни материали и оборудване, временни складове, санитарно - битови помещения и контейнери за отпадъци; схема за захранване с електрически ток, вода, отопление, канализация и други;
- Комплексен план - график за последователността на извършване на строително - монтажните работи (СМР);
- Мерки и изисквания за осигуряване на безопасност и здраве при извършване на СМР, определяне на местата със специфични рискове;
- Планове за предотвратяване и ликвидиране на пожари и аварии и за евакуация на работещите и на намиращите се на строителната площадка.

1. ОРГАНИЗАЦИОНЕН ПЛАН

А. Описание на работите, предвидени за изпълнение

А.1. Съществуващо положение

Подстанция „Лаута” 110/20 kV се намира на територията на гр.Пловдив.

На настоящия етап подстанция “Лаута” 110/20 kV се състои от една уредба 110 kV и една уредба 20 kV. Уредбата 110 kV е класическа по схема двойна шинна система със следните присъединения:

- извод 110kV "Ландос";
- извод 110 kV "Скуtare";
- извод 110 kV "Халачев";
- извод 110 kV "Цветаров";
- поле 110 kV – шиносъединител;
- извод 110 kV - към трафо 1;
- извод 110 kV "Независимост";
- извод 110 kV - към трафо 2;
- поле 110 kV - ВО към шина А и ВО към шина Б;

За всички присъединения са използвани класически съоръжения – маломаслени прекъсвачи, двуколонкови ножови разединители, маслени токови и напреженови измервателни трансформатори.

Връзките между съоръженията са изпълнени със стоманено–алуминиев многожичен проводник тип АСО–400 със сечение 400 mm².

А.2. Обем и съдържание на проекта

А.2.1 Електромашинна част

А.2.1.1 Първична комутация

Новото изводно поле 110 kV се изгражда в рамките на съществуващата площадка на подстанция „Лаута“. За целта двойната шинна система се удължава, като се изграждат нови шинни портали. Порталните конструкции, както и масичките на съоръженията, са от горещо цинковани стоманени профили.

Новите съоръжения са класически тип, както следва:

- **Прекъсвачи** – елегазови, номинално напрежение 123 kV, номинален ток 1600 А, ток на късо съединение 40 kA;
- **Разединители** – двуколонкови, ножови, номинално напрежение 123 kV, номинален ток 1250 А, ток на късо съединение 40 kA, без заземителни ножове и с два заземителни ножа. Има и един разединител с един заземителен нож, който е киллинеен тип;
- **Токови измервателни трансформатори** – маслени, за номинално напрежение 123 kV, шестядрени, с преводно отношение 4x200/5/5/5/5/5 А;
- **Напреженови измервателни трансформатори** – маслени, индуктивни, за номинално напрежение 123 kV, триядрени, с преводно отношение $110:\sqrt{3}/0.1:\sqrt{3}/0.1:\sqrt{3}/0.1$ kV;
- **Вентилни отводители** – ZnO, за номинално напрежение 96 kV, с разряден ток 10 kA.

Шините системи и връзките между съоръженията се изпълняват със стоманено-алуминиев многожичен проводник тип АСО-400 със сечение 400 mm².

Заземителна и мълниезащитна инсталации

Защитата от индиректен допир до части под напрежение в уредбата 110 kV се осигурява от заземителната инсталация, разположена на територията на подстанция „Лаута“.

Заземителната инсталация на новото изводно поле 110 kV се изгражда като мрежа от хоризонтални и вертикални заземители. За хоризонтален заземител се използва горещо цинкувана стоманена шина с размери 40/4 mm и сечение 160 mm², положена на дълбочина 0.7 m под нивото на терена. За вертикални заземители се използват цинковани стоманени пръти, изработени от профилна стомана L63/63/6 mm и дължина 3 m, забити на същата дълбочина. Новоизградената заземителна инсталация се явява като продължение на съществуващата такава.

Всички връзки на заземителната инсталация ще се изпълняват чрез заварка.

В настоящия работен проект се предвижда всички метални нетоководящи части на новомонтираните съоръжения и стоманени конструкции да се присъединяват към заземителната инсталация на подстанцията.

Мълниезащитната инсталация на новото изводно поле 110 kV се изгражда с мълниеотводни пръти, монтирани върху новоизградените портални конструкции. За мълниеотводни пръти се използват цинковани стоманени тръби с дължина 5 m. При определянето са взети предвид и мълниеотводните пръти, монтирани върху съществуващи портални конструкции.

Част Вторична комутация

Управление:

Управлението на съоръженията 110kV, ще се извършва по няколко нива:

- от място- местен шкаф на самото съоръжение в поле 110 kV;
- команден шкаф поле в съответното поле;
- командна зала от командно табло 110kV.

За тестване на прекъсвача е предвидена възможност за управление (включване и изключване) от ОРУ 110kV - команден шкаф с бутони за управление.

Търговско и контролно измерване на електроенергия:

Предвидено е търговско измерване на ел.енергия на извод 110 kV за НЕК и контролно измерване на ел.енергия за ЕВН, разположени в отделни шкафове в командна зала. Електромерите ще са клас 0,2S. Свързани са към вторични ядра на токовите трансформатори с клас 0,2s и вторичните намотки на напреженовите трансформатори с клас на точност 0,2.

В шкафа за напреженовите вериги на ОРУ-110 kV ще се монтира прахо-влагозащитена кутия с капак с размери 400/200/150мм., в която се монтират клеморедите на вторичните вериги и автоматичните предпазители, предназначени за контролно измерване. Клемната кутия ще се заключва и пломбира.

За целите на търговското мерене, ще се оборудва съществуващ електромерен шкаф, с размери 800/400/2200 мм. предоставен от НЕК. В шкафа ще се монтира търговският електромер и апаратурата, за дистанционно отчитане, устройството за сигнализация и регистриране отпадането на напрежение и клемореди, комплектовани с принадлежности, осигуряващи възможност за независимо шунтиране и присъединяване на измервателна апаратура. Достъпът до клеморедите ще е ограничен, като вратата ще се заключва. Сигнализирането на всички видове повреди и ненормални режими за търговско измерване на ел. енергия са изведени в RAU 110, монтирано на електромерното табло.

Контролният електромер ще се монтира в съществуващия електромерен шкаф, собственост на ЕВН България Електроразпределение, окомплектован с клемореди и принадлежности, осигуряващи възможност за независимо шунтиране и присъединяване на измервателна апаратура. Комуникационното оборудване е доставено и инсталирано в съществуващо табло за контролно измерване от ЕВН България.

Релейна защита:

Новият извод ще се присъединява към съществуващата ДЗШ тип ABB REB670, с отделно ядро на токовия трансформатор. ДЗШ ще се изключва чрез I-ва и II-ра изключвателна бобина.

Основна система релейна защита: надлъжно - диференциална защита, за защита на кабелна линия 110kV: вградени функции на двустъпална посочна МТЗ, двустъпална земна посочна защита и на защита от претоварване.

Резервна система релейна защита: Максималнотокова отсечка, двустъпална посочна МТЗ и двустъпална земна посочна защита.

Входни и изходни вериги на релейни защиты: Комплектите на основната и резервната система релейни защиты ще са свързани към различни вторични намотки на измервателните токови трансформатори, за да изключват прекъсвача на 110kV в п/ст "Лаута" по отделни изключвателни вериги.

- Основната система релейни защиты изключва чрез I -ва, II-ра и III-та изключвателна бобина;
- Резервната система релейни защиты изключва чрез I-ва и II-ра изключвателна бобина;

Релейните защиты, както и прилежащите към тях режимни ключове, ще се монтират на ново табло в Релейна зала на п/ст "Лаута", подобно на съществуващите. Основната и резервната система релейни защиты ще са от серията SIPROTEC на фирма SIEMENS.

A.2.2 Строително-конструктивна част

Новото поле ще се изгради върху сравнително равна площадка с денивелация от около 0,3м.

Проектирането касае решение за опорните конструкции на съоръженията съгласно подадените данни от проектанта-технолог. Опорните конструкции се състоят от масички, изградени от стоманени профили, и стоманобетонени фундаменти за тях.

Предвижда се изграждане на монолитни фундаменти върху които ще се монтират двуотворен портал, стоманени конструкции за прекъсвач, разединители, токов и напреженов трансформатор, вентилни отводители и кабелни глави. Стоманените конструкции ще бъдат горещо цинковани и ще се монтират към фундаментите посредством предварително заложените в тях анкерни болтове.

Предвидено е и изграждането на кабелен канал за връзка на съоръженията със сградата и фундамент за команден шкаф в близост до прекъсвача.

Демонтира се частта от съществуващата вътрешна ограда на ОРУ 110 kV намираща се в границите на новото поле. За ограждане на новата територия на ОРУ 110 kV заедно с присъединеното поле се изгражда малък участък с нова ограда.

Ситуирането на съоръженията е дадено в графичната част раздел „Строително-конструктивен”.

Основната цел на строително-конструктивното решение е да осигури нормална експлоатация на съоръженията в рамките на експлоатационния период.

Настоящия проект третира извършване на статически изчисления, свързани с оразмеряването и конструирането на опорните конструкции на базата на експлоатационните натоварвания.

Товарни въздействия

Проектирането е извършено за следните товарни въздействия :

- Натоварване от собствено тегло на конструкцията;
- Експлоатационно технологично натоварване;
- Електродинамични сили в режим на късо съединение;
- Натоварване от вятър;
- Сеизмично въздействие.

Характеристиките на товарните въздействия са определени съгласно Норми за проектиране. Наредба No.3 за основните положения за проектиране на конструкциите на строежите и за въздействията върху тях– 2004г

- Натоварване от собствено тегло на конструкцията и технологичното оборудване

Теглата на конструкцията са получени от обемно тегло на стоманата, равно на 78.50 kN/m³ и за бетона 22.0 kN/m³ и обеми, съответстващи на проектираните елементи.

Коефициентите на натоварване са съответно за стоманените елементи $\gamma_f = 1.1$, а за стоманобетоните $\gamma_f = 1.20$.

- Експлоатационно технологично натоварване

За определяне интензивността на технологичните товари са използвани данни, предоставени от Възложителя и доставчика на оборудването.

Коефициентът на натоварване за технологичните товари е $\gamma_f = 1.2$

- Електродинамични сили в режим на късо съединение

Определянето на интензивността на динамичната сила при късо съединение е базирано на данни от Възложителя и доставчика на оборудването.

- Натоварване от вятър (статична и динамична компонента)

Натоварването от вятър е получено от:

Нормативната стойност на $w_m = 0.60 \text{ kN/m}^2$;

Коефициента за натоварване за ветровото въздействие $\gamma_f = 1.4$.

- Сеизмично въздействие

Интензивността на сеизмично въздействие за територията на Република България се определя от Наредба № РД-02-20-2 за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони -2012г

При определяне на интензивността на сеизмичното въздействие в настоящия проект са използвани следните коефициенти:

Сеизмичен коефициент $k_c = 0.27$;

Коефициент на значимост $C = 1.5$;

Товарните комбинации, анализирани за получаване на разрезните усилия са дадени в статическите изчисления.

Оразмеряването е проведено за всички възможни комбинации от видове натоварвания.

Прието е условно изчислително съпротивление на почвата $R_0 = 2,0 \text{ кг/см}^2$.

При изготвяне на настоящия проект е взета предвид Техническата документация на фирмите – производители на необходимото за целта оборудване. **При доставка на друг тип оборудване, различно от проектното, да се възложи преработка на стоманените конструкции и фундаменти в съответствие с доставката.**

Използвани материали

- Бетон - В10-подложен
В20-сулфатоустойчив
- Армировка - АІ (ø) с $R_a = 225 \text{ MPa}$
- АІІІ (N) с $R_a = 375 \text{ MPa}$
- Стомана - S235JRG2 с $R_a = 225 \text{ MPa}$
- S355tZn с $R_a = 375 \text{ MPa}$
- Електроди E42 5B 42 H5(EN ISO 2560)

Нормативни документи, използвани в проектирането

- Норми за проектиране. Наредба No.3 за основните положения за проектиране на конструкциите на строежите и за въздействията върху тях– 2004г
- Норми за проектиране на стоманени конструкции -1987;
- Наредба № РД-02-20-2 за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони -2012г
- Норми за проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции – 1995;
- Норми за проектиране на плоско фундиране – 1996;

Технология на изпълнение

Предвижда се изграждането на строителните конструкции да се осъществи по следната технология:

❖ **Земни работи**

Започването на земните работи ще става след разбиване на шнурово скеле и фиксиране на осите на подстанцията.

Извършването на земните работи на площадката ще се извършва ръчно и механизирано.

Транспортирането на излишни земни маси ще се извършва с транспортни средства до депата за строителни отпадъци с изключение на хумусния слой.

❖ **Бетонови работи**

Бетоновите работи ще се извършват по механизирана технология. Забъркването на бетоновата смес и транспортирането и ще става от най-близкия бетонов възел.

❖ **Армировъчни работи**

Изпълнението на армировъчните работи ще става по класическа технология на заготвяне на скелетите в заводски условия и монтаж в кофражните форми.

❖ **Монтажни работи**

Монтажът на стоманените елементи ще се извърши съгласно представената в работния проект монтажна схема. Изборът на метод на монтаж ще се извърши от изпълнителя на фаза РПОИС.

Изпълнението се извършва в следната последователност:

- Фиксират се осите на новите фундаменти и трасетата на съществуващите подземни комуникации.

