



РАБОТЕН ПРОЕКТ

ОБЕКТ: Второ електрозахранване 20kV за СОСП София 4


ЧАСТ: Електрическа

РЕВИЗИЯ: 02

ИНВЕСТИТОР: ДАЕУ /Държавна агенция „Електронно управление“/

Проектант:
/ инж. Ст. Василев /

Ръководител у-ние „Проектиране“:
/ инж. К. Бурванов /


 ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЕН СИСТЕМЕН ОПЕРАТОР ЕАД	Обект: Второ електрозахранване 20kV за СОСП София 4	ред. 02
	Част: Електрическа	стр.
	Документ: 1002-01-000-R02 - Обяснителна записка	2/14

I. АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ

№	СПЕЦИАЛИСТ, ПРОЕКТНА ЧАСТ	ПРОЕКТАНТ	ПОДПИС
1.	Електроинженер, проектант по част „Електрическа“ Електроинженер, проектант по част „ПБЗ“ Електроинженер, проектант по част „ПБ“ Електроинженер, проектант по част „ПУСО“	инж. Стефан Василев	
2.	Геодезист, проектант по част „Геодезия“	инж. Николай Филипов	
3.	Пътен инженер, проектант по част „Пътна“ Пътен инженер, проектант по част „ОБД“	инж. Асен Попадийски	

II. СЪСТАВ НА ПРОЕКТА

ЧАСТ (НАИМЕНОВАНИЕ)	НОМЕР
Електрическа	1
План по безопасност и здраве	2
Пожарна безопасност	3
Пътна	4
Организация и безопасност на движението	5
План за управление на строителните отпадъци	6
Геодезия	7
Пресичане на ж.п. линии	8

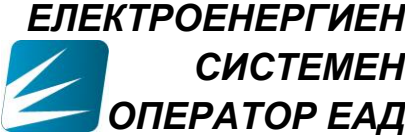
 ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЕН СИСТЕМЕН ОПЕРАТОР ЕАД	Обект: Второ електрозахранване 20kV за СОСП София 4	ред. 02
	Част: Електрическа	стр.
	Документ: 1002-01-000-R02 - Обяснителна записка	3/14

III. СЪДЪРЖАНИЕ

I.	АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ	2
II.	СЪСТАВ НА ПРОЕКТА.....	2
III.	СЪДЪРЖАНИЕ.....	3
IV.	СПИСЪК НА ДОКУМЕНТИТЕ	3
V.	ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА	4
VI.	ЗАПИСКА ПО БЕЗОПАСНОСТ, ХИГИЕНА НА ТРУДА И ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ.....	9
VII.	ЗАПИСКА ПО ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА.....	11
VIII.	СПИСЪК НА НОРМАТИВНИТЕ ДОКУМЕНТИ	12
IX.	ПРИЛОЖЕНИЯ	14

IV. СПИСЪК НА ДОКУМЕНТИТЕ

№ файл	Наименование на файла	стр.
1002-01-000-R02	Обяснителна записка	14
1002-01-001-R02	Еднолинейна схема на захранващата линия	1
1002-01-002-R02	Ситуация на трасето на нова захранваща линия 20kV върху топографска карта	1
1002-01-003-R02	Ситуация на трасето на нова захранваща линия 20kV	3
1002-01-004-R02	Полагане на КЛ 20kV в земен изкоп	1
1002-01-005-R02	Полагане на КЛ 20kV в земен изкоп, успоредно на път	1
1002-01-006-R02	Полагане на КЛ 20kV под асфалтов път	1
1002-01-007-R02	Полагане на КЛ 20kV в тръба по пасарелка	1
1002-01-008-R02	Полагане на КЛ 20kV в земен изкоп в горска територия	1
1002-01-009-R02	Полагане на КЛ 20kV в земен изкоп при пресичане на газопровод	1
1002-01-010-R02	Преминаване на КЛ 20kV под АМ Тракия	2
1002-01-011-R02	Бетонно реперно колче за маркиране на КЛ	1

	Обект: Второ електрозахранване 20kV за СОСП София 4	ред. 02
	Част: Електрическа	стр.
	Документ: 1002-01-000-R02 - Обяснителна записка	4/14

V. ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

1. Увод

Настоящият работен проект е изготвен във връзка със сключен договор за работно проектиране за обект: „Изработване на проект за външно електрозахранване на "ИА ЕСМСИ София 4 - Съобщителен обект", находящ се в землището на с. Бузяковци, общ. Ихтиман“. Целта на проекта е да даде техническо решение за изграждане на допълнително електрозахранване за обект находящ се в ПИ 30.202, с. Бузяковци. Нивото на напрежението на което ще се присъедини обекта е 20kV. Настоящата разработка е трета по ред, като причината за предишните е промяна на трасето поради нормативна невъзможност за реализирането им.

