



HO-Aл/ HO-Ge, 05:04.2016 г.
NE-Wu, 05:04.2016

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

Обособена позиция 1 - Проектиране, строителство, доставка на оборудване и изграждане на 110/20 kV-електрическа подстанция Тракия

Фирма, фирмен печат:

Дата:

Подпис:

Техническа спецификация:
Номер: EVN Bulgaria 47/02/lot 1
Издание: 05.04.2016г.
Техническа област: HO



HO-Aл/ HO-Ge, 05:04.2016 г.
NE-Wu, 05:04.2016

Technische Spezifikation

Los 1 – Projektierung, Bau, Lieferung der Ausrüstung und Errichtung des 110/20 kV-Umspannwerkes Trakia

Firma, Firmenstempel:

Datum:

Unterschrift:

Technische Spezifikation:
Nummer EVN Bulgaria 47/02/Los 1
Ausgestellt: 05.04.2016
Technischer Bereich: HO

<p>1 Обща и техническа част</p> <p>1.1 Обща част</p> <p>ЕВН България Електроразпределение ЕАД възнамерява да построи в жилищен квартал в широк център на гр.Пловдив подстанция 110/20 kV. Новата електрическа подстанция в окончателния си вид трябва да бъде оборудвана като газоизолирана 110 kV единична шина система с две 110 kV-електропроводни отклонения, две 110/20 kV-трансформаторни отклонения/полета, едно 110 kV-надлъжно секционно разединение на сборни шини, 20 kV-въздушно изолирана уредба с двойна шинна система и два броя силови трансформатори 110/20kV. В същинския строително-монтажен етап ще се извършат следните строителни дейности:</p> <ul style="list-style-type: none"> сграда със следните функционални зони: <ul style="list-style-type: none"> помещение 110V за газовойзолирана разпределителна уредба 110kV помещение 20kV за въздушноизолирана метално капсулована 20kV разпределителна уредба помещения за трансформаторни машини 110/20kV помещения за трансформатори собствени нужди и активни съпротивления командна зала за вторична техника газовоизолирана разпределителна уредба 110kV(единична шинна система): <ul style="list-style-type: none"> 1бр. кабелно поле 110kV 1бр. трансформаторно поле 110kV (изходяща кабела линия) 1бр. събирателна шина 110kV със секционен и ревизионен разединител за бъдещо разширение на уредба 110kV <p>въздушноизолирана метално капсулована разпределителна уредба 20kV, трансформатори собствени нужди и разпределение, както и цялата вторична техника като: защитна, управляваща техника, телекомуникация.</p> <ul style="list-style-type: none"> Работен проект за второ кабелно поле 110kV и за второ трансформаторно поле 110/20kV. <p>Високо строителство и строителство на подземни съоръжения</p> <p>С настоящата документация се обявява тръжна процедура за проектиране, изграждане, доставка, монтаж, окабеляване и въвеждане в експлоатация на горепосочените части от уредбата, вкл. необходимите допълнителни и</p>	<p>1 Allgemeiner Technischer Teil</p> <p>1.1 Ausbauumfang UW Trakia</p> <p>EVN BULGARIA ELEKTROZPREDELENIE EAD beabsichtigt, in einem Wohnviertel im Zentrum der Stadt Plovdiv ein 110/20 kV-Umspannwerk zu errichten. Das neue UW soll im Endausbau als gasisolierte 110 kV-Einfach-Sammelschienenanlage mit zwei 110 kV-Leitungsabzweigen, zwei 110/20 kV-Umspannerabzweigen, einer 110 kV-Sammelschienenlängstrennung, einer luftisolierten 20 kV-Doppelsammelschienenanlage und zwei 110/20- kV-Leistungstransformatoren ausgerüstet werden. In der gegenständlichen Ausbauphase werden nachfolgende Baumaßnahmen durchgeführt:</p> <ul style="list-style-type: none"> Schaltanlagengebäude mit folgenden Funktionsbereichen: <ul style="list-style-type: none"> 110 kV-Schaltraum für gasisolierte 110 kV-Schaltanlage 20 kV-Schaltraum für luftisolierte, metallgekapselte Schaltanlage Boxen für 110/20 kV-Transformatoren Boxen für Eigenbedarfstransformatoren und aktive Widerstände Kommandosaal für Sekundärtechnik gasisolierte 110 kV-Schaltanlage (Einfach-Sammelschiene): <ul style="list-style-type: none"> 1 St. 110 kV-Kabelschaltfeld 1 St. 110 kV-Transformatorschaltfeld (Kabelabgang) 1 St. 110 kV-Sammelschiene mit Längstrenn- und Revisionstrennschalter für eine spätere Erweiterung der 110 kV-Anlage <p>luftisolierte, metallgekapselte 20 kV-Doppelsammelschienen-Schaltanlage, Eigenbedarfstransformatoren und –verteilung sowie der gesamten Sekundärtechnik wie Schutz, Leittechnik, Telekommunikation</p> <ul style="list-style-type: none"> Ausführungsplanung für das zweite 110 kV-Kabelschaltfeld und das zweite 110/20kV- Leistungstransformator-Feld <p>Hoch- und Tiefbauarbeiten</p> <p>Hiermit wird die Konstruktion, Lieferung, Montage, Verkabelung und Inbetriebnahme der o.a. Anlagenteile inkl. der erforderlichen Neben- und Hilfseinrichtungen gemäß beiliegender Beschreibung und Spezifikation ausgeschrieben.</p>
--	--

<p>спомогателни съоръжения, съгласно приложеното описание и спецификация.</p> <p>Обемът на доставки и дейности на Изпълнителя обхваща всички посочени в рамките на предмета на обещаваната поръчка доставки и дейности. Освен това обемът на доставки и дейности на Изпълнителя включва всички онези доставки, дейности, принадлежности и оборудване, които са необходими за безпроблемната експлоатация на съоръжението, дори и същите да не са посочени изрично по-нататък в спецификацията. Всичко горепосочено се предоставя в такъв обем, че предложените части за съоръжението ведно с другите и/или бъдещите му компоненти да гарантират надеждна, сигурна и ефективна експлоатация на инсталацията.</p> <p>Изпълнителят изработва цялостен работен проект за обекта въз основа на предоставения от Възложителя идеен проект и го съгласува с компетентните за това институции.</p> <p>Изисквания за промяна от страна на Възложителя, които например се базират на строителен и професионален опит и се заявят по време на изготвяне на проекта, трябва да се вземат предвид от Изпълнителя в рамките на поетите ангажименти.</p> <p>Възложителят си запазва правото да проверява изчисления и конструктивни детайли на важни елементи, респ. да ги предоставя за експертна оценка на трети лица и при основание да изисква изменения без за това да се начисляват допълнителни разходи.</p> <p>Изпълнителя (Проектанта) упражнява авторски надзор през целия период на строителство до окончателното въвеждане в експлоатация на цялата подстанция.</p> <p>Входящият контрол на отделните компоненти или на цялата уредба може да се извърши от одобрена и оторизирана от наша страна контролна инстанция.</p> <p>Всички гореспоменати мероприятия не освобождават Изпълнителя от неговата отговорност.</p> <p>Всички разработени от Изпълнителя документи, протоколи от изпитания и входящ контрол трябва да бъдат правно-задължително предоставени на български език, както и да бъдат в метрична мерна система, и след приемане на съоръжението преминават в интелектуална собственост на Възложителя.</p> <p>Предоставените от Възложителя информационни листове трябва да бъдат цялостно попълнени.</p>	<p>Der Liefer- und Leistungsumfang des Auftragnehmers umfasst alle im Rahmen des Gegenstandes der Ausschreibung angeführten Lieferungen und Leistungen. Darüber hinaus umfasst der Liefer- und Leistungsumfang des Auftragnehmers all jene Lieferungen, Leistungen, Zubehör- und Ausrüstungsteile, die für einen ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage erforderlich sind, auch wenn diese nachstehend nicht gesondert angeführt sind. Dies in solcher Vollständigkeit, dass die angebotenen Anlagenteile zusammen mit den anderen und/oder zukünftigen Anlagenkomponenten einen zuverlässigen, sicheren und wirtschaftlichen Betrieb der Anlage gewährleisten.</p> <p>Der Auftragnehmer erstellt das gesamte Arbeitsprojekt für das Objekt auf Basis des vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Ideenprojekts und stimmt dies mit den zuständigen Behörden ab.</p> <p>Änderungswünsche des Auftraggebers, die beispielsweise auf Bau- und Betriebserfahrungen beruhen und während dem Projektverlauf eingebracht werden, sind vom Auftragnehmer im Rahmen der übernommenen Verpflichtungen zu berücksichtigen.</p> <p>Der AG behält sich vor, die Berechnungs- und Konstruktionsdetails wesentlicher Elemente prüfen bzw. begutachten zu lassen und in begründeten Fällen Änderungen ohne Mehrkosten zu verlangen.</p> <p>Der Auftragnehmer (der Planer) übt Urheberaufsicht während der gesamten Bauzeit bis zur endgültigen Inbetriebnahme des Umspannwerks aus.</p> <p>Die Abnahmeprüfung einzelner Komponenten oder der kompletten Anlage können wir durch eine von uns zu bestimmende autorisierte Prüfanstalt durchführen lassen.</p> <p>Alle vorgenannten Maßnahmen entbinden den Auftragnehmer jedoch nicht von seiner Verantwortlichkeit.</p> <p>Alle vom Auftragnehmer erstellten Unterlagen, Prüf- und Abnahmeprotokolle müssen rechtsverbindlich in bulgarischer Sprache sowie in metrischem Maßsystem vorgelegt werden und gehen nach Anlagenübernahme in das geistige Eigentum des Auftraggebers (AG) über.</p> <p>Die vom AG zur Verfügung gestellten Datenerfassungsblätter sind vollständig auszufüllen.</p>
---	---

<p>Участникът в процедурата потвърждава с предаването на своето заявление за участие, че то е изготвено в съответствие с действащите закони и предписания в България, и че се задължава при изпълнението да се съобразява с тях.</p> <p>Участникът в процедурата потвърждава с това, че всички технически и търговски условия от тази техническа спецификация са изпълнени изцяло.</p> <p>Възложител: ЕВН България Електроразпределение ЕАД</p> <p>1.2 Обособени позиции</p> <p>Обособена позиция 1: Изработка на работен проект по всички части за изграждане на подстанция 110/20 kV Тракия, изградване на 110kV – SF6 електроразпределителна уредба, доставка и монтаж на шкафове за управление и разпределителни шкафове, изградване на високо строителство и строителство на подземни съоръжения, вградване и окабеляване на всички необходими компоненти, въвеждане в експлоатация на подстанция 110/20 kV Тракия, както и поддръжка и сервизно обслужване в рамките на гаранционния срок на 110kV – SF6 електроразпределителна уредба</p> <p>Обособена позиция 2: Детайлно проектиране, доставка на оборудване, изграждане, вграждане и окабеляване на всички необходими компоненти, наладка и въвеждане в експлоатация, на 20 kV комплектна електроразпределителна уредба</p> <p>Обособена позиция 3: Детайлно проектиране, доставка, настройка и въвеждане в експлоатация на релейни защити</p> <p>Обособена позиция 4: Детайлно проектиране, доставка, монтаж и въвеждане в експлоатация на силов трансформатор 40/50 MVA – 110/20 kV.</p> <p>1.3 Срокове</p> <p>Виж приложения план-график.</p> <p>1.4 Ръководител на проекта и монтажа</p> <p>За изпълнение на определените доставки и строително-монтажни работи, Изпълнителят трябва да посочи задължително един ръководител за всеки</p>	<p>Der Teilnehmer in der Ausschreibung bestätigt mit der Übergabe seines Teilnahmeantrags, dass derjenige in Übereinstimmung mit den zurzeit gültigen Gesetzen und Vorschriften in Bulgarien ausgefertigt ist und, dass er sich bei der Durchführung an sie richtet.</p> <p>Damit bestätigt der Teilnehmer auch das vollständige Einhalten aller technischen und kaufmännischen Bedingungen dieser Technischen Spezifikation.</p> <p>Auftraggeber: EVN Bulgaria Elektrotrazpredelenie EAD</p> <p>1.2 Lose</p> <p>Los 1: Erstellung eines Ausführungsprojekts für sämtliche Gewerke für die Errichtung des Umspannwerkes 110/20 kV Trakia, Errichtung der 110 kV-SF6-Schaltanlage, Lieferung und Montage der Steuer- und Verteilschränke, Errichtung von Hoch- und Tiefbau, Einbau und Verdrahtung aller erforderlichen Komponenten, Inbetriebnahme von Umspannwerk Trakia 110/20 kV, sowie Wartung und Servicebedienung innerhalb der Gewährleistungsfrist der 110 kV-SF6-Schaltanlage.</p> <p>Los 2: Detaillierte Planung, Lieferung der Ausstattung, Errichtung, Einbau und Verdrahtung aller erforderlichen Komponenten, Justierung und Inbetriebnahme der 20-kV-Schaltanlage.</p> <p>Los 3: Detaillierte Planung, Lieferung, Einstellung und Inbetriebnahme der Schutztechnik</p> <p>Los 4: Detaillierte Planung, Aufstellung und Inbetriebnahme eines 110/20-kV-Leistungstransformators - 40/50 MVA</p> <p>1.3 Termine</p> <p>siehe beiliegenden Terminplan</p> <p>1.4 Projekt- und Montageleiter</p> <p>Für die Abwicklung der jeweiligen Bauvorhaben sind uns vom Bieter/Auftragnehmer verbindlich ein Projektleiter, ein federführender Techniker und ein Montageleiter zu</p>
--	---

<p>конкретен проект, основен техник и ръководител на монтажа. Тези лица не могат да бъдат заменени, без писменото съгласие на Възложителя ЕВН България, отдел НО.</p> <p>Име на ръководител на проекта:</p> <p>Телефон:</p> <p>Име на главен техник:</p> <p>Телефон:</p> <p>Име на ръководител на монтажа:</p> <p>Телефон:</p> <p>Отговорните ръководители на проекта, главен техник и ръководител на монтажа трябва да владеят перфектно български език – говоримо и писмено.</p> <ul style="list-style-type: none"> Лица за контакти от страна на ЕВН България Електроразпределение ЕАД <p>за електрическите съоръжения: инж. Светослав Антонов моб. тел.: +359 / 88 / 283 4407 факс: +359/ 32 / 278 514 и-мейл: svetoslav.antonov@evn.bg</p> <p>за защитна техника: инж. Георги Георгиев моб. тел.: +359 / 88 / 283 3409 факс: +359/ 32 / 278 514 и-мейл: georgi.georgiev@evn.bg</p> <p>за силов трансформатор инж. Румен Георгиев моб. тел.: +359 / 88 / 283 3658 факс: +359/ 32 / 278 514 и-мейл: rumen.georgiev@evn.bg</p> <p>за високо строителство и строителство на подземни съоръжения: инж. Христо Кокосаров моб. тел.: +359 / 88 / 283 2015 факс: +359/ 32 / 278 514 и-мейл: hristo.kokosarov@evn.bg</p>	<p>наименование. Die vorgesehenen Personen dürfen nachher ohne Zustimmung der EVN Bulgaria, Abteilung HO, nicht ausgetauscht werden.</p> <p>Name Projektleiter:</p> <p>Telefon:</p> <p>Name federführender Techniker:</p> <p>Telefon:</p> <p>Name Montageleiter:</p> <p>Telefon:</p> <p>Der unmittelbar verantwortliche Projektleiter, federführende Techniker und der Montageleiter muss der bulgarischen Sprache in Wort und Schrift mächtig sein.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ansprechpartner bei EVN Bulgaria Elektroazpredelenie EAD <p>für die elektrischen Anlagen: Dipl.-Ing. Svetoslav Antonov mobil: +359 / 88 / 283 4407 факс: +359/ 32 / 278 514 e-mail: svetoslav.antonov@evn.bg</p> <p>für Schutztechnik: Dipl.-Ing. Georgi Georgiev mobil: +359 / 88 / 283 3409 факс: +359/ 32 / 278 514 e-mail: georgi.georgiev@evn.bg</p> <p>für Leistungstransformator Dipl.-Ing. Rumen Georgiev mobil: +359 / 88 / 283 3658 факс: +359/ 32 / 278 514 e-mail: rumen.georgiev@evn.bg</p> <p>für Hoch-/Tiefbau: Dipl.-Ing. Hristo Kokosarov mobil: +359 / 88 / 283 2015 факс: +359/ 32 / 278 514 e-mail: hristo.kokosarov@evn.bg</p>
---	---