- Изкопава се за новите стоманобетонови фундаменти (за всяка група) до кота долен ръб фундаменти, като фундирането се извършва в здрава почва

Изкопът около новите фундаменти да се изпълни с ширина подходяща за работа. Всеки изкоп се изпълнява с минимални откоси според състоянието на почвата и атмосферните условия в момента на работа.

При изпълнение на изкопните работи да не се засягат съществуващите подземни комуникации.

- Полага се подложния бетон до котата на фундиране.

Всички излишно прекопани участъци да се запълнят с подложен бетон B10

При високи подпочвени води да се предвиди водочерпене и повърхностния земен слой да се почисти от калта.

- Кофрира се, армира се, залага се анкерната група и се излива новия фундамент.

- Засипването става едновременно от четирите страни на фундамента, след добиване на 75% от проектната якост

- Всички обратни насипи да се трамбоват на пластове по 20см при оптимална влажност до добиване на $\gamma_{\text{сух скелет}} = 1,65 \text{ т/м}^3$ доказано по лабораторен път.

Върху готовия фундамент посредством анкерните болтове се монтират стоманените конструкции.

Изготвянето на новите метални конструкции се извършва в заводски условия и се изпълнява горещо поцинковане съгласно изискванията на ISO 12944 за експлоатационна среда С3 и експлоатационна дълготрайност Н.

Б.1. Основни организационни решения

Разработката на организационния план има задачата да даде представа за провеждането на строителния процес на обекта от деня на съставянето на протокол образец 2 до деня на съставяне на констативен акт за установяване годността за приемане на строежа, образец 15 с оглед възможно най-подробно изясняване на необходимите мероприятия по осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд (ЗБУТ).

Проектът за организация решава организационни проблеми, свързани с ефективността на процеса на изпълнение в зависимост от различни, главно икономически съображения, като:

- ✓ вариантни организационни решения за изпълнение на видовете работи;
- ✓ изчисляване на необходимите ресурси;
- ✓ съвместяване на видовете работи и/или етапи с различни цели;
- ✓ ангажиране и оптимално ползване на различен брой и вид машини и инвентар;
- ✓ определяне на необходимия персонал по брой и квалификация;
- ✓ избор и оразмеряване на временно строителство;
- ✓ мероприятия за осигуряване здравословни и безопасни условия на труд (ЗБУТ).

Всички тези проблеми са разгледани в настоящия технически проект.

Организирането на процеса изисква да се обособят и подредят групи от действия, чрез които да се реализира проектната разработка в оптимален или директивен срок, с оптимални количества ресурси при спазване на определени задължителни правила, включително тези за ЗБУТ. Основата на проектиране, организацията и на самото организиране на предвидените в проектите дейности е определянето на приоритет:

- ✓ спазване на поставен срок, при което необходимите ресурси няма да се използват оптимално;
- ✓ намаляване до възможен минимум на ресурсите, оттам и на цената, ако срокът за изпълнението на задачата няма особено значение.

В зависимост от продължителността на периодите, през които ще може да се работи на строителната площадка и обемът на работите, предвидени за отделните части, изпълнителят може да организира така своята работа, че да постигне оптимално намаляване на разходите при стриктно спазване на сроковете. Във всеки от тези случаи спазването на правилата, с които се цели постигане на условията, описани в член 169 на ЗУТ, е задължително.

Съществуват три метода за организация на изпълнението: последователен, паралелен, поточен. В практиката не се прилага в чист вид нито един от тези подходи, те се комбинират, като стремежът е да се организира поток.

Етапите на проектиране организацията на изпълнение са следните:

- ✓ Определяне на основните организационни решения;
- ✓ Избиране на основните технологични решения;
- ✓ Изчисляване на ресурсите, необходими за изпълнение на организационните и технологичните решения;

- ✓ Корекции на организационните и технологичните решения в зависимост от необходимите ресурси и възможностите за осигуряването им;
- ✓ Разработване на графици при оптимално или ограничително използване на ресурси и време;
- ✓ Разработване на мероприятия за осигуряване на изпълнението.

Основните организационни решения винаги са в зависимост от голям брой ограничителни условия. Поради това дефинирането им е от особена важност.

Организационният план и план - графикът за подмяната на съоръженията са взаимно обвързани.

Б.1.1. Ограничителни условия

Основната особеност при изпълнението на строителните и монтажните работи е, че те се изпълняват в обект на електроенергийната система на страната – разпределителна подстанция. Изпълнителят трябва да се запознае с изискванията за допускане на неговия персонал до обекта.

Съгласно член 168, алинея 2 на ЗУТ на обекта трябва да работи консултант – надзорник в качеството си на юридическо лице. Възложителят, изпълнителят или консултантът (ако му е възложено с договор) следва да определят правоспособно физическо лице, което да изпълнява функциите на координатор по безопасност и здраве (КБЗ) съгласно член 11, точка 3 от Наредба №2. Името и личните данни на лицето КБЗ трябва да се впишат в официалните документи на обекта – договор, анекс, официална кореспонденция. Координаторът по безопасност и здраве трябва да притежава богат практически опит в организацията на подобни специфични строително – монтажни работи в сходни обекти, да е добре запознат с техническите данни за съоръженията, предвидени в техническите проекти дейности.

Б.1.2. Етапи на изпълнение на СМР

При изпълнението на проекта ще се извършват следните видове работи:

Етап 1. Подготвителни и демонтажни работи;

Етап 2. Изкопни работи. Полагане на заземителна шина. Изграждане на нови фундаменти и масички;

Етап 3. Монтиране на мълниезащитна инсталация и носещи конструкции за съоръжения в ОРУ;

Етап 4. Монтиране и ошиноване на съоръжения в ОРУ;

Етап 5. Полагане и подсъединяване на силови и контролни кабели, изпълнение на електроинсталации в сградата;

Етап 6. Довършителни работи

Етап 7. Пусково - наладъчни работи, функционални проби и профилактични изпитания;

Разделянето на тези етапи е до известна степен условно, защото ще се получат технологични застъпвания и прекъсвания (съгласно графика от раздел V), но всеки нов етап следва да започва след преглед на мероприятията по здравословни и безопасни условия на труд.

Б.1.3. Класифициране на опасностите по етапи и фази на строителството

В рамките на този план са установени и анализирани наличните опасности, възможните пътища и начини за тяхното въздействие и обектите, които могат да бъдат увредени. Ще се проучат всички аспекти на дейността на фирмата - изпълнител с оглед установяване на всички възможни опасности. На тази база ще се ползват съответните инструкции за работа с

наличните машини и оборудване. Инструкциите трябва да са поставени на видни места, за да могат лесно да се ползват при необходимост. Ще се организира начален за новопостъпилите и периодичен за всички останали работници инструктаж за техническа и пожарна безопасност.

Всички групи служители, които работят като командирован персонал, ще се инструктират от прекия им ръководител или от отговорника по Техническа безопасност във фирмата непосредствено преди отпътуването им.

Прилагат се следните подходи за идентифициране на опасностите:

Б.1.3.1. Наблюдение на трудовия процес

Наблюдението е насочено към конкретните действия и начините, по които те се извършват. Анализират се възможностите за облекчаване на труда и избягване на опасностите по време на работа. Ръководството на фирмата – изпълнител обсъжда състоянието на работните места (необходимост от доставка на оборудване, ремонт на машините, поддръждане на работната площадка) с изпълнителския персонал във връзка с извършваните дейности. При обсъждането се взема под внимание възможността за улесняване начина на работата, извършвана от работника и последиците от това по отношение на възникване на нови, непредвидени опасности. Прави се анализ на необходимостта от прилагане на конкретни за всяко работно място мерки за облекчаване на трудовия процес.

Б.1.3.2 Анализирание на работната среда

По-голямата част от строително - монтажните работи ще се изпълняват на открито. Част от дейностите ще се извършват в командната сграда на обекта. Трябва да се отчете влиянието на климатичните условия върху работните места и хората, извършващи работите.

Предлаганият в настоящата разработка списък на възможните опасности е изготвен съобразно видовете работи, които ще се извършват по време на изпълнение на проекта.

Списъкът на възможните опасности е даден в Приложение 1.

Описание на установените опасности

СТРОИТЕЛ	
Работно място: Изкопчия, кофражист, арматурист	
Идентифицирани опасности	
<i>Опасности</i> (№ съгласно Приложение 1)	<i>1.1</i>
Мерки за защита	Стриктно спазване на инструкциите за безопасна работа
Средства за колективна и индивидуална защита	Предпазни устройства, парапети, ограждения, подпори, каски, специално работно облекло
МЕХАНИЧЕН МОНТАЖ	
Работно място: Заварчик, електроженист	
Идентифицирани опасности	
<i>Опасности</i> (№ съгласно Приложение 1)	<i>1.3; 1.4; 1.7; 2.4; 3.1; 3.3; 4.3</i>
Мерки за защита	Стриктно спазване на инструкциите за ПАБ при извършване заваръчни работи, ползване на необходимите предпазни устройства, периодична проверка на газовите бутилки, инструктиране за работа с огневи наряд
Средства за колективна и индивидуална защита	Вентилация, предпазни устройства, защитни ръкавици, защитна маска, предпазно облекло
МЕХАНИЧЕН МОНТАЖ	
Работно място: Шлосер	
Идентифицирани опасности	

Опасности (№ съгласно Приложение 1)	1.1; 1.5; 1.6; 1.7; 1.9; 2.4; 4.1; 4.3; 5.1; 5.2; 6.1
Мерки за защита	Ползване на съвременни инструменти и машини, периодична проверка на изправността им, ползване на предпазни устройства, местни смука-тели, вентилация, създаване на възможност за удобство при извършване на СМР, подреждане на работните места с оглед осигуряване на габарит
Средства за колективна и индивидуална защита	Антифони, предпазни ръкавици, прахосмукачки, повдигачи, транспортни колички
МЕХАНИЧЕН МОНТАЖ Работно място: Бояджия	
Идентифицирани опасности	
Опасности (№ съгласно Приложение 1)	1.1; 1.3; 1.6; 1.7; 3.1; 3.3; 4.3
Мерки за защита	Работна и аварийна вентилация, предпазни ограждения, завеси
Средства за колективна и индивидуална защита	Специално предпазно облекло, маска с филтър, предпазни очила, предпазни ръкавици, повдигачи, транспортни колички
ЕЛЕКТРОМОНТАЖ Работно място: Електромонтьор	
Идентифицирани опасности	
Опасности (№ съгласно Приложение 1)	1.1; 1.2; 1.11; 2; 4.1; 5.1; 5.2
Мерки за защита	Обучение и инструктиране за работа при частично изключване на напрежение, работа с наряд, защитни ограждения, предпазни табели, изолиране на тоководещите части, защитно заземяване с преносими заземители, предпазни екраниращи костюми и екраниращи устройства
Средства за колективна и индивидуална защита	Предпазни каски, предпазни ръкавици, диелектрични предпазни средства, ползване на лични инструменти с усилена изолация, предпазни очила, специално работно облекло
ОРГАН ЗА КОНТРОЛ Работно място: Специалист	
Идентифицирани опасности	
Опасности (№ съгласно Приложение 1)	1.1; 1.2; 1.11; 2; 4.1; 5.1; 5.2, 9; 10
Мерки за защита	Обучение и инструктиране за работа при частично изключване на напрежение, работа с наряд, защитни ограждения, предпазни табели, изолиране на тоководещите части, защитно заземяване с преносими заземители, предпазни екраниращи костюми и екраниращи устройства, осигуряване на актуална документация на обекта, техническо съдействие от ръководството на фирмата при изпълняване на специфични задачи
Средства за колективна и индивидуална защита	Предпазни каски, предпазни ръкавици, диелектрични предпазни средства, изолационни щанги, ползване на лични инструменти с усилена изолация, специално работно облекло

Описаните мерки за ограничаване на опасностите за персонала при извършване на работите трябва да се прилагат според указанията на КБЗ и конкретните условия за всяко

работно място. Изпълнителят трябва да определи лице от своя състав, което да проверява ежедневно работните места, да се грижи за обезопасяването им и да следи за ползването на подходящи лични предпазни средства от всички работници съобразно извършваната дейност. Здравословното състояние на работниците да се контролира профилактично за сметка на работодателя. Работите на открито да се спират при влошаване атмосферните условия (силен вятър, дъжд, студ, висока температура и др.). Работодателят трябва да осигури подходящо работно облекло, защитаващо хората от вятър, слънце, влага и прах.

Всички работници, които са изложени на риск по време на извършване на работите, предвидени в проекта, трябва да са обучени и инструктирани за извършване на безопасна работа. Ръководителят на изпълнителския персонал трябва да отдели особено внимание за поддържане на работните инструменти и екипировка чисти и технически изправни.

Изпълнителят е длъжен да изготви оценка на риска при извършване на СМР и да я съгласува с упълномощено от Възложителя лице, както и с координатора по безопасност и здраве.

Б.1.3.3. Опасности при всички етапи и фази на строителството:

- Поражение от електрически ток поради опасно приближаване до части под напрежение или поради възникване и задържане на опасно напрежение на частите, които нормално не се намират под напрежение;
- Статично електричество и въздействие на електромагнитни полета;
- Ниска или висока температура;
- Ултравиолетово лъчение;
- Неправилно стъпване и удряне;
- Пресилване;
- Неблагоприятни атмосферни условия: силен дъжд или вятър, гъста мъгла, гръмотевична буря и други.

