

ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ ЗА СКЛЮЧВАНЕ НА РАМКОВО СПОРАЗУМЕНИЕ С ПРЕДМЕТ „ИЗГРАЖДАНЕ, РЕМОНТ, РЕХАБИЛИТАЦИЯ И/ИЛИ РЕКОНСТРУКЦИЯ НА УРЕДБИ, СГРАДИ И ОБЕКТИ НА ТЕРИТОРИЯТА НА ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ПОДСТАНЦИИ ЗА НАПРЕЖЕНИЕ 110 kV, 220 kV И 400 kV“

А. ПЪЛНО ОПИСАНИЕ НА ПРЕДМЕТА НА ПОРЪЧКАТА

1. Предмет на поръчката

Настоящата обществената поръчка включва две обособени позиции, определени в зависимост от категорията на строежа, съгласно чл. 137 от Закон за устройство на територията (ЗУТ) и същите са както следва:

1.1. **Обособена позиция № 1:** „Изграждане, ремонт, рехабилитация и/или реконструкция на уредби, сгради и обекти на територията на електрически подстанции за напрежение 110 kV“

1.2. **Обособена позиция № 2:** „Изграждане, ремонт, рехабилитация и/или реконструкция на уредби, сгради и обекти на територията на електрически подстанции за напрежение 220 kV и 400 kV“

Обществената поръчка предвижда сключване на рамково споразумение за всяка обособена позиция поотделно с потенциални изпълнители за извършване на строително-монтажни работи (СМР) за изграждане, ремонт, рехабилитация и/или реконструкция на уредби, сгради и обекти на територията на електрическите подстанции, които са част от електропреносната мрежа на Р България и се експлоатират от „Електроенергиен системен оператор“ (ЕСО) ЕАД. За сключване на всеки конкретен договор, с лицата по рамковото споразумение за всяка обособена позиция, възложителят ще провежда вътрешен конкурентен избор за определяне на изпълнител. В поканата за участие, възложителят ще конкретизира местоположението, обхвата, обема, максимално допустимия срок за изпълнение и съответния/ните минимален/ни гаранционен/ни срок/ове за извършените СМР, както и основните технически спецификации за изпълнение на планираните дейности.

2. Съществуващо положение

На територията на съществуващите подстанции са изградени открита/ти разпределителна/ни уредба/и (ОРУ) за напрежения 31,5 kV, 110 kV, 220 kV, 400 kV, сгради за закрити разпределителни уредби (ЗРУ) 31,5 kV, 20 kV, 10 kV и 6 kV, сгради за командна и релейна зали и други сгради и помощни съоръжения.

2.1. Първична комутация

Подстанциите работят с ОРУ ВН по следните схеми:

- „Единична шинна система“;
- „Единична секционирана с прекъсвач шинна система с прекъсвачи към силовите трансформатори или изводите“ (Непълен „Н“);
- „Единична секционирана с разединители шинна система“;
- „Единична секционирана с прекъсвач шинна система“ (Пълен „Н“);
- „Двойна шинна система“;
- „Двойна шинна система с обходна шинна система“;
- „Двойна шинна система с три прекъсвача на две присъединения“ (Прекъсвач и половина на присъединение).

ОРУ ВН по схема „единична шинна система“ са със следния вид полета:

- Изводни;
- Трансформаторни;
- Мерене и вентилни отводи (ВО).

ОРУ ВН по схема „Непълн „Н“ са със следния вид полета:

- Изводни;
- Трансформаторни;
- Секционирание с прекъсвач (СП);
- Мерене и ВО.

ОРУ ВН по схема „Единична секционирана с разединители шинна система“ са със следния вид полета:

- Изводни;
- Трансформаторни;
- Секционирание с разединители (СР);
- Мерене и ВО.

ОРУ ВН по схема „Пълн „Н““ са със следния вид полета:

- Изводни;
- Трансформаторни;
- Секционирание с прекъсвач (СП);
- Мерене и ВО.

ОРУ ВН по схема „двойна шинна система“ са със следния вид полета:

- Изводни;
- Трансформаторни;
- Шиносъединителен прекъсвач (ШСП);
- Мерене и ВО.

ОРУ ВН по схема „двойна шинна система с обходна шинна система“ са със следния вид полета:

- Изводни;
- Трансформаторни;
- ШСП;
- Обходен прекъсвач (ОП);
- Мерене и ВО.

ОРУ ВН по схема „прекъсвач и половина на присъединение“ са със следния вид полета:

- Колона – оборудвана с 3 прекъсвача и присъединени към нея електропроводи ВН и трансформатор/автотрансформатор;
- Мерене и ВО.

ОРУ ВН са изградени с конвенционални съоръжения и стоманобетонени строителни конструкции. Присъединенията в ОРУ ВН са въздушни и/или кабелни.

Шинната система е изпълнена с проводник тип АСО 500 и/или АСО 400 монтиран на портали или с тръбна шинна система монтирана на подпорни изолатори върху метални опорни конструкции.

Неутралата на силовия трансформатор на страна ВН е изолирана или директно заземена с еднополюсен разединител.

Неутралата на силовия трансформатор/автотрансформатор на страна СрН е заземена през активно съпротивление и/или петерсенова бобина монтрани в ОРУ ВН.

Точното описание на компановката, броя присъединения и техния вид ще бъдат посочени в условията и информацията (техническите спецификации) по провеждане на вътрешен конкурентен избор за определяне на изпълнител за сключване на всеки конкретен договор.

2.2. Заземителна и мълниезащитна инсталации

Защитата на ОРУ ВН от индиректен допир до части под напрежение е осигурена от съществуващата заземителна инсталация на ОРУ, изпълнена с поцинкована/медна заземителна шина и поцинковани/медни заземителни колове.

Защитата на ОРУ ВН от преки попадения на мълнии е осигурена от съществуващата мълниезащитна инсталация на ОРУ, изпълнена с прътови мълниеприемници.

Мълниезащитата на ЗРУ СрН и командно-административните сгради е осигурена чрез мълниеотводни пръти и мълниезащитни мрежи върху покривите, свързани със заземителния контур на ОРУ ВН.

2.3. Портални конструкции в ОРУ

Съществуващите портални конструкции в ОРУ са изпълнени със стоманобетонни (СтБ) единични фундаменти и СтБ и/или стоманени (решетъчни и/или пълностенни) ригели и колони. Габаритните размери на порталните конструкции са определени, както от натоварванията които поемат, така и от номиналното напрежение на уредбите (110 kV, 220 kV, 400 kV) в подстанциите и същите са както следва:

- за шинни портали – височина: 7,50 m ÷ 20,00 m и широчина: 6,50 m ÷ 22,00 m;
- за изводни портали – височина: 10,00 m ÷ 25,00 m и широчина: 9,00 m ÷ 22,00 m.

2.4. Опорни конструкции за монтаж на съоръжения (масички) и за монтаж на твърди шинни системи

Опорните конструкции за монтаж на съоръжения (масички) в ОРУ на подстанциите, са изпълнени като стоманени (решетъчни или пълностенни) или СтБ колонки, стъпващи върху единични фундаменти. Опорните конструкции за монтаж на твърди шинни системи в ОРУ са изпълнени със стоманени конструкции и единични фундаменти. В зависимост от габаритните отстояния между монтираните съоръжения и кота околел терен, масичките са два типа – за нисък и за висок монтаж на съоръженията. Съоръженията за нисък монтаж са оградени с предпазна метална ограда.

2.5. СтБ ивични фундаменти и котловани за силови трансформатори, реактори, трансформатори СН

За монтаж на силовите трансформатори, реакторите и трансформаторите СН са изградени СтБ ивични фундаменти и маслосборни легла (котловани), запълнени с чакълена фракция 50 ÷ 100 mm. Съществуващите трансформаторни легла са конструирани или за цялостно събиране на трансформаторното масло, или за отвеждане на маслото към маслосборен резервоар.

2.6. Трансформаторни противопожарни стени

За предпазване на силовите трансформатори/ автотрансформаторите и реакторите при възникване на пожар или авария са изпълнени противопожарни (ПП) стени, представляващи СтБ и/или тухлени стени оброчени със СтБ колонки и пояси, стъпващи върху единични или ивични фундаменти. Размерите на ПП стените зависят от габаритните размери на монтираните

силови трансформатори/автотрансформатори/ реактори, като във височина са с 1 m по-високи от съответното съоръжение, а в широчина – по 2 m в двете посоки.

2.7. Кабелни канали и кабелни тръбни мрежи

За полагането на силови и контролни кабели, осъществяващи връзка между съоръженията и командните шкафове в ОРУ и командните сгради са изпълнени кабелни канали, кабелни тръбни мрежи и метални лавици. Кабелните канали са изпълнени в по-голямата си част като армирани СтБ коритообразни конструкции, с различни размери на напречното сечение. Кабелните канали са покрити със СтБ кабелни капаци, които в зависимост от ширината на кабелния канал, са с дължина от 500 до 1800 mm. Отводняването на част от кабелните канали се осъществява, чрез присъединяване (заустване) на най-ниските им точки към площадкови канализационни инсталации или дренажни шахти. Кабелите са положени върху кабелни лавици, кабелни скари и носачи, анкерирани към стените на кабелните канали и свързани към съществуващата заземителна инсталация. В по-големия си обем кабелните лавици (скарите) са с нанесено антикорозионно покритие – грунд и алкидна боя или цинково покритие, чрез горещо поцинковане.

Тръбните кабелни мрежи са изпълнени основно от PVC и/или HDPE тръби и от кабелни СтБ шахти, покрити със СтБ кабелни капаци. Кабелните шахти са разположени в местата на чупките и в местата на присъединяване на два или повече тръбни канала. Участъците на тръбните мрежи, преминаващи под пътища, подходи и площадки са изпълнени в стоманени обсадни тръби защитени със СтБ кожух или с HDPE тръби. Тръбните мрежи, които са монтирани над кота терен, са изпълнени чрез HDPE двуслойно гофрирани тръби с UVBA защита и са стабилизирани към опорните конструкции за монтаж на съоръжения, срещу външни въздействия.

2.8. Пътища, пътни подходи и площадки

За обслужване на ОРУ и сградите в подстанциите са изградени бетонови пътни подходи и площадки. Пътните подходи са с широчина до 4 m, частично окрайчени с бетонови бордюри (видими или „легнали“). Настилките са изпълнени с наклон от минимум 2%, с напречни и надлъжни технологични и деформационни фуги.

За отводняване терените на подстанциите е изпълнена вертикална планировка съобразена с естествените наклони на терените, позволяваща оттичането и отвеждането на повърхностните води към площадковите (дъждовни) канализации посредством точкови улични отоци с чугунени защитни решетки и/или открити стоманобетонни канавки и улеи.

2.9. ВиК инсталации и съоръжения

2.9.1. Площадкови ВиК инсталации

На територията на подстанциите е изградена площадкова напорна водопроводна мрежа за питейно-битови и/или противопожарни нужди. Захранването на площадковия водопровод се осъществява посредством сградно водопроводно отклонение (СВО). В единични случаи, поради липса на изградена селищна водопроводна система, за захранване на подстанциите с вода са изпълнени сондажни кладенци.

Съществуващата площадкова водопроводна мрежа е изпълнена от HDPE тръби, а в участъците под пътни настилки и от стоманени поцинковани тръби.

Съоръженията по водопроводната мрежа са: водомерна шахта (водомерно-арматурен възел), ситуирана до 2 m след оградата на имота; противопожарен хидрант (ПХ); тротоарен спирателен кран (ТСК) и опорни блокове (в краищата на тръбните участъци, както и по всички чупки по трасето).

Площадковата канализационна мрежа е смесена (за битови и дъждовни води) и заустването се осъществява посредством сградно канализационно отклонение (СКО) към селищния колектор. В подстанциите, където липсва изградена селищна канализационна мрежа, битовата канализация се отвежда към площадкова септична яма.

Площадковата канализация е изпълнена посредством гравитачно оттичащи се PVC канални дебелостенни тръби и/или HDPE двуслойни гофрирани канални или дренажни тръби, ревизионни шахти (РШ), точкови улични отоци и дъждоприемни улеи с чугунени решетки и отводнителни канавки.

2.9.2. Маслосборна (маслоотвеждаща) канализация

За отвеждането на маслото, в случай на авария, както и атмосферните дъждовни води от леглата на силови трансформатори/автотрансформатори, реактори и трансформатори СН_е изпълнена промишлена канализационна система (маслоотвеждаща/маслосборна канализация) за химически замърсени води с ЛЗТ и ГТ от подклас на функционална пожарна опасност Ф5.1. В маслосборната канализация се отвеждат и дъждовните води и водата, използвана при гасене от дренчерна пожарогасителна система.

Маслоотвеждащата канализация е изпълнена посредством стоманени тръби, ревизионни шахти с или без хидрозатвор; кало-масло уловители (КМУ) и маслосборен резервоар (МР).

2.9.3. Сградна ВиК инсталация

В командно-административната сграда на подстанциите е изградена сградна ВиК система, като водопроводната инсталация е изпълнена от напорни полипропиленови тръби за топла и студена вода, а канализационната инсталация – от PVC тръби. В общия случай топлата вода се осигурява от електрически бойлер.

2.9.4. Помпена станция

Помпената станция е изградена за водоснабдяване на стационарната пожарогасителна инсталация на автотрансформаторите. Сградата за помпена станция е едноетажна и е разположена върху подравнен терен, в имота. Конструкцията ѝ е СтБ, изпълнена от сглобяеми елементи – фундаменти, колони, греди и термопанели. Около сградата е изпълнена тротоарна настилка, а достъпът до сградата се осъществява посредством пътен подход.

2.10. Пожарогасителна инсталация (ПГИ)

В съответствие с изискванията на Наредба № Из-1971 от 29.10.2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар, за трансформатори и реактори с напрежение 400 kV и повече, както и за трансформатори с напрежение 220 kV и с мощност 200 MVA и повече в подстанциите са изпълнени пожарогасителни дренчерни инсталации, състоящи се от:

- подземен противопожарен резервоар;
- помпено-шибърни и/или помпени и шибърни сгради с разположени в тях контролно-сигналните устройства за автотрансформаторите, изградени като отделни или общи сгради;
- спринклерна инсталация за помпени и/или помпено-шибърни станции;
- напорни тръбопроводи;
- сухотръбни връзки до отделните ПП дренчерни инсталации на трансформаторите;
- дренчерни инсталации (кафези) за защита на трансформаторите.

2.11. Огради

За недопускане на нерегламентиран достъп, подстанциите са оградени с външна ограда с височина 2,0 m и вътрешна ограда (за отделяне на откритата уредба) с височина 1,6 m.

Оградите са ажурни със СтБ цокъл (рандбалка) и единични или ивични СтБ фундаменти. За ограждане на съоръженията нисък монтаж са изпълнени метални огради от заварени вертикални и хоризонтални горещо валцувани метални L-профили, а за ограждане на съоръженията – оградни мрежи или ажурни пана захванати на метални колове и стъпващи върху ивични бетонови или единични фундаменти.

2.12. Линейна апаратна сграда за управление (ЛАСУ)

Сградите за ЛАСУ, намиращи се на териториите на ОРУ са изградени като скелетни СтБ конструкции, състоящи се от колони, греди, покривни и подови плочи и ограждащи тухлени зидове или с носещи метални конструкции с ограждащи трислойни термопанели, стъпващи върху монолитни СтБ фундаменти.

2.13. Командно-административни сгради (КАС)

Командно-административните сгради в подстанциите са изградени като монолитни или сглобяеми с надземна скелетна СтБ носеща конструкция, състояща се от вертикални носещи елементи – греди, колони и шайби и хоризонтални носещи подови и/или покривни плочи и сглобяеми от метална носеща конструкция и ограждащи термопанели (в надземната си част) и подземна СтБ част – основи, стени, плочи, канали и цялостно или частично вкопан подземен етаж.

2.14. Закрити разпределителни уредби – ЗРУ и/или КРУ

Съществуващите сгради на закритите разпределителни уредби – ЗРУ и/или КРУ са технологично свързани с командно-административните сгради и са изградени в повечето случаи една до друга (с/ без фуга или топла връзка). В отделни случаи КАС и сградата за ЗРУ/КРУ са самостоятелно (отделно) обособени сгради. Сградите за ЗРУ/КРУ са изпълнени като масивни едноетажни или двуетажни сгради, с монолитни или сглобяеми носещи СтБ елементи – греди и колони, шайби, подови и покривни плочи и ограждащи тухлени зидове или фасадни СтБ окачени панели и едноетажни с метална носеща конструкция и ограждащи термопанели (в надземната си част) и подземна СтБ част - кабелен подвал.

2.15. Вторична комутация

2.15.1. Управление, блокировки и сигнализация

Управлението на съществуващите съоръжения в ОРУ ВН се осъществява дистанционно от командно табло (КТ) в командна зала и от командни шкафове (КШ), монтирани в ОРУ.

Въведени са блокировки, необходими за нормалната експлоатация на съоръженията.

Сигнализацията за положението на съоръженията е реализирана на мнемосхема в КШ, в командна зала на КТ.

В командна зала е изградена централна сигнализация (ЦС) за подстанцията със сигнални релета с електромеханични или светлинни блинкери. Централната сигнализация обхваща аварийни сигнали общи за подстанцията, които не са пряко свързани с определено присъединение.

Присъединенията са оборудвани с релейни защиты:

2.15.2. Измерване на електрическа енергия

За всички изводи ВН на командни табла са монтирани измервателни уреди за ток, напрежение и мощност.

Изградено е търговско и/или контролно измерване на електрическа енергия. Електромерите за измерване на ел. енергия на присъединенията са разположени в електромерни шкафове в командна зала.

2.15.3. Електрическа – ТК, ТМ, ТИ и ТС

В подстанциите има изградени и действащи ВЧ обработки на изводи. Изградените телекомуникационни канали се използват за пренос на глас, данни и команди за ускоряване работата на релейните защиты.

Изградени са телемеханични системи, обхващащи ТС и ТИ от първичните съоръжения в ОРУ ВН, ТС от изключване от РЗ в тези уредби и алармени ТС от апаратура за АСДУ, ТУ на прекъсвачи в ОРУ ВН. Описание на част телемеханика и телекомуникации за всяка подстанция ще бъдат предоставени от възложителя в техническите спецификации за всяка отделна поръчка.