<p>1.5 Авторско право Тази спецификация, както и количествената сметка, представляват интелектуална собственост на EVN България.</p> <p>Размножаването и препредаването - дори и частично - се допуска само след предварително писмено съгласие на обявилния процедурата отдел на EVN България. Това се отнася също и за публикуването на извадки от тази спецификация.</p> <p>1.6 Изясняване на допирни точки, обсъждания на проекта и строежа</p> <p>1.7 Монтаж, пуск в експлоатация</p> <p>1.7.1 Общи положения</p> <p>1.7.2 Прекъсване на монтажните дейности</p> <p>1.8 Изпитания и въвеждане в експлоатация</p> <p>1.8.1 Изпитания</p> <p>1.8.1.1 Фабрични изпитания:</p> <p>1.8.1.2 Изпитания, които се извършват на строителната площадка:</p> <p>1.8.2 Въвеждане в експлоатация</p> <p>1.9 Документация</p> <p>1.9.1 Общи положения</p> <p>Изпълнителят трябва да изготви работен проект и документацията на български и немски език, като тя трябва да съдържа всички необходими документи за безпроблемна експлоатация, сервиз и поддръжка на електрическите съоръжения, както и за евентуални промени и разширения на същите.</p>	<p>1.5 Urheberrecht Diese Spezifikation bzw. Leistungsverzeichnis ist geistiges Eigentum der EVN Bulgaria.</p> <p>Vervielfältigung und Weitergabe - auch auszugsweise - sind nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung der ausschreibenden Stelle der EVN Bulgaria zulässig. Dies gilt auch für die Veröffentlichung von Auszügen aus dieser Spezifikation.</p> <p>1.6 Schnittstellenabklärungen</p> <p>1.7 Montage</p> <p>1.7.1 Allgemein</p> <p>1.7.2 Montageunterbrechungen</p> <p>1.8 Prüfungen und Inbetriebnahme</p> <p>1.8.1 Prüfungen</p> <p>1.8.1.1 Prüfungen im Erzeugerwerk</p> <p>1.8.1.2 Prüfungen auf der Baustelle</p> <p>1.8.2 Inbetriebnahme</p> <p>1.9 Dokumentation</p> <p>1.9.1 Allgemeines</p> <p>Der Auftragnehmer hat das Arbeitsprojekt und die Dokumentation in bulgarischer und deutscher Sprache zu erstellen, diese muss für einen reibungslosen Betrieb und Service und Instandhaltung der elektrischen Anlagen sowie etwaige Anlagenänderungen und Erweiterungen alle erforderlichen Unterlagen enthalten.</p>
--	---

<p>За изготвянето на документацията разработените от EVN директиви са задължителни.</p> <p>Изпълнителят трябва да изработи работния проект, съгласно с действащата в България нормативна уредба, да го съгласува с Възложителя и съответните инстанции и да го предаде на Възложителя в 3 екземпляра на хартиен и електронен носител (текстова част във формати doc и xls, чертежи в dwg).</p> <p>При изготвянето на проекта Изпълнителят трябва да вземе предвид и вече съществуващи задания, респ. да ги интегрира.</p> <p>Преди започване на работата необходимите за изпълнението документи трябва да се предадат на Възложителя.</p> <p>Евентуални корекции на чертежите трябва да се отразят своевременно от Изпълнителя преди стартиране на всички дейности като изработване, монтаж и въвеждане в експлоатация. Непосредствено след това трябва да се предостави пълен набор от чертежи на хартия на мястото, предвидено за изпълнение на възложените дейности. Този „Набор от чертежи на място“ трябва да е наличен в един екземпляр (не се допускат копия), да се поддържа винаги в актуално състояние и не може да бъде премахнат от съоръжението до замената му с финалната документация. Това гарантира, че по всяко време в процеса на реализация на проекта на място ще е налична актуална документация.</p> <p>Указания от и към чужди чертежи трябва да се координират от Изпълнителя, на собствена отговорност, при съгласуване с EVN и съответна трета фирма. <u>Тези дейности по координацията трябва да се вземат предвид в офертната цена.</u> Във въпросните чужди проекти трябва да се нанасят необходимите указания – нанасяне в оригиналните проекти – от страна на съответния проектант.</p> <p>Следователно документацията обхваща изготвянето на чертежите, както и корекцията и допълването на всички налични чертежи на засегагните съоръжения, като ситуационни чертежи (генерален план), монтажни чертежи, чертежи на инсталации, токови схеми, клемно-присъединителни схеми, списъци с апаратура, кабелни журнали и др. според директивите на EVN, респ. според последните валидни IEC- и EN-стандарти.</p> <p>При разделяне на повече обособени позиции общата документация трябва да се координира и систематизира от Изпълнителя на вторичното окабеляване с Изпълнителите на другите обособени позиции (вкл. доставчиците на предоставените компоненти).</p>	<p>Фър die Erstellung der Dokumentation sind die von EVN ausgearbeitete Richtlinien verbindlich.</p> <p>Der Auftragnehmer hat das Arbeitsprojekt nach den in Bulgarien gültigen Vorschriften in Abstimmung mit dem Auftraggeber und den Behörden zu erstellen und in 3-facher Ausfertigung auf Papier und in elektronischer Form (Textformat doc und xls, Pläne in dwg) zu übergeben.</p> <p>Bei der Planerstellung hat der Auftragnehmer auch auf schon vorhandene Vorgaben Rücksicht zu nehmen bzw. diese zu integrieren.</p> <p>Vor Beginn der Arbeiten sind uns die für die Ausführung erforderlichen Unterlagen zu übergeben.</p> <p>Etwaige Korrekturen der Planentwürfe sind rechtzeitig vor Beginn sämtlicher Arbeiten wie Fertigung, Montage und Inbetriebnahmen durch den Auftragnehmer einzuarbeiten. Im Anschluss ist ein vollständiger Plansatz am Erfüllungsort der beauftragten Leistung in Papierform bereitzustellen. Dieser „Vor-Ort-Plansatz“ ist in einfacher Ausführung (keine Mehrfachkopien zulässig) laufend aktuell zu halten und darf bis zum Austausch durch die Enddokumentation von der Anlage nicht mehr entfernt werden. Somit ist eine aktuell vorhandene Dokumentation zu jedem Zeitpunkt der Projektausführung gewährleistet.</p> <p>Hinweise von und zu Fremdplänen sind durch den Auftragnehmer im Einvernehmen mit EVN eigenverantwortlich mit der jeweiligen Drittfirma direkt zu koordinieren. <u>Diese Koordinierungstätigkeiten sind im Angebotspreis bereits zu berücksichtigen.</u> Auf den betreffenden Fremdplänen sind die erforderlichen Gegenhinweise – Eintragung in die Originalpläne – beim jeweiligen Planverfasser zu veranlassen.</p> <p>Die Dokumentation umfasst somit die Erstellung von Plänen sowie die Korrektur und Ergänzung sämtlicher eventuell vorhandener Bestandspläne der betroffenen Anlagenteile wie Übersichtspläne, Montagezeichnungen, Installationspläne, Stromlaufpläne, Klemmanschlusspläne, Gerätelisten, Kabellisten udgl. nach EVN-Richtlinien bzw. nach letztgültigen IEC- und EN-Normen.</p> <p>Bei Aufteilung in mehreren Losen ist die Gesamtdokumentation vom Auftragnehmer der Sekundärverkabelung mit den Auftragnehmern der anderen Lose (einschließlich der Lieferanten der beigeestellten Komponenten) zu koordinieren und zusammenzuführen.</p>
--	---

<p>Отговорността за цялостното проектиране и за изпълнението на проекта в срок до получаване на разрешение за ползване и въвеждане в експлоатация се поема от Изпълнителят на обособена позиция 1.</p> <p>След въвеждането в експлоатация Изпълнителя изработва езекутивен проект за цялата подстанция и го предава на Възложителя заедно с предаване на финалната документация.</p> <p>Изготвя се работно проектиране на крайния вариант на подстанцията (работен проект за второто изводно поле 110 kV и второ поле на силов трансформатор 110/20 kV), включително присъединяването към 110 kV електропроводната линия.</p> <p>С цел координация, изпълнение и систематизиране Изпълнителите на другите части от проекта се задължават в срок от 2 седмици от поискването да предоставят на Изпълнителя на окабеляването необходимата информация и документация. При неспазване на изискването за обмен на информация и документация незабавно трябва да се уведоми Възложителя.</p> <p>В този смисъл под техническа документация се разбира нагледното, пълното и надлежно систематизиране и възможност за ползване на всички документи, които са необходими, за да се гарантира изпълнението на всички дейности, свързани с правилното, сигурното и ефективно</p> <ul style="list-style-type: none"> • Планиране и проектиране • Изграждане, изработване, инсталация, въвеждане в експлоатация • Експлоатация, поддръжка • Промяна, разширение • Извеждане от експлоатация, спиране • Разрушаване и извозване на отпадъци <p>На съоръженията, устройствата, обектите, системите и продуктите.</p>	<p>Die Gesamtverantwortung für eine vollständige Planung und die termingerechte Abwicklung des Projektes bis zum Erhalt der Nutzungsbewilligung und Inbetriebnahme obliegt dem Auftragnehmer von Los 1.</p> <p>Nach der Inbetriebnahme hat der Auftragnehmer die Abnahmedokumentation für das komplette Umspannwerk zu erstellen und diese dem Auftraggeber samt der Enddokumentation zu übergeben.</p> <p>Es ist weiters das Arbeitsprojekt für den Endausbau für das gesamte Umspannwerk (Ausführungsplanung für den zweiten 110 kV-Abzweig und das zweite 110/20kV-Leistungstransformator-Feld) einschließlich der Anbindung an die 110 kV-Leitung zu erstellen.</p> <p>Die Auftragnehmer der anderen Gewerke verpflichten sich, dem Auftragnehmer der Verkabelung die erforderliche Information und Dokumentation zum Zwecke der Koordination, Ausführung und Zusammenführung binnen einer Frist von 2 Wochen ab Anforderung bereitzustellen. Bei Nichteinhaltung des Informations- oder Dokumentationsaustausches ist der Auftraggeber unverzüglich in Kenntnis zu setzen.</p> <p>Technische Dokumentation in diesem Sinne ist die übersichtliche, vollständige und geordnete Zusammenstellung und Nutzbarmachung aller Unterlagen, welche notwendig sind, um alle Aktivitäten sicher zu stellen, die mit der ordnungsgemäßen, sicheren und effizienten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planung und Projektierung • Errichtung, Fertigung, Installation, Inbetriebnahme • Betrieb, Instandhaltung • Änderung, Erweiterung • Außerbetriebnahme, Stilllegung • Abbruch und Entsorgung <p>von Anlagen, Geräten, Objekten, Systemen und Produkten verbundenen sind.</p> <p>1.9.2 Inhalt</p> <p>Die technischen Unterlagen umfassen folgende Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eine allgemeine Beschreibung der Anlagen, Anlagenteile bzw. Geräte; • eine Übersichtszeichnung der Anlagen, Anlagenteile bzw. Geräte und die Schaltpläne der Steuerkreise sowie Beschreibungen und Erläuterungen, die zum Verständnis der Funktionsweise der Anlagen bzw. Geräte erforderlich sind; • vollständige Detailzeichnungen und Planunterlagen, sowie mit Berechnungen, Versuchsergebnissen, Bescheinigungen etc.; • die angewandten Normen und sonstigen technischen Spezifikationen unter
---	---

<ul style="list-style-type: none"> • Прилагани норми и други технически спецификации като се упоменат свързаните с тези норми основополагащи изисквания за здравословни и безопасни условия на труд; • Всички технически доклади с резултатите от изпитванията, които са проведени от самия Изпълнител/ Производител или от институция, избрана от производителя или от упълномощени от него лица (важи най-вече за всички компоненти на подизпълнителите); • Ръководства за монтаж и експлоатация на всички доставени, респ. монтирани компоненти и устройства, вкл. на всички необходими резервни части и т.н.; • Всички декларации за съответствие за цялото съоръжение, респ. монтирани уреди и продукти, респ. други документи, необходими за административното приемане на съоръжението <p>Техническата документация не трябва да съдържа детайлни информации или други специализирани данни за устройството на съответните уреди и използваните в тях елементи (напр. вътрешни конструктивни детайли), освен ако познаването им не е необходимо за разбиране на основни функционалности, както и за проверка спазването на основополагащи изисквания за здравословни и безопасни условия на труд (напр. указания за принципа на комутация и пълнене с газ на SF6-мощностен прекъсвач).</p>	<p>Ангаве der von diesen Normen erfassten grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen;</p> <ul style="list-style-type: none"> • alle technischen Berichte mit den Ergebnissen der Prüfungen, die vom Auftragnehmer/Hersteller selbst oder von einer Stelle nach Wahl des Herstellers oder seines Bevollmächtigten durchgeführt wurden (gilt z.B. insbesondere für alle Komponenten von Sublieferanten), • Montage- und Betriebsanleitungen aller gelieferten bzw. verbauten Komponenten und Geräte, inkl. aller erforderlichen Ersatzteillisten etc. • eine Konformitätserklärung für die gesamte Anlage bzw. eingebaute Geräte oder Produkte bzw. sonstige erforderliche Unterlagen für behördliche Abnahmen <p>Die technischen Unterlagen brauchen keine Detailinformationen oder sonstigen speziellen Angaben zu den für den Bau der jeweiligen Geräte und deren verwendeten Unterbaugruppen zu enthalten (z.B.: interne Konstruktionsdetails). Es sei denn, deren Kenntnis ist zum Verständnis der grundlegenden Funktion, sowie für die Überprüfung der Einhaltung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen unerlässlich (z.B.: Hinweis auf das Schaltprinzip und die Gasfüllung eines SF6-Leistungsschalters).</p>
<p>1.9.3 Обем</p> <p>Следващото описание дава представа за обема от документация, която трябва да се изготви и предостави.</p> <p>1.9.3.1 Проектна документация</p> <p>Документи, съдържащи информация за срокове, ангажименти и др. за целия срок на проекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изпълнителят трябва да изработи времеви график за проекта във формат MS-Project, да го актуализира в периода на изпълнение на целия проект и минимум веднъж на месец и да го предостави на Възложителя. Изпълнението на проекта се базира основно на сроковете, посочени в обществената поръчка. Детайлните срокове се определят текущо в съгласувателни разговори по отделните части на проекта като се вземат предвид изискванията за експлоатация. • Времевият график за проекта трябва да се предоставя своевременно на Възложителя преди регулярните работни срещи (1 седмица предварително) • Изпълнителят е отговорен за воденето на протокол и изготвя за всички разговори и заседания писмени документи. Същите се предоставят на 	<p>1.9.3 Umfang</p> <p>Die folgende Beschreibung für den Umfang der Dokumentation gibt einen Überblick über die Erstellung und Lieferung der Dokumentation.</p> <p>1.9.3.1 Projektdokumentation</p> <p>Dokumente mit Informationen über Termine, Festlegungen, etc. über die gesamte Projektdauerzeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vom Auftragnehmer ist ein Projektterminplan in MS-Project zu erstellen, während der gesamten Projektlaufzeit und mindestens auf Monatsbasis aktuell zu führen und dem Auftraggeber zu übermitteln. Der Projektverlauf richtet sich grundsätzlich nach den Ausschreibungsterminen. Detailtermine werden laufend im Rahmen von Abstimmungsgesprächen gewerksübergreifend und unter Berücksichtigung der betrieblichen Anforderungen festgelegt. • Der Projektterminplan ist dem Auftraggeber rechtzeitig vor den regelmäßigen Arbeitssitzungen zu übermitteln (Vorlaufzeit 1 Woche). • Der Auftragnehmer ist für die Protokollführung verantwortlich und erstellt zu allen Gesprächen und Sitzungen Besprechungsnotenschriften. Diese sind dem