1. *Първи етап Подготвителни и демонтажни работи*

- ❖ Падане от височина на строителни материали или инструменти в обсега на монтажните средства (кран или автовишка);
- ❖ Падане от височина на монтажниците, изпълняващи работите;
- ❖ Преобръщане на монтажното средство с товар вследствие неправилна позиция, липса на допълнителни опори или претоварване;
- ❖ Удар от движеща се машина;
- ❖ Прорезни и прободни рани вследствие ниска квалификация или неизправни преносими инструменти;
- ❖ Поражения от електрически ток вследствие неизправни ръчни електрически инструменти;
- ❖ Поражение от електрически ток вследствие неизправност на временната електрическа мрежа.

2. *Втори етап - Изкопни работи. Полагане на заземителна шина. Изграждане на нови фундаменти;*

- ❖ Затрупване от земни маси;

- ❖ Удар от движеща се машина;
- ❖ Падане на строители в необезопасени или несигнализирани изкопи.
- ❖ Прорезни и прободни рани вследствие ниска квалификация или неизправни преносими инструменти;
- ❖ Поражения от електрически ток вследствие неизправни ръчни електрически инструменти;
- ❖ Поражение от електрически ток вследствие неизправност на временната електрическа мрежа.

3. Трети етап - . Монтиране на мълниезащитна инсталация и носещи конструкции за съоръжения в ОРУ;

- ❖ Падане от височина на строителни материали или инструменти в обсега на монтажните средства (кран или автовишка);
- ❖ Падане от височина на монтажниците, изпълняващи работите;
- ❖ Преобръщане на монтажното средство с товар вследствие неправилна позиция, липса на допълнителни опори или претоварване;
- ❖ Удар от движеща се машина;
- ❖ Падане в необезопасен изкоп в зоната на изпълнение на работите;
- ❖ Прорезни и прободни рани вследствие ниска квалификация или неизправни преносими инструменти;
- ❖ Изтърчване на тежест и удряне на крака или притискане на пръсти;
- ❖ Пресилване при пренасяне на товари;
- ❖ Поражения от електрически ток вследствие неизправни ръчни електрически инструменти.

4. Четвърти етап - Монтиране и ошиноване на съоръжения в ОРУ;

- ❖ Падане от височина на строителни материали или инструменти в обсега на монтажните средства (кран или автовишка);
- ❖ Падане от височина на монтажниците, изпълняващи работите;
- ❖ Преобръщане на монтажното средство с товар вследствие неправилна позиция, липса на допълнителни опори или претоварване;
- ❖ Удар от движеща се машина;
- ❖ Прорезни и прободни рани вследствие ниска квалификация или неизправни преносими инструменти;
- ❖ Поражения от електрически ток вследствие неизправни ръчни електрически инструменти.

5. Пети етап - Полагане и подсъединяване на силови и контролни кабели, изпълнение на електроинсталации в сградата;

- ❖ Прорезни и прободни рани вследствие ниска квалификация или неизправни преносими инструменти;
- ❖ Поражение от електрически ток вследствие технически неисправна апаратура;

- ❖ Поражение от електрически ток вследствие неисправност на временната електрическа мрежа.

6. Шести етап - Довършителни работи и възстановяване на терен

- ❖ Прорезни и прободни рани вследствие ниска квалификация или неисправни преносими инструменти;
- ❖ Поражения от електрически ток вследствие неисправни електрически инструменти;
- ❖ Поражение от електрически ток вследствие неисправност на временната електрическа мрежа;
- ❖ Удар от движеща се машина.

7. Седми етап - Пусково - наладъчни работи

- ❖ Прорезни и прободни рани вследствие ниска квалификация или неисправни преносими инструменти;
- ❖ Поражение от електрически ток вследствие технически неисправна апаратура;
- ❖ Поражение от електрически ток вследствие неисправност на временната електрическа мрежа.

Б.1.3.4. Определяне на опасните зони при изпълнение на съответните етапи и фази

ОРУ 110kV на подстанция „Лаута” е обособен и ограден обект, поради което в опасните зони на строителната площадка достъп на външни лица практически няма. Това облекчава в значителна степен мерките за ограничаване достъпа на лица, неизвършващи СМР в тези зони.

1. Зоните на опасност, където е възможно падане на товари, материали или инструменти, се определя от обсега на стрелата на автокрана или автовишката. Работите по монтажа на конструкциите, при които се използват кран или автовишка, могат да се изпълняват само след напрана на сигналните ограждения и предупредителните знаци, предвидени с настоящия проект.

2. Зони на опасност, в които е възможно падане в изкоп са налице при изпълнение на СМР в част от горепосочените етапи. За ограничаване на достъпа в тези зони е предвидено изкопите да се оградят със сигнални ленти, ограждения, предупредителни знаци и светлинна сигнализация за тъмната част на денонощието.

Б.1.3.5. Организационни и технически мероприятия за обезпечаване на ЗБУТ, задължителни за всички етапи и фази от основното строителство

Основните, задължителни мероприятия за всички специалности, за всички етапи и фази, по цялата площадка са:

1. Всяко движещо се по площадката лице да бъде с предпазна каска;
2. Всички строители и монтажници да са с работни облекла и ръкавици;
3. Не се допускат на работа работници, неинструктирани за конкретния вид работа;
4. Всички съоръжения, машини и инструменти, работещи с електрически ток, трябва да са заземени по съответно установения нормативен ред;

5. Всяко действие, което би създало проблем по ЗБТУ, трябва да се съгласува с главния технически ръководител (когато е и координатор по ЗБУТ) или с КООРДИНАТОРА ПО ЗБУТ, ако е определен такъв;

6. За изпълнение на всеки вид работа, свързан с опасностите, установени с оценката на риска, се осигуряват инструкции, изискващи се по член 16, точка 1, буква „в” и по член 19 от Наредба №2. Инструкциите се поставят трайно на достъпни и видни места.

7. Всички подходи, пътеки и опасни зони на строителната площадка се обезопасяват в съответствие с приетите в настоящия проект проектни решения, с парапети, ограждения и ленти и се сигнализират с предупредителни или указателни знаци, съответстващи на изискванията на Наредба № РД-07/8 от 20.12.2008 г. за знаците и сигналите.

Към изпълнение на всеки конкретен етап или фаза може да се пристъпи само след като се отчете изпълнението на всички организационни и технически мероприятия, предвидени с настоящия проект, описани в съответните информационни листове.

Б.1.3.6. Основни организационни и технически мероприятия за обезпечаване на ЗБУТ по етапи и фази на изпълнение на СМР.

1. Първи етап:

- ❖ Проверка на техническата изправност на автокрана или автовишката;
- ❖ Проверка на точното позициониране на механизацията и начина на монтаж на допълнителните опори, допълнителните скари за разпределение на натисковите сили върху терена;
- ❖ Проверка на техническата изправност на преносимите ръчни инструменти;
- ❖ Проверка на техническата изправност на ръчните електрически инструменти;
- ❖ Проверка на състоянието и изправността на временната електрическа мрежа;
- ❖ Определяне на точния маршрут и инструктаж на водачите на МПС

2. Втори етап:

- ❖ Проверка на техническата изправност на преносимите ръчни инструменти;
- ❖ Проверка на съответствието на механизацията, с тази, приета в “ПБЗ”;
- ❖ Определяне на точния маршрут и инструктаж на водачите на самосвалите за извозване на излишните земни маси;
- ❖ Проверка на устойчивостта на откосите;
- ❖ Предпазване на изкопа от наводняване (покриване на стените с полиетилен);
- ❖ Направа на предпазни ограждения и монтиране на предупредителна сигнализация на опасните зони около изкопа, обхващащи и зоните на естествено срутване на откосите;
- ❖ Монтиране на предпазно сигнално осветление за тъмните части на денонощието;

3. Трети етап:

- ❖ Проверка на техническата изправност на автокрана или автовишката;
- ❖ Проверка на точното позициониране на механизацията и начина на монтаж на допълнителните опори, допълнителните скари за разпределение на натисковите сили върху терена;

- ❖ Монтиране на предпазни ограждения и предупредителни знаци в зоните, означени в проектната документация;

- ❖ Проверка на техническата изправност на ръчните електрически инструменти;
- ❖ Проверка на техническата изправност на ръчните електрически инструменти;
- ❖ Проверка на състоянието и изправността на временната електрическа мрежа;
- ❖ Извънреден инструктаж на водача;

4. Четвърти етап:

- ❖ Проверка на техническата изправност на автокрана или автовишката;
- ❖ Проверка на точното позициониране на механизацията и начина на монтаж на допълнителните опори, допълнителните скари за разпределение на натисковите сили върху терена;
- ❖ Проверка на техническата изправност на преносимите ръчни инструменти;
- ❖ Проверка на техническата изправност на ръчните електрически инструменти;
- ❖ Проверка на състоянието и изправността на временната електрическа мрежа;

5. Пети етап:

- ❖ Определяне на необходимата квалификация и конкретните лица за извършване на електромонтажните работи;
- ❖ Проверка на техническата изправност, включително преминал периодичен преглед, на необходимата измервателна техника;
- ❖ Демонтиране на временната електрическа мрежа;

6. Шести етап:

- ❖ Демонтиране на всички временни оградни и сигнални съоръжения;
- ❖ Проверка на изправността и съответствието на техниката за довършителните работи с предвидените по проект (ръчни и електрически трамбовки, ръчни колички и други).

7. Седми етап:

- ❖ Определяне на необходимата квалификация и конкретните лица за извършване на пусково - наладъчните работи;
- ❖ Проверка на техническата изправност, включително преминал периодичен преглед, на необходимата измервателна техника.

Описаните мерки за ограничаване на опасностите за персонала при извършване на работите трябва да се прилагат според указанията на КБЗ и конкретните условия за всяко работно място. Изпълнителят трябва да определи лице от своя състав (технически ръководител на обекта), който да проверява ежедневно работните места, да се грижи за обезопасяването им и да следи за ползването на подходящи лични предпазни средства от всички работници съобразно извършваната дейност. Работите на открито да се спират при влошаване на атмосферните условия (поява на силен вятър, дъжд, студ, висока температура и други). Работодателят трябва да осигури подходящо работно облекло, защитаващо хората от вятър, слънце, влага и прах.

Здравословното състояние на работниците трябва да се контролира профилактично за сметка на работодателя. Всички работници трябва да са преминали редовен профилактичен медицински преглед в съответните медицински центрове.

Всички работници, които са изложени на риск по време на извършване на работите, предвидени в проекта, трябва да са обучени и инструктирани за извършване на безопасна работа. Ръководителят на изпълнителския персонал трябва да отдели особено внимание за поддържане на работните инструменти и екипировка чисти и технически изправни.

Изпълнителят е длъжен да изготви оценка на риска при извършване на строително – монтажните работи и да я съгласува с упълномощено от възложителя лице, както и с техническия ръководител на обекта (координатора по безопасност и здраве).

Б.1.4. Нормативна уредба за изпълнение на СМР и осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд

По време на работа на обекта трябва да се спазват следните правилници и нормативни документи:

1. ЗАКОН за устройство на територията - Обн., ДВ, бр. 1 от 2.01.2001 г., последни изменения и допълнения. ДВ. бр.53 /13.07.2012г.
2. ЗАКОН за Камарата на строителите - Обн., ДВ, бр. 108 от 29.12.2006 г., изм. доп., бр. 15 от 23.02.2010 г., в сила от 23.02.2010 г.
3. ЗАКОН за техническите изисквания към продуктите - Обн., ДВ, бр. 86 от 1.10.1999 г., последно изм. ДВ. бр.53/13.07.2012г.
4. ЗАКОН за здравословни и безопасни условия на труд – ДВ, бр. 124/1997г., последни изменения и допълнения – ДВ, бр. 7/24.01.2012 г.
5. НАРЕДБА №4 от 21 май 2001 г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти (ДВ, бр.51 от 5 юни 2001 г.)
6. Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи – ДВ, бр.34/2004 г., последни изменения и допълнения – ДВ, бр. 19/2007г.
7. Правилник за безопасност и здраве при работа по електрообзавеждането с напрежение до 1000V – ДВ, бр. 21/2005 г.
8. Наредба за установяване, разследване, регистриране и отчитане на трудовите злополуки - ДВ. бр.6 от 21.01.2000г., изм. ДВ. бр. 61 от 25.07.2000г., изм. ДВ. бр.19 от 19.02.2002г.
9. Наредба № 12 от 30.12.2005 г за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при извършване на товаро-разтоварни работи – Обн. ДВ, бр. 11/03.02.2006, в сила от 04.08.2006 г;
10. Правилник по безопасността на труда при заваряване и рязане на метали /Д-08-002/
11. Наредба № Из-2377 от 15.09.2011г. на МВР и МРРБ за правилата и нормите за пожарна безопасност при експлоатация на обектите - Обн. ДВ. бр.81 от 18.10.2011г; [отменя

Наредба No I-209 от 22 ноември 2004 г. за правилата и нормите за пожарна и аварийна безопасност на обектите в експлоатация]