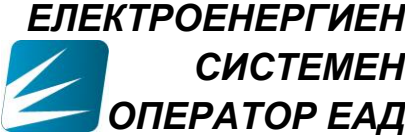
2. Трасе

Ситуационно трасето на новата захранваща електрическа линия е дадено на топографска карта, чертеж №1002-01-002-R02, както и върху КВС – чертеж №1002-01-003-R02. Върху КВС са наложени проектните и трасета на коловозите на ЖП линията. Захранващата линия ще се изгради подземно – с кабел средно напрежение. На чертеж №1002-02-001-R02 е дадена еднолинейна схема на захранващата линия. Същата е валидна за временната п/ст Ихтиман, като след изграждането и въвеждане в експлоатация на новата п/ст Ихтиман ще се измени изгодното КРУ.

Условното начало на трасето е временна п/ст „Ихтиман“, КРУ №5. Временната подстанция гранични с ж.п. линия I - Калотина – София – Пловдив – Свиленград. По съществуваща тръбна мрежа, разположена на територията на подстанцията, трасето на КЛ 20kV достига до кабелна шахта, разположена на имотната граница на подстанцията.

От същата трасето поема в посока север, като се движи изцяло в средата на полски път. Дълбочината на полагане е 1.30m с оглед безопасността на кабела. При репер R2 (km 0+200) трасето се отклонява от успоредно вървящия на ж.п. линията черен път и променя трасето си в посока запад, изкачвайки се към асфалтов път III-8223. В участъка между репер R2 и R3 трасето е положено в близост до отводнителна канавка и във връзка с това препоръчваме изкопните дейности да се извършват с повишено внимание с оглед запазване нейната цялост.

При зоната на репер R3 (km 2+900) трасето пресича асфалтовия път III-8223. Начина на пресичане е чрез хоризонтален сондаж. Детайлите по изпълнението са уточнени в част пътна. Трасето на кабела остава от западната страна на пътя до репер R4, където се отклонява по полски път, успоредно на асфалтова площадка, която е изоставена и насипана с инертни материали. Трасето на кабела е успоредно на асфалтов път за военно поделение и гара Веринско. При репер R5 трасето прави чупка в посока север, пресичайки ж.п. линията София – Бургас. Пресичането ще се извърши със сондажна машина, като обхвата на сондажа ще е 95m, така че да не се засегне бъдещата зона за отчуждаване свързана с реконструкцията на ж.п. линията. В двата края не се предвижда изграждане на постоянни шахти. Следва малък участък, в който трасето преминава през пустееш имот като достига до асфалтов път III-8223. Кабелът продължава да е разположен от дясната страна посока Веринско на пътя. При репер R7 трасето променя направлението си в посока северозапад, като е разположено от западната страна на път I-5 София – Пловдив. Трасето в този участък пресича два моста и едно отводнително съоръжение, като монтажа към тях ще се изпълни по приложен детайл. При репер R8 трасето пресича асфалтов път I-8, като пресичането ще се изпълни с хоризонтален сондаж. Следва преминаване под автомагистрала Тракия, като за целта е разработен детайл за защита на кабела. При репер R9 трасето навлиза в горска територия, като има малък участък в полски път. В тази зона кабелът ще се положи на дълбочина от 1.3m. Трасето е дадено на КВС. При репер R9 трасето вече не е успоредно на горски път, а преминава през гората. Между репер R10 и R11 преминава река Мъти Вир. Същата през периода на снеготопенето е пълноводна, докато през летните месеци няма почти вода. Преминаването на реката ще се извърши с хоризонтален сондаж, от двете страни на който не се предвижда да се изградят шахти. Непосредствено след края на сондажа трасето продължава в земен изкоп. Особеност между репери R10 и R11 е голямата денивелация, която ще затрудни изграждането на кабела и в частност неговото полагане. Ето защо се предвижда същият да се положи „S“ образно, като се използват забити дървени колчета, който да ги придържат до неговото зариване.

	Обект: Второ електрозахранване 20kV за СОСП София 4	ред. 02
	Част: Електрическа	стр.
	Документ: 1002-01-000-R02 - Обяснителна записка	5/14

С оглед разнообразните терени през които преминава прасето се предвижда същото да се бележи на терен не само в чупките с реперни колчета, а и на всеки 500m.