<p>Възложителя с цел корекция.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Документацията за координация на дейностите също е задължение на Изпълнителя. <p>1.9.3.2 Проектна/ работна документация</p> <p>Документацията, свързана с проектиране и изпълнение, трябва да се изработи съгл. следната груба структура:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 01_Ситуационни чертежи • 02_Детайли • 03_Сертификати, удостоверения • 04_Изчисления • 05_Схеми на свързване • 09_Снимков материал <p>Причисляването и архивирането на документите, респ. файловете се извършва в съответствие с приложението „Подстанция-съдържание“.</p> <p>1.9.3.2.1 Документация за оразмеряване на съоръженията</p> <p>Документи, съдържащи информация както за данни, базови условия и предпоставки, използвани при избора на подходящо системно решение, части или материали, така и информация за начина, по който тези данни се обработват и анализират.</p> <p>Напр.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изчисления за динамична и термична устойчивост на късо съединение на съоръжението • Конструктивни и динамични изчисления за устойчивост на точково натоварване за всички уреди, вкл. стойки/ масички, моментно натоварване за проверкана фундаментите, вкл. чертеж на действащите върху съоръженията сили и др. • Изчисления за гръмозащитата • Изчисления на заземителната инсталация • Оразмеряване на кабели въз основа на токовото натоварване и пада на напрежение • 3D-изчисление на осветлението • Изчисления на шумоизолацията • Други 	<p>Ауфtraggeber zwecks Korrektur vorzulegen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentation über Koordinierungstätigkeiten ist ebenfalls Aufgabe des Auftragnehmers. <p>1.9.3.2 Planungs- / Ausführungsdokumente</p> <p>Die Planungs- und Ausführungsdokumentation ist nach folgender Grobstruktur aufzubauen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 01_Übersichtsplaene • 02_Detail • 03_Nachweise • 04_Berechnungen • 05_Schaltplaene • 09_Bilder <p>Die Zuordnung und Ablage der Dokumente bzw. Dateien ist entsprechend der Beilage „UW-Inhaltsverzeichnis“ auszuführen.</p> <p>1.9.3.2.1 Dimensionierungsdokumente</p> <p>Dokumente mit Informationen über Daten und Basisbedingungen sowohl über getroffene Annahmen, die für die Auswahl geeigneter Systemlösungen, Teile oder Materialien angewendet wurden, als auch über die Weise, wie diese Daten verarbeitet und ausgewertet wurden.</p> <p>Beispielsweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berechnungen über thermische und dynamische Kurzschlussfestigkeit der Anlage • Statische und dynamische Festigkeitsberechnungen der Stützpunktbeanspruchung für alle Geräte inkl. Steher/Tische, Momentangaben zur Kontrolle der Fundamente inkl. Kräfteplan der Anlage, etc. • Blitzschutzberechnung • Erdungsberechnung • Kabeldimensionierung bezüglich Strombelastbarkeit und Spannungsabfall • 3D-Beleuchtungsberechnung • Berechnung über den Schallpegel • etc.
--	--

<p>1.9.3.2.2 Технически данни (размерни схеми) Документи (в графична и таблична форма) с обща информация за употребата на продукти, функционални единици, системи, съоръжения или устройства, напр.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разопаковане • Сглобяване • Монтаж • Въвеждане в експлоатация • Експлоатация • Предотвратяване на вреди • Поведение в случай на авария • Поддръжка • Размерни чертежи • Други <p>1.9.3.2.3 Списъци с материали/ спецификации Документи с информация за материала, необходим за различни дейности, предимно за монтаж и въвеждане в експлоатация на едно съоръжение. Материал може да бъде: Кабел, канали, болтове, винтове, инструменти, инструменти за измерване, средства за производство и др.</p> <p>Списъците с материали и части трябва да съдържат всички използвани компоненти. Следователно въз основа на наличните данни по всяко време трябва да е възможно последващо закупуване.</p> <p>Резервни части: Документи с информация за съставните части на проектирания обект или за части, които ще се съхраняват на склад с цел последваща смяна. За доставените резервни части трябва да се изготви пълен опис на количествата и компонентите и да се приложи към документацията.</p> <p>Напр.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 110 kV чертеж на клемите/-Спецификация • Спецификация вторична техника (ELCAD стандартна спецификация) • Други <p>1.9.3.2.4 Ръководства и наръчници Документи с обща информация за употребата на продукти, функционални</p>	<p>1.9.3.2.2 Дaтeнблaтeтe (Mаiсbилдeр) Документи (in гpафичeн или тaбeлaришeн фoрм) с общeмeинeн инфoрмaциoнeн зaр хaндхaбвaгeн вoн прoдуктeн, Einheiten, Systemen, Anlagen oder Einrichtungen, beispielsweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auspacken • Zusammenbau • Montage • Inbetriebsetzung • Betrieb • Verhinderung von Schäden • Verhalten im Fehlerfall • Wartung • Maßbildzeichnungen • etc. <p>1.9.3.2.3 Mаtеriаl-/Stüсkliste Документи с инфoрмaциoнeн зaр Mаtеriаl, das für verschiedene Aktivitäten benötigt wird, hauptsächlich für die Montage und Inbetriebsetzung einer Anlage. Material kann sein: Kabel, Kanäle, Bolzen, Schrauben, Werkzeuge, Messinstrumente, Betriebsmittel, etc.</p> <p>Die Material- und Stücklisten müssen lückenlos alle verwendeten Komponenten erfassen. Somit muss die Nachbeschaffung der verwendeten Komponenten aus den gelieferten Daten jederzeit möglich sein.</p> <p>Ersatzteile Документи с инфoрмaциoнeн зaр die Bestandteile des geplanten Objekts oder über Teile, die zum späteren Austausch auf Lager gehalten werden. Für gelieferte Ersatzteile ist eine vollständige Auflistung der Mengen und Komponenten zu erstellen und der Dokumentation beizulegen.</p> <p>beispielsweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 110-kV-Klemmenplan/-Stückliste • Stückliste Sekundärtechnik (ELCAD Standardstückliste) • etc. <p>1.9.3.2.4 Anleitungen und Handbücher Документи с общeмeинeн инфoрмaциoнeн зaр Hаndhаbвaгeн vоn Prоdukтeн, Einheiten,</p>
---	---

<p>единици, системи, съоръжения или устройства под формата на текстово описание.</p> <p>Напрл:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ръководство на производителя • Ръководство за монтаж • Ръководство за обслужване • Ръководство за изпитание • Ръководство за поддръжка • Наръчник за обслужване • Други <p>1.9.3.2.5 Протоколи от изпитвания</p> <p>За всички проведени изпитания на отделните компоненти или части от съоръжението (виж т.) Изпълнителят трябва да състави протокол и да го приложи към документацията.</p> <p>Спаването на защитните мерки трябва да се докаже посредством изчисление и измерване и да се документира с протокол.</p> <p>За обхвата на доставките си Изпълнителят трябва да състави и дневник на съоръжението (съгл. ÖVE/ÖNORM E8001-6-63) и да проведе необходимите изпитания, съгл. ÖVE/ÖNORM E 8383 (т. 7 Защитни мерки, както и т. 10 Инспекции, изпитания и приемане). Протоколите от изпитанията трябва да се предадат заедно с финалната документация на хартия и на дигитален носител.</p> <p>1.9.3.2.6 Ситуационни и функционални чертежи</p> <p>Документи, които дават информация за функционалното поведение или структурата на дадена система, предимно в графична форма.</p> <p>Където е необходимо да се улесни разбирането на принципа на работа, трябва да се предостави ситуационен чертеж. Ситуационният чертеж представя чрез символи в общен вид цялото електрическо оборудване с неговите функционални взаимозависимости без да показва всички връзки.</p> <p>Забележка 1 Примери за ситуационни чертежи се съдържат в IEC 61082.</p> <p>Функционални чертежи се предоставят като част или като допълнение към ситуационния чертеж.</p> <p>Забележка 2 Примери за функционални чертежи се съдържат в IEC 61082-2</p> <p>Напр.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Еднополюсни схеми на всички нива напрежение 	<p>Системи, Anlagen oder Einrichtungen in Form verbaler Beschreibungen.</p> <p>beispielsweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Herstellanleitung • Montageanleitung • Bedienungsanleitung • Prüfanweisung • Wartungsanleitung • Bedienungshandbuch • etc. <p>1.9.3.2.5 Prüfprotokolle</p> <p>Über alle durchgeführten Prüfungen an einzelnen Komponenten oder Anlagenteilen (siehe Punkt) ist ein Protokoll vom Auftragnehmer zu erstellen und der Dokumentation beizufügen.</p> <p>Die Einhaltung der Schutzmaßnahme ist durch Rechnung und Messung nachzuweisen und mittels Prüfprotokoll dokumentieren.</p> <p>Der Auftragnehmer hat für seinen Lieferumfang auch das Anlagenbuch (lt. ÖVE/ÖNORM E8001-6-63) zu erstellen und die geforderten Prüfungen, lt. ÖVE/ÖNORM E 8383 (Pkt.7 Schutzmaßnahmen sowie Pkt. 10 Inspektionen, Prüfungen und Übernahme) durchzuführen. Die Prüfprotokolle sind in Papierform sowie auf Datenträger gemeinsam mit der Enddokumentation zu übergeben.</p> <p>1.9.3.2.6 Übersichtspläne und Funktionspläne</p> <p>Dokumente, die eine Übersicht über das funktionale Verhalten oder die Struktur eines Systems, überwiegend in graphischer Form, geben.</p> <p>Wo es notwendig ist, das Verständnis für die Arbeitsprinzipien zu erleichtern, muss ein Übersichtsplan bereitgestellt werden. Ein Übersichtsplan stellt die elektrische Ausrüstung zusammen mit ihren funktionalen Zusammenhängen symbolisch dar, ohne notwendigerweise alle Verbindungen zu zeigen.</p> <p>ANMERKUNG 1 Beispiele für Übersichtspläne sind in der Reihe IEC 61082 enthalten. Funktionspläne dürfen als Teil oder als Zusatz des Übersichtsplanes bereitgestellt werden.</p> <p>ANMERKUNG 2 Beispiele für Funktionspläne sind in IEC 61082-2 enthalten.</p> <p>beispielsweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einpolige Schaltbilder aller Spannungsebenen
--	---

<ul style="list-style-type: none"> • Разпределения, разрези, диспозиции (сгради, съоръжения, кабели и т.н.) • Заемителни планове • Проект на гръмозащитата • Чертеж на положението на фазите • 110/30/20 kV диаграма за логика на блокировките • Контурни проводници и блокировки • Топология на мрежата и соръженията • Други <p>1.9.3.2.7 План за подреждане на съоръженията</p> <p>Документи, които дават информация за пространственото подреждане или изграждане на компоненти от съоръжението или на цели части от съоръжението, предимно в графична форма.</p> <p>Напр.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Диспозиционен план за сграда на уредба 20 kV/ открита уредба • Разрези на части от съоръжението/ изводи/ килии/други • План за полагане на кабели • План на заемителната инсталация • Инсталационен план • План за изпълнение на шкафовете • Други <p>1.9.3.2.8 Чертежи на детайли (конструктивни чертежи/ чертежи за изработка на елементи)</p> <p>Документи, които в процеса на изграждане на съоръжението са необходими за конструирание и изработване на компоненти или цели части от него и се изготвят във връзка с обществената поръчка.</p> <p>Напр.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Чертежи на детайли за стойки на съоръженията и масички • Чертежи на конструкции за подвеждане и укрепване на кабели • Чертежи за полагане на двоен под и носещи конструкции • Други <p>1.9.3.2.9 Функционални описания</p> <p>Документи с информация за функционалното поведение на дадена система, част от система, устройство, оборудване, софтуер и т.н., обикновено под формата на текстови описания. Документите трябва да съдържат обяснения за различните функционалности в нормални условия на работа, за самите условия,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Grundrisse, Schnitte, Dispositionen (Gebäude, Anlagen, Kabel etc.) • Erdungspläne • Blitzschutzplan • Phasenlageplan • 110/30/20-kV-Verriegelungslogik-Diagramm • Schleifenleitungen und Verriegelungen • Netzwerktopologie von Anlagen • etc. <p>1.9.3.2.7 Anordnungsplan</p> <p>Dokumente, die eine Übersicht über räumliche Anordnung oder den Aufbau von Anlagenkomponenten oder gesamten Anlagenteilen, überwiegend in graphischer Form, geben.</p> <p>beispielsweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dispositionsplan für 20-kV-Schalthaus / Freiluftanlage • Schnitte für Anlagenteile / Abzweige / Zellen / etc. • Kabellageplan • Erdungsplan • Installationsplan • Schrankaufbauplan • etc. <p>1.9.3.2.8 Detailpläne (Konstruktions-/Fertigungszeichnungen)</p> <p>Dokumente, die für die Konstruktion und Fertigung von Anlagenkomponenten oder gesamten Anlagenteilen im Zuge der Anlagennerrichtung benötigt und auftragsbezogen erstellt werden.</p> <p>beispielsweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detailzeichnungen der Gerätesteher und –Tische • Konstruktionszeichnung für Kabelaufführungsgerüste • Pläne für die Doppelbodenverlegung und Unterkonstruktionen • etc. <p>1.9.3.2.9 Funktionsbeschreibungen</p> <p>Dokumente mit Informationen über das funktionale Verhalten eines Systems, Teilsystems, einer Einrichtung, Ausrüstung, von Software etc., überwiegend in Form verbaler Beschreibungen. Die Dokumente müssen die verschiedenen Funktionen unter normalen Betriebsbedingungen, die Bedingungen selbst, Bedienelemente</p>
---	--