12. Наредба № I3-1971 от 29 октомври 2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар - обнародвана в Държавен вестник № 96 от 4 Декември 2009г. влиза в сила от 05.06.2010 г. [отменя Наредба № 2 за противопожарните строително-технически норми (обн., ДВ, бр. 58 от 1987 г.; изм. и доп., бр. 3 от 1994 г.)].
13. НАРЕДБА № 2 от 31.07.2003 г. за въвеждане в експлоатация на строежите в Република България и минимални гаранционни срокове за изпълнени строителни и монтажни работи, съоръжения и строителни обекти - обн., ДВ, бр. 72 от 15.08.2003 г. изм. ДВ. бр.49 от 14 Юни 2005г.
14. Наредба № 2 от 22 март 2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи – ДВ, бр.37/2004 г., последни изменения и допълнения – ДВ, бр. 102/2006г.
15. НАРЕДБА № 3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството - обн., ДВ, бр. 72 от 15.08.2003 г. изм. ДВ. бр.29 от 7.04.2006г
16. Наредба № 3 за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии – изм. и доп., бр. 108 от 19.12.2007 г.
17. Наредба № РД-07-2 от 16.12.2009 г. за условията и реда за провеждането на периодично обучение и инструктаж на работниците и служителите по правилата за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд, обн., ДВ, бр. 102 от 22.12.2009 г., последни изменения ДВ., бр. 25/30.03.2010г.
18. Наредба № 3 за минималните изисквания за безопасност и опазване на здравето на работещите при използване на лични предпазни средства на работното място –Обн. ДВ бр.46/2001 г., изм. и доп., бр. 40 от 18.04.2008 г.
19. Наредба № 3 за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при механично (студено) обработване на металите – ДВ бр. 31/16.04.2004 г., в сила от 17.10.2004 г.
20. НАРЕДБА № 7 от 22.12.2003 г. за правила и нормативи за устройство на отделните видове територии и устройствени зони - обн., ДВ, бр. 3 от 13.01.2004 г., в сила от 13.01.2004 г., последно изм. ДВ. бр.63 от 2 Август 2005г
21. Наредба № РД-07/8 от 20.12.2008 г. за минималните изисквания за знаци и сигнали за безопасност и/или здраве при работа, обнародвана в ДВ, бр. 3 от 13.01.2009 г.
22. Наредба № 16-116 от 08.02.2008 г. за техническа експлоатация на енергообзавеждането - ДВ. бр.26 от 7.03.2008г., в сила от 11.03.2008 г. [отменя Наредба № 4/2004г. за техническа експлоатация на електрообзавеждането - ДВ, бр.99/2004г.]
23. Наредба № 7 от 23.09.1999 г. за минимални изисквания за безопасни и здравословни условия на труд на работните места при използване на работното оборудване – ДВ, бр. 88/1999 г. последни изменения и допълнения – ДВ., бр. 40 от 18.04.2008 г.

24. Наредба № 9/09.06.2004 г. за техническа експлоатация на електрически централи и мрежи – ДВ, бр.72/17.08.2004 г., актуализирано издание 2009 г. с всички изменения и допълнения
25. Наредба № 16 за физиологическите норми и правила за ръчна работа с тежести –Обн. ДВ бр. 54/1999, изменения и допълнения – ДВ, бр. 70/2005 г.
26. Наредба № 3/18.09.2007г. за технически правила и нормативи за контрол и приемане на електромонтажните работи –Обн. ДВ, бр. 78/2007 г.
27. Наредба № 4 от 22.12.2010 г. за мълниезащитата на сгради, външни съоръжения и открити пространства - ДВ, бр. 6/18.01.2011 г.
28. Наредба № 1 от 27.05.2010 г. за проектиране, изграждане и поддържане на електрически уредби за ниско напрежение в сгради - ДВ, бр. 46/2010 г.
29. Наредба за безопасната експлоатация и техническия надзор на повдигателни съоръжения приета с ПМС № 199/10.09.2010 г., Обн. в ДВ. бр.73/17.09.2010г. В сила от 18.10.2010 г.
30. БДС EN 60439-1 - Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение. Част 1: Типово изпитани и частично типово изпитани комплектни комутационни устройства

Координаторът по безопасност и здраве трябва да осигури наличието на обекта на всички гореизброени закони, наредби, правилници, както и на всички действащи на територията на подстанция “Лаута” инструкции, които са строго задължителни.

Персоналът на фирмата-изпълнител е длъжен да спазва стриктно всички указания на експлоатационния персонал. Преди започване на дейностите ръководителят на екипа трябва да се запознае с инструкциите на завода–производител за монтаж на оборудването и да задължи работниците да ги спазват.

Б.1.5. Организационни указания за преодоляване на опасностите по етапи

Основната дейност по обезопасяването на площадката по време на работите ще се извършва от изпълнителя на проекта в тясно взаимодействие с експлоатационния персонал, както и с техническия ръководител на обекта (координатора по безопасност и здраве).

Винаги да се ползват личните предпазни средства, проверени и напълно изправни. Да се работи с проверени и изправни инструменти. Работниците трябва да се явяват на работа отпочинали, трезви, в добро здраве. При съмнение относно здравословното състояние на работник същия трябва да бъде освобождаван за деня от прекия си ръководител. Особено важно е работещите да са съсредоточени и внимателни в действията си при работа в близост до напрежение, при изпълняване на отговорни задачи по време на демонтаж и монтаж на съоръжения, пусконаладъчни работи и други специфични дейности, поради което моментното им здравословно състояние е от съществено значение.

Не трябва да се работи повече от регламентираното работно време, а ако това се налага по обективни причини, след завършването на работите трябва да се осигури достатъчно продължителна почивка на работниците. Задължително е строгото спазване на разпоредбите в Кодекса на труда относно работното време, почивките и командировките.

При изпълнение на горепосочените етапи ще се извършват следните работи:

Б.1.5.1 Етап 1 - Подготовка на площадката и демонтажни работи

Преди започване на работа се изпълняват необходимите мероприятия, осигуряващи безопасни условия на труд на персонала и на строителните и монтажните бригади (временни ограждения, предупредителни табели на работните места, преносими заземления при необходимост). След извършване на подготвителните и обезопасителни работи монтажните бригади се допускат за работа. Подробното описание на подготвителните работи ще бъде изготвено непосредствено преди започването им от фирмата–изпълнител за всеки етап на строителство.

Необходимата за оперативни нужди на изпълнителя ел. енергия ще се вземе от съществуващите в района на ОРУ 110 kV електрическа мрежа 380 V, съгласувано с експлоатацията на подстанцията. Аналогично ще се осигури и необходимата вода.

Демонтират се стоманобетонни конструкции. Строителните отпадъци се извозват от площадката в указаните за целта места.

При извършване на демонтажни работи с помощта на автокран да се спазват правилата за работа на височина. Задължително е ползването на стандартни скелета, обезопасени и добре укрепени, проверени стълби, платформи и предпазни колани.

Б.1.5.2 Етап 2 - Изкопни работи и изграждане на нови фундаменти

Специфичните изисквания за осигуряване на безопасност и здраве при изпълнение на земните работи са разработени в Приложение № 1 към чл. 2, ал. 2 от Наредба №2/22.03.2004г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на СМР.

Изкопите се извършват на дълбочина съгласно фундаментния план и планове на отделните фундаменти. Не се допуска фундиране върху хумусен слой или върху слой от обемно непостоянна почва. Поради това хумусният слой се отстранява и депонира.

Изкопите се изпълняват с еднокосов багер с хидравлично задвижване и с работно съоръжение обратна лопата. По способа “ръчен изкоп” – с кирки и лопати ще се прави дооформяне. Изпълнителят ще организира ползването при направата на изкопите на изправна техника и извозването на изкопаната земна маса с подходящи камиони – самосвали до депо за земни маси град Пловдив, след получаване на съответно разрешение.

Изкопите ще се сигнализират и ограждат с временна ограда. Придвижването на хора и машини трябва да става извън зоната на срутуване на стените на изкопа. Ако в процеса на направа на изкопа котата на фундиране превиши проектната дълбочина, то задължително дъното на изкопа трябва да се подравни до проектната дълбочина чрез добре уплътнена обратна засипка до постигане на уплътняване от 1,65 тона на кубичен метър, след което ще се отлее подложен бетон В10 с дебелина 10 сантиметра. Изпълнителят трябва да доказва уплътняването с протоколи от взети лабораторни проби, изготвени от акредитирана лаборатория с действащ лиценз за извършване на такава дейност. За тази цел изпълнителят трябва да предвиди необходимите разходи в количествените си сметки.

Не се допуска наводняване на изкопа. Преди началото на изкопните работи повърхностните води трябва да се отвеждат чрез отводнителни канавки извън площадката. След изкопаване трябва да се провери устойчивостта на откосите и при необходимост да се укрепят.

По време на изкопните работи техническият ръководител или координаторът по безопасност и здраве ще следи за обезопасяването на направените изкопи чрез поставяне на ограждения, маркировки, предупредителни знаци и табели съгласно приложените чертежи.

Предвидените в проектната разработка изкопи са с максимална дълбочина до 1,5 метра и следват естествения откос на земните маси, поради което не се предвижда укрепване. След направата им трябва да се поставят:

- ограждения – метални парапети (подвижни ограждения или сгъваема бариера тип „Хармоника” съгласно каталог на фирма „Трафик пътна сигнализация”, 2005г.);
- маркировки – червени или жълти сигнални ленти от PVC, с минимална ширина 100mm, дебелина 0,5mm, привързани към металните парапети с помощта на кабелни превръзки;
- предупредителни знаци – червени сигнални флагове, закрепени върху дървени пръчки с диаметър 10mm и дължина 300mm; пръчките да се закрепят във всеки от ъглите на металните парапети;
- табели – изготвени от негорим материал с големина съгласно Наредба № РД-07/8 от 20.12,2008г. За миниланите изисквания за знаци и сигнали за безопасност и/или здраве при работа. Обн ДВ. бр. 3 от 13.01.2009. и текст „Внимание! Изкоп!”

За обезопасяване на изкопите през тъмната част на денонощието трябва да се поставят сигнални лампи с мигаща жълта светлина съгласно приложените чертежи. Електрозахранването на тези лампи трябва да се извършва от таблото за временно електрозахранване на обекта посредством гумиран шлангов кабел, монтиран върху дървени подпори на височина минимум 2 метра.

Да се предвидят:

- метални парапети – според обиколката на изкопа;
- сигнална лента от PVC – според обиколката на изкопа;
- сигнални флагове - според обиколката на изкопа, но не по-малко от 4 броя;
- предупредителни табели - според обиколката на изкопа, но не по-малко от 4 броя;
- сигнални лампи - според обиколката на изкопа, но не по-малко от 2 броя.

Техническият ръководител на обекта трябва да се грижи за наличието на гореизброените технически средства на обекта, както и за поставянето им при изкопа така, че да бъдат устойчиво закрепени и да не се повреждат при наличието на вредни климатични въздействия. Металните парапети да се поставят на разстояние минимум 0,5 метра от горния ръб на изкопа.

При изпълнение на изкоп да се осигури работна ширина около 1 метър, така че работник да може да стъпи и да работи по направата на кофраж и армировка.

Обратно насипване се извършва след декофриране на готовия фундамент. При извършване на тази операция се ползва пръст, докарана с камион – самосвал. Пръстта се натоварва с ръчна лопата в транспортна количка с гумено колело и се откарва до изкопа, където се изсипва. Извършва се трамбоване с механична трамбовъчна машина на пластове по 20см, при оптимална влажност до постигане на уплътняване от 1,65 тона на кубичен метър.

Техническият ръководител на обекта преглежда готовите изкопи и дава разрешение за започване на фундирането.

Кофражни работи

Ползват се инвентарни кофражни платна, доставени или сковани на място по чертежи и спецификации. Укрепват се съгласно проектните указания. Не се налага изработването на специфични кофражи. При необходимост техническият ръководител на обекта може да даде разяснения или да покани проектанта за консултация.

Общи изисквания при извършване на кофражни работи

- ❑ Подготовка, оразмеряване, сглобяване и разглобяване, ремонтиране и почистване на кофража да се извършват извън границите на работната площадка.
- ❑ Материалите за кофражи, изготвени на площадката, да се проверяват преди използването им от техническия ръководител и от бригадира за установяване на тяхната годност.
- ❑ Кофражът за новите фундаменти да се изготви на място и след завършването му да се приеме от упълномощено лице съгласно законовите разпоредби, преди да се почне изливането на бетонова смес.

Армиране

Армировките се доставят фасонирани по спецификации, етикетираны по позициите от армировъчния план. Влагането на армировъчни заготовки се извършва от арматуристи след производствен инструктаж. Монтажът на армировката се извършва по следния начин: В заводски условия се изготвят армировъчните елементи (бигли, стремена, столчета и други. Елементите се доставят на обекта и се подреждат съобразно работните чертежи от част “Строително – конструктивна”, като се свързват помежду си чрез армировъчна тел с помощта на армировъчни клещи.

Общи изисквания при извършване на армировъчни работи

- ❑ Обработката на армировка да се извършва само на оградени и обезопасени за целта места. Пригответената армировка да се пакетира съобразно изискванията за транспортиране и складиране и последователността на монтажа.
- ❑ Не се допуска оставяне на стърчащи краища на армировка, които могат да наранят преминаващи работници, както и качване на работещите по монтирана вертикална армировка по време на работа.

Заваряване, нагряване и рязане на армировка при направен кофраж от дървен материал се допуска, когато са взети необходимите мерки за пожарна безопасност.