2.16. Работно (ремонтно), охранно и аварийно осветление.

Ремонтното осветление на ОРУ е изпълнено с тръбни паркови стълбчета или с осветителни мачти. Охранното и аварийното осветление са изпълнени върху паркови стълбчета. Управлението на осветителните инсталации е ръчно, чрез пакетни ключове, монтирани в табла собствени нужди постоянен и променлив ток.

2.17. Собствени нужди постоянно напрежение

За захранване на подстанциите с постоянно оперативно напрежение за собствени нужди са монтирани акумулаторна батерия (АБ) и токоизправител с номинално напрежение 220V с различен капацитет и мощност, съобразно монтираната апаратура в подстанцията.

КТ „СН =U“ е монтирано в командна зала. На фасадата са монтирани щитови измервателни прибори и комутационна апаратура.

2.18. Собствени нужди променливо напрежение

За захранване подстанциите с променливо напрежение за собствени нужди са монтирани: понижаващи трансформатори СрН/380 V с различна номинална мощност съобразно монтираната апаратура в подстанцията. КТ „СН ~U“ са монтирани в командна зала. На фасадите са монтирани щитови измервателни прибори и комутационна апаратура.

Подробно описание на съществуващото положение ще бъде предоставено от възложителя в техническите спецификации за всяка отделна поръчка.

3. Обем на поръчката

Предвижда се изграждане, ремонт, рехабилитация и/или реконструкция на сгради, уредби и обекти на територията на електрическите подстанции.

Всяка отделна поръчка ще се изпълни чрез доставка на съоръжения, конструкции, материали и апаратура, изпълнение на СМР и въвеждане на обекта в експлоатация.

Конкретните технически спецификации с подробно описание на необходимите доставки и дейности за обектите, предмет на всеки конкретен договор по рамковите споразумения за всяка обособена позиция, ще бъдат посочени в документацията за участие за избор на изпълнител чрез вътрешен конкурентен избор.

За обектите, предвидени за изграждане, рехабилитация и/или реконструкция, които подлежат на разрешителен режим, съгласно ЗУТ, ще бъдат изготвени инвестиционни проекти с обхват и съдържание в съответствие с Наредба № 4 от 21.05.2001 г. Инвестиционните проекти по всички проектни части за всеки конкретен обект, ще бъдат предоставени на изпълнителя по съответния договор.

За изпълнение на обектите ще се използват съоръжения и апаратура, доставка на възложителя, както следва:

- прекъсвачи, комплект с шкаф за задвижване;
- разединители триполюсни с 1 заземителен нож;

- разединители триполюсни с 2 заземителни ножа;
- разединители триполюсни без заземителни ножове;
- токови измервателни трансформатори;
- напреженови измервателни трансформатори;
- комбинирани измервателни трансформатори;
- вентилни отводи;
- ВЧ бобини и кондензатори;
- разединител еднополюсен за заземяване на неутралата комплект със задвижване;
- разединител еднополюсен за заземяване на неутралата СрН комплект с ръчно лостово задвижване;
- вентилни отводи за заземяване на неутрала ВН на СТ;
- релейни защиты за всички видове присъединения;
- локални контролери за присъединенията;
- телемеханична апаратура RTU;
- електромери;
- преобразувател RS232/RS485- тип CON1H за монтаж на DIN-шина;
- GSM-модем тип P2S, GSM-модем тип P2CA;
- акумулаторна батерия 220V DC;
- токоизправител 220V DC;
- оборудвани шкафове КРУ;
- активно съпротивление;
- петерсонова бобина (ПБ).

Съоръженията, осигурени от възложителя ще бъдат съгласно компановката и изготвения приложим инвестиционен проект за всеки конкретен договор.

Предаването на съоръженията и апаратурата, предоставяни от възложителя, ще се извършва с протокол, подписан от двете страни, в централните складове (ЦС) на ЕСО ЕАД, **като транспортирането до обекта, предмет на конкретния договор, е за сметка на изпълнителя.**

ЦС на ЕСО ЕАД са с обхват и адреси, както следва:

3.1. ЦС Запад към МЕР София област,

Адрес: 1528 София, ул. „Подпоручик Йордан Годоров” № 3.

ЦС Запад обслужва обекти на ЕСО ЕАД в следните административни области на Р България: София-град, Софийска, Перник, Кюстендил и Благоевград.

3.2. ЦС Север към МЕР Плевен,

Адрес: 5800 Плевен, ул. „Сторгозия” 28.

ЦС Север обслужва обекти на ЕСО ЕАД в следните административни области на Р България: Видин, Монтана, Враца, Плевен, Ловеч, Габрово и Велико Търново.

3.3. ЦС Изток към МЕР Варна,

Адрес: 9025 Варна, кв. „Възраждане” 1, п/ст Варна север.

ЦС Изток обслужва обекти на ЕСО ЕАД в следните административни области на Р България: Русе, Силистра, Разград, Търговище, Шумен, Добрич и Варна.

3.4. ЦС Юг към МЕР Пловдив,

Адрес: 4000 Пловдив, Южна индустриална зона, бул. „Куклинско шосе“ № 17И.

ЦС Юг обслужва обекти на ЕСО ЕАД в следните административни области на Р България: Пловдив, Пазарджик, Смолян, Стара Загора, Хасково, Кърджали, Сливен, Ямбол и Бургас.

Изпълнението на поръчката включва следния обем работи по обобщени позиции:

- **Доставка на конструкции, материали и апаратура.**
Всички доставки, задължение на изпълнителя ще бъдат подробно посочени в условията и информацията (техническите спецификации) по провеждане на вътрешен конкурентен избор за определяне на изпълнител за сключване на всеки конкретен договор.
- **Строително-монтажни работи:**
 - Демонтаж на съоръжения – демонтираното оборудване трябва да бъде описано и предадено на възложителя;
 - Демонтаж на конвенционалните съоръжения в ЗРУ СрН;
 - Демонтаж на преградните стени на килии, предпазни щитове, мрежести огради и кабелни скари;
 - Демонтаж и/или разрушаване на съществуващи портални и носещи конструкции на съоръжения, противопожарни стени, фундаменти, котловани (трансформаторни легла), кабелни канали, кабелни шахти и тръбни разводки;
 - Разрушаване на съществуващи пътища, подходи, площадки, тротоарни и пешеходни настилки;
 - Демонтаж и/или разрушаване на елементи от маслоотвеждащата канализация;
 - Демонтаж и/или разрушаване на площадкови водопроводи и/или канализации;
 - Демонтаж на пожарогасителни инсталации;
 - Демонтаж на ажурната част на външни огради, вътрешни за подстанцията (отделящи и/или разделящи откритите уредби) и ограждащи и/или предпазващи до тоководещите части на съоръженията вкл. прилежащите им портални и пешеходни врати и/или разбиване на прилежащите им СтБ единични и/или ивични фундаменти и рандбалки;
 - Демонтаж и/или разрушаване на съществуващи сгради изпълнени като монолитни и/или сглобяеми с надземна скелетна СтБ носеща конструкция и сглобяеми от метална носеща конструкция и ограждащи термопанели;
 - Изграждане на нови и/или реконструкция и/или рехабилитация на съществуващи портални и носещи конструкции на съоръжения (масички), противопожарни стени, фундаменти, котловани (легла), кабелни канали, кабелни шахти и тръбни разводки;
 - Изграждане на нова и/или рехабилитация и/или реконструкция на съществуваща маслосборна канализация;
 - Изграждане на нови и/или рехабилитация на съществуващи пътища, подходи, площадки тротоарни и пешеходни настилки в подстанции;
 - Изграждане на нови и/или реконструкция и/или рехабилитация на съществуващи площадкови водопроводи и/или канализации в подстанции;
 - Изграждане на нови и/или реконструкция и/или рехабилитация на съществуваща пожарогасителна инсталация;
 - Изграждане на нови и/или рехабилитация на съществуващите фундаментна част и/или ажурна част на външни огради, вътрешни за подстанцията (отделящи и/или разделящи откритите уредби) и ограждащи и/или предпазващи до тоководещите части на съоръженията вкл. прилежащите им портални и пешеходни врати;
 - Изграждане на нови и/или реконструкция и/или рехабилитация на съществуващи сгради в подстанции, изпълнени като монолитни и/или сглобяеми с надземна скелетна СтБ

носеща конструкция и сглобями от метална носеща конструкция и ограждащи термопанели;

- Антисеизмично укрепване на съществуващи сгради и фундаменти на съоръжения в подстанциите;
- Направа на нова и/или възстановяване на съществуващата вертикална планировка и/или подравняване на терена и/или на отделни участъци от площадката на подстанцията;
- Сградни инсталации – ВиК, ОВК, Електро и други;
- Изпълнение на нова заземителна инсталация и присъединяване на новите съоръжения и метални конструкции;
- Изпълнение на мълниезащитна инсталация;
- Монтаж на съоръженията, доставка на възложителя;
- Изпълнение на вторична комутация за управление, сигнализация, блокировки, релейни защиты и др.;
- Изграждане на собствени нужди постоянно и променливо напрежение;
- Изпълнение на охранно, работно и аварийно осветление;
- Изпълнение на система за видеонаблюдение и периметрова охрана;
- Изпълнение на система за пожароизвестяване и СОТ;
- Доставка и монтаж на КТ, РЩ, КРЩ и електромерни шкафове;
- Други дейности, съгласно проектните решения;
- Пусково-наладъчни работи и въвеждане в експлоатация.

Извършването на авторски надзор и изготвяне на екзекутивната документация по време на изпълнението на строително-монтажните работи за всеки конкретен обект не е предмет на настоящите технически спецификации.

В случай, че участникът определен за изпълнител за конкретен договор, в условията на настоящото рамково споразумение за всяка обособена позиция, е предложил за доставка строителен продукт, материал и/или апаратура еквивалентни на предвидените в спецификацията на възложителя, то същият следва да изготви екзекутивната документация на приложимия инвестиционен проект за своя сметка

Б. НОРМАТИВНА УРЕДБА И СТАНДАРТИ

Доставката на оборудването и изпълнението на дейностите да се извършват съгласно изискванията на действащите българска нормативна уредба и стандарти, въвеждащи хармонизираните европейски стандарти, в т.ч. и на неизчерпателно изброените както следва:

- Закон за устройство на територията (ЗУТ) и наредбите към него;
- Закон за енергетиката (ЗЕ);
- Закон за здравословни и безопасни условия на труд (ЗБУТ);
- Закон за техническите изисквания към продуктите;
- Закон за измерванията;
- Закон за управление на отпадъците (ЗУО);
- Наредба № 3 от 09.06.2004 г. за устройство на електрическите уредби и електропроводни линии (НУЕУЕЛ);
- Наредба № 9 от 09.06.2004 г. за техническата експлоатация на електрически централи и мрежи (НТЕЕЦМ);
- Наредба № 14 от 15.06.2005 г. за технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и ползване на обектите и съоръженията за производство, преобразуване, пренос и разпределение на електрическа енергия;
- Наредба № РД-02-20-1 от 5.02.2015 г. за условията и реда за влагане на строителни продукти в строежите на Република България;
- Наредба за управление на строителните отпадъци и за влагане на рециклирани строителни материали;
- Наредба № 2 от 23.07.2014 г. за класификация на отпадъци;
- Наредба № РД-02-20-6 от 19.12.2016 г. за техническите изисквания за физическа сигурност на строежите;
- Наредба № 2 от 22.03.2005 г. за проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителни системи;
- Наредба № 4 от 17.06.2005 г. за проектиране, изграждане и експлоатация на сградни водопроводни и канализационни инсталации;
- Наредба № РД-02-20-8/17.05.2013 г. за проектиране, изграждане и експлоатация на канализационни системи;
- Наредба № 8 от 28.07.1999 г. за правила и норми за разполагане на технически проводи и съоръжения в населени места;
- Наредба № Из-1971 от 29.10.2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар;
- Наредба № 8121з-647 от 1.10.2014 г. за правилата и нормите за пожарна безопасност при експлоатация на обектите;
- Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрическите мрежи, в сила от 28.08.2004 г. (ПБЗРЕУЕТЦЕМ);
- 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 № РД-07/8 от 20.12.2008 г. за минималните изисквания за знаци и сигнали за безопасност и/или здраве при работа;
- Наредба № 3 от 19.04.2001 г. за минималните изисквания за безопасност и опазване на здравето на работещите при използване на лични предпазни средства на работното място;

- Наредба № 7 от 23.09.1999 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места и при използване на работното оборудване;
- 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;
- Наредба № 12 от 30.12.2005 г. за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при извършване на товарно-разтоварни работи;
- Наредба № РД-02-20-01 от 12.06.2018 г. за технически правила и нормативи за контрол и приемане на електромонтажните работи;
- Правила за извършване и приемане на строителни и монтажни работи (ПИПСМР);
- Наредба № 2 от 31.07.2003 г. за въвеждане в експлоатация на строежите в Република България и минималните гаранционни срокове за изпълнени строителни и монтажни работи, съоръжения и строителни обекти;
- Наредба № 3 от 31.07.2003 г на МРРБ за съставяне на актове и протоколи по време на строителството;
- Наредба № 3 от 9.11.1994 г. за контрол и приемане на бетонни и стоманобетонни конструкции;
- Международната система за единици: SI (Système international d'unités);
- Наредба за единиците за измерване, разрешени за използване в Република България;
- БДС EN 61936-1 – Електрически инсталации за променливо напрежение над 1 kV. Част 1: Общи правила (IEC 61936-1:2010 с промени) или еквивалентен;
- БДС EN 50522 – Заземяване на силови уредби, превишаващи 1 kV променливо напрежение или еквивалентен;
- БДС EN 60038 – Стандартни напрежения на CENELEC (IEC 60038:2009) или еквивалентен;
- БДС EN 60529 – Степени на защита, осигурени от обвивката (IP код) (IEC 60529:1989/A2:2013) или еквивалентен;
- IEC 61850 – Standard for the design of electrical substation automation или еквивалентен;
- БДС EN 60793 – Оптични влакна (IEC 60793 – Optical fibres) или еквивалентен;
- БДС EN 60794 – Кабели с оптични влакна (IEC 60794 – Optical fibre cables) или еквивалентен;
- БДС EN 55015 – Гранични стойности и методи за измерване на характеристиките на радиосмущенията от електрически осветителни и подобни на тях устройства или еквивалентен;
- БДС EN 61000-3-2 – Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 3-2: Гранични стойности. Гранични стойности за излъчвания на хармонични съставящи на тока (входен ток на устройства/съоръжения до и включително 16 A за фаза) или еквивалентен;
- БДС EN 61547 – Съоръжения за общи осветителни цели. Изисквания за устойчивост на електромагнитна съвместимост или еквивалентен;
- БДС EN 60598-1 – Осветители. Част 1: Общи изисквания и изпитвания или еквивалентен;
- БДС EN 60598-2-5 – Осветители. Част 2-5: Специфични изисквания. Прожектори или еквивалентен;
- БДС EN 12464-1 – Светлина и осветление на работни места. Част 1: Работни места на закрито или еквивалентен;
- БДС EN 12464-2 – Светлина и осветление на работни места. Част 2: Работни места на открито или еквивалентен;

- БДС EN ISO 1461 – Горещопоцинковани покрития на готови продукти от чугун и стомана. Технически изисквания и методи за изпитване или еквивалентен;
- БДС EN 14713 – Ръководни принципи и препоръки за защита срещу корозия на чугун и стомана в сгради. Покрития от цинк или еквивалентен;
- БДС EN ISO 9001 – Системи за управление на качеството. Изисквания (ISO 9001:202015) или еквивалентен;
- БДС 1133 – Стоманено алуминиеви проводници или еквивалентен;
- Други приложими стандарти и норми.

Доставката на конструкциите, материалите, апаратурата и изпълнението на строително-монтажните работи да отговарят на законите и нормите на Република България, действащите български и хармонизирани европейски стандарти, както и на специфичните изисквания, заложи в настоящите технически спецификации.

Всички материали и апаратура, които ще се вложат и монтират при изпълнение на предвидените дейности, следва да отговарят на последното издание на българските, европейските и международни IEC норми и стандарти.

Под последно издание на всеки стандарт се разбира съществуващото издание в датата, представляваща крайния срок за подаване на оферти.

В. ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ ЗА ДОСТАВКА НА КОНСТРУКЦИИ, СТРОИТЕЛНИ ПРОДУКТИ, МАТЕРИАЛИ И АПАРАТУРА

1. Основни технически и функционални изисквания към доставката на конструкции, строителни продукти, материали и апаратура

Конструкцията, строителните продукти, материалите и апаратурата, предмет на доставка при изпълнение на всяка една поръчка от рамковите споразумения за всяка обособена позиция, трябва да са нови, без дефекти, стандартно производство на производителя. Същите да обезпечават ефективна експлоатация и дълготрайност на отделните части/елементи.

Строителните продукти, материалите и апаратурата, предвидени за доставка, трябва да отговарят на изискванията и спецификациите, посочени в Приложения от № 1 до № 16 включително.

За изпълнението на всеки конкретен обект, в условията на рамковото споразумение по обособена позиция, възложителят ще представи подробна спецификация с указан тип и количество на използваните конструкции, строителни продукти, материали и апаратура, съгласно приложим инвестиционен проект. Когато участник в рамковото споразумение за всяка обособена позиция, предвижда да достави строителни продукти, материали и/или апаратура за конкретен договор, различни от проектното решение и или техническите спецификации на възложителя, следва да представи документи съдържащи техническа спецификация (каталози, проспекти или технически данни на изделието от фирмата производител) за доказване на еквивалентността на предложените строителни продукти, материали и/или апаратура със специфицираните в приложимия инвестиционен проект. Неизпълнението на техническите спецификации на възложителя или липсата на документ/и при провеждане на вътрешен конкурентен избор, ще се счита за непълно техническо предложение и ще води до отстраняване на участника.

Когато участникът избран за изпълнител за конкретен договор, в условията на настоящото рамково споразумение за всяка обособена позиция, е предложил за доставка строителен продукт, материал и/или апаратура еквивалентни на предвидените в спецификацията на възложителя, то същият следва да изготви ексекутивната документация на приложимия инвестиционен проект за своя сметка.