<p>за обслужващите елементи или най-общо информация за входните и изходните величини, свързани с описания обект. Описанието може да се допълни с графични материали.</p> <p>1.9.3.2.10 Комутационни схеми</p> <p>Документи, които показват комутационните кръгове на системи, компоненти и уреди, визуализирани със символи и връзките между тях.</p> <p>Напр:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Чертеж на токовите вериги • Чертежи на клеми • Слещка на кабелите • Други <p>За изработването и предоставянето на документацията, свързана с комутацията, Възложителят има собствени концепции. При възлагане на поръчката същите се предоставят на Изпълнителя в актуална форма.</p> <p>Отделните клеми трябва да се представят правилно в чертежа на клемите като се вземе предвид тяхното положение и функция (шибъри, мостове, букси за проверка и др.), в съответствие с конструкцията на клеморедата.</p> <p>Всички части на съоръжението се структурират и маркират съгл. DIN 40719 (AKZ).</p> <p>1.9.3.2.11 Данни за параметриране</p> <p>Документи, които съдържат параметри и настройки на компоненти и системи; предоставени в оригинален формат на целевата система, вкл. с необходимите инструменти за обработка и промяна на данните (напр. специален софтуер за параметриране).</p> <p>Програма, респ. файлове за параметриране на управляващата система, респ. системи с цел въвеждане/ обработка на измерени стойности, респ. системи и компоненти за обработка на други информации се съхраняват на място в съоръжението в оригинален формат, за да може в случай на авария да се гарантира бърз достъп до всички необходими данни.</p> <p>Напр.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Параметриране на измервателен преобразовател • Логика на блоковките • Параметри за проверка на синхронизацията • Други 	<p>oder, ganz allgemein, die Eingangs- und Ausgangsgrößen an der Schnittstelle zum beschriebenen Objekt erläutern. Die Beschreibung darf durch graphische Darstellungen ergänzt sein.</p> <p>1.9.3.2.10 Schaltpläne</p> <p>Dokumente, die Schaltkreise von Systemen, Komponenten und Geräten, dargestellt durch Symbole und Verbindungen zwischen ihnen, aufzeigen.</p> <p>beispielsweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stromlaufpläne • Klemmenpläne • Kabellisten • etc. <p>Für die Erstellung und Lieferung der Schaltungunterlagen bestehen seitens des Auftraggebers eigene Richtlinien. Diese werden bei Auftragserteilung an den Lieferanten in aktueller Form übermittelt.</p> <p>Die Darstellung der einzelnen Klemmen hat im Klemmenplan lage- und funktionsmäßig (Schieber; Brücken; Prüfbuchsen etc.) entsprechend dem Klemmleistenaufbau richtig zu erfolgen.</p> <p>Alle Anlagenteile sind nach DIN 40719 zu strukturieren und zu kennzeichnen (AKZ).</p> <p>1.9.3.2.11 Parametrierdaten</p> <p>Dokumente, welche Parameter und Einstellungen für Komponenten und System enthalten; geliefert im Originalformat des Zielsystems inkl. ev. benötigter Werkzeuge zur Bearbeitung und Änderung der Daten (z.B.: spezielle Parametriersoftware etc.).</p> <p>Programm- bzw. Parametrierdateien von Steuerungssystem bzw. Systemen zur Erfassung/Umwandlung von Messwerten bzw. Systeme und Komponenten zur Verarbeitung sonstiger Informationen sind zusätzlich vor Ort in der Anlage im Original zu hinterlegen, um im Störfall raschen Zugriff auf alle notwendigen Daten zu gewährleisten.</p> <p>beispielsweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Messumformerparametrierung • Verriegelungslogik • Parameter für Synchroncheck • etc.
---	--

<p>1.9.4 Корекция на съществуващата документация</p> <p>1.9.5 Указания за изготвяне/финална документация</p> <p>Документацията трябва да се предостави като пълен набор за всички съществуващи и нови части на съоръжението както при ново строителство така и при преустройство/ разширение. Освен това предадената на Възложителя документация трябва да се поддържа актуална от Изпълнителя за период от мин. 10 години от предаването ѝ.</p> <p>Финалната документация, това е цялата проектна документация с нанесените върху оригиналните корекции при монтажа, трябва да се предаде на Възложителя в 3 екземпляра в рамките на 3 месеца, считано от датата на приемопредавателния протокол, но преди издаване на крайната фактура.</p> <p>Финалната документация, включително съдържание, се предава подредена в надписани класъори в съответствие с приложение „Подсания-Съдържание“ (на електронен носител и на хартия).</p> <p>Компютационните планове са в хартиен формат А4, всички други чертежи се предават в хартиени формати от А0 до А4, така че да се гарантира прегледност. Освен това цялата проектна документация трябва да се предостави на Възложителя на дигитален носител (CD-ROM и USB-стик). За файловете трябва да се ползват следните формати:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Документация, свързана с поръчката: Пълният обем от документи, свързани с поръчката, трябва да се предадат електронно в оригинален формат (AutoCAD, Word, Excel, е и др.). <p>Детайлни предписания за AutoCAD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Версията се определя от Възложителя в случай на възлагане на поръчка • Всички чертежи трябва да са изградени от динамични блокове, които могат да се ползват и последствие (според технологичното оборудване и разделени на електрически, респ. механични) • Обща документация: Общата документация (напр. наръчници, ръководства и др.) се предават поне в непроменена електронна форма (напр. .pdf, .tif). <ul style="list-style-type: none"> • Електрическа документация: Система ELCAD <p>Детайлни предписания за ELCAD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Версията се определя от Възложителя в случай на възлагане на поръчка, за 	<p>1.9.4 Коректур von Bestandsunterlagen</p> <p>1.9.5 Liefervorgaben / Enddokumentation</p> <p>Die Dokumentation ist als gesamter Satz für alle bestehenden und neuen Anlagenenteile sowohl bei Neu- als auch bei Umbauten/Erweiterungen zu liefern. Ebenfalls ist die an den Auftraggeber gelieferte Dokumentation vom Auftragnehmer auf eine Dauer von mindestens 10 Jahren ab Übergabe evident zu halten.</p> <p>Die Enddokumentation, das sind sämtliche Planunterlagen mit den in die Originale übertragenen Montagekorrekturen, ist innerhalb von 3 Monaten, gerechnet ab dem Datum des Übernahmeprotokolls jedoch noch vor Legung der Schlussrechnung, dem Auftraggeber in 3-facher Ausfertigung zu übergeben.</p> <p>Die Enddokumentation inklusive Inhaltsverzeichnis ist in beschrifteten Ordnern, entsprechend der Beilage „UW –Inhaltsverzeichnis“ eingereicht, auszuhändigen (elektronisch und Papier).</p> <p>Schaltplanunterlagen sind im A4-Papier-Format, sämtliche anderen Planunterlagen sind in übersichtlichen Papier-Formaten (A0 bis A4) zu übergeben. Weiters ist die komplette Plandokumentation auf Datenträger (CD-ROM und USB-Stick) an den Auftraggeber zu übermitteln; dafür sind folgende Dateiformate zu verwenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auftragsbezogene Dokumentation: Der komplette Umfang aller auftragsbezogenen Dokumente ist elektronisch im Originalformat (AutoCAD, Word, Excel, etc.) zu übergeben. <p>Detailvorgabe für AutoCAD,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Version wird im Auftragsfall vom Auftraggeber festgelegt • Alle Zeichnungen müssen aus weiterverwendbaren, dynamischen Blöcken aufgebaut sein (je Betriebsmittel und getrennt in elektrisch bzw. mechanisch). • Allgemeine Dokumentation: Allgemeine Unterlagen (wie z.B. Handbücher, Anleitungen, etc.) sind zumindest in unveränderbarer elektronischer Form (z.B.: .pdf, .tif) zu übergeben. • Elektrische Dokumentation: System ELCAD, <p>Detailvorgabe für ELCAD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Version wird im Auftragsfall vom Auftraggeber festgelegt, für Schaltplanunterlagen
--	---

<p>документацията, свързана с комутацията (чертежи на токовите вериги, описи на уреди, чертежи на технологично оборудване, чертежи за присъединяване на клеми, списък на кабелите и подобни). Дневникът за задълженията „Дигиална документация- ELCAD“ е задължителен и се предоставя от Възложителя в случай на възлагане.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Структурата на документацията, респ. ELCAD се съгласува с Възложителя преди започване на проектирането. • Освен това преди започване на проектанските дейности всички от страна на Изпълнителя предвидени настройки на ELCAD, като символни файлове, текстове, заглавни страници и подобни, се предоставят на Възложителя и се съгласуват задължително с него. • Предоставената документация трябва да може да се чете и обработва с всички използвани от Възложителя функционалности инженеринг-системата ELCAD. • От всички ELCAD-чертежи се изготвя пълно извлечение в pdf-формат и с възможност за навигация (ELCAD-PDF). <p>Документацията трябва да съдържа обозначението „as built“ и дата в полето за промяна, респ. ревизия в информационната таблица на чертежа.</p> <p>Части, несъответстващи на предписанията за изготвяне на документацията, трябва да се коригират от Изпълнителя в рамките на един месец без за това да се начисляват допълнителни разходи.</p> <p>Трябва недвусмислено да се гарантира, че при последващи преустройства, изпълнявани от други Изпълнители, ще може да се работи безпроблемно с изготвената документация.</p> <p>С помощта на предадената финална документация на съоръжението за Възложителя трябва да е възможно на всеки по-късен етап да извърши промени и разширения на съоръжението. Следователно документацията трябва да може да се ползва в пълен обем, независимо от производителя.</p> <p>Прави се проверка на всички изготвени чертежи вътрешно от Възложителя и от специализирана фирма, ангажирана от Възложителя.</p>	<p>(Стромлауфpläne, Gerätelisten, Betriebsmittelpläne, Klemmleistenanschlusspläne, Kabelisten etc.). Das Pflichtenheft „Digitale Dokumentationen - ELCAD“ ist verbindlich, und wird im Auftragsfall vom Auftraggeber bereitgestellt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Aufbau und die Struktur der Dokumentation bzw. ELCAD sind mit dem Auftraggeber vor Planungsbeginn abzustimmen. • Weiters sind vor Beginn der Planungsarbeiten alle seitens Auftragnehmer bearbeiteten ELCAD-Einstellungen, wie Symboldateien, Texte auf Titelseiten u. dgl., dem Auftraggeber vorzulegen und verbindlich abzustimmen. • Die gelieferte Dokumentation muss mit allen vom Auftraggeber verwendeten Funktionalitäten des Engineeringssystems ELCAD eingelesen und bearbeitet werden können. • Aus allen ELCAD Plänen ist ein gesamter Auszug mit Navigationsmöglichkeit im pdf-Format zu erstellen (ELCAD-PDF). <p>Die Dokumentation muss im Änderungs- bzw. Revisionschriftfeld des Plankopf den Eintrag „as built“ mit Datumsangabe enthalten.</p> <p>Nicht der Dokumentationsvorgabe entsprechende Teile sind vom Auftragnehmer ohne Verrechnung von Mehrleistungen innerhalb einer Frist von einem Monat zu korrigieren.</p> <p>Es muss eindeutig gewährleistet sein, dass bei späteren Umbauten durch andere Auftragnehmer mit den erstellten Dokumenten lückenlos und ohne Probleme weitergearbeitet werden kann.</p> <p>Mit der übergebenen Enddokumentation einer Anlage muss es für den Auftraggeber zu jedem späteren Zeitpunkt möglich sein, Änderungen und Erweiterungen der Anlagen durchzuführen. Die Dokumentation muss somit im vollen Umfang herstellerunabhängig weiterverwendbar sein.</p> <p>Es erfolgt eine Prüfung aller erstellten und übergebenen Pläne, durch den Auftraggeber intern und durch ein vom Auftraggeber beauftragtes Fachunternehmen.</p>
<h3>1.10 Общи предписания</h3> <p>Участникът в процедурата се задължава да предложи всички компоненти в съответствие със законови предписания и основни насоки за изпълнението на електроразпределителните уредби и вторичната техника, независимо от това дали те са споменати в Търга, за да може да гарантира безупречната работа на съоръжението.</p>	<h3>1.10 Allgemeine Bestimmungen</h3> <p>Der Anbieter ist verpflichtet, alle Komponenten für eine gesetztes-, vorschrift- und richtlinienkonforme Ausführung der Schaltanlagen und der Sekundärtechnik - unabhängig davon, ob diese in der Ausschreibung erwähnt wurden oder nicht - anzubieten, um eine anstandslose Funktion der Anlage garantieren zu können.</p>

<p>Участникът в процедурата се задължава да спазва при проектирането и сроителството всички условия посочени в Предварителен договор/Договор за присъединяване към мрежа 110 kV сключен между ЕВН България и ЕСО ЕАД.</p> <p>Допуснати ще бъдат само изделия и видове, които отговарят на следните критерии:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Отговарящи на изискваната техника, характеристики, изпълнение и качество. • Предаване на необходимите сертификати от изпитания при спазване на всички изисквани данни. • Предаване на всички изцяло попълнени информационни листови и файлове (носителни на данни). <p>В случай че предложената от Вас техника и изпълнение на разпределителните устройства са доказано идентични с досега използваните от ЕВН изработки и ако всички изискуеми сертификати за изпитания са вече предадени на ЕВН България, то тогава е необходимо да се приложи към офертата само писмено потвърждение за това.</p> <p>Изпълнителят е отговорен за подготовката на всички документи, необходими за получаване на съответните разрешителни от компетентните институции и служби.</p> <p>Официалното разрешително за изработка на технически издържани електрически уредби се определя от правните разпоредби за право на упражняване на професия. Наличието на правоспособност и компетентност в тази област трябва да бъде доказано чрез приложени към заявлението за участие сертификати и референции.</p>	<p>Der Anbieter ist verpflichtet bei der Projektierung und Errichtung des UW alle Bedingungen gemäß, des zwischen EVN Bulgaria und ESO abgeschlossenen vorläufigen Anschlussvertrages 110-kV-Netz zu erfüllen.</p> <p>Zugelassen werden nur jene Fabrikate und Typen, die nachstehende Kriterien erfüllen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfüllung der geforderten Technik, Daten, Ausführung und Qualität • Übergabe aller erforderlichen Prüfzertifikate mit Einhaltung aller geforderten Daten • Übergabe aller voll ausgefüllten Datenblätter und Dateien (Datenträger) <p>Sollte die von Ihnen jetzt angebotene Technik und Ausführung der Schaltanlagen nachweislich ident mit den bisher im EVN-Netz eingesetzten Ausführungen sein und alle verlangten Prüfzertifikate bereits zu einem früheren Zeitpunkt an EVN Bulgaria übergeben worden sind, ist nur eine schriftliche Bestätigung darüber dem Angebot beizulegen.</p> <p>Der Auftragnehmer ist für das Vorbereiten aller Dokumente für die behördlichen Genehmigungen zuständig.</p> <p>Die Befugnis zur gewerbsmäßigen Herstellung der Elektroanlagen richtet sich nach den gewerberechtlichen Vorschriften. Das Vorhandensein einer Befähigung, sowie Kompetenz in dem Bereich sind durch im Teilnahmeantrag beigelegten Zertifikate und Referenzen zu nachweisen.</p> <p>1.10.1 Angebotserstellung, Leistungsverzeichnis</p> <p>Der Bieter ist verpflichtet, bei der Ausarbeitung des Angebotes und der dazugehörigen Unterlagen entsprechend zu berücksichtigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die einschlägigen Gesetze, Vorschriften und Normen in der letztgültigen Fassung • die Vorschriften, Normen, Dienstweisungen und Technischen Richtlinien und Handbücher der EVN Bugaria in der letztgültigen Fassung für die Ausführung von Trafo- und Schaltstationen • die Technische Spezifikation, alle Pläne und alle übergebene Unterlagen • die "Allgemeinen Hinweise für die Erstellung des Angebotes" - Kaufmännische Bedingungen, Beschreibungen, Datenblätter und übergebene Unterlagen • das Leistungsverzeichnis
---	--