3. Електрическо оразмеряване

Кабелната част на линията 20kV ще се изпълни като сноп от три еднофазни силови кабели, разположени във формата на равностранен триъгълник. Съгласно входните данни се предвижда типа на захранващия кабел да е САХЕКТ 185mm². Максималното токово натоварване на това сечение, без приложени корекции отчитащи типовете полагане (полагане в равностранен триъгълни във въздух) е 361А съгласно DIN VDE 0276-620. Кабелите са с алуминиево тоководещо жило, с изолация от омрежен полиетилен. Изолацията има елементи за водозащита и външна защитна обвивка от полиетилен.

Отчетени са начините на полагане на кабела, като максималния работен ток е коригиран както следва:

K1 - отчита дълбочина на полагане (0.97)

K2 – отчита полаганията в тръби (0.90)

K3 – отчита температура на почвата (1.00)

K4 – отчита топлинната проводимост на почвата (0.84 @ 1.5Km/W)

Коригираната гранична стойност по максималното токово натоварване е 285А, което се равнява на 9.38MW.

Направена е проверка при максимално допустимо токово натоварване за загуба на напрежение. Проверката показва, че при 285А токово натоварване ще има пад на напрежение 5.17%. Същият е недопустимо голям. Ето защо максималното токово натоварване на линията следва да се ограничи до такова, при което загубите и пада на напрежение ще е в границите на допустимото. Изчисленията показват, че при пренасяна мощност от 3.628MW (110А) ще има загуба на напрежение от 2%, която може да считаме за допустима. Избраното сечение удовлетворява изискванията.


Изчисленията за термичната устойчивост на КЛ са направени на база данни за бъдещите силови трансформатори, като е съобразен и монтирания в момента. Изчисления максимален ток на к.с. на шини на КРУ 20kV е 7.036kA (25MVA).

След като е известен т.к.с. можем да проверим минималното допустимо сечение на кабелната система. Изчисленото минимално сечение, при време 1s на изключване от РЗ е 74.79mm². Същото е по-малко от избраното 185mm².

Екраните на кабела се оразмеряват термично спрямо максималния ток на ЗС, който може да протече през тях. Поради това, че мрежа 20kV обикновено е заземена през активно съпротивление, максималния ток, протичащ през екраните, се приема, че е равен на тока на двуфазно земно съединение, на две фази към земя, едновременно и в различни точки от линията 20kV. За двуфазния ток се изчислява: $I_k''2_{max}=0.865 \cdot I_k''3_{max}=6.08kA$. Екраните на кабела Ср.Н са от мед със сечение 25mm² на фаза и са заземени и от двете страни на кабела. Общото сечение на екраните за един кабелен участък се е 75mm², (не се разглежда варианта за двуфазна земна повреда, тъй като всяко жило е екранирано и вероятността за такава повреда е пренебрежимо малка). Изчисленото минимално сечение на екрана на кабела е 42.51mm², при така избраните екрани на кабели удовлетворяват т.к.с.

4. Инструкции за начина на полагане на КЛ и места с пресичания на инфраструктура

Кабелните линии, предмет ненастоящия проект се полагат по различни начини в зависимост от условията на терена и посичания инфраструктурни обекти. В настоящата точка се дават инструкции за изпълнението на отделните типове полагане.

 ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЕН СИСТЕМЕН ОПЕРАТОР ЕАД	Обект: Второ електрозахранване 20kV за СОСП София 4	ред. 02
	Част: Електрическа	стр.
	Документ: 1002-01-000-R02 - Обяснителна записка	6/14

3.1. Пресичане на ж.п. линия

Начина на полагане на КЛ 20kV е даден в отделна проектна разработка – пресичане на ж.п. линии. Предвижда се пресичането да се извърши с неметална тръба $\Phi 140\text{mm}$ тръба $\Phi 139.7/4.50\text{mm}$, положена чрез хоризонтален сондаж.

3.2. Полагане на КЛ 20kV директно в изкоп (за полски пътища и горска територия)

По дъното на изкопа, с дебелина 8cm, да се оформи пясъчна възглавница. Кабелите ще се положат върху пресята пръст, образуваща „възглавница“ змиеобразно с цел да се избегнат температурни изменения в дължината на кабела и механичните напрежения от слягането на почвата. Върху кабелите ще се положи пласт от пясък или ситна пресята пръст, над която ще се положи информационна лента „Внимание кабел ВН!“. В последствие кабелният изкоп се дозасипва с чиста пръст, която да се трамбова през 20cm. След завършване на земните работи, теренът на изкопа да се възстанови. Разрез на полагането на кабелната линия 20kV в изкоп е даден на чертеж №1002-01-004-R02.