Бетониране

Полагането на бетон ще се извършва с помощта на бетоновоз. При позиционирането на бетоновоза и трябва да се спазват задължителните минимални отстояния от изкопите. Предварително трябва да се подготви твърд терен за заставане на механизацията. Уточняват се вида и начините на подаване на сигналите. Инструктират се бетонджиите, шофьора и сигналистите. Процесът се наблюдава през цялото времетраене неотлъчно от техническия ръководител и КБЗ на строежа.

Общи изисквания при полагане на бетон

- ❑ Ще се ползва готова бетонова смес, превозвана с бетоновози от бетонов възел, който може да издаде сертификат за качеството на готовия бетон. Бетонирането започва, след като техническият ръководител е установил изправността на използваните скелета, транспортни пътеки, осветлението на работните места и на другите временни съоръжения.

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

Декофриране

Декофрирането започва след разрешение от техническия ръководител и КБЗ на строежа. Те дават точни указания на изпълнителите за технологията на сваляне и изнасяне на платната, местата за складирането им, направа и монтаж на предпазни парапети и капаци.

Всички материали от кофража ежедневно се изнасят от обекта и се складира в склад на изпълнителя извън територията на обекта.

Б.1.5.3 Етап 3,4,5 - Монтажни работи, полагане и подсъединяване на силови и контролни кабели

При извършване на монтажни работи с помощта на автокран да се спазват правилата за работа на височина. Задължително е ползването на стандартни скелета, обезопасени и добре укрепени, проверени стълби, платформи и предпазни колани. Гумирани електрически кабели да се поставят на специални стойки с височина 2,5 метра за предпазване от нараняване на изолацията.

При извършване на товаро–разтоварни работи и складиране да се спазват разпоредбите на Приложение №7 към член 2, алинея 2 на Наредба №2 от 22 март 2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи – ДВ, бр.37/2004 г. Доставка на съоръженията на площадката ще се организира така, че да се избегне необходимостта от складирането им на обекта.

Всички работници са длъжни да познават и спазват наредбата за противопожарна защита.

Съгласно Наредба № 12 за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при извършване на товаро – разтоварни работи ДВ, бр. 11/2006 г. до управление на повдигателни съоръжения се допускат лица, притежаващи документи за право на управление на съответната машина и след проверка на техните знания и практическа подготовка. Тези работници трябва да са снабдени с инструкции, съдържащи изискванията по техника на безопасност, системата за сигнализация, правилата за пределно натоварване и допустимата скорост за работа с машината.

Върху повдигателното съоръжение или в зоната на неговата работа трябва да се поставят предупредителни надписи и указателни знаци и табели за техника на безопасност. При работа с кран се забраняват следните дейности:

- работа с неопределено натоварване на машината (издърпване на затрупан или замръзнал на земята товар), както и хоризонтално притегляне на товари;
- извършването едновременно на две или повече операции с крана;
- ползването на аварийните изключватели като работни органи;
- издигането на товари с тегло, превишаващо товароносимостта на машината;
- ползването на крановете за издигане и превозване на хора;
- оставянето на товари в издигнато положение по време на почивка.

През тъмната част на денонощието трябва да се работи само при наличие на добро осветление. При монтажа на строителни конструкции, технологично оборудване и инсталации да се спазват изискванията, дадени в Приложение № 4 към чл. 2, ал. 2 на Наредба №2 за минималните изисквания за ЗБУТ при извършване на СМР. При извършване на монтажни работи с помощта на автовишка и автокран да се спазват правилата за работа на височина.

Изискванията при работа на височина са посочени в Раздел IV на Наредба №2 за минималните изисквания за ЗБУТ при СМР (чл. 60÷чл. 64).

Електромонтажни работи

Електромонтажните работи трябва да се извършват от квалифициран персонал. Поставянето на готовите електроинсталации в сградата под напрежение трябва да става след проведени от лицензиран орган за контрол измервания на контура "фаза - защитен проводник", проверка на кабелните връзки в разпределителните табла и измерване на заземителната инсталация. За всички извършени проверки и измервания трябва да има издадени съответните протоколи и сертификати.

Б.1.5.4 Етап 6 - Довършителни работи

По време на извършване на профилактичните изпитания строителите и другия персонал, нямащ отношение към тази дейност трябва да бъдат изведени от работната площадка и тя да бъде обезопасена. Достъп до работната площадка да се разрешава от ръководителите на бригади след изпълнение на съответните инструкции. Да се следи за едновременното започване и завършване на работите от бригадата. Забранява се самостоятелна работа на територията на уредбата. При завършване на всички СМР ще се извърши възстановяване на вертикалната планировка и настилките на изменените от строителството и изкопните работи райони на уредбата.

Б.1.5.5 Етап 7 - Пуско-наладъчни дейности

По време на извършване на профилактичните изпитания строителите и другия персонал, нямащи отношение към тази дейност, трябва да бъдат изведени от работната площадка и тя да бъде обезопасена.

Достъп до работната площадка да се разрешава от ръководителите на бригади след изпълнение на съответните инструкции. Да се следи за едновременното започване и завършване на работите от бригадата.

Забранява се самостоятелна работа на територията на обекта.

2. СТРОИТЕЛЕН СИТУАЦИОНЕН ПЛАН

В работния проект по част „Строително – конструктивна” ще бъдат показани размерите на новите фундаменти и начина на тяхното изпълнение (кофраж и арматура)

При извършване на товаро - разтоварните работи, стриктно трябва да се спазват всички нормативни документи относно техническата безопасност на персонала. Да се работи съгласно “Правилник за безопасността на труда при товаро – разтоварни работи Д-05-001”.

Към настоящия план за безопасност и здраве са приложени чертежи с нанесени местата на инсталиране на повдигателните съоръжения.

Преди започване на работите изпълнителят трябва да разучи предлаганите схеми на разположение на строително – монтажната техника и да ги приведе в съответствие със своята техническа екипировка.

3. КОМПЛЕКСЕН ПЛАН - ГРАФИК ЗА ПОСЛЕДОВАТЕЛНОСТТА НА ИЗВЪРШВАНЕ НА СМР

При организирането на работите по изпълнение на проекта ще се спазва следната последователност:

1. Доставка и складиране на площадката на обекта на предвидените съоръжения, апаратура и материали;
2. Демонтажни и разрушителни работи
3. Подготовка и извършване на изкопните работи;
4. Направа на кофраж, полагане на заземителна шина и изливане на бетон за фундаменти;
5. Монтиране на новите стоманени конструкции, мълниезащитни пръти и съоръжения;
6. Опроводяване на новите съоръжения;
7. Изтегляне и подсъединяване на необходимите кабелни връзки;
8. Проверка на изпълнените схеми;
9. Въвеждане на новоизградената част от уредбата под напрежение;
10. Изготвяне на протоколи от изпитанията и екзекутивна документация.

Преди започване на каквито и да било работи трябва да се изпълнят мероприятията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд, описани в настоящия проект.

След подписване на договор за изпълнение на проекта изпълнителят ще изготви подробен календарен план – график, съгласуван с Възложителя. В него ще бъдат уточнени:

- Етапи на изграждане;

- Обем на отделните видове работи за всеки етап на изграждане. В проектната документация подробно са дадени видовете работи, необходими за осъществяване на проекта. Изпълнителят в съгласие с възложителя ще уточни кои бригади, колко от предвидените дейности ще извършват и кога.

- График.

Ще се изготви подробен план – график, в който съобразно с климатичните условия и възможностите на фирмата – изпълнител ще се уточни времето за извършване на отделните операции. Графично ще бъде показано начало (датата на подписването на Акт образец 2 за предаване на строителната площадка на Изпълнителя) и край на строителството, времетраене на отделните видове работи.

3.1. План-програма за последователността на извършване на строителните и електромонтажните работи, свързани с изграждане на ново изводно поле в ОРУ 110kV на подстанция “Лаута”.

План – програмата трябва да се изготви от изпълнителя преди началото на работата. Непосредствено преди започване на работите по отделните етапи план – програмата за тях се изучава от работниците и, ако се налагат изменения, трябва да се потърси становището на проектанта на обекта и на възложителя. При планиране на конкретните дейности изпълнението на мероприятията по охрана на труда трябва да се контролира от определения от изпълнителя координатор по безопасност и здраве, който трябва да има практически опит като ръководител на строителни работи.

Всички строителни, монтажни и пусково - наладъчни работи трябва да се извършват при строго спазване на изискванията в цитираните тук правилници и наредби и всички нормативни документи за техническа експлоатация и безопасна работа в електрически уредби.

Строителните работи ще се изпълняват по монолитен начин, чрез полагане на бетон върху предварително подготвени армировъчни елементи, монтирани и укрепени между кофражни форми. За полагането на предвидения в част “Строително – конструктивна” на проекта бетон ще се ползва бетоновоз.

Изграждането на новите фундаменти се осъществява по традиционния начин – изкопаване до здрава почва, изливане на подложен бетон до проектната кота на фундиране,

армиране, кофриране, залагане на анкерните болтове, бетониране, декофриране, направа на обратен трамбован насип.

След декофриране и добиването на 75% от проектираната якост на бетона на всички стоманобетонени конструкции се пристъпва към монтажа на металните конструкции и съоръжения в ОРУ.

Проектът предвижда извършването на различни видове дейности по време на строителството. Климатичните фактори до голяма степен определят възможните периоди и срокове за извършване на работите, оттам и броя работници и вида на използваната техника.

По време на изпълнението на проекта ще има застъпване на следните видове работи:

1. Подготвителни работи,
2. Изкопни работи;
3. Изграждане на фундаменти в ОРУ и полагане на заземителна шина;
4. Монтиране на носещи конструкции за съоръжения в ОРУ и на мълниезащитни прътове;
5. Монтиране и ошиноване на съоръжения в ОРУ;
6. Полагане и подсъединяване на силови и контролни кабели,
7. Довършителни работи и възстановяване на терен;
8. Пусково - наладъчни работи.

След завършване на строително - монтажните работи трябва да се изготви ексекутивна документация.

3.2. План - график

В план – графика се дава оптималната продължителност на отделните етапи. Трябва да се вземе под внимание, че разделянето на етапи е условно, защото отделните работи ще се застъпват по време, а също така ще има и прекъсвания. При подготвянето на задачата за изпълнение, фирмата – изпълнител ще определи:

- Обща трудоемкост – съгласно количествените сметки, дадени в съответните части на проекта;
- Времетраене на работите – съгласно изискванията на Възложителя;
- Среден брой работници – съобразно тяхната квалификация, опит, физически възможности;
- Максимален брой работници – съобразно възможностите за съвместна работа на бригадите;
- Коефициент на равномерност на работната ръка.

След определяне на фирма – изпълнител, примерният план – график трябва да се актуализира съгласно дадените по-горе указания. Актуализация трябва да се извършва и при всяка промяна, настъпила по обективни причини и водеща до преразпределяне на текущите приоритети. Тя трябва да се съгласува с техническия ръководител на обекта или с Координатора по безопасност и здраве.

Фирмата – изпълнител ще изготви подробен календарен график, който трябва да уточни времетраенето на отделните етапи съобразно техническа обезпеченост и възможностите за работа с оглед съответните климатични условия. При организацията на работите трябва да се следи графикът за изпълнение на доставките на апаратура и съоръжения.

Графично ще бъде показано начало и край на строителството и монтажа, времетраенето на отделните видове работи, времетраене на периодите с пълно или частично изключване на напрежението. За по-добро онагледяване на периодите за изпълнение на отделните етапи план – графикът ще се дава в линеен вид.

План – графикът ще се съгласува с експлоатационния персонал на обекта и териториалната диспечерска служба. В него ще бъдат уточнени:

- Етапите на изграждане. Необходимо е Изпълнителят и Възложителят да съгласуват възможностите за поетапна работа с оглед намаляване времетраенето на ремонтния период.

- Пълно и/или частично изключване на уредбата; работа на уредбата по временна схема (ако е необходимо), график на изключванията, който да се съгласува със заинтересованите страни.

Приложен е примерен линеен график за изпълнението на СМР.

4. ПЛАНОВЕ ЗА ЛИКВИДИРАНЕ НА ПОЖАРИ, АВАРИИ И ЗА ЕВАКУАЦИИ

С изпълнението на този проект категорията на обекта по отношение на пожаробезопасността и сеизмичната устойчивост не се променя.

Не се предвижда ползване на лесно запалими и взривоопасни материали.

На територията на строителната площадка се забранява пушенето, неконтролираното палене на огън, разливането на горивосмазочни материали от ползваните машини, работа с електрожен в близост до горивните резервоари на машините и в близост до кабели. Пушенето трябва да става на определени за тази цел места.

По време на изпълнение на проекта могат да възникнат пожар или авария. За тяхното ликвидиране изпълнителят на строително – монтажните работи трябва да изготви собствен план за действие при пожар или авария съобразно характера на извършваните дейности и броя на заетите хора. Този план трябва да включва:

- Подаване на сигнал за възникнала авария. Изпълнителят ще уточни вида на сигнала и ще запознае работниците с него. Може да се ползва съществуващата сирена. Изпълнителят ще определи лицата от персонала си, които ще бъдат задължени да повикат незабавно помощ при необходимост. При нещастен случай с работник по най-бърз начин ще се извика медицински екип. До пристигането му ще се оказва първа помощ на пострадалия, като се ползват наличните средства. При започване на СМР ще се монтират табели с телефонните номера на СТМ и РСПБЗН.
- Подръчни средства за ликвидиране на авария. Задължение на Изпълнителя е да снабди хората си с медикаменти за оказване на първа помощ, както и да проведе необходимото обучение за това. На работната площадка на видно и достъпно място ще се поставят пожаротехнически средства: прахов пожарогасител 10 килограма, един кубически метър пясък в негорим сандък, една лопата. Изпълнителят трябва да определи лице, отговорно за изпълнението на тези мероприятия и да осигури контрол за това. Съдействие на изпълнителя трябва да оказва техническият ръководител (координаторът по безопасност и здраве).