<p>При изготвянето на офертата оферентът трябва да добие нужната яснота по отношение на специфичните регионални особености и относно обема на подлежащите на офертиране доставки и услуги.</p> <p>За верността и пълнотата на офертата е отговорен оферентът. Предварително намерени пречки, неясноти в търга и т.н. трябва да се изяснят още преди изработването на офертата и да се вземат предвид при калкулирането и. Недостатъци за оферента, проявили се поради несъблюдаване тези предписания посредством недостатъчно познаване на обекта и/или неотстранени недоразумения, са изцяло в негова отговорност.</p> <p>Отрицателни последиствия за участника в процедурата, произтичащи от неизпълнение тези указания или в резултат на недостатъчно познаване на условията, или поради неуредени недоразумения, са без изключение в сферата на отговорност на участника.</p> <p>Участникът гарантира за правилността и пълнотата на офертата.</p> <p>Обявените в процедурата доставки и услуги трябва да бъдат предложени от участника, за което той поема еднолична отговорност.</p> <p>Тръжната документация не може да бъде променена или допълвана от оферента.</p> <p>Изменени или алтернативни предложения на изисканите модели трябва да се прилагат без изключение в отделно изготвено, юридически обвързващо писмо към офертата.</p> <p>Таквава предложения трябва да бъдат толкова подробни и пълни, че да дават възможност за коректна оценка.</p> <p>Условията в тръжната документация, към които оферентът не е представил становище, се считат за приети от него.</p> <p>С подписването на офертата оферентът декларира, че притежава юридическите патентни, лицензни, търговски и други подобни права за извършване на офертираните от него доставки и услуги.</p> <p>Към предложението трябва да бъде приложен и списък с препоръки, както и цветни снимки на предлаганите апарати, съоръжения и устройства.</p> <p>Всички подготвени от Изпълнителя документи трябва да бъдат законосъобразни, съставени на български език и в метрична мерна система.</p> <p>При промяна на продукти и/или съществени технически изменения по време</p>	<p>Der Bieter hat sich vor Ausarbeitung des Angebotes die hierzu erforderliche Klarheit über die regionalen Gegebenheiten und über den Umfang der anzubietenden Lieferungen und Leistungen zu verschaffen.</p> <p>Für die Richtigkeit und Vollständigkeit des Angebotes haftet der Bieter. Vorgefundene Hindernisse, Unklarheiten in der Ausschreibung usw. sind noch vor der Erstellung des Angebotes zu klären und in Ihrer Kalkulation dementsprechend zu berücksichtigen. Nachteile, die sich für den Bieter aus der Nichtbeachtung dieser Bestimmungen durch mangelnde Ortskenntnis und/oder infolge nicht beseitigter Missverständnisse ergeben, fallen ausschließlich unter die Verantwortung des Bieters.</p> <p>Negative Auswirkungen für den Teilnehmer der Ausschreibung, die auf Nichterfühlen der angegebenen Anweisungen oder in Folge nicht ausreichendes Kennen der Bedingungen/oder wegen nicht geklärten Missverständnissen zurückzuführen sind ausschließlich in Verantwortungsbereich des Teilnehmers.</p> <p>Der Teilnehmer garantiert für die Richtigkeit und Vollständigkeit des Angebots.</p> <p>Die in der Ausschreibung angegebenen Lieferungen und Leistungen sind von dem Teilnehmer anzubieten und er trägt die alleinige Verantwortung dafür.</p> <p>Die Ausschreibungsunterlagen dürfen vom Bieter weder geändert noch ergänzt werden.</p> <p>Änderungs- und/oder Alternativvorschläge zur angefragten Ausführung sind ausnahmslos in einem gesonderten, rechtsverbindlich gefertigten Schreiben dem Angebot beizugeben.</p> <p>Solche Vorschläge müssen so detailliert und vollständig sein, dass sie eine einwandfreie Beurteilung ermöglichen.</p> <p>Bedingungen in den Ausschreibungsunterlagen, zu denen vom Bieter keine Stellungnahme vorliegt, gelten als angenommen.</p> <p>Durch Unterfertigung des Angebotes erklärt der Bieter, dass er für die von ihm angebotenen Lieferungen und Leistungen die rechtsgültigen Patent-, Lizenz-, Marken- oder sonstigen Ausfühungsrechte besitzt.</p> <p>Zum Angebot sollen Referenzliste sowie Farbbilder der angebotenen Geräte, Anlagen und Einrichtungen beigelegt werden.</p> <p>Alle vom Teilnehmer vorbereiteten Unterlagen müssen gesetzmäßig in bulgarischer Sprache und metrischem System zusammengestellt werden</p> <p>Bei Produktumstellungen und/oder wesentlichen technischen Änderungen während</p>
--	--

<p>срока на договора трябва да се получи предварително разрешение от отдела на ЕВН България, обявил тръжната процедура. За тези изменения ЕВН България незабавно трябва да бъде информиран писмено.</p> <p>Повторното предоставяне на ЕВН на всички изисквани в процедурата или спецификацията листа с технически данни, сертификати от изпитания и др. относно нови продукти или във връзка с технически изменения е задължително.</p> <p>Това обстоятелство налага нова оценка от страна на ЕВН България на изменените изпълнения по отношение на техника, изработка, икономически ефект и качество. При неизпълнение на изискванията не може да съществува претенция за право на продължаване на договора. ЕВН България еднолично взема решение дали да продължи договора.</p> <p>Целият снимков материал в техническата спецификация е примерен и има пояснителен характер.</p> <p>Всички цени в количествено-стойността сметка да се разглеждат с включени всички (дори и те да не са изрично упоменати) услуги за експлоатационно-годната изработка на цялостното съоръжение, вкл. тяхната експлоатационна проверка според общите технически и търговски условия на тръжната процедура, както и проверка на мерките за защита и безопасност.</p> <p>Количествено-стойността сметка трябва да бъде цялостно попълнена, остойността и да се предаде във вид на оферта. Частично попълнени оферти могат да бъдат декласирани при оценката и възлагането.</p> <p>Не се предвижда заплащане на възникнали разходи по изготвянето на офертата.</p> <p>1.10.2 Сравняване на предложенията и избор на Изпълнител</p> <p>Обръща се внимание на това, че при сравняването на предложенията значение имат не само цената, а също така и техническите критерии и икономическите фактори за експлоатацията и поддръжката.</p> <p>Оферентът е длъжен да предостави всички допълнителни данни, информации и разбивки на цените, необходими за сравняването на офертите.</p> <p>При оценката се вземат предвид напр. и следните технически характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 110-kV-SF6-разпределителна уредба: разходи за ремонт и поддръжка по време на гаранционния срок 	<p>една единствен Контрактауzeit е vorher das Einverständnis der ausschreibenden Stelle der EVN Bulgaria einzuholen. Diese Änderungen sind unverzüglich und schriftlich der EVN Bulgaria mitzuteilen.</p> <p>Die neuerliche Vorlage aller, in dieser Ausschreibung bzw. Spezifikation geforderten technischen Datenblätter, Prüfzertifikate usw. für die neuen Produkte bzw. für die technischen Änderungen an EVN Bulgaria ist ebenfalls erforderlich.</p> <p>Dieser Umstand bedingt eine neuerliche Beurteilung der geänderten Ausführungen hinsichtlich Technik, Ausführung, Wirtschaftlichkeit und Qualität durch EVN Bulgaria. Bei Nichterfüllung der Erfordernisse besteht kein Anspruch auf Weiterbestand eines Kontraktes. EVN Bulgaria entscheidet eigenständig über das Weiterbestehen des Liefervertrags.</p> <p>Alle in der technischen Spezifikation vorhandenen Fotos sind als Beispiele zu betrachten und haben Hinweiskarakter.</p> <p>Sämtliche Preise des Leistungsverzeichnisses verstehen sich einschließlich aller, auch nicht besonders angeführten Leistungen für die betriebsfertige Herstellung der kompletten Anlagen, einschl. Funktionsprobe derselben lt. allgemeinen technischen und kaufmännischen Ausschreibungsbedingungen und einschließlich Überprüfung der Schutzmaßnahmen.</p> <p>Das Leistungsverzeichnis ist vollständig auszufüllen, auszupreisen und als Angebot komplett zu retournieren. Teilweise ausgefüllte Angebote können von der Bewertung und Vergabe ausgeschlossen werden.</p> <p>Eine Vergütung der für die Ausarbeitung des Angebotes anfallenden Kosten erfolgt nicht.</p> <p>1.10.2 Auftragszuschlag</p> <p>Es ist zu betonen, dass bei Angebotvergleich nicht nur die Kosten berücksichtigt werden, sondern auch die technischen Kriterien, sowie die wirtschaftliche Faktoren für den Betrieb und Instandhaltung.</p> <p>Der Bieter ist verpflichtet, alle für diesen Angebotsvergleich erforderlichen zusätzlichen Angaben, Informationen und Preisangabebestimmungen zur Verfügung zu stellen.</p> <p>Bei der Bewertung werden zum Beispiel folgende technische Charakteristiken herangezogen</p> <ul style="list-style-type: none"> • 110-kV-SF6-Schaltanlage: Wartung und Instandhaltungskosten innerhalb der Gewährleistungsfrist
---	---

<ul style="list-style-type: none"> • 110-kV-SF6-разпределителна уредба: разходи за ремонт и поддръжка за 40 години • Кран: разходи за ремонт и поддръжка за 40 години <p>Предвидената продължителност на живот е минимум 40 години.</p> <p>1.10.3 Поддръжка на доставените съоръжения и апарати</p> <p>Ако експлоатационните предписания и инструкциите за поддръжка и обслужване в един по-късен момент бъдат изменени в ущърб на ползвателя (например по-къси интервали за обслужване или преждевременна подмяна на части), това се разглежда като скрит дефект и независимо от момента на събитията, е за сметка на производителя или доставчика.</p> <p>1.10.4 Организация на строителна площадка</p> <p>Складирането на инструментите и необходимите материали, както и престоят на персонала, зает с монтажните работи, са ангажименти на Изпълнителя.</p> <p>Изпълнителят трябва сам да осигури и предостави всички необходими за извършване на монтажните дейности спомогателни съоръжения като напр. подвижни метални монтажни скелета, приспособления за защита от падане, вишки ит.н. От страна на Възложителя не се предоставят никакви спомогателни съоръжения. Същите трябва да се калкулират в разходите за монтаж.</p> <p>1.10.5 Охрана на строителната площадка</p> <p>От страна на Възложителя за Изпълнителя не се предвижда охрана на строителната площадка. Изпълнителят носи сам отговорност и инициатива за сигурното складиране и предотвратяване на кражба или увреждане на доставените от него компоненти и материали.</p> <p>1.10.6 Електрозахранване на строителния обект</p> <p>На строителния обект има възможност за присъединяване към електроразпределителна мрежа. Таблото за присъединяване се предоставя от Изпълнителя и изразходваната електроенергия се заплаща от него. Разпределителното табло също се осигурява от страна на Изпълнителя. Присъединяването на разпределителното табло се осъществява посредством електроразпределителното предприятие за сметка на Изпълнителя. Изпълнителят трябва да предостави на разположение и на другите заети от</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 110-kV-SF6-Схематаня: Вартунг и Истандхалтунгскостен иннерhalb вон 40 Jahren • Крананяге: Вартунг и Истандхалтунгскостен фюр 40 Jahre <p>Die Lebensdauerwartung beträgt mind. 40 Jahre.</p> <p>1.10.3 Wartungsaufwand</p> <p>Werden die Betriebs- und Wartungsvorschriften zu einem späteren Zeitpunkt (das ist nach der Auftragsvergabe) für den Betreiber nachteilig geändert (z.B. kürzere Wartungsintervalle oder vorzeitiger Austausch von Teilen), so wird dies als versteckter Mangel gewertet und geht unabhängig von der Einsatzzeit zu Lasten des Herstellers oder Lieferanten.</p> <p>1.10.4 Baustelleneinrichtung</p> <p>Für die Lagerung der Werkzeuge und der benötigten Materialien sowie für den Aufenthalt des Montagepersonals hat der Auftragnehmer zu sorgen.</p> <p>Vom AN sind alle, für die Erbringung seiner Montageleistungen erforderlichen Montagehilfen insbesondere wie z.B. fahrbare metallische Montagegeruste, Absturzsicherungen, Hubsteiger usw. selbst zu organisieren bzw. beizustellen. Von AG-Seite werden keine Montagehilfen jeglicher Art beigestellt. Dies ist bei den Montagekosten entsprechend einzurechnen.</p> <p>1.10.5 Baustellenbewachung</p> <p>Durch den AG wird keine Baustellenbewachung für den AN vorgesehen. Für die sichere Lagerung der durch den AN zu liefernden Komponenten und Materialien vor Diebstahl oder Beschädigung hat der AN auf seine Verantwortung und Veranlassung zu sorgen.</p> <p>1.10.6 Baustrom</p> <p>Stromanschlussmoglichkeit ist am Grundstück vorhanden, der Stromanschlusskasten ist vom Auftragnehmer zu errichten und der Baustrom wird verrechnet.</p> <p>Der Baustromverteiler ist auch durch den Auftragnehmer beizustellen. Der Anschluss des Baustromverteilers hat durch ein konzessioniertes Elektrumunternehmen auf Kosten des Auftragnehmers zu erfolgen. Der Auftragnehmer hat Strom auch allen anderen auf der Baustelle für den</p>
---	---

<p>страна на Възложителя фирми електроснабдяване при същите условия.</p> <p>Изпълнителят се задължава да подаде необходимите документи към разпределителното дружество и да открие партида с електроматериал на негово име, както и да заплаща изразходваната електроенергия по време на строителство до въвеждане в експлоатация на подстанцията и до предаването и на Възложителя.</p> <p>1.10.7 Поддържане чистота на строителния обект</p> <p>Изпълнителят е задължен да следи за спазването на чистотата по строителните площадки и по работните места. В случай, че не се осигури допълнителното почистване при поискване от строителното ръководство на ЕВН България, почистването се възлага на трети лица. Разходите за това ще се приспадат от заключителната фактура на Изпълнителя.</p> <p>1.10.8 Третиране на отпадъци</p> <p>Изпълнителят е длъжен да разделя събралите се отпадъци (опаковки, остатъчен материал, работни отпадъци, хранителни отпадъци и т.н.) и по смисъла на съответните закони и стандарти да ги обезпечава. Разходите за евентуално поставени от ЕВН България контейнери за отпадъци се причисляват за сметка на Изпълнителя от строителния контрол на ЕВН България в съответствие с обема на отпадъците и се приспадат от крайната сума на заключителната фактура.</p> <p>1.10.9 Избор на материали</p> <p>За всички части на съоръженията и компоненти да се използват само качествени стандартни материали, които не замърсяват околната среда. По искане на ЕВН България, Изпълнителят трябва да представи съответните сертификати и потвърждения за използваните материали (удостоверения за произход).</p> <p>Освен това Изпълнителят потвърждава съгласието си, че след изтичане на гаранционния срок на доставените от него устройства и компоненти, ще ги получи обратно с цел отпадъчно обезпечаване, в съответствие с валидните към момента законови предписания, срещу начисляване на извършените разходи.</p> <p>Отстраняването на съоръжения и материали от обекта се извършва съгласно действащите в България закони и разпоредби. (Удостоверяването на отпадъчното обезпечаване е задължително.)</p>	<p>Ауфtraggeber beschäftigten Firmen unter den gleichen Bedingungen zur Verfügung zu stellen.</p> <p>Der Auftragnehmer verpflichtet sich, die erforderlichen Unterlagen beim Stromverteilunternehmen einzureichen und die Eröffnung einer Verbrauchstelle mit Stromzähler auf seinen Namen zu beantragen, bzw. die von ihm während der Bauzeit, Inbetriebnahme und Abnahme des Umspannwerks durch den Auftragnehmer verbrauchte Stromenergie zu zahlen.</p> <p>1.10.7 Reinhalten der Baustellen</p> <p>Der Auftragnehmer hat dafür Sorge zu tragen, dass die Baustellen bzw. der jeweilige Arbeitsbereich reingehalten wird. Sollte der Aufforderung der EVN-Bauleitung für zusätzliche Reinigungen nicht unmittelbar Folge geleistet werden, wird ein Dritter mit der Reinigung beauftragt. Die jeweiligen Kosten werden ebenfalls von der Schlussrechnungssumme in Abzug gebracht.</p> <p>1.10.8 Müllentsorgung</p> <p>Der Auftragnehmer ist verpflichtet, den anfallenden Müll (Verpackungsmaterial, Restmaterial, Arbeitsabfälle, Jausenabfälle, etc.) zu trennen sowie im Sinne der einschlägigen Gesetze und Normen fachgerecht zu entsorgen. Die Kosten für eventuell von EVN Bulgaria beigestellte Abfallcontainer werden nach der Kubatur des jeweils eingebrachten Mülls von der Bauaufsicht der EVN Bulgaria dem Auftragnehmer zugerechnet und von der jeweiligen Schlussrechnungssumme in Abzug gebracht.</p> <p>1.10.9 Materialauswahl</p> <p>Es dürfen für alle Anlagenteile und Komponenten nur solche Materialien eingesetzt werden, die nicht als Problemstoffe anzusehen sind. Der Auftragnehmer hat auf Verlangen der EVN Bulgaria entsprechende Zertifikate und Bestätigungen über die eingesetzten Materialien vorzulegen (Ursprungszeugnisse).</p> <p>Der Auftragnehmer bestätigt ferner, dass er auch nach Ablauf der Gewährleistungszeit die von ihm gelieferten Geräte und Komponenten zur Entsorgung - entsprechend den zu dieser Zeit geltenden gesetzlichen Vorschriften - gegen Bezahlung der anfallenden Kosten zurückerhält.</p> <p>Die Entsorgung hat nach den jeweils in Bulgarien gültigen Gesetzen und Vorschriften zu erfolgen. (Der Nachweis der Entsorgung ist obligatorisch!).</p>
---	--