3.3. Полагане на КЛ 20kV успоредно на асфалтови пътища

Полагането на кабели успоредно на пътища, част от РПМ е показан на чертеж №1002-01-005-R02. Същият важи за всички участъци в които трасето се изпълнява по посочения начин.

3.4. Полагане на КЛ 20kV по стена на мост - пасарелка

Всички пресичания по мостовете ще се изпълнят посредством монтажа на пасарелка към бетонната конструкция на моста. Изпълнението на конструкцията ще е от готови профили които ще се анкерират към бетонната конструкция, а върху тях ще се положат стоманените тръби. Начина на изпълнение на преминаването е даден на чертеж №1002-01-005-R02.

3.5. Пресичане на КЛ 20kV с автомагистрала А1 Тракия

Пресичането на автомагистралата ще се извърши подземно през съществуващ транспортен подлез. За целта кабела ще се издигне до височина 7m, непосредствено под бетонните греди на пътното платно на магистралата. Във вертикалните участъци кабелът ще бъде защитен като се положи в стоманена тръба $\Phi 139.7/4.50\text{mm}$. Хоризонталния участък ще се изпълни като кабела се окачи на заводска кабелна стълба. Същата да бъде горещо поцинкована, с демонтируем капак. Стълбата да се заземи към стоманената тръба посредством шина 40/4mm. Връзката да се изпълни със заварка. Монтажа на стълбата към бетонната стена да се изпълни с анкерни болтове. Изпълнението на преминаването е дадено на чертеж №1002-01-007-R02.


Тръбата да се вкопае в терена на поне 0.5m. През 2.00m, мерено от кота терен, да се монтират скоби в комплект с анкери за бетон с които да се укрепят тръбата.

3.6. Пресичане на път от РПМ

Пресичането на път III-8223 и път I-8 при репер R7 се предвижда да бъде преминал чрез хоризонтален сондаж. Пресичането ще се изпълни в стоманена тръба $\Phi 139.7/4.50\text{mm}$. Пресичането да обхваща по 1m от двете страни на пътното платно.

3.7. Трасе на КЛ 20kV на територията на обекта на Възложителя

За нуждите на работното проектиране са предвидени 50m трасе за допълнително полагане в границите на имота на Възложителя. Предвидено е кабела да се полага в земен изкоп. Крайната точка на присъединяване на КЛ ще се уточни на по-късен етап.

 ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЕН СИСТЕМЕН ОПЕРАТОР ЕАД	Обект: Второ електрозахранване 20kV за СОСП София 4	ред. 02
	Част: Електрическа	стр. 7/14
	Документ: 1002-01-000-R02 - Обяснителна записка	

3.8. Кабелни муфи и глави

В двата края на кабелните участъци на захранващата линия ще се монтират кабелни глави, като комплектите (в подстанция Ихтиман и обекта на Възложителя) ще са за закрит монтаж. Кабелните глави да се изпълняват по термо свиваема технология. Кабелните обувки да бъдат за сечение на проводника 185mm² и отвор за болт М16, алуминиеви. Кабелните екрани да се сплетат и заземят от двете страни.

Местата на кабелните муфи да се определят в зависимост от доставната дължина на кабела. В количествената сметка са предвидени за доставка кабелни муфи, като броят им е изчислен на база доставна дължина от 1740m на барабан.

Забележка:

Изкопните работи по полагането на кабелите 20kV, около съществуващите технически проводни и съоръжения се извършват с повишено внимание, с цел да се избегне нараняването на съществуващите съоръжения. Да се поканят представители на всички известни съоръжения преди започване на изкопните дейности.

5. Технология за изтегляне на нов кабел 20kV:

Изтеглянето се осъществява посредством теглителна машина (лебедка), като максималната сила на изтегляне е съгласно предписанието на завода производител на кабела – 7.2kN.

Изтеглянето на кабел 20kV се извършва по етапно:

1. Въжето от лебедката се развива и захваща за кабела (по начин, който не го наранява), след което кабелът се изтегля докато въжето се навие отново на лебедката;
2. Въжето се откача, премества (с развиване от лебедката) и захваща за продължението на кабел 20kV и отново се изтегля.


Тази процедура се осъществява през 100-150m до изтеглянето на кабела. Изтеглянето ще извършва посредством монтажни ролки, които се фиксират посредством набиване в терена на шишове от армировъчна стомана. Захващанията да са на около 3m едно от друго. По цялата дължина на трасето да има наблюдатели, които при необходимост сигнализируют за евентуални наранявания на изолацията на кабела.