Изпълнителят трябва да сключи договор с ръководството на медицински център за ползване на медицински услуги за персонала си по време на изпълнение на строително – монтажните работи.

При работа в обекта и възникване на злополука ще се ползват всички налични годни превозни средства, като се вземат необходимите мерки за спасяване на ранени и изпаднали в шок хора. За целта превозните средства трябва да бъдат паркирани така, че лесно да могат да се ползват при спешен случай. В никакъв случай на работната площадка не трябва да има съоръжения и материали, които да пречат на движението на хора и автомобили.

Мерките за пожарна и аварийна безопасност, които следва да се вземат на обекта, са дадени в Раздел V, членове от 65 до чл. 75 на Наредба №2/22.03.2004 г.

5. МЕРКИ И ИЗИСКВАНИЯ ЗА БЕЗОПАСНОСТ И ЗДРАВЕ ПРИ СМР

При работа на строителната площадка да се поставят необходимите предупредителни знаци и табели и съответните ограждения съгласно приложените чертежи.

Винаги да се ползват личните предпазни средства, проверени и напълно изправни. Да се работи с проверени и изправни инструменти. Работниците трябва да се явяват на работа отпочинали, трезви, в добро здраве. При съмнение относно здравословното състояние на работник същия трябва да бъде освобождаван за деня от прекия си ръководител. Особено важно е работещите да са съсредоточени и внимателни в действията си при изпълняване на отговорни задачи по време на монтаж на конструкции, работи по електрическата инсталация и други специфични дейности, поради което моментното им здравословно състояние е от съществено значение. Не трябва да се работи повече от регламентираното работно време, а ако това се налага по обективни причини, след завършването на работите трябва да се осигури достатъчно продължителна почивка на работниците. Задължително е строгото спазване на разпоредбите в Кодекса на труда относно работното време, почивките и командировките.

Товаренето, транспортирането, разтоварването, монтажът и демонтажът на строителните машини да се извършват под ръководството на определено от техническия ръководител лице, след извършен инструктаж и при взети мерки за безопасност. Опасните зони около строителните машини, извършващи строително монтажни дейности, да се означават в съответствие с инструкциите за експлоатацията им. При извършване на товаро – разтоварни работи и складиране да се спазват разпоредбите на Приложение №7 към член 2, алинея 2 на Наредба №2 от 22 март 2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи – ДВ, бр.37/2004г.

Необходимо е да се извършва контрол върху скелетата, кофражите и други помощни средства, ползвани по време на строителните работи. При работа с модулни кофражи не се разрешава ползването на кофражи от различни системи. Кофражните форми трябва да се укрепват надеждно за поемане натоварването от бетоновата смес. Превозването на бетонова смес с колички да става на разстояние не по-малко от 1,5 метра от контура на изкопа. Забранява се складирането на кофражни форми и материали в местата на движение на хора.

Кофражът за новите фундаменти ще се изготви на място и след завършването му ще се приеме от упълномощено лице съгласно законовите разпоредби, преди да се почне изливването на бетонова смес. Ще се ползва готова бетонова смес, превозвана с камиони – миксери от бетонов възел, който може да издаде сертификат за качеството на готовия бетон. След завършване на бетоновите работи и декофриране ще се извърши добре уплътнена обратна засипка.

Заваръчни работи да не се извършват в близост до кабели, а ако това се налага, да се вземат необходимите мерки за предпазване на изолацията им от повреда. Ръководителят на обекта (представител на изпълнителя) трябва да инструктира специализираните групи, които ще работят със заваръчни съоръжения, да прибират всички пожароопасни материали и да извършват оглед на работните си места след приключване на работното време. Инструктажът да се впише в инструктажната книга и всеки заварчик да се подпише собственоръчно.

Съгласно “Правилник за безопасността на труда при товаро – разтоварни работи Д-05-001” до управление на повдигателни съоръжения се допускат лица, притежаващи документи за право на управление на съответната машина и след проверка на техните знания и практическа подготовка. Тези работници трябва да са снабдени с инструкции, съдържащи изискванията по техника на безопасност, системата за сигнализация, правилата за пределно натоварване и

допустимата скорост за работа с машината. Работа с крана трябва да се започва само след като тя е позиционирана върху стабилен и равен терен и са проверени нейните основни възли и системи. При влошаване на метеорологичните условия и поява на силен вятър работата трябва да се прекрати.

Върху повдигателното съоръжение или в зоната на неговата работа трябва да се поставят предупредителни надписи и указателни знаци и табели за техника на безопасност.

- ✓ Забранява се работа с неопределено натоварване на машината (издърпване на затрупан или замръзнал на земята товар), както и притеглянето на товари в хоризонтално направление.
- ✓ Забранява се извършването едновременно на две или повече операции с крана.
- ✓ Забранява се ползването на аварийните изключватели като работни органи.
- ✓ През тъмната част на денонощието трябва да се работи само при наличие на добро осветление.
- ✓ Забранява се издигането на товари с тегло, превишаващо товароносимостта на машината.
- ✓ Строго се забранява ползването на крановете за издигане и превозване на хора.
- ✓ Строго се забранява оставянето на товари в издигнато положение по време на почивка.

За предотвратяване на произшествия трябва стриктно да се следи за спазване на следните изисквания:

- Водачите на МПС да притежават съответните категории, да са в добро здравословно състояние и да бъдат задължително в трезво състояние;
- Всички МПС да са поддържани в пълна изправност и комплектовани с необходимото изправно оборудване;
- Всички МПС да бъдат застраховани и с изрядни документи;
- Изборът на транспортното средство да бъде в зависимост от превозвания товар;
- Укрепването на товарите върху превозните средства да бъде сигурно;
- Товарът да е снабден със сигнална маркировка;
- Товаренето, транспортирането, разтоварването, демонтажът и монтажът на строителните конструкции (колони и ригели) да се извършва под ръководството на определено от техническия ръководител лице, при взети мерки за безопасност;
- Извършването на работи с вишка задължително да става след като тя се заземи, а преместването на коша да става само когато монтажникът в него е клекнал.
- Движението на товароподемните машини, телескопични и придвижващи се стълби в откритите уредби трябва да се извършва със скорост, не по-голяма от 5 km/h, като в транспортно положение и по време на движението подемната или подвижната част трябва да бъде на разстояние до частите, намиращи се под напрежение, не по-малко от 2 метра.

През тъмната част на денонощието трябва да се работи само при наличие на добро осветление.

Трябва да се спазват строго изискванията на нормативните документи във връзка и ползването на товарните транспортни средства.

6. СПИСЪК НА МАШИНИ, СЪОРЪЖЕНИЯ И ИНСТАЛАЦИИ, ПОДЛЕЖАЩИ НА КОНТРОЛ

На контрол подлежат всички описани в проектната документация съоръжения и апаратура.

Всички повдигателни съоръжения да са снабдени със заверени от Инспекцията по технически надзор ревизионни книги. Използваните сапани да са придружени с протоколи за изпитване, издадени от акредитирана лаборатория, притежаваща действащ сертификат. Строителните и транспортни машини, участващи в СМР, трябва да се движат по пътища и маршрути, съгласувани с инвеститора, за да не се създават инциденти по време на транспортните дейности и извършването на СМР.

Монтирането и демонтирането на различните видове съоръжения се извършват с помощта на автовишки и автокранове. Машините ползват вътрешни пътища за обслужване на съоръженията.

От направеният преглед на съоръженията, които ще бъдат демонтирани и монтирани, с най-голямо единично тегло е тегло около 1,2 тона. Използваните при СМР помощни средства като ролки (макари), въжета, куки и други трябва да са в добро техническо състояние, доказано с протокол от изпитванията им.

Строителните машини, които ще се ползват на обекта подлежат на контрол.

Количеството на строителните машини на изпълнителя, необходими за извършване на работите, предвидени в проекта, зависи от възможността за едновременна работа на няколко места.

Допълнително е необходимо да се следи състоянието на всички:

- Стълби, подпори, скелета;
- Преносими електрически табла;
- Преносими осветителни тела;
- Личните инструменти;
- Тестова апаратура;
- Личните предпазни средства.

Контролът трябва да се провежда съгласно стандартите и нормативите за тази дейност от сертифициран от БСА независим Орган за контрол, който издава необходимите сертификати за съответствие и протоколи за годност.

7. СПИСЪК НА ОТГОВОРНИТЕ ЛИЦА ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА КОНТРОЛ

Фирмата – изпълнител трябва да представи списък на своя персонал, който ще работи на обекта, като посочи отговорен ръководител, членове на бригадите, отговорник за изпълнението на работите и отговорник по качеството. Съгласно член 5, алинея 1 на Наредба №2 от 22.03.2004г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи възложителят чрез упълномощено от него лице в процеса на договаряне за възлагане на обществената поръчка за изпълнение на строително – монтажните работи ще определи координатор по безопасност и здраве. Такъв координатор може да посочи и изпълнителят.

Възложителят трябва да определи свой представител, отговорен за изпълнението на работите на обекта, който трябва да следи за цялостното изпълнение на разпоредбите за опазване здравето на работниците.

Съгласно Наредба №2 от 22.03.2005г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи (Държавен

вестник, брой 37/2004г.), отговорно длъжностно лице е Координаторът по безопасност и здраве.

Всички работници на обекта трябва да познават поименно:

- Техническият ръководител (координатора по безопасност и здраве);
- Техническият ръководител;
- Представителя на възложителя, отговарящ за обекта.

Съгласно Правилник за безопасността при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи – ДВ брой 34 от 27.04.2004, в сила от 28.08.2004г., член 52, отговорни длъжностни лица при работа на командирован персонал са:

- Отговорен ръководител;
- Изпълнител;
- Наблюдаващ;
- Отговорно лице от оперативния персонал – допускащ до работа;
- Членовете на бригадата.

Освен това съгласно Наредба №2 от 22 март 2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи – ДВ, бр.37/2004 г. отговорно длъжностно лице е координаторът по безопасност и здраве.

При изпълнение на работи, свързани с изграждането на електроинсталацията в сградата и присъединяването ѝ към електроразпределителната мрежа трябва стриктно да се изпълняват изискванията и правилата за работа на командирован персонал на обекта. Командираните работници трябва:

- да притежават необходимата техническа правоспособност, разряд и образование съгласно длъжностната им характеристика за заеманата длъжност;
- да са положили изпит за проверка на знанията по правилата за безопасност и да са придобили квалификационната група, посочена в длъжностната им характеристика. Да докажат това със съответното удостоверение за проверка на знанията;
- да са преминали ежегоден медицински преглед и да имат медицинско свидетелство за годност за работа

Фирмата – изпълнител трябва поименно да определи лицата, които могат да бъдат назначавани за отговорни ръководители и изпълнители на работите. Тези служители трябва да имат пета квалификационна група и да бъдат допълнително инструктирани от упълномощено от ръководството на подстанцията лице относно електрическата схема и особеностите на електроинсталацията, по която ще работят и относно специфичните изисквания за осигуряване безопасността на труда. Обемът на инструктажа се определя на място от лицето, което го провежда в зависимост от сложността на работата. Инструктираният също трябва да притежава квалификационна група, съответстваща на извършваната работа, но не по-ниска от четвърта.

По време на работата отговорност за спазване на всички изисквания за безопасност на труда носят лицата, чиято длъжност е упомената в таблица 2 на член 63, алинея 1 на Правилник за безопасността при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи – ДВ брой 34 от 27.04.2004, в сила от

28.08.2004г. Да се спазват изискванията на алинея 3 на същия член за ограничаване на съвместяването на задължения.

Ръководството на възложителя е задължено да вземе всички необходими мерки за осигуряване на безопасното изпълнение на работите, включително обучението и развеждането на командирвания персонал. Ръководството на възложителя трябва да провери удостоверенията за квалификационните групи на работниците, да инструктира командирвания персонал, да координира работите, да осъществява надзор за безопасното им изпълнение, да изпълнява изискванията на Правилник за безопасността при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи – ДВ брой 34 от 27.04.2004, относно издаване на наряд за допускане до работа.

Изисквания за състав и квалификация на изпълнителя:

Длъжност	Квалификационна група по ТБ
Отговорен ръководител	Пета
Изпълнител	Пета
Наблюдаващ	Четвърта
Изкопчия	Втора
Кофражист	Втора
Арматурист	Втора
Бетонджия	Първа
Общ строителен работник	Първа
Монтажник	Трета
Специалист ОиВ	Трета
Кранист	Трета
Багерист	Трета
Шофьор	Първа
Заварчик	Трета
Трамбовчик	Първа
Електромонтьор	Трета
Специалист - наладчик	Пета

При определяне на конкретните лица от персонала си, изпълнителят трябва да предвиди взаимозаменяемостта им с цел предотвратяване на престой и спиране на работа при отсъствие на някой свой служител.

Ръководството на Възложителя е задължено да вземе всички необходими мерки за осигуряване на безопасното изпълнение на работите от командирвания персонал; да провери удостоверенията за квалификационните групи на работниците, да инструктира командирвания персонал, да осъществява надзор за безопасното изпълнение на СМР, относно издаване на наряд за допускане до работа, съгласно *Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи*.