<p>1.10.10 Здравословни и безопасни условия на труд</p> <p>Съгласно Правилника за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи от 01.03.2005 г. и другите нормативни документи, отнасящи се до условията за труд и здраве в сферата на производството и строителството, работодателите са длъжни:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Да съгласува работа си с другите работодатели по отношение безопасността и опазване на здравето, когато на работни площадки, строителни обекти или други работни места са ангажирани служители на различни работодатели; • Да информира работниците по всички въпроси отнасящи се до безопасността, здравето и предпазването от трудови злополуки; • Пълно и навременно инструктиране на работниците си относно сигурност и опазване на здравето и относно безопасното изпълнение на работата. <p>Изпълнителят декларира по смисъла на зададените от ЕВН България, в качеството му на Възложител, предписания, че на определеното по договор за изпълнение работата място ще бъдат ангажирани само работници, по отношение на които са спазени всички законови задължения. Изпълнителят декларира своята готовност за предприемане на евентуално необходимите координационни мероприятия.</p> <p>Освен това Изпълнителят се задължава да води дневен строителен журнал на обекта.</p> <p>При всякакъв вид дейности трябва стриктно да се спазват всички законови предписания за безопасност. Изпълнителят носи еднolisна отговорност за всякакъв вид злополуки, възникнали по време на работния процес. Същото важи и за поражения на съществуващите сгради и съоръжения, намиращи се на мястото на обекта.</p> <p>За всички мерки за безопасност и защита на работниците или минувачите носи еднolisна отговорност Изпълнителят. Той трябва да осигури спазването на полицейските разпоредения, предписанията за предпазване от трудови злополуки и предписанията за безопасност на инспекцията по труда и др., като носи отговорност за неизпълнението им и за всички произтичащи от това претенции.</p>	<p>1.10.10Arbeitnehmerschutz und Sicherheit</p> <p>Gemäß Verordnung für Gesundheit und Sicherheit bei Arbeiten in Energieanlagen, Wärme- und Kraftwerke und Energienetze von 1.03.2005 und andere Normen für Arbeitssicherheit und Gesundheit in Baubereich sind Arbeitgeber u.a. verpflichtet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mit anderen Arbeitgebern bezüglich der Sicherheits- und Gesundheitsschutzbestimmungen zusammenarbeiten, wenn Arbeitnehmer mehrerer Arbeitgeber an Arbeitsstätten, Baustellen oder auswärtigen Arbeitsstellen beschäftigt werden; • ihre Arbeitnehmer in allen Fragen betreffend Sicherheit, Gesundheit und der Gefahrenverhütung zu informieren und • für eine ausreichende und rechtzeitige Unterweisung der Arbeitnehmer über Sicherheit und Gesundheitsschutz bzw. in der sicheren Durchführung der Arbeiten zu unterweisen. <p>Der Auftragnehmer erklärt im Sinne der beschriebenen Vorschriften der EVN Bulgaria als Auftraggeber, dass am vertraglich festgelegten Ort der Leistungseinbringung von ihm nur Arbeitnehmer beschäftigt werden, hinsichtlich denen die gesetzlich vorgesehenen Verpflichtungen ordnungsgemäß nachgekommen wurde. Der Auftragnehmer erklärt seine Bereitschaft zur Vornahme allenfalls notwendig werdender Koordinationsmaßnahmen.</p> <p>Der Auftragnehmer ist weiters zur Führung eines entsprechenden Bautagebuches verpflichtet.</p> <p>Bei sämtlichen Arbeiten sind alle gesetzlichen Sicherheitsvorschriften strikt einzuhalten. Der Auftragnehmer haftet allein für Unfälle jeglicher Art, die sich bei den Arbeiten ereignen. Das gleiche gilt für Beschädigungen an bestehenden Gebäuden und Anlagen.</p> <p>Für alle Sicherheitsmaßnahmen zum Schutze von Arbeitern bzw. Passanten ist der Auftragnehmer alleine verantwortlich. Er hat Sorge zu tragen, dass Polizei-, Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften des Arbeitsinspektorates etc. eingehalten werden und haftet bei Unterlassung für alle daraus erwachsenden Ansprüche.</p>
---	---


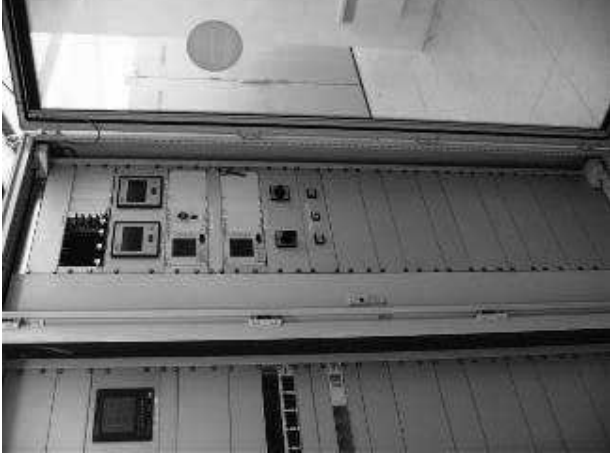
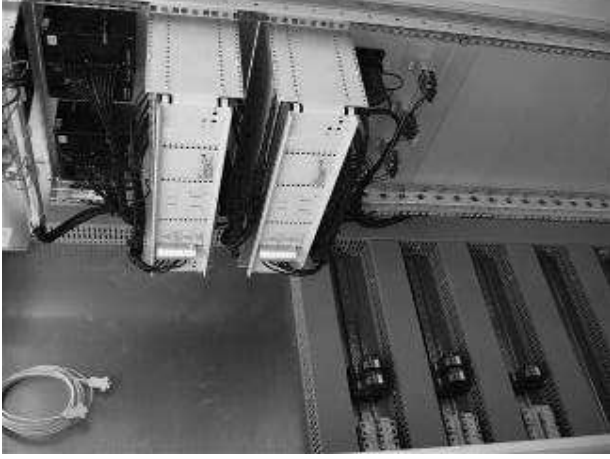
<p>При възникване на злополука трябва веднага писмено да се уведоми ЕВН България чрез изпращане копие от протокола за злополуката.</p> <p>При всички дейности, които се извършват на обекта, Изпълнителят носи отговорност за стриктното спазване на изискванията на Правилника за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи.</p> <p>Изпълнителят се задължава да следи за отговарящото на изискванията качество на изпълнение на дейностите по договореност от началото на работния процес и да информира Възложителя за появили се неизправности. В случай че той не изпълни тези условия е отговорен за всички произтичащи закъснения, щети и допълнителни разходи.</p> <p>Некачествени услуги и строително монтажни дейности трябва незабавно да бъдат извършени наново при изискване от страна на ЕВН.</p> <p>Назначените от страна на ЕВН България органи за строителен контрол не са отговорни за спазването на наложените административни и законови предписания за безопасност, а само за търговския и професионален контрол и за приемане на изпълнените работи.</p>	<p>Униfälle sind unmittelbar der EVN Bulgaria schriftlich durch Übersendung von Durchschlägen der Unfallanzeigen zu melden.</p> <p>Bei allen Tätigkeiten, die an der Baustelle stattfinden ist der Auftragnehmer für das Einhalten der Anordnung für Arbeitssicherheit in Kraftwerke und mit elektrischen Netzen verantwortlich.</p> <p>Der Auftragnehmer hat sich von der ordnungsgemäßen Beschaffenheit der seinen Arbeiten vorausgehenden Leistungen vor Arbeitsbeginn zu überzeugen und etwaige Mängel dem Auftraggeber zu melden. Unterlässt er dies, ist er für alle sich daraus ergebenden Verzögerungen, Schäden und Mehrkosten haftbar.</p> <p>Mangelhafte Leistungen, Montage- und Bauarbeiten sind über Aufforderung der EVN Bulgaria unverzüglich vertragskonform herzustellen.</p> <p>Die von EVN Bulgaria für die Bauaufsicht eingesetzten Organe haften nicht für die behördlich vorgeschriebenen gesetzlichen Sicherheitsvorkehrungen, sondern sind lediglich für die kommerzielle und fachliche Überwachung und Abnahme der Leistungen verantwortlich.</p>
<h2>2 Технически данни</h2> <h3>2.1 Предписания, норми</h3> <h4>2.1.1 Обща част</h4> <p>Всички електрически съоръжения трябва да отговарят на действащите понастоящем в България стандарти и освен това на европейските и международни стандарти и предписания в последната им валидна редакция. При несъответствия във всеки от случаите се прилага най-рестриктивният нормативен документ.</p> <p>Участникът в процедурата се задължава да предложи всички компоненти за изпълнение на електрическите съоръжения, съобразено със законите, предписанията и директивите, независимо от това дали те са споменати в търга, за да може да гарантира безупречната работа на съоръжението.</p> <p>Цялата подстанция и всички нейни съоръжения трябва да отговарят на съответните български и европейски законови предписания.</p>	<h2>2 Technische Angaben</h2> <h3>2.1 Vorschriften, Normen</h3> <h4>2.1.1 Allgemeines</h4> <p>Alle elektrischen Ausrüstungen haben den derzeit in Bulgarien geltenden und den darüber hinaus vorgeschriebenen Europäischen und Internationalen Normen und Vorschriften in der leztgültigen Fassung zu entsprechen. Es ist in jedem Fall die strengste Vorschrift zur Anwendung zu bringen.</p> <p>Der Anbieter ist verpflichtet, alle Komponenten für eine gesetztes-, vorschrift- und richtlinienkonforme Ausführung der Elektroanlagen - unabhängig davon, ob diese in der Ausschreibung erwähnt wurden oder nicht - anzubieten, um eine klaglose Funktion garantieren zu können.</p> <p>Sämtliche Teile des Umspannwerkes müssen nach den einschlägigen bulgarischen bzw. europäischen gesetzlichen Bestimmungen bewilligungsfähig sein.</p>

<p>Това важи особено за вида защита на подложките на подложките на доставка електрически съоръжения и уреди/апарати. Всички съоръжения, доколкото те няма да бъдат монтирани в затворени електро-експлоатационни помещения, трябва да се изпълняват минимум с вид защита IP 54. Ако поради тежки атмосферни условия или изисквания от страна на компетентните органи се налага по-висока степен на защита или Ex защита, това трябва да бъде взето предвид.</p> <p>Разпределителната мрежа за ниско напрежение 400/230 V се експлоатира като TN- мрежа. При обзавеждането на електроразпределителни уреди и електропроводи основно трябва да се въведе мярката за защита от допир съгласно Наредба № 3, като това трябва да се наблюдава най-вече при разполагането на електроразпределителни уреди и разпределителни съоръжения, както и при подвързването, окабеляването и заземяването.</p> <p>Разработените от EVN Netz GmbH "Предписания за устройство на уредби („UW-ръководство“) са определящи при изпълнението.</p> <p>Изпълнителят трябва да подготви безвъзмездно всички необходими документи за получаването на определените от съответните институции разрешения за изграждане и експлоатация в случай на необходимост.</p> <p>2.1.2 Закони, предписания</p> <p>Дадените по-долу закони, стандарти и предписания в последната им валидна редакция имат задължителен характер.</p> <p>ЕВН България си запазва правото, при излизане на нови стандарти да разшири и актуализира този списък.</p> <p>За електрическите съоръжения са в сила следните стандарти, норми, предписания и разпоредби: EN 50179, EN 50110, както и:</p> <p>Наредба № 3 за устройство на електрическите уредби и електропроводните линии</p> <p>Наредба № 9 Техническа експлоатация на електрически централи и мрежи</p> <p>Наредба № 4 за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти,</p> <p>Наредба № 8 за мълниезащитата на сгради, външни съоръжения и открити пространства</p>	<p>Дies gilt im Besonderen auch für die Schutzart der zu liefernden elektrischen Einrichtungen und Geräte. Alle Einrichtungen, soweit diese nicht in abgeschlossenen elektrischen Betriebsräumen aufgestellt werden, sind mindestens in Schutzart IP 54 auszuführen. Sollte aus Gründen erschwerter Umgebungsbedingungen oder durch Behördenauflagen eine höhere Schutzart oder Ex-Schutz notwendig sein, so ist das zu berücksichtigen.</p> <p>Das AC 400/230 V-Niederspannungsverteilnetz wird als TN-Netz betrieben. Als Berührungsschutzmaßnahme ist grundsätzlich gemäß Verordnung Nr.3 die Einrichtung von Schaltanlagen und elektrische Leitungen zur Anwendung zu bringen, dies ist besonders bei der Auslegung der Schalt- und Verteilanlagen sowie bei der Verdrahtung, Verkabelung und Erdung zu berücksichtigen.</p> <p>Die von der EVN Netz GmbH ausgearbeiteten "Bestimmungen für den Anlagenbau („UW-Handbuch“)“ sind für die Ausführung maßgebend.</p> <p>Der Auftragnehmer hat alle für die Erlangung der behördlich vorgeschriebenen Errichtungs- und Betriebsbewilligungen erforderlichen Unterlagen im Bedarfsfall unentgeltlich bereitzustellen.</p> <p>2.1.2 Gesetze, Vorschriften</p> <p>Nachstehend angeführte Gesetze, Normen und Vorschriften in der letztgültigen Fassung sind verbindlich.</p> <p>EVN Bulgaria behält sich vor, beim Erscheinen neuer Normen die Auflistung zu erweitern und anzupassen</p> <p>Für elektrische Einrichtungen gelten folgende Standards, Normen, Vorschriften und Verordnungen: EN 50179, EN 50110, als auch :</p> <p>Verordnung Nr.3 über die Einrichtung von Schaltanlagen und elektrische Leitungen</p> <p>Verordnung Nr. 9 Technischer Betrieb von Kraftwerken und elektrischen Netzen</p> <p>Verordnung Nr. 4 über den Umfang und den Inhalt von Investitionsprojekten</p> <p>Verordnung Nr. 8 über den Blitzschutz von Gebäuden und offenen Anlagen,</p>
--	--