Забранява се изтеглянето на кабелните системи по начини които застрашават целостта на външната им изолация!

6. Изпитания на нова КЛ 20kV

Преди поставянето под напрежение, КЛ 20kV да е преминала успешно следните изпитания, удостоверени с протокол от акредитирана лаборатория.

1. Проверка на целостта и сфазирането на тоководещите жила.
2. Проверка на целостта на външната защитна обвивка на кабелите.
3. Измерване на съпротивлението на изолацията.
4. изпитване с повишено напрежение с промишлена честота 50Hz.
5. Измерване на активното съпротивление на тоководещите жила.
6. Определяне на електрическия работен капацитет на жилата.
7. Измерване на разпределението на тока при едножилни кабели.
8. Проверка на защитата от блуждаещи токове по кабелната линия.
9. Измерване на съпротивлението на заземлението.

 ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЕН СИСТЕМЕН ОПЕРАТОР ЕАД	Обект: Второ електрозахранване 20kV за СОСП София 4	ред. 02
	Част: Електрическа	стр.
	Документ: 1002-01-000-R02 - Обяснителна записка	8/14

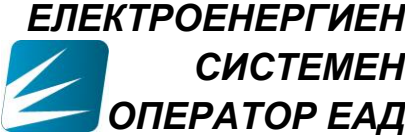
7. Особенности при изпълнението на обекта

Във връзка с необходимостта да не се разполагат съоръжения в зоната на отчуждаване на НКЖИ около спирка Вериско се предвижда хоризонталният сондаж да е насочен, с дължина от 80m.

При полаганията по стръмните склонове, в горска територия, се предвижда след направа на изкопа, да се набият дървени колове по дължина на полагането, като целта е да се укрепи кабела – т.е. да не се свлича по склоновете. Кабелът да не се привързва към коловете.

По дължината на пасарелките се изтегля стоманена шина 40/4mm, като същата се заземява от двете страни към колови заземители. Дълбочината на изпълнение на заземителите е спрямо дълбочината на изкопа преди мостовото съоръжение.

В зоната около km 0 +150km се очаква пресичане на трасето на КЛ Ср.Н. с газопровод. В тази зона дейностите да се изпълняват на ръка и с повишено внимание. Изпълнението на пресичане да се изпълни по приложения в графичната част детайл.

	Обект: Второ електрозахранване 20kV за СОСП София 4	ред. 02
	Част: Електрическа	стр.
	Документ: 1002-01-000-R02 - Обяснителна записка	9/14

VI. ЗАПИСКА ПО БЕЗОПАСНОСТ, ХИГИЕНА НА ТРУДА И ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ

Настоящата обяснителна записка се разработва на основание НАРЕДБА №7 за минимални изисквания за безопасни и здравословни условия на труд на работните места при използване на работното оборудване.

ЧАСТ ТЕХНОЛОГИЧНА

Технологичният процес в кабелната линия е пренасяне на електрическа енергия.

Всички данни по технологическата част са посочени в предните глави и всички нормирани разстояния съгласно НУЕУЕЛ, НТЕЕЦМ и „НАРЕДБА №13-1971 за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар“ са спазени.

Всички работи се извършват на открито при атмосферни условия. Обхождащите КЛ са нормално физически натоварени, а монтьорите- с нервни и физическо напрежение при аварии. Всички монтьори, които работят по монтажа на кабелната линия трябва да са положили изпит по „ПБТЕУС“ и „НТЕЕЦМ“.

Оценка на възможните опасности за персонала

- Фактор 1: Опасност за персонала съществува при СМР, ревизии и ремонтни работи по КЛ както следва:

Падане в незарит изкоп;

Допиране до част под напрежение при изключване или погрешно включване на КЛ;

Строително-монтажни работи от друг характер в близост до извършваните строително-монтажни работи по настоящия проект.

- Фактор 9: Запалване на открити части на кабел при претоварване или пробив.

Мерки за предотвратяване на възможните опасности за персонала

Подходящо сигнализиране с инвентарни пътни знаци, ограждане с инвентарни ограждения, монтаж на маркиращо осветление.

В зависимост от конкретните условия, ръководния персонал трябва да предвиди в отделните инструкции възможните допълнителни мероприятия за повишаване безопасността.