2. Технически изисквания към строителните материали

Влаганите строителни продукти трябва да отговарят на изискванията на чл. 169а от ЗУТ; да са съобразени с изискванията на Наредба № РД-02-20-1 от 5.02.2015 г. за условията и реда за влагане на строителни продукти в строежите на Република България, в сила от 01.03.2015 г.; да изпълняват предвиденото в техническите спецификации; да осигуряват: носимоспособност, устойчивост и дълготрайност на конструкцията, пожарна безопасност, опазване на здравето на работещи и обитавачи, опазване на околната среда и безопасна експлоатация. Не се допуска използването на материали, различни от предвидените, без изричното съгласие на възложителя и представянето на документи, доказващи качество равно или по-добро от предвиденото.

За всички вложени в обекта строителни продукти е необходимо представянето на Декларация за експлоатационни показатели, съгласно Регламент (ЕС) № 305/2011 или Декларация за характеристиките на строителния продукт, съгласно чл. 4, ал. 1 от Наредба № РД-02-20-1 от 5.02.2015 г.

За строителните продукти, които попадат в дефиницията за индивидуален продукт по смисъла на Наредба № РД-02-20-1 от 05.02.2015 г. трябва да се представя Декларация за съответствие

с изискванията на инвестиционния проект за индивидуални продукти, съгласно чл. 4, ал. 3 от Наредба № РД-02-20-1 от 05.02.2015 г.

Декларациите следва да са придружени от инструкция за употреба на продуктите на български език, както и от информация за безопасност по чл. 31 или чл. 33 на Регламент (ЕО) № 1907/2006 относно регистрацията, оценката, разрешаването и ограничаването на химикали (REACH), когато такава се изисква за продукта.

Продуктите, предназначени за огнезащита, пожароизвестяване, гасене на пожар, управление на огън и дим и за предотвратяване на експлозии, за които няма хармонизирани технически спецификации по чл. 3, ал. 2 от Наредба № РД-02-20-1 от 05.02.2015 г., трябва да са придружени както от Декларация за характеристиките на строителния продукт ДХСП, така и от становище за допустимост, издадено от Главна дирекция „Пожарна безопасност и защита на населението“ (ГДПБЗН) на Министерството на вътрешните работи и от инструкция и информация за безопасност на български език.

3. Изпитвания и принадлежности

Рутинни изпитвания

На вложените при изпълнение на конкретна поръчка релейни шкафове, командно – релейни шкафове, лицеви панели и монтажни плочи, командни табла и подпорни изолатори, доставяни от изпълнителя да бъдат проведени рутинни изпитвания, съгласно действащите стандарти и представени протоколи за тях.

Опаковка, товарене, транспорт и съхранение на оборудването

Опаковка и обозначение

Изпълнителят е длъжен да достави апаратурата, материалите и др. в такава опаковка, че да предотврати повредата им и да предотврати влошаване на състоянието им по време на експедицията до обекта и последващото съхранение.

Разходите за отстраняване на повреди на апаратура, материали и др., дължащи се на неподходящо опаковане са за сметка на изпълнителя за всеки конкретен договор, сключен в условията на настоящата обществена процедура.

Г. ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ ЗА ИЗВЪРШВАНЕ НА СТРОИТЕЛНО-МОНТАЖНИ И ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАБОТИ

1. Основни технически и функционални изисквания към изпълнението на работите на обекта

При изпълнение на строително-монтажните работи не се допуска използването на употребявани материали и съоръжения.

В случаите когато обектът е в разрешителен режим, съгласно чл. 148 от ЗУТ, за всички работи, извършвани на обекта, ще се упражнява строителен надзор от консултант по чл. 166, ал. 1 от ЗУТ. Изборът на консултант не е предмет на настоящата обществена поръчка.

При изпълнението на строително-монтажните работи да се спазват изискванията на действащата нормативна уредба в страната.

Изпълнителят и възложителят, съвместно с проектанта и строителния надзор (когато е приложимо), са задължени да съставят съгласно ЗУТ и приложимите наредби, всички необходими документи за извършените работи, както следва:

- по Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството;
- по 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.

Извършваните строително-монтажни работи трябва да отговарят на конкретните технически спецификации и приложимия инвестиционен проект за обектите, предмет на всеки конкретен договор по рамковите споразумения за всяка обособена позиция.

След провеждане на вътрешен конкурентен избор за определяне на изпълнител и сключване на конкретния договор, в условията на настоящата процедура, възложителят ще предостави на изпълнителя пълния обем на приложимия инвестиционен проект за изпълнение на предвидените СМР. След запознаване в детайли с проекта, в определен от възложителя срок, посочен в конкретните технически спецификации, изпълнителя е длъжен да представи подробен работен проект за организация и изпълнение на строителството (РПОИС) и линеен график за цялостно изпълнение на обекта, които се съгласуват от възложителя.

Изпълнителят следва да предвиди всички необходими материали и механизация за безаварийна и безопасна работа по време на етапите за изпълнение на СМР и при временни схеми на захранване на подстанцията, съгласно етапите в РПОИС.



При повреждане на действащи съоръжения, комуникации и др. (подземни и надземни, в т.ч. съществуващи пътни подходи) по време на изпълнението на строително-монтажните работи, същите да се възстановят от и за сметка на изпълнителя по конкретния договор!

При изпълнението на строително-монтажните и електро-монтажните работи да се спазват технологичните изисквания, действащите в страната нормативни уредби, техническите норми и стандарти предвидени по реда на, чл. 169 и чл. 170 от ЗУТ, в т.ч. на нормативната уредба и стандартите, неизчерпателно изброени в т. **Б. НОРМАТИВНА УРЕДБА И СТАНДАРТИ.**

1.1. Изисквания към работите по част: Електрическа

1.1.1. Изисквания към работите по част: Първична комутация

1.1.1.1. ОРУ ВН

ОРУ ВН да се изгражда/реконструира/рехабилитира съгласно конкретните технически спецификации и приложимия инвестиционен проект, както и на:

- Монтажът на съоръженията и оборудването да се извършва след проверка на изпълнението на носещата конструкция, проектните размери и заводските инструкции;
- Отличително оцветяване на фазите в ОРУ да се направи съгласно изискванията на инвестиционния проект и изискванията на чл. 15 от НУЕУЕЛ. Ошиновката, изпълнена с проводник АСО, да не се оцветява. На стоманените портални конструкции да се монтират емайлирани табели за означаване на шинните системи и фазите, оцветени в съответния цвят на фазата;
- На стоманените опорни конструкции на съоръженията да се поставят емайлирани табели за означаване на диспечерското наименование на съоръжението, оцветени в съответния цвят на фазата;
- На релейните шкафове и командните шкафове в ОРУ да се монтират емайлирани табели с диспечерско наименованието на присъединението. Преди изработване на табелите с надписи, означенията да се съгласуват с възложителя. Технологията за нанасяне на надписа да осигурява трайност, неизтриваемост и устойчивост на атмосферно влияние за целият период на експлоатация (проектен живот) на шкафовете;
- При монтажа на съоръженията, проводниците за спусковите отклонения и връзките между съоръженията да се спазват приложимите проекти и минималните светли разстояния между тоководещите части на различни елементи на ОРУ, съгласно изискванията на НУЕУЕЛ, таблица 61;
- Всички връзки и спусъци, изпълнявани към проводник тип АСО, да се осъществяват с пресови клеми. Всички пресови съединения да се реализират съгласно заводските инструкции на производителите на клеми, възприетите технологии и утвърдени практики за пресоване на клеми и др. Връзките и спусъците към съоръженията да се изпълняват с апаратни болтови клеми. Не се допуска свързване на разнородни тоководещи части без съответните биметални (двуметални) шайби, планки и др.;
- След завършване на монтажните работи да се извършат пусково-наладъчни изпитвания на машините и оборудването, на пресовите и болтовите съединения на клемите, които да са в обем съгласно изискванията на НУЕУЕЛ, НТЕЕЦМ и Наредба № 3 от 2007 г. за технически правила и нормативи за контрол и приемане на електромонтажните работи;
- Измерванията и изпитванията да се извършват от правоспособни лица, сертифицирани и акредитирани от Изпълнителна агенция „Българска служба за акредитация“ (ИА БСА) или от друг национален орган по акредитация, който е страна по Многостранното споразумение за взаимно признаване на Европейската организация за акредитация, за съответната област, като се съставят съответните протоколи.

1.1.1.2. ЗРУ СрН

ЗРУ СрН да се изгражда/реконструира/рехабилитира съгласно конкретните технически спецификации и приложимия инвестиционен проект, както и на:

- Монтажът на доставените от възложителя съоръжения и/или КРУ да се извършва съгласно приложимия проект;
- При монтажа на съоръженията и/или КРУ да се спазват приложимите инвестиционни проекти и минималните светли разстояния между тоководещите части на различни елементи на ЗРУ, съгласно изискванията на НУЕУЕЛ, таблица 61;
- На съоръженията и/или КРУ в ЗРУ да се монтират емайлирани табели с диспечерско наименованието на присъединението. Преди изработване на табелите с надписи, означенията

да се съгласуват с възложителя. Технологията за нанасяне на надписа да осигурява трайност, неизтриваемост и устойчивост на атмосферно влияние за целият период на експлоатация (проектен живот) на шкафовете;

– След завършване на монтажните работи да се извършат пусково-наладъчни изпитвания на машините и оборудването, на пресовите и болтовите съединения на клемите, които да са в обем съгласно изискванията на НУЕУЕЛ, НТЕЕЦМ и Наредба № 3 от 2007 г. за технически правила и нормативи за контрол и приемане на електромонтажните работи;

– Измерванията и изпитванията да се извършват от правоспособни лица, сертифицирани и акредитирани от ИА БСА или от друг национален орган по акредитация, който е страна по Многостранното споразумение за взаимно признаване на Европейската организация за акредитация, за съответната област, като се съставят съответните протоколи.

1.1.2. Изисквания към работите по част: Заземителна и мълниезащитна инсталация

– Мълниезащитната и заземителна инсталация да се изпълняват съгласно приложимия проект;

– Да се изпълнява заземителна и мълниезащитна инсталация съгласно компановката на ОРУ и в съответствие с изискванията на НУЕУЕЛ и други нормативни изисквания;

– Всички метални нетоководящи части на съоръженията и стоманените конструкции, да се присъединят към заземителна инсталация на подстанцията;

– Мълниезащитата да се изпълнява с прътови мълниеприемници с дължина съгласно приложимия проект;

– Мълниеприемниците да се свързват към заземителната инсталация съгласно изискванията на проектната документация;

– Заваръчните съединения да се изпълняват съгласно детайлите от чертежите в проекта. Заварките да са плътни, без шупли, шлакови включвания, кратери и други дефекти;

– Не се допуска свързване на подземните елементи от заземителната и мълниезащитна инсталация по друг начин, освен чрез електродъгово заваряване;

– Присъединяването на заземителните проводници и шини да се извършва съгласно детайлите от чертежите в проекта;

– Всички заварки по заземителната инсталация да се обработват, съгласно технологията за антикорозионна защита от проекта;

– Заземителната шина, монтирана на открито, да се боядисва двукратно с черна алкидна блажна боя, съгласно изискванията на БДС 1212 или еквивалентен;

– За заземителната инсталация да се извършват измервания (проверка) на допирните и крачни напрежения;

– След завършване на монтажните работи за всеки един от етапите при изграждането и въвеждането в експлоатация да се извършат измервания за изградената заземителна и мълниезащитна инсталация в обем съгласно изискванията на НУЕУЕЛ, НТЕЕЦМ и Наредба № 3 от 2007 г. за технически правила и нормативи за контрол и приемане на електромонтажните работи;

– Измерванията и изпитванията да се извършват от правоспособни лица, сертифицирани и акредитирани от ИА БСА или от друг национален орган по акредитация, който е страна по Многостранното споразумение за взаимно признаване на Европейската организация за акредитация, за съответната област, като се съставят съответните протоколи.

1.1.3. Изисквания към работите по част: Работно, охранно, аварийно осветление

Електрическите инсталации за работно, охранно и аварийно осветление да се изпълняват съгласно конкретните технически спецификации и приложимата проектна документация.

Измерванията и изпитванията да се извършват от правоспособни лица, сертифицирани и акредитирани от ИА БСА или от друг национален орган по акредитация, който е страна по Многостранното споразумение за взаимно признаване на Европейската организация за акредитация, за съответната област, като се съставят съответните протоколи.

Осветителна инсталация на помещенията на ЗРУ да се изпълнява съгласно конкретните технически спецификации и приложимия проект.

1.1.4. Изисквания към работите по част: Вторична комутация

Част Вторичната комутация да се изпълнява съгласно приложимия инвестиционен проект като:

- Да се изпълняват проектните схеми за управление, блокировки, сигнализация, измерване и защита.
- Всички кабели за вторична комутация да са нови, тип NYCY-fr, с медни жила и да отговарят на изискванията: за неразпространение на горенето съгласно IEC323-3, категория А и за огнеустойчивост съгласно IEC 331, с маркировка на изолираните жила. Да са положени в тръби или кабелни канали върху горещо поцинковани лавици, според изготвения проект. Всеки кабел и всяко жило на контролните кабели да се маркира.
- Да се доставят и монтират окомплектовани с апаратура (защитна, комутационна и апаратура за сигнализация) метални командни/командно-релейни шкафове, командни шкафове и табла от затворен тип за неподвижен монтаж върху бетонова основа или стоманена основа, съгласно изготвения проект.
- Екраните на контролните кабели да са заземяват към шкафовете в които са монтирани консуматорите (релейни защиты, електромери и др.).
- Заземяването на вторичните токови и напреженови вериги да се изпълнява в една точка на клеморедата на първичното съоръжение.
- Кабелите с оптични влакна между командните и релейните шкафове да са защитени от механично въздействие и гризачи, като се полагат върху командните и релейните шкафове в метална цялостно затворена скара или тръби HDPE с подходящ диаметър в кабелните канали и се маркират.
- Клеморедите да бъдат оборудвани с необходимия брой клеми и аксесоари, разделени и маркирани, съгласно изготвения проект.

Изпълнителят трябва да извърши всички монтажни, наладъчни и пускови работи, изпитания, функционални проби и въвеждане в експлоатация в присъствие на представители от съответните отдели и служби от ЕСО ЕАД, Мрежови експлоатационен район (МЕР) или Мрежови експлоатационен подрайон (МЕПР).

Измерванията и изпитванията да се извършват от правоспособни лица, сертифицирани и акредитирани от ИА БСА или от друг национален орган по акредитация, който е страна по Многостранното споразумение за взаимно признаване на Европейската организация за акредитация, за съответната област, като се съставят съответните протоколи.

1.1.5. Търговско и техническо измерване на електрическа енергия

Системата за търговско и техническо измерване на електрическа енергия да се изпълнява съгласно изготвен проект, като се доставят и монтират оборудвани електромерни шкафове в съответствие с приложимия проект.

1.1.6. Изисквания към работите по част: СН постоянно и променливо напрежение

Всички дейности по изпълнение на СН постоянно и променливо напрежение да се изпълняват съгласно приложимия проект като:

- Да се доставят и монтират окомплектовани с апаратура (защитна, комутационна и апаратура за сигнализация) метални командни табла за неподвижен монтаж върху бетонова основа или стоманена основа, съгласно приложимия проект.
- На командните табла да се монтират емайлирани табели с диспечерско наименование. Преди изработване на табелите с надписи, означенията да се съгласуват с възложителя. Технологията за нанасяне на надписа да осигурява трайност, неизтриваемост и устойчивост на атмосферно влияние за целият период на експлоатация (проектен живот) на таблата;
- Измерванията и изпитванията да се извършват от правоспособни лица, сертифицирани и акредитирани от ИА БСА или от друг национален орган по акредитация, който е страна по Многостранното споразумение за взаимно признаване на Европейската организация за акредитация, за съответната област, като се съставят съответните протоколи.

1.1.7. Изисквания по част: Електрическа Телемеханика, Телеизмерване и сигнализация

Дейностите по част **ТМ, ТИ и С** да се изпълняват съгласно изготвения проект и конкретните технически спецификации. В обектите да се реализира измерване на параметрите на ел. енергия на всички присъединения 110 kV чрез комплексни измерителни цифрови прибори или аналогови щитови прибори, монтирани на командните табла. Необходимите измервани величини са: ток (A), напрежение (V), активна мощност (W), реактивна мощност (VAr).

Всички телеизмервания да се подават от измервателните апарати до клеморедите на командните табла в командна зала, а от там директно по телефонни кабели тип ТСВВ към репартистора за телемеханика. Телеизмерванията да се довеждат до съответните модули в апаратурата за телемеханика.

Измерванията да се предават към операторска станция и към ТДУ.

За всички присъединения от уредба 110 kV да се осъществява сигнализация на положението на съоръженията – прекъсвачи, шинни, линейни и обходен разединители, линеен земен нож, други земни ножове, както и сигнализация на релейните защиты – обобщен сигнал изключване основна и резервна защита. Предвидена е сигнализация за обобщен сигнал неизправност в присъединението – от цифров сигнален блок със светлинна индикация, разположен на командно табло. Сигналите да се реализират чрез релета повторители на потенциално свободни нормално отворени контакти на прекъсвачите и разединителите. Релетата повторители са монтирани на телемеханични табла и да са свързани към клемореди. Сигналите от клеморедите на телемеханичните табла да се подават през репартистор за телемеханика до съответните платки за телесигнализация на телемеханичната апаратура.

Предвидено е телеуправление на съоръженията (включване и изключване), което да се извършва с помощта на релета монтирани на табла за телемеханика. На командните табла в командна зала са монтирани ключовете за въвеждане на ТУ.

Командите за ТУ да се подават от съответните изходни модули на апаратурата за телемеханика.

1.1.8. Изисквания към работите по част: Телекомуникация и В.Ч. връзки

Дейностите по част телекомуникация и в.ч. връзки да се изпълняват съгласно изготвения проект и конкретните технически спецификации.

При реконструкцията на обекта да се вземат мерки да не бъде прекъсвана оптичната свързаност. Ако такава прекъсване се окаже неизбежно, то възстановяването на оптичната свързаност да стане в рамките на един ден. Ако се налага нов монтаж на OPUG, то кабелът да

се монтира в тръба тип HDPE, а на мястото от където кабелът излиза надземно по металната конструкция на портала, той да е в стоманена тръба до височина 2 метра.