<p>Правила за управление на електроенергийната система</p> <p>Правила за управление на електрорапределителните мрежи, приети с решение на ДКЕВР от 18.06.2007 г., ДВ бр. 66 от 2007 г.</p> <p>Правила за измерване на количество електрическа енергия, приети с решение на ДКЕВР № П-1 от 10.04.2007 г.</p> <p>Наредба №13-1971 Строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар</p> <p>EN 62271 Комутационни устройства и разпределителни уредби</p> <p>БДС EN 60694 Общи технически изисквания за стандартите за комутационните апарати за високи напрежения</p> <p>БДС EN 60265-1 Силови прекъсвачи високо напрежение - Част 1: Силови прекъсвачи високо напрежение за оразмерителни напрежения над 1 kV и по-ниски от 52 kV;</p> <p>EN 60265-1 Силови прекъсвачи високо напрежение;</p> <p>БДС EN 60529 Степен на защита, осигурена от корпуса;</p> <p>БДС EN 50181 Преходни изводи щепселен тип над 1 kV до 36 kV и от 250 A до 3,15 kA за съоръжения различни от такива, запълнени с течност;</p> <p>БДС EN 60282 Предпазители за високо напрежение (IEC 60282); (DIN 43625)</p> <p>БДС EN 60071 Координация на изоляцията;</p> <p>EN 60044 Токови и напрежениви измервателни трансформатори;</p> <p>IEC 60044-6 Изисквания за защита на токови трансформатори от въздействия на преходни процеси;</p> <p>EN 50181 Свързване на кабели; Преходни изводи щепселен тип над 1 kV до 36 kV и от 250 A до 3,15 kA за съоръжения различни от маслени трансформатори</p> <p>БДС IEC 60695 Изпитване на опасност от пожар;</p> <p>БДС EN 60420 Прекъсвач за средно напрежение за променлив ток, комбиниран със стоелям предпазител;</p> <p>БДС HD 384 Електрически уредби в сгради;</p> <p>ПБЗРЕУЕТЦЕМ Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи - ДВ, бр.34/2004;</p> <p>БДС HD 637 S1:2004 Силови уредби превешаващи 1 kV променливо напрежение</p> <p>БДС EN ISO 1461 Покрития чрез горещо цинкуване на готови продукти от чугун и стомана. Технически изисквания и методи за изпитване.</p>	<p>Рichtlinien für die Organisation des Energienetzes</p> <p>Richtlinien für die Organisation des Energienetzes der Direktion für Kontrolle der Energie- und Wasserressourcen vom 18.06.2007, Amtsblatt Nr. 66/2007</p> <p>Richtlinien für Strommessung der Direktion für Kontrolle der Energie- und Wasserressourcen № П-1 vom 10.04.2007</p> <p>Verordnung Nr. 1972 Brandschutz Baunormen</p> <p>EN 62271 Hochspannungs-Schaltgeräte und -Schaltanlagen</p> <p>BDS EN 60694 Gemeinsame Bestimmungen für Hochspannungs-Schaltgeräte-Normen</p> <p>BDS EN 60265-1 Hochspannungs-Lastschalter - Teil 1: Hochspannungs-Lastschalter für Bemessungsspannungen über 1 kV und unter 52 kV</p> <p>EN 60265-1 Hochspannungs-Lastschalter;</p> <p>BDS EN 60529 Schutzarten durch Gehäuse</p> <p>BDS EN 50181 Steckbare Durchführungen über 1 kV bis 36 kV und von 250 A bis 3,15 kA für Anlagen anders als flüssigkeitsgefüllte</p> <p>BDS EN 60282 Hochspannungs Sicherungen (IEC 60282); (DIN 43625)</p> <p>BDS EN 60071 Isolationskoordination;</p> <p>EN 60044 Strom- und Spannungsmesswandler;</p> <p>IEC 60044-6 Stromwandleranforderungen für Schutz vor Übergangsprozesse</p> <p>EN 50181 Kabelverbindungen; Kabeldurchführungen über 1 kV bis 36 kV und von 250 A bis 3,15 kA für nicht Öltransformatoren</p> <p>BDS IEC 60695 Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr,</p> <p>BDS EN 60420 Zusammenwirken von Mittelspannungs-Lastschaltern und HH-Sicherungen in Lastschalter-Sicherungs-Kombinationen</p> <p>BDS HD 384 Elektroinstallationen in Gebäuden</p> <p>BDS HD 637 S1:2004 Lastschaltanlagen für über 1 kV Wechselspannung</p> <p>BDS EN ISO 1461 Durch Feuerverzinken auf Stahl aufgebrachte Zinküberzüge (Stückverzinken). Technische Voraussetzungen und Prüfungsmethoden.</p>
--	--

<p>както и всички действащи в момента Закони, Наредби, Правилници и Стандарти касаещи такъв тип обекти в последната им валидна редакция.</p> <p>Вътрешнофирмени инструкции и директиви на EVN България.</p> <p>При противоречия се прилага нормативния документ или редакция с по-строги изисквания.</p> <p>Изпълнителят трябва да представи всички предписания, изпитания и удостоверения, че е възможно приложението на такъв вид съоръжения в България (CE-маркировка).</p> <p>Издаването на всички необходими в България разрешителни е ангажимент на Изпълнителя. EVN България няма да поръча съоръжения или части от тях, респ. няма да допусне монтажа им, докато преди това не бъдат изяснени всички правни и технически въпроси.</p> <p>За монтаж в EVN България се допускат само такива изделия и типове, които са в съответствие с установените български и европейски разпоредби, в противен случай Изпълнителят се задължава да вземе обратно неотговарящите на нормативните изисквания изделия за собствена сметка.</p> <p>За всички електрически устройства допустимата степен на радиосмущения е: степен N по VDE 0875/7, 71 §5.</p> <p>Спомагателните и вторични съоръжения, както и дистанционно управляваните съоръжения, ако е необходимо, се разполагат в сградата на подстанцията. Тези сгради не са обзаведени с обезопасителна защита за вградени детайли и електромагнитна съвместимост.</p> <p>Мястото на разполагане трябва да отговаря на БСД EN 60654 (IEC 654, част 2, клас околна среда 3).</p> <p>В допълнение трябва да се обърне внимание на това, че при такъв вид уредби като 20 kV-разпределителна уредба са възможни свързващи механизми/съединения, като:</p> <ul style="list-style-type: none"> • галванична връзка между контурите на работния ток, например на потребителите, обслужвани от една и съща мрежа; • галванична връзка на контурите на работния ток и заземителните контури; • капацитивна и индуктивна връзка; • магнитна връзка и комбинация на всички възможни свързващи механизми; 	<p>wie auch alle gültige Gesetze, Verordnungen, Regelwerke und Standards für Bauunternehmungen dieser Art in ihrer letztgültigen Fassung.</p> <p>Die Dienstanweisungen und Richtlinien der EVN Bulgaria..</p> <p>Bei Widersprüchen gilt die jeweils strengere Vorschrift bzw. Fassung.</p> <p>Der Auftragnehmer hat daher alle Vorkehrungen, Prüfungen und Nachweise zu erbringen, damit der Einbau derartiger Anlagen in Bulgarien möglich wird. (CE-Kennzeichnung).</p> <p>Für alle in Bulgarien erforderlichen Zulassungen hat der Auftragnehmer zu sorgen. EVN Bulgaria wird keine Anlagen oder Teile bestellen bzw. für den Einbau zulassen, wenn nicht vorher alle rechtlichen und technischen Fragen geklärt sind.</p> <p>Bei EVN Bulgaria zum Einbau zugelassen werden daher nur jene Fabrikate und Typen, welche den vorgeschriebenen bulgarischen und europäischen Vorschriften und Normen bestanden haben, andernfalls verpflichtet sich der Auftragnehmer die nicht normgerechten Fabrikate auf eigene Kosten zurückzunehmen.</p> <p>Für alle elektrischen Einrichtungen beträgt der zulässige Grad der Funkstörung: Funkstörgrad N nach VDE 0875/7, 71 § 5.</p> <p>Die Hilfs- und Sekundäreinrichtungen sowie bei Bedarf auch die Fernsteuereinrichtungen werden im Stationsbaukörper untergebracht. Diese Baukörper sind ohne NEMP- und EMV-Schutz ausgerüstet.</p> <p>Der Aufstellungsort entspricht gem. BDS EN 60654 (IEC 654 Teil 2 der Umgebungs-kategorie 3.)</p> <p>Es ist weiters zu berücksichtigen, dass es in derartigen Anlagen wie eine 20 kV-Schaltanlage Koppelmechanismen gibt wie die:</p> <ul style="list-style-type: none"> • galvanische Kopplung zwischen Betriebsstromkreisen, beispielsweise am gleichen Netz betriebene Verbraucher, • galvanische Kopplung zwischen Betriebsstromkreisen und Erdstromkreisen, • kapazitive und induktive Kopplung, • magnetische Kopplung und die Kombination aller möglichen Kopplungsmechanismen
--	---

<p>Тези свързващи механизми/съединения не трябва да бъдат предпоставка за повреди.</p> <p>Съоръженията за вторичната техника се намират в непосредствена близост до разпределителна уредба 110kV и разпределителна уредба 20kV с всички техни възможности за въздействие (превключване на разединители и т. н.).</p> <p>Въпреки това доставчиците на допълнителни и спомогателни съоръжения, като защитна, дистанционна и телемеханична техника трябва да изпълнят съответните насрещни мерки за гарантиране безпрепятствената работа на уредбата.</p> <p>2.2 Захранващи напрежения</p> <p>2.3 Заземяване на съоръжениято</p> <p>2.3.1 Главна заземителна инсталация</p> <p>2.3.2 Заземяване на фундаменти на трансформатор</p> <p>2.3.3 Заземяване на активно съпротивление</p> <p>2.3.4 Заземяване на трансформатори собствени нужди</p> <p>2.3.5 Заземяване на стойки към главната заземителна инсталация</p> <p>2.3.6 Заземяване 110 kV скелета/ масички</p> <p>2.3.7 Заземяване на уреди 110 kV</p> <p>2.3.8 Заземяване кабелни трасета</p> <p>2.3.9 Заземяване кабелен полуетаж</p> <p>2.3.10 Заземяване на двоен под</p> <p>2.3.11 Изравняване на потенциала</p> <p>2.3.12 Заземителен болт</p>	<p>Дисе Коппелунгсмеханизмени sollen keine Ursache für Störungen sein.</p> <p>Die Anlagen für die Sekundärtechnik befinden sich ferner in unmittelbarer Nähe zur 110-kV- und 20-kV-Schaltanlage mit all ihren elektrischen Beeinflussungsmöglichkeiten (Schalten von Trennern usw.).</p> <p>Vom Lieferanten der Neben- und Hilfseinrichtungen sowie Schutz-, Fernwirk- und Schaltanlagenleittechnik sind entsprechende Gegenmaßnahmen zu setzen, damit die einwandfreie Funktion der Anlage aber dennoch gewährleistet ist.</p> <p>2.2 Versorgungsspannungen</p> <p>2.3 Anlagenerdung</p> <p>2.3.1 Haupterdungsnetz</p> <p>2.3.2 Erdung Transformatorfundamente</p> <p>2.3.3 Erdung Aktiver Widerstand</p> <p>2.3.4 Erdung Eigenbedarfstransformatoren</p> <p>2.3.5 Erdung Steher zu Haupterdungsnetz</p> <p>2.3.6 Erdung 110-kV-Gerüste/Tische</p> <p>2.3.7 Erdung 110-kV-Geräte</p> <p>2.3.8 Begleiterdung Kabelwege</p> <p>2.3.9 Erdung Kabelkeller</p> <p>2.3.10 Erdung Doppelboden</p> <p>2.3.11 Potentialausgleich</p> <p>2.3.12 Phasenfest-/Erdungsfixpunkte</p>
--	---

<p>2.3.13 Кербовани кабелни обувки</p> <p>2.4 Мълниезащита</p> <p>2.5 Маси за съоръжения, подпори/колони, конструкции</p> <p>2.6 Въводи в сградата</p> <p>2.7 Окабеляване</p> <p>2.8 Конструкция на шкафовете</p>	<p>2.3.13 Presskabelschuhe</p> <p>2.4 Blitzschutz</p> <p>2.5 Gerätetische, Steher, Gerüste</p> <p>2.6 Gebäudeeinführungen</p> <p>2.7 Verkabelung</p> <p>2.8 Schrankaufbau</p>
 <p>Следващото описание е в сила за всички шкафове за управление, собствени нужди и инсталационни разпределителни табла. Изпълнението на всички шкафове, в които се монтира защитна апаратура, е специфицирано в обособена позиция 3: Детайлно проектиране, доставка, настройка и въвеждане в експлоатация на релейни защити.</p>	  <p>Nachfolgende Beschreibung gilt für sämtliche Steuer-, Eigenbedarfs- und Installationsverteilerschränke. Die Ausführung jener Schränke, in denen Schutzgeräte montiert werden, ist in Los 3: Detaillierte Planung, Lieferung, Einstellung und Inbetriebnahme der Schutztechnik spezifiziert.</p>

<p>Всички шкафове трябва да бъдат калкулирани с необходимите материали за изграждане, окомплектовка и надписване, вкл. доставка, монтаж и заземяване. Оразмеряването на шкафове трябва да бъде изпълнено за възможното им окончателно позициониране.</p> <p>Оразмеряването на шкафове трябва да е съобразено със спецификите на проекта и възможната финална окомплектовка, респ. крайна фаза на изграждане.</p> <p>2.8.1 Обща структура</p> <p>Всички шкафове, включени в обема на поръчката, трябва да бъдат конструирани прегледно и функционално по отношение на изискваните части за вграждане.</p> <p>Лесният достъп с цел обслужване, поддръжка и ремонт на вградените компоненти трябва да бъде осигурен.</p> <p>Отделните ограничители на вратите трябва да се разположат спрямо посоката на евакуация. Те трябва да бъдат с ъгъл на отваряне 180°.</p> <p>При необходимост от подвижни рами, същите трябва да бъдат добавени в офертата и да се вземат предвид при калкулацията.</p> <p>В специални случаи могат да се монтират шкафове с подходящ за системата цокъл (височина 100 мм, респ. 200 мм)</p> <p>Шкафове са оборудвани от предната и задната си страни с панелни врати (частично с възвори) и с ключалки с въртящи се дръжки или с въртящи се дръжки с повдигащ капак на ключалката, които могат да се окомплектоват със секретни (съдържа се в обхвата на доставка) или с цилиндрични ключалки.</p> <p>Шкафове трябва да бъдат изолирани от съседните полета. Шинни съединения се изпълняват при нужда посредством преходи от лята смола.</p> <p>Отделните шкафове се монтират в двойния под, кабелния полуетаж, респ. в кабелните канали с пожарозащитна преграда EI90. Следователно шината за закрепване на кабела трябва да се закрепва поне 200 мм над долния ръб на шкафа.</p> <p>За всички групи от шкафове трябва да се предвидят подходящи заземителни клеми. Трябва да се гарантира, че заземителна инсталация е оразмерена за тока на късо съединение на съоръжението.</p>	<p>Сämtliche Schränke sind mit dem erforderlichen Ausbau-, Klein- und Beschriftungsmaterial inkl. Lieferung, Aufstellung und Erdung zu kalkulieren.</p> <p>Die Dimensionierung der Schränke muss für den projektspezifisch möglichen Endausbau bzw. die projektspezifisch mögliche End-Ausbaustufe ausgelegt werden.</p> <p>2.8.1 Aufbau und Ausführung</p> <p>Alle im Auftragsumfang enthaltenen Schränke und Gerüste sind entsprechend den geforderten Einbauten übersichtlich und funktionell aufzubauen.</p> <p>Die leichte Zugänglichkeit für Bedienung, Wartung und Reparatur der eingebauten Komponenten ist zu gewährleisten.</p> <p>Die einzelnen Türanschläge sind entsprechend der Fluchtrichtung zu situieren. Die Türanschläge sind für Öffnungswinkel von 180° auszulegen.</p> <p>Bei Bedarf an Schwenkrahmen sind diese mitanzubieten und in der Kalkulation zu berücksichtigen.</p> <p>In Sonderfällen werden Schränke mit systemkonformen Sockel (Höhe 100 mm bzw. 200 mm) zur Aufstellung kommen.</p> <p>Die Schränke sind vorder- und rückseitig mit Paneeltüren (teilweise mit Sichtfenster) und mit Drehhebel- oder Schwenkhebelverschlüssen ausgestattet, die wahlweise mit Druckknopfschlössern (im Lieferumfang enthalten) oder Zylinderschlössern bestückt werden können.</p> <p>Die Schränke sind gegen die Nachbarfelder abzuschotten. Schienenverbindungen erfolgen im Bedarfsfall über entsprechende Gießharzdurchführungen.</p> <p>Die einzelnen Schränke werden nach unten hin in den Doppelboden, Kabelkeller bzw. Kabelkanäle mit einer Brandschutzabschottung EI90 versehen. Somit ist die Kabelbefestigungsschiene mindestens 200 mm oberhalb der Schrankunterkante zu befestigen.</p> <p>Für alle Schrankgruppen sind geeignete Erdungsanschlüsse vorzusehen. Es ist sicherzustellen, dass das Erdungssystem für den Kurzschlussstrom der Anlage ausgelegt ist.</p>
--	--