ПРОТИВОПОЖАРНА ЗАЩИТА

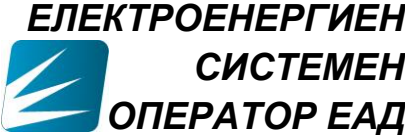
Всички нормирани разстояния от КЛ до съоръжения, запалителни материали и др. са съгласно „НУЕУЕЛ“, „НТЕЦЕМ“ и „НАРЕДБА №13-1971 за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар“.

Забележка: Противопожарни съоръжения не се предвиждат.

СПЕЦИФИКАЦИЯ НА РАЗХОДИТЕ ПО БЕЗОПАСНОСТ, ХИГИЕНА НА ТРУДА И ПРОТИВОПОЖАРНА ОХРАНА

Таблица форма 15

	Наименование	Мярка	Количество	Капитални разходи (лв)
1.	Преносими заземители-еднофазни (трифазни) за монтаж, демонтаж и експлоатация	бр.	6	по фактура

	Обект: Второ електрозахранване 20kV за СОСП София 4	ред. 02
	Част: Електрическа	стр. 10/14
	Документ: 1002-01-000-R02 - Обяснителна записка	

БЕЗОПАСНОСТ, ХИГИЕНА НА ТРУДА И ПРОТИВОПОЖАРНА ОХРАНА

Част електро за КЛ

A - Електробезопасност

Таблица форма 8

1.	Кабели ВН	XLPE
2.	Предпазни мероприятия и защиты	-
	а) заземяване	преносими заземители
	б) срещу непосредствен допир до тоководещи части, стоящи нормално под напрежение	предпазни ръкавици, предпазни колани и ограждения
	в) защита от статично електричество	-
	г) защита от електромагнитни полета	-
	д) защита от мълнии категория	-
	от преки попадения	преносими заземители
	от вторични въздействия	преносими заземители
	заземително съпротивление	до 10 Ω
	е) срещу злополуки от електрически ток	-
3.	Съоръжения за поддържане и ремонт	преносими заземители
4.	Предпазни средства за работа с ВН и специални облекла	предпазни колани, каски и ръкавици
5.	Мероприятия при отклонения от правилниците	-
6.	Други	табелки „ОЖ”, предпазни ограждения, пасарелки
7.	Забележки за проектанта	-
8.	Бележки на експертната група по БХТПО	

Забележка: Кабелната линия няма изкуствено осветление, поради което таблица форма 9 по ТБ не се прави.

ИНСТРУКЦИЯ ЗА БЕЗОПАСНА РАБОТА ПРИ МОНТАЖ, ЕКСПЛОАТАЦИЯ И РЕМОНТ НА КАБЕЛНИ ЛИНИИ

Настоящата инструкция е съставена съгласно „НАРЕДБА №7 за минимални изисквания за безопасни и здравословни условия на труд на работните места при използване на работното оборудване“.


1. Строително-монтажни работи

При изпълнение на строително-монтажните работи на настоящите КЛ трябва да се спазват указанията, дадени във Временни правила и норми по техника на безопасност на труда при строително-монтажните работи и „ПРАВИЛНИК по безопасността на труда при експлоатация на КЛ средно напрежение“.

Преди започването на изкопните работи за кабелите се поставят огради със знаци и пасарелки. Работата по пресичането на пътните платна да става със съгласието на съответните пътни служби и органите на КАТ.

2. Експлоатация и ремонт на кабелни линии

По време на строително-монтажните работи, експлоатацията и ремонта на КЛ трябва да се спазват изискванията на „ПРАВИЛНИК за безопасност на труда при експлоатация на електрическите уредби и съоръжения“, „НАРЕДБА за техническата експлоатация на

 ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЕН СИСТЕМЕН ОПЕРАТОР ЕАД	Обект: Второ електрозахранване 20kV за СОСП София 4	ред. 02
	Част: Електрическа	стр.
	Документ: 1002-01-000-R02 - Обяснителна записка	11/14

електрическите централи и мрежи“, „НАРЕДБА за противопожарни строително-технически норми“ и „ПРАВИЛНИК за безопасност на труда при експлоатация на кабелни линии“.

В зависимост от конкретните условия, ръководния персонал трябва да предвиди в отделните инструкции възможните допълнителни мероприятия за повишаване безопасността при извършване на работа по КЛ.

При работа по съоръженията винаги да се ползват проверени и напълно изправни личните предпазни средства. Винаги да се работи с проверени и изправни инструменти.