1.1.9. Видеонаблюдение и периметрова охрана

Дейностите по част **Видеонаблюдение и периметрова охрана** да се изпълняват съгласно приложимия инвестиционен проект и конкретните технически спецификации.

Системата за видеонаблюдение да се изгражда чрез: IP камери с непрекъснат запис на лица и ситуации в реално време в зоната на външния периметър на ОРУ и периметрова охрана с инфрачервени бариери по периметъра на ОРУ ВН, включително клавиатура и контролен панел.

1.1.10. СОТ и пожароизвестяване

Дейностите по част **СОТ и пожароизвестяване** да се изпълняват съгласно изготвения проект и конкретните технически спецификации. Да се спазват изискванията на стандарт БДС EN-54 „Пожароизвестителни системи“, съгласно забележка № 11 от Приложение №1 към чл.3, ал.1 от Наредба № Из-1971/ 29.10.2009 г. на МВР и МРРБ за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар .

Съгласно изискванията на Наредба № Из-1971/ 29.10.2009 г., сградите и обособените помещения се отнасят към клас на функционална пожарна опасност – Ф5.1 и категория по пожарна опасност – Ф5В.

Пожароизвестителната система и нейните елементите трябва да бъдат с оценено съответствие удостоверено с Декларация за експлоатационни показатели, съгласно изискванията на Регламент (ЕС) №305/2011 и чл. 4, ал. 1 от Наредба № РД-02-20-1 от 5.02.2015 г. за условията и реда за влягане на строителни продукти в строежите на Република България.

Пожароизвестителната система обхваща следните помещения:

- командна зала;
- релейна зала;
- ЗРУ/КРУ Ср Н (да са обхванати съответните етажи и коридори);
- акумулаторно помещение;
- ЛАЗ;
- складово помещение;
- помещение на табло собствени нужди;
- помещение маслено стопанство;
- помещение ТЗУ (токоизправител).

1.2. Изисквания към работите по части: Конструктивна, ВиК (площадкова, сградна, маслоотвеждаща), Пожарогасителна инсталация, Вертикална планировка и Пътна

1.2.1. Изисквания към изпълнението на демонтажни работи

Всички демонтажни (разрушителни) работи да се изпълняват при стриктно спазване на нормативните документи за конкретния вид СМР, разработените вътрешни инструкции на фирмата изпълнител, както и на Наредба № 2 от 22.03.2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителните и монтажни работи.

Демонтажните работи да започват след като предварително са направени временни ограждения на района, в който ще се работи и напрежението в този район е изключено.

При извършване на демонтажните работи да се вземат мерки за опазване на съоръженията от повреди – механични въздействия, прах, удари, сътресения.

Демонтажът на съоръженията да се извършва внимателно, като се запазва функционалността на демонтираното оборудване.

Демонтажните работи, предвидени да се възложат чрез настоящата процедура в най-общ обем са:

- частично и/или цялостно разрушаване на единични и/или ивични фундаменти, фундаментни плочи и рандбалки;
- портални СтБ и/или стоманени (решетъчни и/или пълностенни) ригели и колони;
- СтБ и/или метални опорни конструкции за монтаж на съоръжения в ОРУ;
- СтБ трансформаторни фундаменти и котловани (легла);
- елементи от маслоотвеждащата канализация, вкл. – стоманени тръби, КМУ, МР, тръби и канализационни шахти;
- СтБ и/или тухлени противопожарни стени, оброчени със СтБ колонки и пояси;
- СтБ кабелни канали, кабелни тръбни мрежи и кабелни шахти;
- бетонови и/или СтБ пътища, подходи, площадки, тротоарни и пешеходни настилки;
- отделни елементи или цялостен демонтаж на площадкова ВиК инсталация, вкл. – водопроводни и канални тръби и фитинги, канализационни шахти, СтБ водомерни шахти и пожарни хидранти;
- отделни елементи или цялостен демонтаж на съществуващите пожарогасителни инсталации, вкл. подземен (ПП) резервоар, помпени, шибърни и/или помпено-шибърни (с разположените в тях контролно сигнални устройства), спринклерна инсталация, напорни тръбопроводни, сухотръбия и дренчерни кафези;
- отделни елементи или цялостен демонтаж на съществуващите огради – ажурната част и СтБ фундаменти и рандбалки;
- елементи от сградите на КАС, ЗРУ, КРУ и ЛАСУ.

Изпълнителят е длъжен да вземе всички мерки за контролиран демонтаж на носещите елементи без допускане на свободно падане, както на цели елементи, така и на части или парчета от тях.

Демонтираните стоманени конструкции да се складират на указано от възложителя място.

Разрушаването на стоманобетонови конструкции да се изпълнява с пневматични или електро инструменти, след което добитите строителни отпадъци да се извозват на регламентирано сметище и/или площадки за третиране/оползотворяване на строителни отпадъци.

Капаците на съществуващите кабелни канали, предвидени за ремонт/реконструкция, да се демонтират и складират на указано от възложителя място (на територията на обекта).

1.2.2 Изисквания към изпълнението на земни работи

Изкопните работи, включват:

- изкопи за единични фундаменти за портални конструкции;
- изкопи за единични фундаменти за опорни конструкции за съоръжения;
- изкопи (траншеен и масов) за трансформаторни ивични фундаменти и СтБ легло;
- траншеен изкоп за площадкови ВиК мрежи, кабелни канали, кабелни тръбни мрежи и др. подобни;
- траншеен изкоп за ивични фундаменти на ПП стени, огради и др.;
- тънки/масови изкопи за пътища, подходи, площадки, тротоарни и пешеходни настилки;
- траншейни/масови изкопи за фундиране на сгради;
- други.

Всички изкопни работи да се изпълняват при сухо време и не влажен терен с откос или укрепени (плътно или неплътно). Да не се допуска наводняване на изкопите, а в случай на наводняване, да се предвиди водочерпене и почистване на калта.

Да не се фундарира в нееднородна по обем и състав почва и в неконсолидиран насип.

Всички изкопи да се изпълняват с минимални откоси, съобразени с консолидирането на почвата в конкретния участък.



При изпълнение на изкопните работи за нови фундаменти, шината на съществуващата заземителна инсталация да не се прекъсва и да не се демонтира!

Да не се оставят неоградени ями или други изкопи при спиране на работата за следващия ден!

Отложените оси на новите фундаменти задължително да се приемат от представители на възложителя и/или проектанта, а в случаите когато обектът е в разрешителен режим, съгласно ЗУТ и от лицето, упражняващо строителния надзор.

Отклоненията в линейните размери при изнасянето на осовите линии не трябва да превишават $1,1/L$ (mm), където L е отворът на полето или стъпката между колоните в метри. Разположението на теоретичните оси на фундаментите, както и на действителните оси, заедно с отклоненията им от теоретичните, да се нанесат на скица, която да придружава акта за приемане на фундаментите.

Основните и нивелачните репери, които се предават на бригадата, изпълняваща монтажа на стоманените конструкции, трябва да бъдат така направени и разположени, че да е гарантирано ползването им до предаването на конструкцията в експлоатация. Разположението им в план и по височина да се нанесе на скица, която да придружава акта за приемане на фундаментите.

1.2.3. Изисквания към изпълнението на стоманобетонени фундаменти

Предвижда се изграждане на нови фундаменти, неизчерпателно изброени както следва:

- монолитни единични фундаменти за портални конструкции;
- монолитни и/или сглобяеми единични фундаменти за опорни конструкции за съоръжения;
- монолитни ивични фундаменти за трансформатори;
- фундаментни плочи под монтирани КМУ за маслосборни канализации;
- ивични фундаменти за противопожарни стени;
- фундаментни плочи и/или ивични фундаменти за водомерни шахти, противопожарни резервоари, помпени, шибърни и/или общи помешения в помпено-шибърни сгради;
- единични фундаменти и/или ивични фундаменти за огради;
- фундаментни плочи, ивични фундаменти и единични фундаменти за сгради на КАС, ЗРУ, КРУ и ЛАСУ.

Фундирането да се извършва в здрава земна основа (здрави почвени пластове). Не се допуска да се фундарира в хумусен слой, в нееднородна по обем и състав почва и в неконсолидиран насип. За достигане на здрав почвен слой ще се възлага изпълнението на някои от следните технологии: замяна на част от земната основа и влагане на необходимите количества подложен бетон или изпълнение на инжекционни микропилоти или друга утвърдена технология, доказала се в общо-строителната практика. Конкретните технически спецификации ще бъдат посочени в условията и информацията по провеждане на вътрешен конкурентен избор за определяне на изпълнител за сключване на всеки конкретен договор.

При изпълнението на фундаментите не се допуска наводняване на изкопите, а в случай на наводняване, да се предвижда водочерпене и почистване на повърхностния земен слой от калта.

Всички фундаменти да стъпват върху здрави ненарушени терени. Всички прекопани участъци да се запълват с **подложен бетон клас C8/10 (B10)**. Бетонът да бъде добре уплътнен с помощта на иглени вибратори.

Влагането на противозамръзващи добавки в бетона за фундаментите и други стоманобетонни и бетонни конструкции/изделия да се съгласува предварително с възложителя.

Кота горен ръб (КГР) на единичните фундаменти за портални конструкции, масички на съоръжения, мачти за осветления и др. конструкции в ОРУ да са изпълняват на минимум 20 cm над кота подравнен терен. КГР на фундаментите на командните шкафове да е минимум 30 cm над кота горен ръб стени на прилежащия кабелен канал.

Полиетиленовите тръби с висока плътност (HDPE тръби с UVBA защита) за контролните кабели да се изпълняват, като се вграждат в новите фундаменти за масички.

Връзките между фундаменти и порталните конструкции, масичките на съоръженията и мачтите за осветление в ОРУ да се изпълняват с влагане на анкерни шпилки/болтове (анкерни групи). Анкерните шпилки/болтове да се изпълняват като се фиксират с дължина над КГРФ, осигуряваща възможност за монтаж и нивелиране на конструкциите, както при въвеждането им в експлоатация, така и през времето на експлоатационния им живот. Дължината на анкерните шпилки/болтове, замонолитена в тялото на фундамента, се определя за всеки конкретен обект. Конкретните технически спецификации ще бъдат посочени в условията и информацията по провеждане на вътрешен конкурентен избор за определяне на изпълнител за сключване на всеки конкретен договор.

Всяка анкерна група да се центрира спрямо фундамента, като се фиксира с помощта на шаблони (за многократна употреба).

Анкерните шпилки/болтове в частта им над КГРФ да се доставят в комплект с нивелиращи гайки, 2 бр. шайби, натягащи гайки и контрагайки, а в тялото на фундамента – със закотвящи планки, с по две шайби и с по две гайки.

Всички анкерни шпилки/болтове, гайки, закотвящи планки и шайби да се доставят на обекта, галванично поцинковани, съгласно изискванията на БДС EN ISO 2081 или еквивалентен.

Горните външни ръбове на фундаментите на опорните конструкции за монтаж на съоръжения да се изпълняват със скосяване (с фаска) с размер 2/2 cm. На горната повърхност на фундаментите да се придаде лек четиристранен (пирамидален) наклон за оттичане на дъждовните води.

Обратната засипка да се изпълнява на пластове от 20 cm и оптимална влажност, при много добро уплътняване и достигане на $\gamma_{\min} = 17.0 \text{ kN/m}^3$ на обратния насип. Засипването да става едновременно от четирите страни на фундамента, за да се предотврати преобръщане или изместване на фундамента, вследствие на земния натиск.

Отстоянията между ръбовете на изкопите и фундаментите да позволяват на строителните работници нормална работа при изпълнение на армировъчни, кофражни и бетонови работи. За фундаменти на конструкции, чиито откоси на единични изкопи се застъпват или са близко един до друг (до 20-40 cm), да се предвидят общи (масови) изкопи.



При изграждане на съседни фундаменти с различни коти на фундиране (например: фундамент за колона на портал, разположен в близост до фундамент(и) за конструкция за монтаж на съоръжение), обратният насип между кота долен ръб (КДР) на дълбокозаложения фундамент и КДР на плиткозаложения фундамент или кабелен канал се изпълнява с подложен бетон!

Изисквания към изпълнението и монтажа на готови стоманобетонови фундаменти

Когато се предвижда изработка, доставка и монтаж на готови стоманобетонени фундаменти за монтаж на съоръжения с напрежение 110 kV, същите да се произвеждат в заводски условия, съгласно Приложения №№ 12 ÷ 15 и да са придружени със съответните декларации и сертификати, съгласно изискванията на Наредба № РД-02-20-1 от 05.02.2015 г. за условията и реда за влагане на строителни продукти в строежите на Република България.

Готовите стоманобетонени фундаменти да се отвесират, укрепват и монтират, като подготовката на основата и всички останали операции са като за монолитно излетите такива.

1.2.4. Изисквания към изпълнението на стоманени конструкции

Новите стоманени конструкции и/или рехабилитацията на съществуващите стоманени конструкции да се изпълняват, съгласно конкретните технически спецификации и приложимите за конкретната поръчка инвестиционни проекти. При изработването на конструкциите и/или детайлите, предвидени за рехабилитация на съществуващите конструкции, да се спазват точно предписаните: марки стомана, диаметри и дължини на болтове, и тип на електродите. Конкретните технически спецификации ще бъдат посочени в условията и информацията по провеждане на вътрешен конкурентен избор за определяне на изпълнител за сключване на всеки конкретен договор. След сключване на конкретния договор, в условията на настоящата процедура, възложителят ще предостави на изпълнителя пълния обем на инвестиционния проект за изпълнение на предвидените СМР.

Всички заварки да се извършват от заварчици – паспортчици. Заварките да са плътни, без шупли, шлакови включвания и други дефекти.

При необходимост, изрично съгласувана с възложителя и проектанта (когато е приложимо), от пробиване на нови отвори по металната конструкция на строителната площадка и нарушаване на цинковото покритие, повредените участъци да се покриват с цинков спрей.

При болтовите връзки, преди сглобяването, планките да се обмазват с антикорозионна паста за херметична изолация против достъп на окисни изпарения.

Всички стоманени конструкции (в т.ч. стълбчетата за паркови осветители, върху които ще се монтира работното и охранно осветление) да са с антикорозионна защита постигната чрез горещо поцинковане със средна дебелина на цинковото покритие от минимум 85 µm, съгласно изискванията на БДС EN ISO 1461 или еквивалентен.

Металните конструкции да се монтират с помощта на строителна механизация.

Работата с кран трябва да започва след като същият е прецизно позициониран в уредбата, съгласно указанията на експлоатационния персонал на подстанцията и на техническия ръководител на изпълнителя, стабилизирани е и са проверени основните му устройства и системи. Когато СМР се извършват в съседство с участъци под напрежение, техническият ръководител и началникът/отговорникът на подстанцията следва да осигурят мероприятия за безопасно изпълнение на СМР, в т.ч. и осигуряване на изключване на застрашаващите живота на работниците съоръжения за времето на извършване на работите.

При монтажа на конструкциите да се използват изпитани товароухващащи приспособления и специални сапани, които не нарушават покритието на метала.

Монтажът да се извършва при спазване на всички изисквания за работа на височина, посочени в Наредба № 2 от 22.03.2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителните и монтажни работи, Оценката на риска и вътрешните инструкции на изпълнителя, както и в съответствие с изискванията на НУЕУЕЛ.

При влошаване на метеорологичните условия и/или при поява на силен вятър, работата по монтажа да се прекратява.

При монтажа на металните конструкции задължително да се съставя дневник на монтажните работи.

1.2.5. Изисквания към изпълнението на маслосборен резервоар и маслосборна канализация

Маслосборният резервоар да се изпълнява съгласно конкретния инвестиционен проект. След провеждане на вътрешен конкурентен избор за определяне на изпълнител и сключване на конкретния договор, в условията на настоящата процедура, възложителят ще предостави на изпълнителя пълния обем на инвестиционния проект за изпълнение на предвидените СМР.

Предвидените стоманени капаци и стълбите за достъп и обслужване на маслосборния резервоар да се монтират впоследствие, след набирането на якост на бетона.

Вътрешните стени на резервоара да се обмазват с устойчива на масла хидроизолационна система (Sika Roxitar F или еквивалентна).

Водоплътността на работните фуги дъно-стени да се постига чрез полагане на набъбваща (водоспираща) уплътнителна паста, лента или профил (напр. SikaSwell или еквивалентен).

Резервоарът да се тества на водоплътност.

Каломаслоуловителите да се монтират върху предварително изляти фундаментни плочи. След поставянето им върху фундаментните плочи сепараторите да се напълнят с вода и да се засипват отстрани с пясък, уплътняван на пластове по 20 cm.

Фугата между удължителното тяло и бетоновия пръстен на сепараторите да се запълва с циментов разтвор. Над стоманобетоновите плочи до кота терен да се изпълнява обратен насип, уплътняван на пластове по 30 cm.

При предвидено изпълнение на външно пасивно антикорозионно покритие Polyken или еквивалентна по металните тръби, положени под терена да се спазват следните изисквания:

- **Подготовка на повърхността:**

- Повърхностите на тръбите да се почистват добре с шкурка и/или телена четка като се отстранят: остатъци от окалини, мазнини, ръжда и други вещества.
- Повърхностите не трябва да имат остри издатъци, мустаци, залепнали метални капки, шлака и др.
- Повърхностите да са сухи и без мазни петна. При необходимост да се използват органични разтворители за остраняване на масло, грес и др. подобни.

- **Грундиране:**

- Грундирането да се изпълнява в един или два слоя в зависимост от предложената технология на производителя на материалите.
- Материалът да се положи с четка, валик или машинно, като се осигури равномерна и гладка повърхност за контакт.

- **Полагане на двуслойно изолационно покритие:**

- Над грунда да се навива изолационна лента за първично антикорозионно покритие.
- Лентата да се нанася върху прясно положен грунд.
- Над първата лента да се навива втора изолационна лента за предпазване от механични наранявания на антикорозионното покритие.
- Лентите да се положат с припокриване от 50 % или друго застъпване, съобразено с технологията, разработена от производителя на материала.
- Изолационните ленти да се полагат равномерно, без прекъсвания, гънки, провисвания и др.
- Да не се превишава предписаното от производителя усилие за натягане на лентите.