8. СХЕМА НА ВРЕМЕННАТА ОРГАНИЗАЦИЯ И БЕЗОПАСНОСТ НА ДВИЖЕНИЕТО НА СТРОИТЕЛНАТА ПЛОЩАДКА

По време на изпълнение на проекта няма да се налага организиране на временни пътища и достъп до обекта. Работите ще се извършват на територията на строителната площадка, като ще се ползват съществуващите пътища.

След приключване на работите в края на работния ден трябва машините и оборудването да са подредени така, че да се осигури възможност за достъп на превозни средства в случай на необходимост.

9. СХЕМА НА МЕСТАТА, НА КОИТО СЕ ПРЕДВИЖДА ДА РАБОТЯТ ДВАМА И ПОВЕЧЕ СТРОИТЕЛИ

Ръководствата на възложителя и на изпълнителя трябва да обърнат внимание на персонала, че задължение на всеки работник е да опазва собственото и на колегите си здраве и да се грижи за обезопасяването на работните места. По време на работа на строителните бригади и извършване на такелажни работи ще се назначава наблюдаващ.

В най-общия случай по време на преустройството едновременно на площадката на ОРУ 110kV могат да работят следните групи:

- ♦ строители;
- ♦ монтажници – механичен и електрически монтаж;
- ♦ наладчици.

Съгласно *Правилник за безопасността при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи*, член 41, алинея 3, отговорност за спазване на правилата за безопасност при работа носи персоналет на изпълнителя.

Местата, на които ще се извършват строителните и монтажните работи, са дадени в техническия проект. По време на дейностите, на всички работни места ще работят поне по двама души.

Всички строително – монтажни дейности трябва да се изпълняват в съответствие с цитираните правилници и наредби, като се спазват указанията на координатора по безопасност и здраве. Техническият ръководител на обекта трябва да има възможност по всяко време да ползва за справка наличните на обекта нормативни документи и проектни разработки и да иска консултации от проектанта при поява на обстоятелства, които водят до промяна вида на предвидената механизация.

10. СХЕМА НА МЕСТАТА, НА КОИТО ИМА СПЕЦИФИЧНИ РИСКОВЕ

Рисковете от злополуки при изграждането на обекта са типични за извършваните строително – монтажни работи. По време на дейностите се предвижда да се работи на места с наличие на специфичен риск. Трябва да се отбележи че ще се извършват СМР в близост до високо напрежение. При организиране на работата трябва да се изпълняват всички изисквания на *Правилник за безопасността при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи*, както и на останалите нормативни документи за обезопасяване на работните места, като работещите могат да започват работа след като изрично са се убедили, че мястото е обезопасено.

Работещите върху автовишка и скелета трябва да внимават за опасността от изтървяване на инструмент и нараняване на стоящ отдолу работник. При работата в обекта ползването на предпазна каска е задължително.

При работа с автокран изпълнителят трябва да определи наблюдаващ, който да следи движението на стрелата, за да се избегне авария.

Напрегнатостта на електрическото поле в района на откритата уредба 110kV е по-малка от 5kV/m и не оказва вредно влияние върху човека. Радиоактивни, йонизиращи и ултравиолетови лъчения в откритата уредба на подстанцията не се отделят.

11. СХЕМА НА МЕСТАТА ЗА ИНСТАЛИРАНЕ НА ПОВДИГАТЕЛНИ СЪОРЪЖЕНИЯ

Повдигателни съоръжения ще се ползват при монтажа на носещите конструкции. Ще се ползва автокран. Той ще се инсталира на подходящо място в близост до местата на монтаж на конструкциите и съоръженията. Тези места са подробно описани в проектната документация и са показани на приложените чертежи.

В проектната документация са приложени схеми, показващи ориентировъчните размери и тегла на конструкциите, които ще се монтират. При работа с автокрана трябва да се отчита влиянието на опорите му (изцяло изнесени или не).

Предвижданите автокранове имат специално шаси от автомобилен тип, най-често с отделен двигател за хода. Многоосното шаси с няколко водещи и управляеми оси има висока маневреност и сравнително висока транспортна скорост. Конструкцията и броят на осите на автокрановете отговарят на изискването във всички европейски страни натоварването на ос да не превишава 120kN. Габаритните им размери в транспортно положение отговарят на приетите стандарти в Европа – максимална ширина 2,5 – 3,0 метра. Поради това не се налага изготвянето на транспортни схеми за движението на автокрановете по републиканските пътища до обекта.

Управлението на крановото обзавеждане се извършва от командна кабина, монтирана на въртящата се кранова платформа. За разпределяне на натисковите сили от опорите върху терена се ползват допълнителни скари и панели.

Не се разрешава телескопиране на стрелата при монтирана човка и свободно висящ товар на куката на крана.

12. СХЕМА НА МЕСТАТА ЗА СКЛАДИРАНЕ НА СТРОИТЕЛНИ МАТЕРИАЛИ И ОБОРУДВАНЕ, КОНТЕЙНЕР ЗА ОТПАДЪЦИ

Складирането на строителните материали, както и на получените при строителството отпадъци ще се извършва върху част от строителната площадка. Няма да се изграждат депа за отпадъци.

При товаренето, разтоварването и складирането на оборудване трябва да се спазват изискванията на завода - производител за съхранение на апаратурата.

Отпадъците трябва да се извозват ежедневно с подходящо превозно средство, като по време на транспорта да не се допуска замърсяване на пътищата и околната среда. По преценка на изпълнителя те могат да се складират на предварително подготвена от него площадка извън ОРУ 110kV, подредени по вид, до натрупване на подходящо за превоз количество. На ситуационния план е указано място за разполагане на контейнер за отпадъци (във временното селище), който периодично да се извозва на определеното от общинските власти сметище за твърди строителни отпадъци.

Изпълнителят трябва да предвиди в разчетите си средства за организиране съхранението на своята строителна механизация.

Условията на площадката на подстанцията позволяват обособяването на ограничени складови места за разполагане и обработка на метални конструкции и оборудване, както и оперативни площадки за работа на строителна механизация.

13. СХЕМА НА РАЗПОЛОЖЕНИЕ НА САНИТАРНО - БИТОВИТЕ ПОМЕЩЕНИЯ

Изпълнителят има възможност да достави подвижни строителни фургони на обекта, които да инсталира на подходящо място в близост до работната площадка. В тях могат да се подредят запасите от санитарни материали, питейна вода за деня, подходяща храна и да се организира място за почивка. За целта те трябва да се оборудват с хладилник, апарати за питейна вода и освежаващи напитки, подходящи шкафове за съхранение на средствата за оказване на първа медицинска помощ. В един от тях ще се съхраняват лични инструменти и предпазни средства, работното облекло и подходящи обувки.

Фургоните трябва да се заземят.

Трябва да се определи подходящо място за нощуване на командирования персонал, както и съответен транспорт за хората и тяхната екипировка.

14. СХЕМА НА ЗАХРАНВАНЕ С ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТОК И ВОДА. ВРЕМЕННА МЪЛНИЕЗАЩИТА

Захранването с електрически ток на машините и апаратурата, ползвани по време на строителството, ще се извършва от временно строително табло в съответствие с изискванията на цитираните правилници и стандарти за работа с удължители, разклонители, преносими електроуреди.

Задължение на изпълнителя е доставката на електрически табла за временно електрозахранване на строителството (Правилник за безопасността при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи – ДВ брой 34 от 27.04.2004, в сила от 28.08.2004г., член 42).

Необходимата вода ще се осигури от изградената на територията на подстанция „Лаута” водопроводна инсталация.

При извършване на бетонови работи ще се ползва готов бетон от бетонов възел, който има необходимите сертификати за качество. Поради това не е необходима вода за подготовка на бетон на обекта.

Не се налага изграждане на временна мълниезащита, тъй като такава съществува в ОРУ 110 kV на подстанция „Лаута”.

По време на изпълнение на СМР може да се наложи работа на изкуствено осветление. В тези случаи могат да се ползват подвижни осветителни тела, като се спазват стриктно изискванията на цитираните правилници и наредби. Временното закрепване на осветителните тела на височина върху съществуващите конструкции да се съгласува с ръководителя на обекта, като се следи телата да се демонтират своевременно при завършване на работите. Захранващите кабели да се укрепват така, че да не пречат на дейността на обекта.

15. СХЕМА И ВИД НА СИГНАЛИЗАЦИЯТА ЗА БЕДСТВИЕ, ПОЖАР ИЛИ ЗЛОПОЛУКА, С ОПРЕДЕЛЕНО МЯСТО ЗА ОКАЗВАНЕ НА ПЪРВА ПОМОЩ

При възникване на злополука, авария, пожар или бедствие ще се подава звуков сигнал - сирена или звънец, като се ползват съществуващите на обекта инструкции и разпоредби.

Мястото за оказване на първа помощ ще се определя от техническия ръководител (координатора по безопасност и здраве) за всеки етап от изпълнението на работите. То ще се обозначи с табела и ще се пази чисто и лесно достъпно.

Стриктно трябва да се спазват указанията на персонала на подстанция „Лаута” при възникване на аварийна ситуация.

С ъ г л а с у в а л и		
Част	Име	Подпис
Технологична (Първична комутация)	инж. Седмаков	
Технологична (Вторична комутация)	инж. Шехов	
Строително-конструктивна	инж. Стойчев	
Геодезия	инж. Божинов	
Пожарна безопасност	инж. Стойчев	
Възложител	“ЕВН България Електроразпределение” ЕАД	

Приложение 1

**СПИСЪК НА ВЪЗМОЖНИТЕ ОПАСНОСТИ НА РАБОТНИТЕ МЕСТА ПО
ВРЕМЕ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОЕКТА**

1. Опасности, произтичащи от технологичното оборудване

№ по ред	Вид потенциална опасност	Начини за защита
1	2	3
1.1.	Механична опасност (общо наименование за всички физически фактори, които пораждат нараняване вследствие механично действие на машинни части, материали, инструменти, производствени детайли или изхвърлени твърди материали или флуиди)	
1.1.1.	Опасност от преместващи се (движещи се) машини, съоръжения и транспортни средства	1.1.1. Ефективна спирачна система 1.1.2. Знаци и сигнали за безопасност на труда и противопожарна охрана 1.1.3. Ефективна уредба за управление 1.1.4. Осигуряване на необходимия габарит и зона за движение 1.1.5. Предпазни (блокировъчни, ограничителни) устройства
1.1.2.	Опасност от преместващи се (движещи се) елементи на машини, съоръжения и транспортни средства	1.2.1. Защитни ограждения 1.2.2. Знаци и сигнали за безопасност на труда и противопожарна охрана 1.2.3. Предпазни блокировъчни и ограничителни устройства
1.1.3.	Опасност от изделия, заготовки, материали и товари, премествани с машини, съоръжения и транспортни средства	1.3.1. Ефективни устройства за закрепване, пренасяне и направляване на пренасяните товари 1.3.2. Знаци и сигнали за безопасност на труда и противопожарна охрана 1.3.3. Осигуряване на необходимия габарит 1.3.4. Защитни ограждения 1.3.5. Предпазни устройства
1.1.4.	Опасност от режещи и пробощащи елементи и предмети	1.4.1. Премахване на режещите и пробощащите предмети и елементи 1.4.2. Създаване на приспособления и предпазни устройства за работа с режещи и пробощащи предмети и елементи 1.4.3. Знаци и сигнали за безопасност на труда и противопожарна охрана 1.4.4. Осигуряване на необходимия габарит
1.1.5.	Опасност от удар в препятствие и от подхлъзване, загуба на равновесие и падане на едно ниво	1.5.1. Предпазни блокировъчни и ограничителни устройства 1.5.2. Осигуряване на необходимия габарит 1.5.3. Защитни ограждения 1.5.4. Знаци и сигнали за безопасност на труда и противопожарна охрана

№ по ред	Вид потенциална опасност	Начини за защита
1	2	3
		1.5.5. Подходящ под, стълби, площадки, опори
1.1.6.	Опасност от подхлъзване, загуба на равновесие и падане от височина	1.6.1. Предпазни устройства срещу падане от височина 1.6.2. Стационарни стълби и площадки 1.6.3. Дръжки (ръкохватки) за хващане 1.6.4. Защитни ограждения 1.6.5. Стълби и площадки със защитни парапети, перила и ограждения 1.6.6. Знаци и сигнали за безопасност на труда и противопожарна охрана 1.6.7. Подходящ под, стълби, площадки, опори 1.6.8. Идентифициране и обозначаване на места с недостатъчна носимоспособност (етернитови плочи, капаци и др.). Поставяне на видими и трайни надписи – “Недостатъчна носимоспособност”.
1.2.	Опасност от поражения от електрически ток	
1.2.1.	Опасност от поражение от електрически ток поради допирание или опасно приближаване до части под напрежение (защита от директен допир)	2.1.1. Прегради и обвивки 2.1.2. Защитни ограждения 2.1.3. Разполагане на части с различни потенциали на безопасно разстояние 2.1.4. Изолиране на тоководещи части 2.1.5. Безопасно свръхниско напрежение (БСНН) и предпазно свръхниско напрежение (ПСНН)
1.2.2.	Опасност от поражение от електрически ток поради възникване и задържане на опасно напрежение на частите, които нормално не се намират под напрежение, поради повреди на изолацията (защита срещу индиректен допир)	2.2.1. Автоматично изключване на захранването (защитно зануляване, защитно заземяване) 2.2.2. Използване на електрически изделия с двойна или усилена изолация 2.2.3. Електрическо разделяне 2.2.4. Контрол на изолацията 2.2.5. Компенсация на токовете на земно съединение
1.3.	Опасност от пожар	3.1. Защитно изпълнение на електрическото оборудване, съответстващо на класа на пожароопасната зона 3.2. Работна и аварийна вентилация 3.3. Знаци и сигнали за противопожарна охрана 3.4. Предпазни устройства
1.4.	Опасности, създавани от материали и вещества	6.1. Херметизация 6.2. Защитни ограждения 6.3. Знаци и сигнали за противопожарна охрана и безопасност на труда