VII. ЗАПИСКА ПО ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА

Настоящата обяснителна записка третира въпросите, свързани с влиянието на КЛ върху околната среда и необходимите мерки за нейното опазване и възпроизводство, Разработена на основание „НАРЕДБА №1 за оценка въздействието върху околната среда от 2006г.“, „ЗАКОН за опазване на околната среда от 2006г.“ и „НАРЕДБА №1 за проучвателни и проектни работи по КС от 1985г.“.

Всички данни по технологичната част са посочени в предните глави, като нормираните отстояния, съгласно „НУЕУЕЛ“ и действащите нормативни документи са спазени.

За да се подобри екологическата ефективност на обекта при проектиране, строителство и експлоатация са спазени изискванията за рационално използване на земята, по-добра организация на строителството, ограничаване вредното влияние на електромагнитните полета и минимално увреждане на ландшафта.

Трасето на КЛ е така избрано, че да се вложат минимални инвестиции при строителството и да се изпълнят условията на техническото задание.

Технологичният процес на КЛ е пренасяне на електрическа енергия. Въздухът, водата и почвата не се замърсяват, тъй като при експлоатацията на КЛ няма отпадъчни продукти.


Обектът е източник на електромагнитно поле при пренасяне на електрическа енергия. С влиянието на електромагнитното поле са съобразени отстоянията на КЛ до доближаваните обекти, съгласно залегналите в „НУЕУЕЛ“ норми.

Отстоянието на кабелите до терена позволява безопасно пребиваване на хора, животни и машини над КЛ за неограничено време.

Предвидено е всички площи, предоставени за временно ползване по време на строителството на КЛ да се освободят и възстановят до завършването на обекта.

При строителството и експлоатацията на проектирания обект не се допуска засилване на ерозионните и свлачищни процеси в района. Възстановяването, съхраняването и оползотворяването на хумуса от площите засегнати от строителството се извършва по установения ред.


При евентуална авария, подмяната на кабели и арматура се извършва като демонтираните материали се извозват на подходящо място.

 ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЕН СИСТЕМЕН ОПЕРАТОР ЕАД	Обект: Второ електрозахранване 20kV за СОСП София 4	ред. 02
	Част: Електрическа	стр.
	Документ: 1002-01-000-R02 - Обяснителна записка	12/14

VIII. СПИСЪК НА НОРМАТИВНИТЕ ДОКУМЕНТИ

Във връзка изискванията за безопасната работа при изграждането, експлоатацията и ремонта на електрическите съоръжения и инсталации, следва да се спазват следните правилници и нормативни документи в процеса по изготвяне на проектна документация, а именно:


1. ЗАКОН за устройство на територията - Обн., ДВ, бр. 19 от 8.03.2011г.
2. ЗАКОН за Камарата на строителите - Обн., ДВ, бр. 108 от 29.12.2006 г., изм. доп., бр. 15 от 23.02.2010 г., в сила от 23.02.2010 г.
3. ЗАКОН за техническите изисквания към продуктите - Обн., 15.09.2009 г.
4. ЗАКОН за здравословни и безопасни условия на труд – изм. ДВ. бр.12 от 12 Февруари 2010г.
5. НАРЕДБА №4 от 21 май 2001г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти (ДВ, бр.51 от 5 юни 2001г.)
6. Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи ДВ, БР. 19 ОТ 2005 г.
7. Правилник за безопасност и здраве при работа по електрообзавеждането с напрежение до 1000V – ДВ, бр. 21.11.2005г.
8. Наредба за установяване, разследване, регистриране и отчитане на трудовите злополуки- бр. 19 от 19.02.2002г.
9. Правилник за безопасността на труда при товаро – разтоварни работи (1999 г.)
10. Правилник за безопасността на труда при заваряване и рязане на металите (1999 г.)
11. Наредба № 13-1971 от 29 октомври 2009 г. за строително - технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар, обнародвана в Държавен вестник брой № 96 от 4 Декември 2009г. изменена и допълнена с ДВ. Бр. 75 от 27.08.2013г.
12. НАРЕДБА №2 от 31.07.2003 г. за въвеждане в експлоатация на строежите в Република България и минимални гаранционни срокове за изпълнени строителни и монтажни работи, съоръжения и строителни обекти - обн., ДВ, бр.72 от 15.08.2003г., изм. ДВ. бр.49 от 14.06.2005г.
13. Наредба № 2 от 22 март 2004г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи – ДВ, бр.37/2004г., изм. ДВ. бр.102 от 19 Декември 2006г.
14. НАРЕДБА №3 от 31.07.2003г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството - обн., ДВ, бр. 72 от 15.08.2003 г., изм. ДВ. бр.29 от 7 Април 2006г.
15. Наредба №3 за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии–ДВ, бр.90 и 91/2004 г.(изм. и доп., бр.108 от 19.12.2007 г.)
16. Наредба № РД-07-2 от 16.12.2009г. за условията и реда за провеждането на периодично обучение и инструктаж на работниците и служителите по правилата за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд, обн., ДВ, бр. 91 от 5.08.1998г., изм., бр. 102 от 22.12.2009 г., в сила от 1.01.2010г
17. Наредба №3 за минималните изисквания за безопасност и опазване на здравето на работещите при използване на лични предпазни средства на работното място – ДВ бр.46/2001г.
18. Наредба №3 за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при механично (студено) обработване на металите – ДВ бр. 31/2004 г.
19. НАРЕДБА №7 от 22.12.2003 г. за правила и нормативи за устройство на отделните видове територии и устройствени зони - обн., ДВ, бр. 3 от 13.01.2004 г., в сила от 2 Август 2005 г.
20. Наредба №РД-07/8 от 20.12.2008 г. за минималните изисквания за знаци и сигнали за безопасност и/или здраве при работа, обнародвана в ДВ, бр. 3 от 13.01.2009г.

 ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЕН СИСТЕМЕН ОПЕРАТОР ЕАД	Обект: Второ електрозахранване 20kV за СОСП София 4	ред. 02
	Част: Електрическа	стр.
	Документ: 1002-01-000-R02 - Обяснителна записка	13/14

21. Наредба №16-116 от 08.02.2008г. за техническа експлоатация на енергообзавеждането, заменила Наредба №4 от 09.06.2004г. за техническа експлоатация на енергообзавеждането
22. Наредба №7 от 23.09.1999 г. за минимални изисквания за безопасни и здравословни условия на труд на работните места при използване на работното оборудване – ДВ, бр.40 от 18.04.2008 г.
23. Наредба №8 за правила и норми за разполагане на технически проводни и съоръжения в населени места, бр. 72 от 13.08.1999г., в сила от 14.09.1999г.
24. Наредба № 9/09.06.2004г. за техническа експлоатация на електрически централи и мрежи– ДВ, бр.72/17.08.2004г., актуализирано издание 2008 г. с всички изменения и допълнения
25. Наредба №16 за физиологическите норми и правила за ръчна работа с тежести – ДВ бр.54/1999, изменения и допълнения – ДВ, бр. 70/2005г.
26. Наредба за безопасната експлоатация и техническия надзор на повдигателни съоръжения, обн. ДВ. бр.73 от 17 септември 2010г., в сила от 18.10.2010г.
27. Наредба №3/18.09.2007г. за технически правила и нормативи за контрол и приемане на електромонтажните работи – ДВ, бр. 78/2007г.
28. Наредба №4 от 22.12.2010 г. за мълниезащитата на сгради, външни съоръжения и открити пространства - ДВ, бр. 6/18.01.2011г.
29. НАРЕДБА №3 от 16 Август 2010г., за временната организация и безопасността на движението при извършване на строителни и монтажни работи по пътищата и улиците.
30. ЗАКОН за пътищата от 29.03.2000 год., изм. ДВ. Бр.87 от 5 Ноември 2010г.
31. ЗАКОН за железопътния транспорт от 28.11.2000г, изм. и доп. От ДВ. бр.47 от 21 Юни 2011г.
32. НАРЕДБА №55 от 29.01.2004 год. за проектиране и строителство на железопътни линии, железопътни гари, железопътни прелези и други елементи от железопътната инфраструктура.
33. НАРЕДБА №58 от 2.08.2006 год., за правилата за техническата експлоатация, движението на влаковете и сигнализацията в железопътния транспорт.
34. НАРЕДБА №51 от 3 януари 2002г. за изискванията за техническа експлоатация на железопътната инфраструктура, отменена с ДВ бр. 73/2006г.
35. Наредба за устройството, безопасната експлоатация и техническия надзор на газовите съоръжения и инсталации за втечнени въглеводородни газове, изм. ДВ. бр.85 от 20 Октомври 2006г.

гр. София,
20.01.2021г.

Съставил:
/ инж. Стефан Василев /

 ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЕН СИСТЕМЕН ОПЕРАТОР ЕАД	Обект: Второ електрозахранване 20kV за СОСП София 4	ред. 02
	Част: Електрическа	стр.
	Документ: 1002-01-000-R02 - Обяснителна записка	14/14

IX. ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Количествена сметка на доставките
2. Количествена сметка на монтажните дейности
3. Количествена сметка на предпусковите дейности