• **Общи изисквания:**

- Стриктно да се спазват предписанията на производителя за полагането на пасивното антикорозионно покритие, складирането и правилното съхранение на материалите.
- Да се работи само в указания температурен диапазон от производителя на системата или да се предприемат необходимите мерки за осигуряване на работните параметри.
- Отделните продукти да бъдат от един производител или ако се използват различни продукти, същите да имат доказана съвместимост помежду си и да функционират като единна система за корозионна защита.

1.2.6. Изисквания към изпълнението на кабелни канали, кабелни тръбни мрежи и кабелни шахти

Кабелните канали да са с наклони на дъното за гравитачно отвеждане на попадналите в тях води, като най-ниските им точки да се присъединяват към новопроектираните и/или съществуващите клонове на площадковата канализация.

Кабелните носачи и лавици в кабелните канали да са с антикорозионна защита постигната чрез горещо поцинковане със средна дебелина на цинковото покритие от минимум 85 μm , съгласно изискванията на БДС EN ISO 1461 или еквивалентен.

Стоманените горещопоцинковани лавици в кабелните канали да се присъединяват към заземителната инсталация на ОРУ.

Участъците от тръбната кабелна мрежа, преминаващи под пътища, подходи и площадки, да се изпълняват с тръбен кабелен блок, защитен със СтБ кожух.

Тръбната мрежа да се изгражда с HDPE двуслойни гофрирани кабелозащитни тръби.

За оптичните и комуникационните кабели да се изпълняват отделни тръбни връзки от гладки HDPE тръби. Свързването на гладките HDPE тръби да се осъществява посредством фитинги.

Не се допуска друг начин на свързване на тръбите за защита на контролните, оптичните и комуникационните кабели!

За защита на кабелите вторична комутация, в участъка от КГРФ до всяко съоръжение, да се монтират модулни галванично поцинковани кабелни скари с капаци или горещопоцинковани стоманени тръби.

Радиусът на огъване на гофрираните тръби, в т.ч. и към съоръженията, да бъде съобразен с предписанията на производителя и полагането на кабелите.

Изисквания към изработката на кантовани стоманобетонни кабелни капаци по типов проект на възложителя

Когато се предвижда изработка, доставка и монтаж на кантовани СтБ капаци за кабелни канали, същите да се произвеждат в заводски условия, съгласно Приложение № 16 и да са придружени със съответните декларации и сертификати, съгласно изискванията на Наредба № РД-02-20-1 от 05.02.2015 г. за условията и реда за влагане на строителни продукти в строежите на Република България.

Кантованите СтБ капаци да са вибропресовани. Горната повърхност на СтБ кабелни капаци да бъде гладка, с оформяне на фаски 15/15 mm, по целия периметър на капака. Не се допуска разслояване на бетона, наличие на шупли, издатини и открити части от армировката.

1.2.7. Изисквания към изпълнението на пътища, подходи и пътни връзки

Пътните легла в общия случай да се изпълняват с подходящи материали, чрез валиране на пластове от 20÷30 cm, при оптимална влажност, до получаване на обемна плътност не по-малка от $\gamma=17.0 \text{ kN/m}^3$.

Основните пластове на настилка отгоре надолу са следните:

- Стоманобетон клас минимум C20/25 по БДС EN 206 или еквивалентен;
- Дебел полиетилен – поне 120 µm;
- Пясък фракция 0 – 5 mm;
- Трошен камък фракция 4 – 45 mm.

Пластът от трошен камък да се полага на пластове и да се уплътнява машинно. Степента на уплътнение се проверява с натискова плоча след изпълнение на последния пласт.

Над пясъка да се полага полиетиленово фолио с достатъчна дебелина (поне 120 µm), за да не се разкъса при последващите операции.

След като се изпълни пласта от трошен камък да се полагат бордюри с размери 18/35/50 cm или 18/35/100 cm, отговарящи на БДС EN 1340 или еквивалентен със замонолитващата смес. Бордюрите да се използват като кофраж на бетоновата настилка. Бетонирането да става без прекъсване и без работни фуги. Времето от добавяне на водата до доставяне на бетона на обекта не бива да надвишава 40 минути.

Фугите, за предотвратяване на произволното напукване на стоманобетона, да се изпълняват като привидни, чрез срез в пресния бетон с дълбочина до 40-50 mm. Особено внимание да се обръща да не се достигне армировката. Срезът да е с ширина 8 mm. Срезът да се прави в пресния бетон при възраст на бетона до 24 часа (но не по-малко от 12 часа) след полагането на бетонната смес. Така образуваните жлебове да се запълват с мастик Sikaflex PRO-3 WF или еквивалентен. Времето за полагане на мастика да е съобразено с препоръките на производителя за възраст и влажност на бетона както и при подходящи атмосферни условия.

При изпълнението на пътната настилка да се спазва “Инструкция за проектиране и изпълнение на бетонови пътища”.

При изпълнение на асфалтови пътища да се изпълнява механизирани изкоп за оформяне на легло за асфалтобетонна настилка. Основата за настилка да се изпълнява от заклинен трошен камък, положен на пластове по 10-20 cm, с уплътняване с ваяк. Върху трощения уплътнен камък да се полагат 2 слоя асфалтобетон: долен пласт от непълтна асфалтобетонна смес и горен пласт от пълтна асфалтобетонна смес.



При изпълнение на изкопните работи за новият път, шината на съществуващата заземителна инсталация да не се прекъсва и да не се демонтира!

Конкретните технически спецификации ще бъдат посочени в условията и информацията по провеждане на вътрешен конкурентен избор за определяне на изпълнител за сключване на всеки конкретен договор. След сключване на конкретния договор, в условията на настоящата процедура, възложителят ще предостави на изпълнителя пълния обем на инвестиционния проект за изпълнение на предвидените СМР.

1.2.8. Изисквания към изпълнението на площадкови и сградна ВиК инсталация

1.2.8.1. Водомерна шахта

Конструкциите на водомерните шахти да се изпълняват като монолитни стоманобетонни, с покривни плочи с шахти, оформящи ревизионни отвори за достъп и обслужване, затварящи се с метални отваряеми капаци.

За осигуряване на водоплътност на работните фуги дъно-стени, да се да се вложи набъбваща (водоспираща) уплътнителна паста или лента или уплътнителен профил (SikaSwell или еквивалентен).

Ревизионните отвори (шахти за достъп) в покривните плочи да се изпълняват с височина от минимум 20 cm над кота терен и с размери в план, позволяващи свободен достъп за монтаж, обслужване и ремонт на оборудването.

Контурите на горния край на водомерните шахти да се обкантват с горещовалцовани L-профили.

Затварянето на отворите за достъп на водомерните шахти да се изпълняват като се монтират топлоизолирани метални оребрани капаци на панти, приварени към кантоващите профили в горния край на шахтите и снабдени с заключващ механизъм, предотвратяващ нерегламентиран достъп.

Отворите в СтБ камера около водопроводните тръбни подходи да се уплътняват с изолационни материали, като се спазва стриктно технологията им на полагане.

За осигуряване водонепропускливостта на цялата конструкция на водомерната шахта и за предотвратяване навлизането на повърхностни и подпочвени води, върху всички СтБ елементи (дънната, стенните и покривните конструкции) да се нанасят полимерциментни състави и/или други разтвори и/или емулсии за постигане на водоплътност и/или да се полагат хидроизолационни системи, в т.ч. и за основата на конструкцията.

За ревизия и достъп до оборудването във водомерните шахти, да се монтират вертикални стълби от ревизионните шахти до дъната, като се фиксират към стените с дюбели. Когато се нанасят хидроизолационни системи от вътрешните страни на водомерните камери, монтажът на стълбите да се изпълнява след нанасянето на хидроизолационните състави/разтвори/емулсии.

Да се изпълнява антикорозионна система, чрез която да се защитават повърхностите на всички непоцинковани метални детайли и елементи на водомерните шахти.

Над покривните плочи и в горната част на стените (на минимална дълбочина 80 cm под кота околна терен) да се изпълнява топлоизолационен слой от минимум 8 cm екструдирани полистирен (XPS).

В новоизградените и/или реконструирани водомерни шахти, да се монтират съгласно указанията от приложимите проектни части, водомерни възли, тръби, фитинги и спирателни арматури, така че да се осигурява минимална загуба на напор на водопроводните отклонения.

1.2.8.2. Площадкови ВиК инсталации

Участъците от трасетата на водопроводите под кота терен да се изпълняват с полиетиленови тръби висока плътност (ПЕВП/HDPE).

Средства и/или системи за обезвъздушаване, изпразване и дезинфекция да се изпълняват за всеки изолиран със спирателни кранове участък от водопроводната мрежа.

За отвеждането на водите от преливно-изпразнителната система на противопожарните (ПП) резервоари и от отводнителните шахти на помпените помещения на новите пожарогасителни инсталации (ПГИ) да се изпълняват нови канализационни отклонения.

Заустванията на канализационните клонове да се изпълняват в съществуващи канализационни ревизионни шахти или чрез изграждането на нови ревизионни шахти по нови трасета или по трасетата на съществуващата канализационна мрежа.

Канализационните клонове да се изпълняват с полиетиленови канализационни HDPE тръби.

Нови канализационни ревизионни шахти да се изпълняват с монолитно дъно, а във височина с готови СтБ елементи с минимален диаметър Ø1000 mm. Капаците за ревизионните шахти да са чугунени с размер Ø600 или Ø800.

Преминаването на водопроводните и канализационните отклонения под съществуващите на териториите на подстанциите релсови и вътрешни пътища, подходи, площадки и др., да се изпълняват чрез хоризонтални сондажи или чрез изпълнение на друга технология, така че да

не се засяга (разрушава, подкопава), както конструкцията на релсовите пътища, служещи за монтаж и демонтаж на силовите трансформатори в подстанциите, така и на вътрешните пътищата. Участъците преминаващи под релсовии пътища и вътрешните пътища, подходи и площадки, да се изпълняват с влагане на стоманени обсадни тръби, защитени със сулфатоустойчив (при необходимост) бетонов кожух. Вътрешният диаметър на кожуха да е с 200 mm по-голям от външния диаметър на тръбопровода.

На водопроводните чупки и отклонения да се изпълняват бетонови опорни блокове, а при негативните в строителен аспект геоложки и хидро-геоложки условия на терените да се монтират компенсатори.

Водопроводните отклонения да се изграждат положени в пясъчни или друг вид почвени възглавници с обща дебелина на слоя, който да осигурява минимално 10 cm подложка под тръбите и 10 cm засипка над кота теме тръби.

Трасетата на водопроводните и канализационните отклонения да се изпълняват с влагане на детекторни и предупредителни ленти. Детекторните ленти с медни проводници да се полагат непосредствено след изпълнението на 10-сантиметровата засипка над кота теме тръби, а предупредителните ленти за обозначаване и предпазване на водопроводите – на 50 cm под кота терен.

1.2.8.3. Сградни ВиК инсталации

– *Сградни водопроводни инсталации:*

Сградните водопроводни инсталация да се изпълняват от напорни полипропилен тръби за топла вода PP-R PN20, а за студена вода – с напорни полипропилен тръби PP-R PN16.

Всички тръби за топла и студена вода да се изолират с топлоизолация от микропореста гума.

Хоризонталните водопроводни клонове да се монтират с възходящ наклон към водочерпните арматури не по-малък от 0,005.

При преминаването на тръбите през конструктивни елементи (стени и плочи) да се осигурява тяхното свободно движение.

При наличие на електрически инсталации, водопроводните тръби да се разполагат на разстояние, съгласно НУЕУЕЛ.

Тръбите за гореща вода да се монтират винаги над водопровода за студена вода или встрани от тръбите за студена вода на разстояние не по-малко от 150 mm, съобразено с дебелината на изолацията.

Водопроводните тръби да се монтират винаги над канализацията на разстояние не по-малко от 0,10 m.

Етажните разпределителни водопроводни клонове да се монтират в стените, като тръбите за студена вода да се инсталират на 0,50 m от кота готов под (КГП), а тези за топла вода на 0,60 m от КГП.

Свързването на тръбните елементи да се извършва посредством механична връзка, която да се уплътни посредством тефлонова лента.

След приключване на монтажните работи водопроводната инсталация да се промива, дезинфекцира и да се обезвъздушава. Стриктно да се спазват санитарно-хигиенните изисквания, в това число и изискванията на чл. 242 от Наредба № 4 от 17.06.2005 г. за проектиране, изграждане и експлоатация на сградни водопроводни и канализационни инсталации.

Водопроводната инсталация за студена вода и за гореща вода за битови нужди да се изпитва на якост и водонепропускливост в съответствие с изискванията на приложимия инвестиционен проекта и техническата спецификация на тръбите. При липса на указания за тяхното изпитване,

да се спазват изискванията по чл. 233 и 234 на Наредба № 4 от 17.06.2005 г. за проектиране, изграждане и експлоатация на сградни водопроводни и канализационни инсталации.

Изолациите на тръбите да се изпълняват след хидравличните изпитвания на водопроводната инсталация.

Преди приемането на водопроводната инсталация за студена вода и за гореща вода за битови нужди да се провеждат 72-часови проби при експлоатационни условия и затворени консумативни точки.

– Сградна канализационна инсталация:

Сградната канализационна инсталация да се изпълнява с PVC тръби Ø50, Ø110 и Ø160.

Ревизионните отвори (РО) да се монтират на 0,80 m от КГП.

Свързването на канализационните тръби, фасонните части и санитарните прибори да се изпълнява в съответствие с приложимия инвестиционен проект и указанията на производителя, като се използват определени за това средства за уплътняване.

Санитарните прибори да се монтират след прецизно нивелиране и да се закрепват надеждно и безопасно към конструктивен елемент по начин и със средства, указани от производителя.

Санитарните прибори да се монтират след завършването на всички СМР.

За уплътняване на муфените съединения в канализационните инсталации да се използват стандартни уплътнители съгласно техническата спецификация на тръбите. При полагане на муфени тръби муфите да се обръщат срещу течението на водата.

Канализационната инсталация да се почиства и да се промива прецизно след пълното ѝ изграждане.

Главната хоризонтална мрежа на канализационната инсталация да се изпитва на херметичност преди нейното засипване, клоновете да се оставят напълнени с вода в продължение на 24 h, като не се допуска изтичане на вода от съединенията. Всички открити дефекти да се отстранят съгласно изискванията на техническата спецификация на тръбите, като възстановената област да се изпитва повторно.

Конкретните технически спецификации ще бъдат посочени в условията и информацията по провеждане на вътрешен конкурентен избор за определяне на изпълнител за сключване на всеки конкретен договор. След сключване на конкретния договор, в условията на настоящата процедура, възложителят ще предостави на изпълнителя пълния обем на инвестиционния проект за изпълнение на предвидените СМР.

1.2.9. Изисквания към изпълнение на пожарогасителната инсталация

Пожарогасителната инсталация (ПГИ) обхваща изграждането на: противопожарен резервоар, сграда за помпена станция, шибърни системи, сухотръбие, дренчерни инсталации и кафези.

1.2.9.1. СК част на ПП резервоари и сгради за помпени станции и шибърни системи

Нулевия цикъл на новите ПП резервоари и сградите на помпените и шибърните и/или общите сгради на помпено-шибърните да се изпълняват като монолитни СтБ конструкции, изградени от дънни и подови плочи и ограждащи плътни стени. Над кота терен помпените и шибърните помещения да се изпълняват като монолитни скелетно-гредови.

Дънните плочи и фундаментите да стъпват върху здрав ненарушен терен. Всички прекопани участъци да се запълват със сулфатоустойчив подложен бетон клас С8/10 (В10).

СтБ противопожарни конструкции и противопожарни съоръжения да се изпълняват със **сулфатоустойчив бетон с минимален клас по якост на натиск С16/20 (В20)**. Бетонът за конструкциите на ПП резервоари и дънните плочи и стените на помпените сгради до кота 30 cm над кота ограждащ терен, да е и с клас по водонепропускливост W 0,6.

Покривната плоча на ПП резервоар да се изпълнява от бетон с минимален клас по якост на натиск C20/25 (B25).

Бетонът на всички СтБ елементи да се уплътнява добре с помощта на иглен вибратор.

Влагането на противозамръзващи добавки в бетона да се съгласува с възложителя.

При изграждането на ПП резервоари и ниските подови нива на помпените сгради, да се влага набъбваща (водоспираща) уплътнителна паста, лента или уплътнителен профил за водоуплътняване на работни фуги при бетонови основи (напр. SikaSwell или еквивалентен). Да се спазват техническите инструкции на производителя за начина и мястото за полагането им (за отстоянията спрямо външните и вътрешните ръбове на стените). Да се обърне особено внимание на изпълнението на долната част на кофражите на ограждащите стени, предвид факта, че технологията за полагане на подобни водоуплътняващи материали изисква същите да се вложат непосредствено преди изливането на бетона за стените.

Да се изпълнява уплътняване на отворите за преминаване на водопроводните, кабелните и вентилационни тръбни мрежи през СтБ конструкции, за постигане на пожарозащита и водоуплътност на конструкциите на съоръженията и сградите на ПГИ.

Да се изпълняват мероприятия осигуряващи водонепропускливостта на конструкциите на резервоарите, в т.ч. обмазване с полимерциментни състави и/или полагане на хидроизолационни облицовки и/или др.

Монтажът на стълбата за достъп и обслужване да се изпълнява след нанасянето на хидроизолационните системи от вътрешната страна на водните камери на ПП резервоари.

Да се изпълнява антикорозионна система за защита на повърхностите на всички метални детайли и елементи на сградите и съоръженията на ПГИ. Металните части на резервоарите да се боядисват след почистване и подсушаване и след изпълнението на замазките.

Да се изпълнява топлоизолационен слой над покривните плочи и в горната част на стените на ПП резервоар.

Отворите на шахтите за достъп и ревизия на ПП резервоар, да се затворят с метални капаци на панти с вложена топлоизолация.

Да се изпълняват определените мероприятия за изпитване на резервоара на водоуплътност съгласно изискванията на БДС EN 1508 или еквивалентен. Обратната засипка на резервоара да се извършва след изпитването му.