№ по ред	Вид потенциална опасност	Начини за защита
1	2	3
		6.4. Местни смукатели 6.5. Вентилация 6.6. Лични предпазни средства (дихатели)
1.5.	Опасност от нарушаване на микроклимата и чистотата на въздуха	7.1. Отопление 7.2. Вентилация 7.3. Климатизация 7.4. Очистване на подавания чрез вентилационните и климатичните инсталации въздух
1.6.	Осветление, неотговарящо на нормативните изисквания	8.1. Избор на източник на светлина 8.2. Избор на осветители за общо и местно осветление 8.3. Ограничаване на директно и индиректно заслепяване
1.7.	Опасност от въздействие на вибрации	10.1. Технически средства за защита от вибрации 10.2. Автоматичен контрол 10.3. Дистанционно управление
1.8.	Опасност от статично електричество	11.1. Електростатично заземяване 11.2. Устройства за овлажняване на въздуха

2. Опасности, произтичащи от електричество

- 2.1. Работа с електроапаратура
- 2.2. Работа с електроинсталации
- 2.3. Регулиращи апарати с електрозадвижване
- 2.4. Ползване на портативни електрически инструменти
- 2.5. Въздушни електропроводни линии
- 2.6. Електросъоръжения за работа в пожароопасна и взривоопасна среда

3. Опасности при работа с химични вещества, газове, пари, прах

- 3.1. Вредни вещества във въздуха на работната среда
- 3.2. Нетоксични прахове във въздуха на работната среда
- 3.3. Използване на леснозапалими и взривоопасни вещества
- 3.4. Работа с корозивни вещества
- 3.5. Работа с реактивни вещества
- 3.6. Работа с канцерогенни вещества
- 3.7. Работа с алергени
- 3.8. Работа с тератогени

4. Физическо натоварване

- 4.1. Работна поза
- 4.2. Тежка физическа работа
- 4.3. Движения и използване на сила
- 4.4. Ръчна работа с тежести

5. Организация и поддръждане на работното място

- 5.1. Достъп до работното място
- 5.2. Тесни работни пространства
- 5.3. Неергономичност на работното място
- 5.4. Монотонен режим на работа
- 5.5. Наложен темп на работа
- 5.6. Работа в затворени пространства или на открито

- 5.7. Отсъствие на установени правила за действие в случай на екстремна ситуация
- 5.8. Неравномерен и плъзгащ се под
- 5.9. Необходимост от извършване на работа в повдигнато положение
- 5.10. Опасности вследствие ползване на специфични техники и методи
- 5.11. Нестабилност на работното място

6. Физични фактори на работната среда

- 6.1. Шум
- 6.2. Вибрации
- 6.3. Ултразвук
- 6.4. Инфразвук
- 6.5. Флуиди под налягане (сгъстен въздух, пари, течности)
- 6.6. Микроклимат
- 6.7. Експозиция на ниски температури

7. Умствено натоварване и емоционално напрежение, свързано с възприемане на информация, вземане на решения и други

8. Стрес

ПРИМЕРНИ ИНФОРМАЦИОННИ ЛИСТОВЕ
за изпълнение на мероприятията по ЗБУТ

Опасности (№ съгласно приложение 1)

- | | |
|--|--------|
| 1. Технологично оборудване | 1.1 |
| 2. Подреждане на работното място | 5 |
| 3. Подреждане на работната площадка | 1; 5.6 |
| 4. Работа на командирован персонал | |
| 5. Електрически монтаж, пусково - наладъчни работи | 1.2; 2 |
| 6. Ръчна работа с тежести | 4 |
| 7. Общи организационни мероприятия | |

Информационните листове могат да се допълват, изменят, конкретизират, както и да се съставят нови от координатора по безопасност и здраве на обекта по всяко време от периода на изпълнение на строително–монтажните работи. Те имат за цел да съберат сведения от непосредствено заетите с изпълнение на работите относно тяхната оценка за рисковете и опасностите, които съществуват на работните им места. По този начин могат навреме да се вземат необходимите мерки за отстраняването на рисковите фактори, застрашаващи здравето и живота на хората.

Попълването на информационните листове трябва да става периодично през цялото времетраене на строително–монтажните работи от ръководителите на бригадите, работещите на специфични места и всички заинтересовани страни. При това работниците могат да допълват листовите с нови въпроси, да дават предложения за допълнителни мерки по охрана на труда, да предлагат на ръководството начини и средства за облекчаване на работата.

Листовите се раздават на работниците от КБЗ и след попълването им се предават на ръководството на фирмата–изпълнител за обсъждане и вземане на необходимите мерки.

ИНФОРМАЦИОНЕН ЛИСТ №1 – Технологично оборудване

Бригада:	Опасност (Приложение 1): 1.1	Дата:
Въпроси		Да Не
<i>Обща безопасност</i>		
Осигурена ли е стабилност на машините и съоръженията при работата им		
Ако високомонтирани съоръжения трябва да бъдат достигани, предвидени ли са подходящи места за достъп и работа		
Повдигателните съоръжения притежават ли открити остри ръбове, които могат да причинят нараняване		
Съдържат ли двусмисленост означенията и надписите на командните и обслужващите табла		
Разполагането на повдигателните съоръжения дава ли на оператора възможност да наблюдава цялата зона около тях		
Лесно достъпни ли са съоръженията, които трябва да се повдигат		
<i>Защита от механична опасност</i>		
Конструкцията на повдигателните съоръжения изолира ли изцяло или частично опасните механизми		
Зоните, в които съществува опасност от падане на повдигнатия предмет, обезопасени ли са		
Има ли риск от изтичане на течности, отделяне на прах		
Работниците снабдени ли са с леснодостъпни и подробни инструкции за безопасна работа		
Почистването на машината безопасно ли е за оператора		
Предвидени ли са блокировъчни механизми срещу случайно задвижване на машината		
Осигурени ли са необходимите знаци и сигнали за безопасност и противопожарна охрана		
Спирането на опасните движения на машината достатъчно бързо ли става след задействане на предпазните устройства		
След спиране на електрозахранването възможно ли е машината да се задвижи сама при възстановяването му		
Осигурена ли е необходимата зона за движение на машините или транспортните средства		
<i>Обезопасителни средства</i>		
Фиксираните ограждения трябва ли често да бъдат сваляни или отваряни		
Лесно ли се поставят на мястото им		
Подвижните ограждения могат ли да се отварят, когато машината е в движение		
Спирането на опасните движения бързо ли става след отваряне на подвижните ограждения		
Оплакват ли се операторите от неудобство на някое обезопасително устройство		
Екраните и защитните капаци затрудняват ли работника при работата му		
<i>Поддръжка</i>		
Съществуват ли трудности при откриване причините за аварии в машините		
Подмяната на инструменти и части	с обикновени инструменти	
възможно ли е	без сложни и изморителни пози	
В случай на ремонт на спирачни механизми предвидена ли е защита от неправилно задействане		
Понякога извършват ли се действия по машината по време на ход		

ИНФОРМАЦИОНЕН ЛИСТ №2 – *Подреждане на работното място*

Бригада:	Опасност (Приложение 1): 5	Дата:	
Въпроси	Да	Не	
Работниците уведомявали ли са ръководството за нерационално подреждане на работните места			
Работниците считат ли, че работния график е претоварен			
В период на върхово натоварване затруднен ли е достъпът до работното място			
В период на върхово натоварване указанията за спешно спиране на една дейност и започване на друга довеждат ли до затруднения в организирането на работното място			
Съществуват ли специфични проблеми при някои специализирани дейности			

ИНФОРМАЦИОНЕН ЛИСТ №3 – Подреждане на работната площадка

Бригада:	Опасност (Приложение 1): 1, 5, 6	Дата:	
Въпроси		Да	Не
Има ли риск от падане от височина на работници при изпълняване на работите			
Има ли риск от падане от височина на предмети при изпълняване на работите			
Има ли движение на товари над работниците			
Вредностите на едно работно място разпростират ли се върху други работни места			
Могат ли да се ограничат вредностите от едно работно място, които се разпростират върху други работни места			
Взети ли са допълнителни мерки за опазване на персонала в такива ситуации			
Общите за няколко работни места зони достатъчни ли са в пикови моменти на натоварване			
Предвидени ли са места за отдых, кафе, безалкохолни напитки			
При подреждане на работните места използвани ли са предварително чертежи, планове, скици			
Работниците имат ли възможност да се запознаят предварително с плановете за разполагане на съоръжения, машини, оборудване			
Метеорологичните условия подходящи ли са за извършване на планираните работи			

ИНФОРМАЦИОНЕН ЛИСТ №4 – *Работа на командирован персонал*

[illegible]

ИНФОРМАЦИОНЕН ЛИСТ №5 – Електрически монтаж, пусково - наладъчни

работи

Бригада:		Опасност (Приложение 1): 1.2, 2	Дата:	
Въпроси			Да	Не
Има ли сигнали за инциденти с електрически ток при извършване на рутинна работа				
Взети ли са мерки за избягване на такива инциденти				
Електрическите контакти, щепсели, кабели, разклонители, удължители изправни ли са				
Има ли комутационни устройства с открити или лесно достъпни тоководещи части				
Електрическите инсталации на работната площадка съответствуват ли на характера на работата				
Преносимите електрически инструменти изпълнени ли са		с двойна или усилена изолация		
		за безопасно свръхниско напрежение		
При работа в електрически уредби спазени ли са изискванията на Правилника по безопасността на труда при експлоатацията на електрическите уредби и съоръжения				
Работниците разполагат ли с необходимите уреди, приспособления, инструменти и лични предпазни средства		за работа в близост до напрежение		
		за проверка наличието на напрежение		
Извършват ли се периодични проверки на електроинсталациите за оценка на електрообезопасяването (съпротивление на контура фаза – защитен проводник, съпротивление на заземители)				
Електрическите апарати и уреди изправни и проверени от метрологична служба ли са				
При ползване на апаратите и уредите за измерване заземителните им клеми подсъединяват ли се към заземителния контур				

ИНФОРМАЦИОНЕН ЛИСТ № 6 – Ръчна работа с тежести

Бригада:	Опасност (Приложение 1): 4	Дата:	
Въпроси	Да	Не	
Предвидени ли са необходимите технически средства за облекчаване на работата с тежести			
Трябва ли работникът да се навежда, за да вземе тежестта и ръцете му да минават под половината от височината му			
Манипулациите вдигане и поставяне на тежест извършват ли се непрекъснато в продължение на повече от 1 час			
Носенето на тежест продължава ли повече от 5 минути			
Извършва ли се вертикално транспортиране на височина повече от 25 см			
Има ли работни места, на които се налага пренасянето на тежести над 50 кг за мъже и 15 кг за жени			
Има ли вече оплаквания на работници от необходимост от ръчно пренасяне на тежести			
Пренасяните тежести имат ли остри ръбове, топли, студени или нестабилни ли са			
Пренасяните тежести обемни и неудобни ли са			
Работата в ограничено пространство ли се извършва			
По пода има ли хлъзгави или неравни участъци			

ИНФОРМАЦИОНЕН ЛИСТ №7 – Общи организационни мероприятия

Бригада:	Опасност (Приложение 1): 5, 7, 8	Дата:
Въпроси	Да	Не
Подготвени и заверени ли са книгите за инструктаж		
Има ли заповедна книга на обекта		
Завършено ли е настаняването и проведен ли е инструктажа на командирания персонал: - ежедневен инструктаж - периодичен инструктаж - инструктаж на работното място		
Има ли заповед за работа на командирания персонал с посочени в нея отговорен ръководител и изпълнител		
Уточнени ли са маршрутите на превозните средства за хората		
Уточнени ли са местата за отпадъците и маршрутите до тях		
Работниците запознати ли са добре с особеностите на ОРУ 400kV и специфичните мерки за безопасност и здраве		
Работниците запознати ли са добре с непосредствено предстоящите работи		
Работниците информирани ли са за начина на сигнализация при авария и повикване на помощ		
Осигурени ли са нужните количества питейна вода на работната площадка		
Осигурени ли са необходимите материали и медикаменти за оказване на първа помощ на пострадал		
Осигурени ли са достатъчно хора и техника за изпълнение на предвидените за близката седмица работи		
Осигурени ли са условия за почивка и хигиена на персонала		
Осигурени ли са всички необходими лични предпазни средства, проверени и напълно изправни		
Осигурена ли е необходимата инструментална екипировка, проверена и напълно изправна		
Осигурено ли е подходящо работно облекло на работниците		
Ръководителите на бригадите запознати ли са с координатора по безопасност и здраве на обекта, с отговорния персонал на възложителя и отговорния проектант, имат ли информация за връзка с тях		