1.2.9.2. АС част за сгради за помпени станции и шибърни системи

След изграждането на строителните конструкции на сградите за помпени станции и шибърни системи до ниво „груб строеж“, да се изпълнява най-общо следното:

- В сградата на помпените станции, да се монтира стълбищен парапет. При изпълняване на хидроизолационна система от вътрешната страна на помпените станции, монтажът на стълбите да се изпълнява след нанасянето на хидроизолационните състави/разтвори/емулсии;
- Отворите за преминаване на водопроводните и кабелните тръбни мрежи през СтБ конструкции на сградите да се уплътняват;
- Да се изпълняват покривните топло- и хидро- изолации, елементите на покривното отводняване, в т.ч. и всички детайли, свързани с полагане на топлоизолация от каменна минерална вата с минимална дебелина 10 cm и минимална плътност 125 kg/m³ и хидроизолация от синтетична хидроизолационна мембрана на основата на еластични полиолефини (FPO/ТПО) с дебелина 2 mm (фиксирана към основата и ивично заварена с горещ въздух) или чрез монтаж на трислойни покривни панели с минимална дебелина 100 mm;
- Да се монтират сертифицирани пожароустойчиви метални входни врати с каса и праг;

- Да се монтират неотваряеми прозорци от алуминиев профил с прекъснат термомост и стъклопакет с минимална дебелина на стъклото – 4 mm, както и вътрешни и външни алуминиеви подпрозоречни первази;
- За осигуряване естествена циркулация на въздуха, да се монтират жалузийни решетки;
- По повърхностите на всички метални детайли и елементи на сградите на помпените и шибърните, върху които не е изпълнено горещо поцинковане, да се изпълнява антикорозионна защита, чрез нанасяне на лаково-бояджийска система или с грунд и цинкова паста или боя за антикорозионно електро-катодно защитно покритие (Zn>95%);
- Да се изпълняват износоустойчиви, непозволяващи хлъзгане подови замазки, (замазките в помпените сгради да се изпълняват с наклон към най-ниското ниво – отводнителната шахта на сградата), както и необходимите мазилки, шпакловки и бояджийски работи по стените и таваните в помещенията.
- Външната цокълна част на ограждащите стени на сградите да се изолира с топлоизолационен пакет от екструдирани полистирен (XPS) с минимална дебелина 8 cm, на височина до 50 cm над кота ограждащ терен, грунд и полимерна мозаична мазилка; Фасадите на сградите над цокълните им части да се топлоизолират чрез изпълнение на топлоизолационен пакет от каменна вата с минимална дебелина 10 cm и минимална плътност 125 kg/m³, армиране със стъклофибърна мрежа, лепилна шпакловка на циментова основа и силикатна/силиконова/полимерна мазилка.

1.2.9.3. ВиК и ПП инсталации и системи

Участъците от трасетата на сухотръбните и водонапорните ПП тръбни участъци под кота терен да се изпълняват с HDPE тръби, а над кота терен – с поцинковани стоманени тръби.

Да се изпълняват всички средства и/или системи за изпразване на всички сухотръбни разводки на ПГИ, както и средства и/или системи за обезвъздушаване, изпразване и дезинфекция на всички изолирани със спирателни кранове участъци от водопроводната мрежа.

Преминаването на сухотръбните и водонапорните водопроводни ПП тръбни участъци под съществуващите на териториите на подстанциите релсови пътища, вътрешни пътища, подходи, площадки и др., да се изпълняват или чрез хоризонтални сондажи или чрез реализиране на други технологии, така че да не се засяга, както конструкциите на релсовите пътища, така и на пътищата. Участъците преминаващи под релсовии пътища и вътрешните пътища, подходи и площадки, да се изпълняват с влагане на стоманени обсадни тръби, защитени със бетонов кожух.

Да се изпълняват опорни блокове за сухотръбните и водонапорните ПП тръбни участъци.

За участъците от поцинкованите стоманени тръбни разводки, предвидени за влагане под терена (за полагане в земята) да се изпълнява антикорозионна защита от вътрешна асфалтова смес и външна пасивна лентова антикорозионна изолация Polyken или еквивалентна.

За поцинкованите стоманени тръбни разводки монтирани над кота терен да се изпълнява антикорозионна защита чрез: шкурене или химическо байцване, в т.ч. и отстраняване на мазни петна с разредител; двукратно грундиране с грунд за черни и цветни метали, изпълнено в два различни цвята (например: оксидно червен и сив) и двукратно боядисване с алкиден емайллак с цвят по RAL с дебелини на слоевете, съответстващи на техническия лист на производителя на боите.

Сухотръбните и водонапорните ПП тръбни участъци да се изпълняват положени в почвена или пясъчна възглавница, съобразено с геоложките условия на терена.

Да се полага детекторна и предупредителна ленти над трасетата на противопожарните тръбни трасета и отклонения. Детекторната лента с медни проводници да се полага непосредствено

след изпълнението на 10-сантиметровата засипка над кота теме тръба, а предупредителната лента за обозначаване и предпазване на водопровода – на 50 cm под кота терен.

1.2.9.4. Технологична част за противопожарен резервоар

– Да се монтира устройство за сигнализация на ниво с електроконтактна система и възможност за сигнализация на две състояния: "минимално" и "максимално" ниво на вода в резервоара. Електрическата част на устройството за сигнализация да е с клас на защита IP 66, или по-висок.

– Разположението и монтажът на тръбите от противопожарният резервоар към помпената станция, да се изпълняват така, че да осигуряват минимална загуба на напор.

1.2.9.5. Технологична част за помпена станция

– Предвиденото помпено оборудване да се разполага и монтира съгласно приложимата проектна документация.

– Да се изпълнява защитата на помпеното оборудване в помпеното помещение със спринклерни инсталации.

– Разположението и монтажът на тръбите, фасонните части и спирателната арматура в помпената станция, да се изпълняват по начин осигуряващ минимална загуба на напор.

1.2.9.6. Технологична част за шибърни системи на автотрансформаторите

– Разполагането и монтажът на контролно-сигналните устройства (шибърните системи) да се извършва по начин осигуряващ управлението на пожарогасителните инсталации към всеки автотрансформатор, със съответните необходими бройки спирателни кранове с ел. задвижка.

– Преминаването на тръбопроводи и тръбните разводки през пода и/или стените на шибърните помещения, да се изпълнява чрез замонолитване, а местата на преминаване да се възстановят с водонепропускливи разтвори.

– Да се монтират предвидените в приложимия проект средства за отводняване на сухотръбията изпълнени от шибърните помещения до дренчерните пожарогасителни инсталации с цел да се избегне затварянето на вода в сухотръбията.

– Разположението и монтажът на тръбите, фасонните части и спирателната арматура в шибърните помещения, да се изпълняват по начин осигуряващ минимална загуба на напор.

1.2.9.7. Технологична част за дренчерните инсталации

– Да се монтират предвидените в приложимия проект средства за отводняване на всички сухотръбия от пожарогасителните инсталации, с цел да се избегне затварянето на вода в сухотръбните системи.

– Да се изградят опорни и носещи конструкции за сухотръбните дренчерни инсталации.

– При изпълняване на СтБ фундаменти за монтаж на сухотръбните дренчерни инсталации в маслосборните легла на АТ, местата на пресичане да се възстановят с водонепропускливи и маслоустойчиви бетонови разтвори (цялостно или частично) съгласно предоставеното решение.

– Разположението и монтажът на тръбите, фасонните части и дренчерите за сухотръбната дренчерна инсталация, да се изпълняват по начин осигуряващ минимална загуба на напор.

– Монтажът на тръбите и фитингите от дренчерните инсталации да се изпълнява с фланшови връзки, така че да се осигури възможност за лесен демонтаж при необходимост.

– При необходимост преди изграждането на дренчерните инсталации на АТ да се изпълнява възстановяване на антикорозионна защита, като се спазва следната технология: почистване от ръжда, цялостно обезмасляване и измиване с водо- или пароструйка, двукратно грундиране и полагане на крайното покритие. Проходните изолатори, манометри на маслени помпи,

нивомерни стъкла и охладителите да се покриват с полиетиленово фолио за предпазване от замърсяване.

Да се изпълнява антикорозионна защитна система за дренчерните инсталации на АТ. Конкретните технически спецификации ще бъдат посочени в условията и информацията по провеждане на вътрешен конкурентен избор за определяне на изпълнител за сключване на всеки конкретен договор. След сключване на конкретния договор, в условията на настоящата процедура, възложителят ще предостави на изпълнителя пълния обем на инвестиционния проект за изпълнение на предвидените СМР.

1.2.10. Изисквания към изпълнението на огради

Полосите, върху които се предвижда да се изпълняват огради, да се разчистват предварително от дървета и храсти.

За изпълнението на нови външни огради на подстанциите и/или вътрешни (отделящи и/или разделящи откритите уредби), съществуващата ажурна част на оградите и прилежащите им врати за пешеходен и транспортен достъп да се демонтират, а фундаментите и рандбалките им да се разбиват и демонтират. Стоманените елементи от ажурната ограда да се транспортират и складираат на определено от възложителя място. Добитите строителни отпадъци да се извозват на регламентирано сметище и/или площадки за третиране/оползотворяване на строителни отпадъци.

По дължина на ивичните основи или рандбалките да се оформят напречни деформационни фуги, които да се запълнят с фугопълнител Sikaflex PRO-3 WF или еквивалентен.

В ивичните основи или рандбалките да се залагат барбакани от PVC тръби за оттичане на повърхностните води.

Ивичните основи или рандбалките да се изпълняват с „видим“ бетон – гладка бетонова повърхност, без нужда от допълнителни обработки и покрития. Горната хоризонтална повърхност на ивичната основа да се оформя с лек двустранен наклон за оттичане на дъждовните води. Ръбовете в горната част на цоклите да се оформят със скосявания (фаски) с размер: 15/15 mm.

Върху стоманобетонната видима цокълна част на външните огради да се монтират оградни колонки, горещо поцинковани отвън и отвътре с минимално покритие 275 g/m².

Монтажът на паната към оградните колове да се изпълни със скрити крепежни елементи. Не се допуска електродъгово или газово заваряване или пробиване на допълнителни отвори при захващане на паната към коловете.

Ограждането на активните съпротивления и петерсоновите бобини да се изпълнява с оградна мрежа или ажурни пана с дебелина на стоманената тел не по-малка от Ø2,7 mm и максимален растер на решетката 50x50 mm, захванати за метални горещо поцинковани отвън и отвътре оградни колове с минимална дебелина на цинковото покритие 275 g/m².

На всички метални части от оградите да се изпълнява заземяване, в съответствие с изискванията на чл. 218, ал. 2 от НУЕУЕЛ.

При необходимост от демонтиране и/или разрушаване на участък от съществуваща ограда, която не е предвидена за ремонт, същата да се възстановява до постигане на вид, идентичен с този, преди монтажа/разрушаването ѝ.

1.2.11. Изисквания към саниране на СтБ конструкции

1.2.11.1. Изисквания към изпълнението на надграждането на фундаменти на портали

Надграждането да се извършва за фундаменти, чиито горен край е под нивото на терена. КГР надграден фундамент да достига най-малко 10 cm над кота подравнен терен.

Надграждането на фундаментите да се изпълнява, както следва:

- Направа на изкоп за разкриване на около 50 cm фундаментите;
- Очукване на слабата и напукана бетонова повърхност от фундаментите;
- Набраздяване с къртач и почистване на повърхността на фундамента за осигуряване на по-добро сцепление между стария и новия бетонов разтвор;
- Доставка и монтаж на стоманени шипове N10 за анкериране на новата СтБ „шапка”;
- Направа на кофраж;
- Доставка и монтаж на арматурна мрежа от 5Ø5/m;
- Доставка и полагане на филцов бетон C 20/25, включително изпердашване на повърхността и оформяне на четиристранни наклони за оттичане на дъждовните води;
- Полагане на дълготрайно защитно покритие Sika Guard-680S Betoncolour или еквивалентен по цялата обработена повърхност на елемента;
- Засипване и трамбоване около фундаментите със земна почва.

1.2.11.2. Изисквания към изпълнението на санирането на портали

Да се спазва следната технология на работа:

- Бетоновият слой с напукана и разрушена структура и подкожушените участъци по повърхността на стоманобетоните елементите (фундаменти, колони и ригели) да се отстраняват по механизирани начин и/или с чук и шило до достигане на здрав бетон;
- Ръждата по откритите армировъчни пръти да се отстранява с телени четки или по механизирани начин до достигане на повърхност с метален блясък. **Обработването на армировката с ръждопреобразуватели е недопустимо!**
- Обработените повърхности да се почистват и обезпрашават, като армировъчните пръти да се избърсват със сухи парцали;
- Здравата и обезпрашена бетонна повърхност и армировката да се грундира (обмазват) с контактен състав (бетон-контакт с полимерциментово свързващо вещество) за връзка между стария и новополагания разтвор за възстановяване на сечението;
- Изкърпването на повредените участъци и възстановяването на геометричните размери на напречното сечение да се извършва с полагане на циментов разтвор, подходящ за външна употреба, осигуряващ устойчивост на абразия, много добра връзка с основата и водонепропускливост;
- По цялата повърхност на елемента да се грундира с контактен състав за връзка между стария бетон, положен нов разтвор от една страна и необходимата финална шпакловка – от друга;
- Върху цялата повърхност на стоманобетонния елемент да се нанася финална шпакловка за предпазване, цялостно покритие и изравняване на повърхността на елемента. Положената шпакловка да е подходяща за външна употреба, да е с висока адхезия, високи начална и крайна якост и водоплътност;
- Полагане (обмазване) на дълготрайно защитно покритие Sika guard 680S Betoncolour или еквивалентен, положено на пластове с шпакла, валик или разпръскване според предписанието на производителя, в обем на 100% от цялата повърхност.

За всички операции по изчукване на бетоновия слой, почистване на арматурата, изкърпване на повредените участъци, шпакловането и полагането на защитното покритие да се използват подходящи за работа на височина: механизация (повдигателни съоръжения) и/или оборудване, колективни и/или лични предпазни средства (напр. скелета, платформи, ограждения и/или предпазни (защитни) мрежи).



Стриктно да се спазва технологията за влагане на материалите, предписана от производителя!

1.2.12. Изисквания към изпълнението на антикорозионната защита на стоманените елементи

Почистването на повърхностите, подлежащи на антикорозионна защита да се осъществява като от повърхностите се отстраняват слабо прилепналите покрития, окалини, мазнини, ръжда и други вещества. Добре прилепналите покрития трябва да се запазват неповредени. Старите покрития се разглеждат като добре прилепнали, ако не могат да бъдат отстранени чрез повдигане с острието на джобно ножче. Стоманените конструкции да бъдат почистени при основата си от кал и други замърсявания.

Грундирането да се изпълнява в един или два слоя в зависимост от предложената технология на производителя на материалите, с обща дебелина на покритието 80 микрона. Цветът на грунда да е на цвят **оксидно червен**. При нанасяне в два слоя, първият слой грунд да е в друг цвят, предложен от производителя на материалите, различен от цвят **оксидно червен** и различен от цвета на повърхността, върху която ще се полага, за да се постигне контрастно открояване. Необходимо условие е материалът, с който ще се изпълнява грундирането, да има физико-химична съвместимост към повърхността на нанасяне – метал и старо покритие и да съдържа свързващо вещество АК (алкид), и съставки, неутрализиращи ръждата по химичен път.

Междинното покритие да се изпълнява с дебелина на слоя от 40 микрона, като материала е необходимо да включва във себе си сухо вещество MIOX тип SG минимум 30% и свързващо вещество АК (алкид). Цветът на нанесеното покритието да е с естествения цвят на вложения материал.

Типът на **крайното покритие** да е **емайллак сребрист** със свързващо вещество АК (алкид) и с дебелина на слоя от 40 микрона. Необходимо е полаганият слой да е устойчив на ултравиолетови лъчи, и да осигурява киселиноустойчивост и абразивоустойчивост на покритието към атмосферни влияния при категория на заобикалящата среда C2 по ISO 12944-2 или еквивалентен. Цветът да е по RAL, като производителят да посочи видът на оцветителите – не се приема оцветяване с алкидни бои.

Номиналната дебелина на сухия филм (NDFT) на антикорозионната система да бъде 160 микрона.

Дълготрайността на цялостното покритие (грунд, междинно и крайно покритие), изпълнено с предложената антикорозионна система, да бъде степен „М” **съгласно ISO-12944** или еквивалентен, в границите над гаранционния срок.

1.2.13. Изисквания към сгради

1.2.13.1. Изисквания към командна сграда

При изграждането, реконструкцията или ремонта на командно-административна сграда (КАС) да се вземе предвид следното:

– Новите сгради да се изпълняват като монолитни или сглобяеми с надземна скелетна стоманобетонна носеща конструкция, състояща се от вертикални носещи елементи – греди, колони, шайби и покривни или междуетажни плочи и сглобяеми от метална носеща конструкция и ограждащи термо-панели (в надземната си част) и подземна СтБ част – основи, стени, плочи, канали и цялостно или частично вкопан подземен етаж;

– В сградата да се изградят технологични помещения с нива на подовата СтБ конструкция или чрез двоен под в зависимост от предназначението на помещенията за нуждите на подстанцията;

- Вратите, служещи за аварийен изход и преминаване на всички съоръжения, да се монтират с отваряне навън и със степен на огнеустойчивост, съгласно Наредба № Из-1971/29.10.2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар;
- Анतिकорозионната защита на външната метална площадка, парапета и стълбата за достъп до покрива и на всички други метални конструкции, детайли и закладни части да се изпълняват с горещо поцинковане, а при невъзможност на горещо поцинковане да се изпълнява – двукратно грундиране и нанасяне на една ръка крайно покритие от емайллак;
- Укрепването на бетоновата настилка в съществуващите сгради на кота ± 0.00 да се изпълнява с инжектирането на циментови разтвори за увеличаване плътността на обратния насип и запълване на кухините под същата, или чрез разрушване на съществуващата настилка, направа на уплътнен обратен насип и нова СтБ настилка, или чрез реализиране на друг вид работа.

1.2.13.2. Изисквания към сградите на закритите разпределителни уредби

При изграждането, реконструкцията или ремонта на закрити разпределителни уредби с конвенционални съоръжения (ЗРУ) и с комплектни разпределителни шкафове (КРУ) да се вземе предвид следното:

- Новите сгради да се изпълняват като масивни двуетажни, с монолитни или сглобяеми носещи СтБ елементи – греди и колони, и едноетажни с метална носеща конструкция и ограждащи термо панели (в надземната си част) и подземна СтБ част - кабелен подвал;
- За изходящите силови кабели в сградата на ЗРУ да се изпълняват кабелни канали с монтирани кабелни лавици и носачи или тръбна мрежа, а в кабелния подвал на КРУ – кабелни скари или кабелни лавици и носачи;
- За преминаването на силовите кабели през СтБ плочи (между първи и втори етаж или кабелния подвал към първи надземен етаж) в тях да се оставят правоъгълни отвори (за новите сгради) или да се направят нови (на съществуващите сгради), чрез прорязване само с фугорез (да не се допуска разбиването на плочата с чукове или къртачи), и обрамчване на допълнителните отвори с метални профили;
- В сградата на ЗРУ да се изпълняват отделни зони (килии) чрез преградна тухлена зидария, от единични тухли, обрамчени с метален UPN профил. Над килиите да се изгражда допълнителна хоризонтална преграда, на която да се монтира шинната система;
- Да се направи просичане на съществуващите настилки и замазки в местата на стъпване на новите шкафове за КРУ, след което същите да се възстановят или цялостно отстраняване на съществуващата настилка (и замазка при необходимост) и изпълнение на нова саморазливна замазка и антистатична настилка на епоксидна основа;
- Шкафовете на КРУ да се монтират над предвидените за целта отвори в СтБ плоча, чрез анкериране към нея;
- За рехабилитацията на ЗРУ в КРУ, да се изпълнява външна площадка и аварийен изход от помещението на второ ниво. Площадката да се обезопасява, като се изпълнява с демонтируеми парапети и обезопасена метална стълба до ниво терен, а вратата, служеща за аварийен изход и преминаване на всички съоръжения, да се монтира с отваряне на вън, като отвора да се обрамчва с метален профил.
- Да се подменят вратите на сградата на КРУ с нови, метални, отговарящи на изискванията за I-ва степен на огнеустойчивост, съгласно Наредба № Из-1971/29.10.2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар;
- Анतिकорозионната защита на външната метална площадка, парапета и стълбата за достъп да се изпълнява с горещо поцинковане, а за всички други метални конструкции, детайли и

закладни части, при невъзможност на горещо поцинковане да се изпълнява – двукратно грундиране и нанасяне на една ръка крайно покритие от емайллак;

- Укрепването на бетоновата настилка на кота ± 0.00 да се изпълнява с инжектирането на циментови разтвори за увеличаване плътността на обратния насип и запълване на кухините под същата, или чрез разрушване на съществуващата настилка, направа на уплътнен обратен насип и нова СтБ настилка, или чрез реализиране на друг вид работа;
- Възстановяването на мазилките, бояджийските покрития, настилките на помещенията и антикорозионната защита по металните конструкции, да се изпълняват след демонтажа на съоръженията и монтажа на стоманените опорни рами за шкафове на КРУ;
- За помещението на КРУ да се изгражда вентилация, която да отговаря на изискванията на чл. 1216 (1) от НУЕУЕЛ;
- За сградата да се изпълняват силова и осветителна инсталации, съгласно приложимия инвестиционен проект.

1.2.13.3. Изисквания към линейно-апаратна сграда за управление (ЛАСУ)

Сградата за ЛАСУ може да бъде сглобяема или монолитна, в зависимост от възприетото проектно решение в приложимия инвестиционен проект. След провеждане на вътрешен конкурентен избор за определяне на изпълнител и сключване на конкретния договор, в условията на настоящата процедура, възложителят ще предостави на изпълнителя пълния обем на инвестиционния проект за изпълнение на предвидените СМР.

При изпълнение на СМР е необходимо е да се вземе предвид:

- Кота готов под да е на 60 cm от кота терен;
- Да се изпълнява външна хидроизолационна система по нулев цикъл;
- Да се монтират метални щуцери в стените и плочата на ЛАСУ за преминаване на кабели;
- Видимата част на фундамента над кота терен да се обработва с материали, предпазващи от проникване на вода;
- Да се монтират жалузийни решетки, осигуряващи естествена циркулация на въздуха;
- Да се монтира двуплоскостна отваряема дограма от алуминиев профил с прекъснат термомост и стъклопакет, противонасекомни мрежи и вътрешни и външни алуминиеви подпрозоречни первази;
- Стенната и покривната конструкции за изграждане на ЛАСУ по сглобяем способ да се изпълнява посредством метална конструкция и система от термопанели;
- Да се монтира покривна водоотводнителна система (безшевни улуци, водосточни тръби и окомплектовки), изпълнена от поцинкована ламарина с цветно полиестерно покритие;
- При монолитно изпълнение да се изпълнят кофражни, армировъчни, бетонови, зидарски и други необходими работи за изграждане на подове, стени и тавани на ЛАСУ;
- При монолитно изпълнение на ЛАСУ да се изпълняват мазилки, шпакловки и бояджийски работи по стените и таваните;
- Да се полагат замазка на дъното на фундамента и да се изпълнява подова конструкция и настилка тип двоен под (износоустойчива и непозволяваща хлъзгане);
- Да се изградят осветителни и силови ел. инсталации, СОТ и присъединяване на СОТ за ЛАСУ към съществуващата централа за СОТ;

Да се монтира необходимата ОВК техника за отопление и охлаждане на помещението.

1.2.14. Изисквания към изпълнението на изолационни работи

1.2.14.1. Покривни изолационни работи

Покривни топлоизолационни работи да се изпълняват посредством изравнителна замазка, поцинковани U планки в стоманобетонната плоча или в ребрата на 2Т панели, които ще послужат за „легла“ на дървените греди с размери 8/14 cm през 1,5 m в надлъжната им посока, полагане на пароизолационно фолио до външния ръб на борда, топлоизолационни плоскости от твърда каменна вата с дебелина до 14 cm и плътност min 125 kg/m³ с необходимите за целта крепежни елементи.

Покривни хидроизолационни работи да се изпълняват посредством:

- първи хидроизолационен слой от термоактивираща се полимер-битумна SBS мембрана (min. 3,0 kg/-20°C) и втори хидроизолационен слой от термоактивираща се полимер-битумна АРАО мембрана (min. 4,5 kg/ -20°C) с минерална посипка или
- два пласта битумна хидроизолация положена газопламъчно: SBS битумна мембрана (3,0 kg/-20°C) за първи пласт, без минерална посипка и SBS битумна мембрана (4,5 kg/-20°C) за втори пласт, с минерална посипка или
- синтетична хидроизолационна мембрана FPO/TPO (Polyfin или еквивалентна) на основата на еластични полиолефини, армирана със стъклена нишка, с дебелина 2.0 mm.

Да се монтират пароотдушници (не по-малко от 1 бр./50 m²), барбакани и/или воронки и/или конусовидни крайници за прокарване на кабели и тръби, които да са изработени от материали, съвместими с основния материал на покривната хидроизолация.

По дължината на бордовете на покривната конструкция да се монтират профилирани щорцове от поцинкована ламарина с оформена водооткапваща част. За завършващ покривен детайл, в горната хоризонтална част на бордовете да се монтира „шапка“ от гладка поцинкована ламарина с полиестерно покритие, цвят по RAL 9006 (сребрист). **Не се допуска директно преминаване на крепежните елементи през шапката от поцинкована ламарина!**

Успоредно на улука да се монтират предварително изработени и поцинковани снегозадържащи елементи (**само при скатни покриви**).

Улуците, надулучните поли, водосточните тръби и казанчетата да бъдат от поцинкована ламарина с полиестерно (PE) покритие, цвят по RAL 9006 (сребрист). Улуците да бъдат безшевни, цели (без снадки), трапецовиден профил. Водосточните казанчета да бъдат с овална форма за изходяща тръба Ø120 mm. Водосточните тръби да бъдат Ø120 mm.

1.2.14.2. Фасадни изолационни работи

Фасадният топлоизолационен пакет да се изпълни от каменна вата с min дебелина 10 cm и плътност 125 kg/m³ и екструдирани пенополистирол (XPS) с дебелина 8 cm и плътност 30-40 kg/m³. Страниците около дограмата да се обърнат четиристранно с ивици от каменна вата с минимална дебелина 2 cm и плътност 125 kg/m³.

За оформяне и завършване на топлоизолационната система в областта на цокъла да се монтира алуминиев профил с водокап.

За крайно покритие на основната част от фасадата да се положи: грунд и силикатна/силиконова/полимерна мазилка. За цокълната част на сградата да се положи: грунд и полимерна мозайчна мазилка. Стриктно да се спазва предписаната от производителя технология на полагане.

1.2.14.3. Хидроизолационни работи при стоманобетонни основи

Изолирането на нулевия цикъл ще се изпълнява чрез цялостно или частично полагане на хидроизолационната система, както следва:

- Направа на външна топлоизолация по стена (нулев цикъл) с лепилен разтвор, екструдирани пенополистирол (XPS) с деб. 8 cm, плътност 30-40 kg/m³, дюбелиране 6-8 бр./m², стъклофибърна мрежа (min 165g/m²), с двуслойна лепилна шпакловка;
- Полагане на полиетиленово фолио по стени и подове (в системи за хидроизолиране на нулев цикъл);
- Полагане на воал от нетъкан текстил, геотекстил 500 g/m² (в системи за хидроизолиране на нулев цикъл и дренажи);
- Полагане на хидроизолационна SBS битумна мембрана (4,0 kg/-20°C) в два пласта, без минерална посипка или хидроизолационна PVC мембрана 2 mm или синтетична хидроизолационна мембрана FPO/TPO (Polyfin или еквивалентна) на основата на еластични полиолефини, армирана със стъклена нишка, с дебелина 2,0 mm.

Конкретните технически спецификации ще бъдат посочени в условията и информацията по провеждане на вътрешен конкурентен избор за определяне на изпълнител за сключване на всеки конкретен договор. След сключване на конкретния договор, в условията на настоящата процедура, възложителят ще предостави на изпълнителя пълния обем на инвестиционния проект за изпълнение на предвидените СМР.

2. Изисквания към изпълнението на строително-монтажните работи

2.1. Общи изисквания

За изпълнението на всички СМР да се спазват Правилника за безопасност и здраве при работа в ел. уредби на електрически и топлофикационни централи и по ел. мрежи от 28.08.2004 г. (ПБЗРЕУЕТЦЕМ); Наредба № 2 от 22.03.2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на СМР; Вътрешни правила за здравословни и безопасни условия на труд, 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, както и действащите други нормативни и поднормативни актове. Спазването на изискванията по осигуряване на ЗБУТ и на инструкциите на експлоатацията са задължение на изпълнителя.

Линейните графици за изпълнението на обектите да се актуализират преди започване на строително-монтажните и електромонтажни работи от изпълнителя и да се съгласуват с възложителя. Монтажът на всички съоръжения да се извършва съгласно заводската инструкция на съответното съоръжение.

При изпълнение на строително-монтажните и електромонтажни работи не се допуска използването на употребявани материали и съоръжения.

Строително-монтажните работи за всеки отделен технологичен етап да започват след надлежно приемане на предходните СМР от проектанта, лицето, упражняващо строителен надзор (когато е приложимо) и представител на възложителя и след подписване на необходимите актове и протоколи, съгласно Наредба № 3 от 31.07.2003 г. на МРРБ.

При повреждане на действащи съоръжения, комуникации и др. (подземни и/или надземни) по време на изпълнение на строително-монтажните и електромонтажните работи, същите да бъдат възстановени от и за сметка на изпълнителя.

Всички демонтирани съоръжения и материали, включително отпадащите кабели да се предават с протокол на възложителя.

Персоналът на изпълнителя е командирован персонал по смисъла на ПБЗРЕУЕТЦЕМ и следва предварително да се инструктира от представител на възложителя.

Преди откриването на строителната площадка, изпълнителят е длъжен да представи поименен списък на хората, които ще работят на обекта, като посочи и техническия ръководител. Работниците на изпълнителя да разполагат с квалификационни групи по ПБЗРЕУЕТЦЕМ, съобразени с вида на извършваните работи. В състава на бригадите да се включат лица, които имат необходимата квалификация да изпълняват задълженията на „отговорен ръководител“ и „изпълнител на работа“.

Строително-монтажните работи да се извършват под непосредственото ръководство на обучено техническо лице и под контрола на технически ръководител, добре запознат с технологичните правила, монтажната механизация и правилата по здравословни и безопасни условия на труд (ЗБУТ).

Преди започване на работа изпълнителят е длъжен да изготви „Оценка на риска за здравето и безопасността на работниците и служителите при изпълнение на СМР на обекта“, в съответствие със ЗЗБУТ и Наредба № 5 от 11.05.1999 г. за реда, начина и периодичността на извършване на оценка на риска.

Инструктажът по Наредба № 2 от 22.03.2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на СМР и ежедневният инструктаж по безопасна работа непосредствено на работното място да се извършват от представител на изпълнителя.

- Не се допускат до работа лица без да бъдат инструктирани.
- Не се допускат и разрешава присъствието на лица употребили алкохол и/или опиати.
- Забранява се на работниците от фирмата-изпълнител да влизат, да складираят материали и инструменти в други помещения, освен в определените за това места.
- Лица, не заети с ремонтната дейност да не се допускат в близост до обекта.
- Изпълнителят да осигури на всички участващи в СМР лични предпазни средства и работно облекло, проверени и напълно изправни за съответния вид дейности и работни места. Ползването им да се следи съгласно Наредба № 3 за минимални изисквания за безопасност и опазване здравето на работещите при използване на лични предпазни средства на работното място.
- Позиционирането на строителната механизация в близост до тоководещи части под напрежение, да се съгласува с персонала на подстанцията, за да се предотврати опасността от нарушаване на минималните безопасни разстояния при работа. Стриктно се спазват изискванията на ПБЗРЕУЕТЦЕМ – глава „Работа с повдигателни съоръжения“ – членове от 513 до 521. За недопускане на опасно приближаване до частите под напрежение, ъгълът на завъртане на подемната част на съоръжението да се ограничи в хоризонтална посока чрез монтиране на ограничителни приспособления или поставяне на ограждения.
- Товаренето, транспортирането, разтоварването, монтажът и демонтажът на строителни машини се извършват под ръководството на определено от строителя лице и при взети мерки за безопасност и спазване изискванията на Наредба за безопасност и експлоатация и технически надзор на повдигателни съоръжения и Наредба № 12 от 30 декември 2005 г. за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при извършване на товарно-разтоварни работи.
- Опасните зони около работещите строителни машини се означават в съответствие с инструкциите за експлоатация.
- Всички опасни отвори, които могат да предизвикат падания на хора да се закриват с временни капаци.
- Работи при височина се извършват само при осигурена безопасност от падане на хора или предмети.

– Извършването на СМР се преустановява при неблагоприятни климатични условия (гръмотевична буря, силен дъжд или вятър, мъгла и др.), както и през тъмната част на денонощието.

При изпълнение на строително-монтажните и електромонтажни работи да се спазват всички основни изисквания, съгласно приложимия инвестиционен проект, част План за безопасност и здраве.

2.2. Изисквания към изпълнението на изкопни земни работи

При изкопни земни работи да се извършват следните дейности:

- почистване и временно повърхностно отводняване на строителната площадка;
- монтиране на ограждащите и предпазните съоръжения;
- отстраняване на хумусния слой;
- геодезическо трасиране на оси и контури на фундаментите и изкопите;
- подготовка и доставка на необходимите кофражни и укрепващи заготовки за извършване на земни работи (укрепителни елементи, стълби и др.);
- в зоните на подземни мрежи или съоръжения земните работи се извършват с писменото съгласие и присъствие на представител на собственика или на експлоатиращия проводите и/или съоръженията;
- при невъзможност за определяне на точното местоположение на подземните мрежи и съоръжения или когато има съмнения за верността на подземния кадастър, ръчно се изкопават шурфове, перпендикулярно на трасето на подземните мрежи, за установяване на действителното местоположение и вида на подземните мрежи и съоръжения;
- преди започване на земните работи техническият ръководител осигурява означаването върху терена или на подходящо място със знаци и/или табели на съществуващите подземни мрежи или съоръжения в план и дълбочина;
- не се допуска извършване на земни работи със строителни машини на разстояние, по-малко от 0.3 m от подземни мрежи или съоръжения;
- преди започване на работа в изкопи с дълбочина, по-голяма от 1.5 m, техническият ръководител или бригадирът проверява устойчивостта на откосите или укрепването;
- изкопните работи се преустановяват при откриване на неизвестни подземни мрежи или съоръжения до получаване на разрешение от собственика им; при поява на условия, различни от предвидените, до изпълнение на съответните предписания на проектанта.

Не се допуска:

- извършването на изкопни работи чрез подкопаване;
- преминаването и престоят на хора, както и изпълнението на други видове СМР в обсега на действие на строителна машина (багер, булдозер, скрепер, валяк и др.), изпълняваща земни работи;
- повдигането и преместването на обемисти предмети като скални късове, дървета, дънери, части от основи на стени на сгради или съоръжения, строителни елементи и др. с работните органи на земекопни строителни машини;
- извършването на изкопни работи при наличие на почвени води, създаващи опасност от наводняване или срутване на откосите или укрепването, както и в преовлажнени, пясъчливи, льосовидни и насипни почви без укрепване.

Изпълнение на неукрепени изкопи и укрепени изкопи:

- Строителни и монтажни работи в изкопи с вертикални стени и без укрепване се извършват, след като техническият ръководител установи изправното и безопасно състояние на стените на изкопите.

- При изпълнението на изкопните работи техническият ръководител и бригадирът са длъжни да следят за устойчивостта на откосите и при поява на пукнатини, успоредни на ръба на изкопа, на надвиснали камъни или козирки или при опасност от свличания или обрушвания да разпореждат на работещите незабавно излизане от изкопа и извеждане на строителните машини от застрашените участъци. Техническият ръководител може да разпорежи намаляване на наклона на откосите в съответните участъци или укрепването им само след съгласуване с проектанта.
- Изкопи с вертикални стени и с височина, по-голяма от допустимата за неукрепени изкопи, се укрепват от нивото на терена.
- Укрепителните елементи не трябва да са криви, корозирали или без необходимата якост.
- Укрепването на изкопите се демонтира по нареждане и съобразно указанията на техническия ръководител отдолу нагоре, следвайки темпа на засипване на изкопа, без да се създава опасност за работещите или за съоръженията в изкопите.
- В случай на свличане на земна маса или при поява на друга опасност по време на демонтажа на укрепването на изкопите работещите незабавно преустановяват работа.

2.3. Изисквания към изпълнението на насипни работи и вертикална планировка

При извършване на насипни работи и вертикална планировка се спазват следните основни изисквания:

- Широчината на насипните участъци за движение на валяци и трамбовъчни машини трябва да осигурява безопасното движение на машините на разстояние от горния ръб на откоса на насипа, предотвратяващо свличането на откоса.
- При уплътняване на земни маси в близост до съществуващи сгради и съоръжения се взема предвид въздействието на уплътняващите машини върху тях.
- Обратни насипи се изпълняват по нареждане на техническия ръководител, след като бетонът на подземните съоръжения е набрал 70 % от крайната якост, или по указание на проектанта.
- Уплътняването на обратния насип започва от участъците в близост до подземните съоръжения (фундамент, подпорна стена и др.) с постепенно отдалечаване от тях.
- Обратните засипки задължително се изпълняват на слоеве с дебелина не по-голяма от 20 см или съобразно указанията в приложимия инвестиционен проект по съответната част.
- При широчина, по-малка от 0,7 m, не се допуска механизано трамбоване и слизане на работещи в траншеята.

Не се допуска:

- оставянето на прикачни валяци по наклонени терени, без да са застопорени;
- изнасянето на работния орган на булдозери или товарачни машини навътре от ръба на откоса при напречното им движение по време на извършване на обратни насипи;
- работа с електротрамбовки при дъжд или гръмотевици;

2.4. Изисквания при работа на височина

При работа на височина да се спазват изискванията на приложимия инвестиционен проект по част ПБЗ и на Наредба № 2 от 22.03.2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при СМР.

Основни изисквания при работа на височина:

- Работи на височина се извършват при осигурена безопасност от падане на хора или предмети чрез подходящо оборудване, колективни и/или лични предпазни средства (напр. ограждения, скелета, платформи и/или предпазни (защитни) мрежи).

- Около и под съоръжения за работа на височина (платформи, люлки, скелета и др.) се монтират предпазни козирки, проходи, ограждения и предпазни мрежи;
- При работа на височина инструментите се поставят в специални чанта или сандъче, обезопасени срещу падане.
- Издигането и свалянето на и от височина на всякакъв вид товари (строителни продукти, кофражни елементи, инструменти и др.) се извършват предимно по механизирани начин.
- Работните платформи, проходните мостове и стълбите в границите на строителната площадка се оразмеряват така, че да имат достатъчна здравина и се обезопасяват и използват така, че да предпазят хората от падане или от падащи предмети.

2.5. Изисквания към изграждането на стоманобетонни конструкции

При изпълнение и изграждане на стоманобетонни конструкции да се спазват изискванията на действащата нормативната уредба, както и приложимите инвестиционни проекти.

Основни изисквания при изграждане на стоманобетонни конструкции:

- Преди започване на кофражни, армировъчни и бетонни работи техническият ръководител осигурява безопасното им изпълнение, като взема подходящи мерки за предпазване на работещите.
- Извършване на СМР, следващи кофражните работи, от работните площадки на кофража се допуска от техническия ръководител след укрепване на кофража в проектно положение.
- Армировъчни работи, полагане и уплътняване на бетонна смес на височина да се извършват от устойчиви и обезопасени платформи или скелета.
- При монтаж на кофраж на няколко нива едно над друго всяко следващо ниво се монтира само след укрепване на долното ниво.
- Не се допуска изкачването по кофражите по време на монтажа им, както и стъпването и движението върху монтираните части без специални приспособления.
- При изграждане на стоманобетонни конструкции не се допуска придвижване на хора и поставяне на други елементи и товари по недовършен и недостатъчно укрепен кофраж.
- Армировка се пакетира съобразно изискванията за транспортиране и складиране и последователността на монтажа.
- Армировъчните скелети, поставени преди монтиране на кофражните форми, се осигуряват срещу преобръщане или падане.
- Не се допуска оставяне на стърчащи краища на армировка, които могат да наранят преминаващи работещи, както и качване на работещите по монтирана вертикална армировка.
- Полагането на бетон започва, след като техническият ръководител е установил изправността на използваните скелета, платформи, транспортни пътеки, осветлението на работните места и на другите временни съоръжения.
- По време на бетониране се следи за състоянието на кофража и при установяване на нередности процесът се спира до привеждане на носимоспособността на кофража към проектната.
- Ръбовете на фундаментите, над кога терен се изпълняват с фаска, така че да няма остри ръбове.
- Всички фундаменти да са гладки, без пукнатини и шупли.
- Във фундаментите чрез монтажен шаблон се замонолитват анкерни групи (болтове) за закрепване на стоманените конструкции.

2.6. Изисквания при изпълнението на монтажни работи

При извършване на монтажни работи за монтаж на строителни конструкции, технологично оборудване, тръбопроводи и инсталации да се спазват изискванията в Приложение № 4 към

чл. 2, ал. 2 на Наредба № 2 от 22.03.2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на СМР, както и на приложимия инвестиционен проект по част ПБЗ, и други.

Не се допуска:

- Управление и работа с повдигателни съоръжения от лица непритежаващи съответните квалификации и документи за право на управление на съответната машина, както и преди проверка на техните знания и практическа подготовка.
- Работа с неопределено натоварване на машината (издърпване на затрупан или замръзнал на земята товар), както и притеглянето на товари в хоризонтално направление;
- Извършването едновременно на две или повече операции с крана или повдигателното съоръжение;
- Ползването на аварийните изключватели като работни органи и с неизправни такива;
- Повдигането на товари с тегло, превишаващо товарносимостта на машината;
- Ползването на крановете за издигане и превозване на хора;
- Ползването на височинна платформа (вишка) за издигане и пренос на товари;
- Оставянето на товари в издигнато положение по време на почивка.

След като се извърши монтажа на конструкциите, частта от фундаментните болтове над кота горен ръб фундамента, се защитават с PVC покривна тапа.

При изработването на конструкциите да се спазват предписаните в приложимия инвестиционен проект марки стомана, болтове диаметри и дължини и типа на електродите. Да се спазват точно проектните размерите и пресичането на осите.

Изисквания при извършване на заваръчни работи:

- всички заваръчни работи се извършват с наряд, и разрешително за извършване на заваръчни и други огневи работи (огневи наряд);
- изпълнителят и всички членове на бригадата следва да бъдат инструктирани за вредните въздействия;
- да не се използват повредени или износени шлангове за газозаваръчни агрегати, а кабелите на електрозаваръчните агрегати да са с изправна изолация;
- да не се използват подръчни средства (тръби, арматура и др.) като обратен проводник;

При извършване на работите по товарене, разтоварване и преместване на товари и оборудване да се спазват следните основни изисквания:

- Използваните въжета и приспособления за захващане на товарите трябва да имат табелки с указана максимално допустима тежест и дата на следващото изпитание;
- Товарите трябва да бъдат надеждно закрепени;
- Забранено е преминаването под стрелите на крановете с окачен товар, както и да се спира и оставя кран с окачен товар.

2.7. Опазване на околната среда

Доставката и съхранението на необходимите материали да се изпълнява по график и на предварително определени места в рамките на обекта. Взимат се всички мерки за правилното складиране и съхраняване на доставените материали, с цел недопускане разсипване, разпрашаване, разтичане или друго замърсяване на околната среда.

Добитите отпадъчни материали и строителни отпадъци, също да се съхраняват на предварително определени места и да се изхвърлят на най-близкото сметище на селищната система, след снабдяване на изпълнителя с разрешение за депониране на отпадъци.

Транспортната техника, напускаща обекта да се почиства, с оглед да не се замърсява пътната мрежа. Да не се допуска разпиляване на материалите при транспортиране.

2.8. Пожарна и аварийна безопасност

- Мерките по ПБ на обекта по време на работа да са съобразени с Наредба № Из-1971 от 29.10.2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар, както и Наредба № РД-07/8 от 20.12.2008 г. за минималните изисквания за знаци и сигнали за безопасност и/или здраве при работа.
- По време на изпълнение на работата да се обезпечи свободен достъп на пожарни автомобили по съответните вътрешноведомствени пътища и да не се допуска складиране на материали или строителни отпадъци върху тях.
- Забранява се паленето на огън под и в близост до ел.съоръженията.
- Забранява се оставянето на запалими материали под и в близост до ел.съоръженията.

3. Изисквания към изпълнението на електромонтажните работи

3.1. Общи изисквания

Допускането до строителната площадка да се извършва съгласно изискванията на ПБЗРЕУЕТЦЕМ.

На видими места, където условията на работа изискват, да се поставят указателни табелки във връзка с изискванията на техниката за безопасност на труда, а също така и съответните знаци, указания и надписи за тази цел.

Забранява се работа с нестандартни или неизправни ръчни и електрически инструменти, преносими лампи, трансформатори и др.

3.2. Технически изисквания

3.2.1. Общи изисквания към монтажа на съоръженията

Всички електромонтажни работи да се извършват след проверка на изпълнените строителни конструкции, на които се монтират съоръженията (прекъсвачи, разединители, измервателни трансформатори, ВО и др.), съгласно приложимия проект част Конструктивна, Геодезическа и други.

Монтажа на технологичното оборудване да се извършва при спазване изискванията на Наредба № 2 от 22.03.2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителните и монтажни работи. При монтажа да се спазва предвидената в проекта технологична последователност, заводските инструкции и изискванията на действащите правилници и нормативни документи.

Прекъсвачи

Прекъсвачите да се монтират върху носеща конструкция съгласно инструкцията на производителя и приложимата проектна документация. Задвижващият механизъм е електрически моторно-пружинен на 220 V DC, разположен на носещата конструкция на прекъсвача. Прекъсвачите да се монтират на стоманени масички от профилна стомана, които се доставят комплект с прекъсвачите. Преди започване на монтажа да се провери изпълнението на фундамента, проектните размери и нивелацията. След завършване на монтажните работи да се полагат кабелите за вторичните вериги за управление и сигнализация и да се извършат необходимите изпитания. Да се извършват пусково-налаждъчни работи, функционални проби, изпитания и измервания.

Разединители

Монтажът на разединителите да се извършва съгласно заводската инструкция и проектната документация. Преди започване на монтажа да се провери изпълнението на носещата конструкция, проектните размери, нивелацията. При монтажа изолаторите на разединителя да

не се подлагат на допълнително усилие от присъединените към тях проводници. След завършване на монтажните работи да се полагат вторичните кабели и да се извършат необходимите пусково-наладъчни работи, функционални проби, измервания и изпитания.

Измервателни трансформатори

Токовете и напреженията измервателни трансформатори да се монтират на стоманени масички (конструкции), съгласно инструкция на производителя и приложимата проектна документация, така че да са осигурени необходимите габаритни разстояния съгласно изискванията на НУЕУЕЛ.

Преди започване на монтажа да се провери изпълнението на носещата конструкция, проектните размери, нивелацията. При изпълнение на ошиновката на измерителните трансформатори изводите им да не се натоварват с допълнителни хоризонтални и вертикални сили от съединителните проводници.

След завършване на монтажните работи и присъединяване на кабелите за вторичните вериги, да се извършат необходимите пусково-наладъчни работи, функционални проби, измервания и изпитания.

Вентилни отводи

Вентилните отводи да се монтират на стоманени масички (конструкции), съгласно инструкция на производителя и приложимата проектна документация, така че да са осигурени необходимите габаритни разстояния съгласно изискванията на НУЕУЕЛ.

Да се монтират броячи за сработванията за всеки вентилен отвод, съгласно изискванията на НУЕУЕЛ.

Мълниезащитна и заземителна инсталация

Мълниезащитната и заземителна инсталации да се изпълняват, съгласно приложимата проектна документация.

Да се извърши присъединяване на заземителната инсталация към съществуващата.

Минимално допустимите изчислителни термичноустойчиви сечения на заземителната инсталация и спусъците от съоръженията към нея да са съгласно изготвения проект.

Да се извърши заземяване на металните нетоководещи части на съоръженията към носещите стоманени конструкции и заземителната инсталация, съгласно изготвения проект.

По време на изпълнението на строително-монтажните работи, за всеки от етапите на изграждане и след окончателното завършване да се извършва измерване на преходното съпротивление на заземителната инсталация и целостта на връзката и преходното ѝ съпротивление към съоръженията и оборудването. Измерванията и изпитванията да се извършват от правоспособни лица, сертифицирани и акредитирани от Изпълнителна агенция "Българска служба за акредитация" или от друг национален орган по акредитация, който е страна по Многостранното споразумение за взаимно признаване на Европейската организация за акредитация, за съответната област.

Всички метални нетоководящи части на новомонтираните съоръжения, метални конструкции за монтаж на съоръжения, кабелни носачи и лавици, мълниеприемници на мълниезащитната инсталация и др., да се присъединяват към заземителната инсталация, съгласно приложимия инвестиционен проект и в съответствие с изискванията на НУЕУЕЛ.

Да се извършва измерване и проверка за допустимите стойности на допирните и крачни напрежения на територията на подстанцията и съпротивлението на заземителната инсталация.

Лавици/поставки и скари за полагане на кабели

Да се монтират лавици/поставки и скари за полагане и механично укрепване на кабели, които свързват различни части от оборудването.

Изпълнителят да извършва всички работи по закрепването на кабелните поставки към каналите, както и по прокарването на кабелите през стените.

Кабелните лавици да се свързват към заземителната инсталация на подстанцията посредством заземителна шина и/или проводници, съгласно приложимия проект.

Полагане на кабели

При полагането на контролни кабели не се допускат междинни съединителни връзки извън клемореди в шкафове.

Допускат се междинни съединителни връзки само за силови кабели ниско напрежение, при спазване на изискванията на НУЕУЕЛ, като същите преди изпълнение се съгласуват и одобряват от възложителя.

Кабелите да се полагат така, че да могат лесно да се проверяват и в случай на необходимост, да се заменят.

При полагане на кабелите, същите да се подреждат така, че силовите кабели да бъдат отделени от контролните кабели, комуникационни и други кабели, съгласно изискванията на НУЕУЕЛ. В кабелните канали, кабелите се подреждат, превързват и маркират с неизтриваеми надписи на всяко отклонение.

Полагането на силови кабели да се изпълнява така, че да се осигури естественото им охлаждане.

Кабелите, които са в поставки/скарите, да са закрепени по начин, който да не позволява повреждане на изолацията.

Не се допуска използване на смазки или мазни вещества за лесното прокарване на кабелите в тръби и тръбни мрежи. Изтеглянето на кабелите да става само със стандартни и одобрени ръчни или механични приспособления и машини, като се спазват всички изисквания на производителите на кабелите.

Влизането на контролните кабели в шкафовете на съоръженията, командните шкафове и релейните шкафове да се изпълни с метални щуцери.

Да се спазват изискванията на чл.381, ал.2 и чл. 383 от Наредба № Из-1971, а именно:

- При преминаването на кабелите през преградни стени и покрития, както и въвеждането в електрически табла, командни пултове и др. да се предвиждат метални тръби.
- Входните и изходните отвори между стените на тръбите и кабелите и пространството между тръбите да се уплътняват с продукти с клас по реакция на огън не по-нисък от А2.

Кабелните канали да се преграждат със стени с огнеустойчивост REI 90, както следва:

- в местата на въвода на кабелите в помещенията на закритите разпределителни уредби, в помещенията на командните табла и устройствата за защита на откритите разпределителни уредби;
- в местата на влизането им в сградите;
- в местата, където се кръстосват;
- в местата, където се отклоняват, при дължина на отклонението, по-голяма от 50 m, или в края на отклонението;
- между съседни кабелни канали на отделни трансформатори с единици на трифазни групи трансформатори с мощност, по-голяма от 60 MVA.

При преминаването на кабелите през стени, подови плочи и от помещение в помещение отвора да се уплътнява с негорим материал.

По дължината на кабелните канали в ОРУ ВН да се предвидят необходимите преградни стени съгласно изискванията на Наредба № Из-1971 от 29.10.2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар.

ПРИЛОЖЕНИЯ:

I. Технически изисквания за новодоставяните съоръжения, апаратура и материали

- Приложение № 1.** Технически изисквания за доставка на стъклени изолатори;
- Приложение № 2** Технически изисквания за доставка на подпорни изолатори ВН;
- Приложение № 3.** Технически изисквания за доставка на арматурни части за ВЕЛ ВН;
- Приложение № 4.** Технически изисквания за доставка на клеми първична комутация;
- Приложение № 5.** Технически изисквания за доставка на контролни кабели и проводници;
- Приложение № 6.** Технически изисквания за доставка на КШ за ОРУ ВН;
- Приложение № 7.** Технически изисквания за доставка на РШ;
- Приложение № 8.** Технически изисквания за доставка на лицеви панели (ЛП) и монтажни плочи (МП);
- Приложение № 9.** Технически изисквания към влаганата апаратура и материали;
- Приложение № 10.** Технически изисквания към доставката на апаратура за видеонаблюдение и периметрова охрана;
- Приложение № 11.** Технически изисквания към доставката на апаратура за СОТ и пожароизвестяване;

II. Проектни решения (чертежи) за изработка на готови стоманобетонни изделия в заводски условия

- Приложение № 12.** Типов проект (чертеж) за изработка в заводски условия на готови стоманобетонни фундаменти, тип Ф1;
- Приложение № 13.** Типов проект (чертеж) за изработка в заводски условия на готови стоманобетонни фундаменти, тип Ф2;
- Приложение № 14.** Типов проект (чертеж) за изработка в заводски условия на готови стоманобетонни фундаменти, тип Ф3-КТ и Ф3-К;
- Приложение № 15.** Типов проект (чертеж) за изработка в заводски условия на готови стоманобетонни фундаменти, тип Фундамент за ВЧ кондензатор;
- Приложение № 16.** Типов проект (чертеж) за изработка в заводски условия на вибропресовани стоманобетонни кабелни капаци, различни размери.