<p>Шкафовете за управление, разпределение собствени нужди и инсталация и техника за пренос на данни трябва да бъдат със следните размери:</p> <p>Височина на шкафа 2200 мм Ширина на шкафа 800 мм Дълбочина на шкафа 600 мм Цвят RAL 7035, светло сив</p> <p>Всички уреди за команди и сигнализация трябва да са достъпни след отваряне на вратата на шкафа и да са подредени на височина между 1,1 и 1,8 м. Клемите за окабеляване са ситуирани в задната страна на шкафа, при нужда и съгласувано с Възложителя същите могат да се разположат и в предната страна на шкафа.</p> <p>За осветленето на шкафа от двете страни трябва да се предвидят осветителни тела тип пура от по 30 W, които до могат да се включват посредством контактите във вратите.</p>	<p>Die Standschränke für Steuerung, Eigenbedarfs- und Installationsverteilung und Übertragungstechnik sollen folgende Abmessungen aufweisen:</p> <p>Schrankhöhe 2200 mm Schrankbreite 800 mm Schranktiefe 600 mm Farbe RAL 7035, lichtgrau</p> <p>Sämtliche Befehls- und Meldegeräte sind nach Öffnen der Schranktüre zugänglich und sollen in einer Höhe zwischen 1,1 und 1,8 m angeordnet sein. Die Klemmen für die Verdrahtung sind auf der Schrankrückseite angeordnet, bei Bedarf und in Rücksprache mit dem Auftraggeber können diese auch auf der Schrankvorderseite angeordnet werden.</p> <p>Für die Schrankbeleuchtung sind auf beiden Schrankseiten Leuchtstoffbalken mit je 30 W vorzusehen, die über die zugehörigen Türendkontakte geschaltet werden.</p>
<p>2.8.2 Защита от корозия</p> <p>2.8.3 Топлинно натоварване</p> <p>2.9 Превключване на намотки</p> <p>2.10 Редови клеми</p> <p>2.11 Опроводяване</p> <p>2.12 Маркировка</p>	<p>2.8.2 Korrosionsschutz</p> <p>2.8.3 Wärmebelastung</p> <p>2.9 Spulenbeschaltung</p> <p>2.10 Reihenklemmen</p> <p>2.11 Verdrahtung</p> <p>2.12 Beschriftung</p>
<p>2.13 Захранване собствени нужди</p> <p>2.13.1 Трансформатори</p> <p>За захранване собствени нужди в зависимост от проекта се използват трансформатори собствени нужди или трансформатори за звезден център с номинална мощност от 315 kVA. Трансформаторите собствени нужди или трансформатори за звезден център се предоставят от Възложителя и се транспортират от Изпълнителя от склада в Пловдив до съответното място,</p>	<p>2.13 Eigenbedarfsversorgung</p> <p>2.13.1 Transformatoren</p> <p>Für die Eigenbedarfsversorgung werden projektabhängig Eigenbedarfstransformatoren (EB-Transfos) oder Sternpunktbildner mit Nennleistungen von maximal 315 kVA eingesetzt. Die EB-Transfos oder Sternpunktbildner werden vom Auftraggeber bereitgestellt, und sind vom Auftragnehmer ab dem Lager Plovdiv an den jeweiligen Standort zu transportieren, zu montieren und in das Erdungssystem</p>

монтират се и се свързват със заземителната инсталация. Монтажът се извършва в две отделени едно от друго помещения (напр. в рмките на сграда от готови бетонови елементи, и т.н.) или върху два фундамента за трансформатор.

Захранването на СН на двата типа трансформатори се извършва посредством дистанционно управляеми мощности разединители, респ. дистанционно управляеми мощностни прекъсвачи на съответното поле собствени нужди от разпределителната уредба СН.

2.13.2 NH-табло за предпазители

2.14 Табло разпределение собствени нужди

2.14.1 Общи положения

AC 400/230 V-EB-, AC 230 V- UPS- и DC 220 V-разпределението се разполага в сградата на разпределителната уредба на двойният под.

Шкафовете за собствени нужди трябва да се окомплектоват и окабелят така, че да са изцяло готови за експлоатация.



2.14.2 AC-разпределение

2.14.2.1 Захранващо поле собствени нужди

еinzubinden. Die Aufstellung erfolgt in zwei voneinander getrennten Trafoboxen (beispielsweise innerhalb eines Betonfertigteil-Gebäudes, etc.) oder auf zwei Trafofundamenten.

Die MS-Speisung beider Trafo-Typen erfolgt über die fernsteuerbaren Sicherungs-Lasttrennschalter bzw. die fernsteuerbaren Leistungsschalter des jeweiligen Eigenbedarf-Schaltfeldes der MS-Schaltanlage.

2.13.2 NH-Sicherungskasten

2.14 Eigenbedarfsverteilung

2.14.1 Allgemeines

Die AC 400/230 V-EB-, die AC 230 V-USV- und DC 220 V-Verteilung wird im Schaltanlagegebäude am Zwischenboden aufgestellt.

Die EB-Schränke sind komplett betriebsbereit zu bestücken und zu verdrahten.



2.14.2 AC-Verteilung

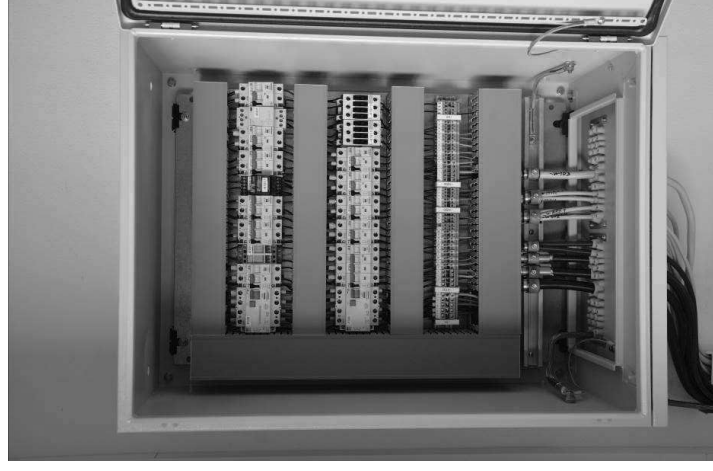
2.14.2.1 EB-Einspeisefeld

<p>2.14.2.1.1 Технически данни AC-400- V мощностен прекъсвач</p> <p>2.14.2.2 Разпределение собствени нужди (AC-400/230-V)</p> <p>2.14.2.2.1 Контрол на напрежението</p> <p>2.14.2.3 Инсталационни разпределителни табла</p> <p>2.14.3 DC-220-V-разпределение</p> <p>2.14.3.1 DC-220-V-батерия</p> <p>2.14.3.2 Шкаф за предпазители на акумулаторни батерии</p> <p>2.14.3.3 Изправители DC 220 V</p> <p>2.14.3.4 DC-220-V-разпределение</p> <p>2.14.3.5 Контрол на напрежението и изоляцията</p> <p>2.14.3.6 Окабеляване DC-захранване</p> <p>2.14.4 Променивотоков преобразувател (инвертор)</p> <p>2.14.5 UPS-разпределение</p> <p>2.14.5.1 AC-230-V-UPS-главно разпределение</p> <p>2.14.5.1.1 Контрол на напрежението и изоляцията</p> <p>2.14.6 Помещение телекомуникация- инсталационен разпределителен шкаф</p> <p>За мрежовото захранване на информационно-техническите съоръжения в помещението Телекомуникация трябва да се монтира едно стенно табло подразпределители от стоманена ламарина или алуминий с врата и следното оборудване.</p> <p>Характеристики на изпълнението:</p> <ul style="list-style-type: none"> NH- мощностен разединител, размер 00 със сигнален контакт,2(3) полюсен, респ. 2x1 полюсен с общо задвижване на AC-потребителската категория, напр. AC 23 	<p>2.14.2.1.1 Технически данни AC-400-V-Leistungschalter</p> <p>2.14.2.2 Verteilung-EB (AC-400/230-V)</p> <p>2.14.2.2.1 Spannungsüberwachung</p> <p>2.14.2.3 Installationsverteiler</p> <p>2.14.3 DC-220-V-Verteilung</p> <p>2.14.3.1 DC-220-V-Batterieanlage</p> <p>2.14.3.2 Batteriesicherungsschrank</p> <p>2.14.3.3 DC-220-V-Gleichrichter</p> <p>2.14.3.4 DC-220-V-Verteilung</p> <p>2.14.3.5 Spannungs- und Isolationsüberwachung</p> <p>2.14.3.6 Verkabelung DC-Versorgung</p> <p>2.14.4 Wechselrichter</p> <p>2.14.5 USV-Verteilung</p> <p>2.14.5.1 AC-230-V-USV-Hauptverteilung</p> <p>2.14.5.1.1 Spannungs- und Isolationsüberwachung</p> <p>2.14.6 Nachrichtentechnikraum-Installationsverteiler</p> <p>Für die Netzversorgung nachrichtentechnischer Einrichtungen ist im NT-Raum ein Aufputz-Unterverteiler für Wandmontage aus Stahlblech oder Aluminium mit Türe und folgender Ausrüstung zu montieren.</p> <p>Ausführungsmerkmale:</p> <ul style="list-style-type: none"> NH-Lasttrennschalter Größe 00, mit Meldeschalter, 2(3)-polig, bzw. 2x1- polig mit gemeinsamer Betätigung der AC-Gebrauchskategorie, z.B. AC23
---	---

- Дефектоиков защитен прекъсвач 40 А, 30 mA, със сигнален контакт
- автоматични предпазители със сигнален контакт
- клеми



- FI-Сchutzschalter 40 А, 30 mA, mit Meldeschalter
- Sicherungsautomaten mit Meldeschalter
- Klemmen



2.14.7 Подразделяне на информационна техника UPS

За UPS - и мрежовото захранване на информационно-техническите съоръжения в помещение Телекомуникация трябва да се монтират две стенни табла подразпределители от стоманена ламарина или алуминий с врата и следното оборудване.

Характеристики на изпълнението:

- NH- мощностен разединител, размер 00 със сигнален контакт, 2(3) полюсен, респ. 2x1 полюсен с общо задвижване на AC-потребителската категория, напр. AC 23
- 8 автоматични предпазители В 10 А респ. С 6 А, 2полюсен, със сигнален контакт
- клеми

2.14.7 Nachrichtentechnikraum-Unterverteilungen USV

Für die USV-Versorgung nachrichtentechnischer Einrichtungen sind im NT-Raum zwei Aufputz-Unterverteiler für Wandmontage aus Stahlblech oder Aluminium mit Türe und folgender Ausrüstung zu montieren.

Ausführungsmerkmale:

- NH-Lasttrennschalter Größe 00, mit Meldeschalter, 2(3)-polig, bzw. 2x1- polig mit gemeinsamer Betätigung der AC-Gebrauchskategorie, z.B. AC23
- 8 Sicherungsautomaten В 10 А bzw. С 6 А, 2-polig, mit Meldeschalter
- Klemmen

<p>2.15 Управление и контрол</p> <p>2.15.1 Обща информация</p> <p>Цялото съоръжение се управлява и контролира дистанционно посредством централна телемеханика и централен клеморед с мрежова връзка към системата за управление на мрежата от диспечерски център Пловдив.</p> <p>Възложителят предоставя устройствата, необходими за дистанционно управление и предаване на данни. Устройствата за дистанционно управление се доставят от ЕВН. Шкафовете, в който ще се монтират устройствата за дистанционно управление, се доставят и монтират от Изпълнителя на предвидените за монтаж места.</p> <p>Устройствата за предаване на данни трябва да се монтират от Изпълнителя в предвидените за тази цел шкафове за управление и да се окабелят. Необходимите за това инженерингови дейности трябва да се вземат под внимание в позиция документация.</p> <p>Изпълнителят на обособена позиция 1 е длъжен да извърши доставка, монтаж и присъединяване на шкафовете за телемеханиката. Системното окабеляване между шкафове за телемеханиката и шкафовете на оптичните линии също се осъществява от изпълнителя на обособена позиция 1.</p> <p>Защитните устройства 110 и 20-kV-се свързват чрез серийни връзки посредством оптични линии към централа за телемеханика. Изпълнителят на обособена позиция 1 осъществява серийните кабелни връзки към централата.</p>	<p>2.15 Steuerung und Überwachung</p> <p>2.15.1 Allgemeines</p> <p>Die gesamte Anlage wird über eine Fernwirk-Übergabeleiste und eine zentralen Fernwirk-einrichtung mit Netzwerkanbindung an das Netzleitsystem vom Dispatching Center Plovdiv ferngesteuert und -überwacht.</p> <p>Die für die Fernsteuerungen und die Datenübertragung erforderlichen Geräte werden vom Auftraggeber beige-stellt. Die Fernsteuer-einrichtungen werden von EVN geliefert. Die Schränke, in denen die Fernsteuer-einrichtungen eingebaut werden, sind vom Auftragnehmer an die dafür vorgesehenen Aufstellungsorte zu verbringen und zu montieren.</p> <p>Die Geräte für die Datenübertragung sind vom Auftragnehmer in die dafür vorgesehenen Steuer-schränke einzubauen und zu verkabeln/verdrahten. Die dazu erforderlichen Engineeringleistungen sind in der Position Dokumentation zu berücksichtigen.</p> <p>Einbringung, Aufstellung, und Anschluss der FW-Schränke sind vom AN von Los 1 durchzuführen. Die Systemverkabelung zwischen den FW-Schränken und den LWL-Schränken ist ebenfalls vom AN von Los 1 herzustellen.</p> <p>Die 110- und 20-kV-Schutz-einrichtungen werden über serielle Verbindungen mittels LWL an die FW-Zentrale angebunden. Die Verlegung der seriellen Kabelverbindungen zur FW-Zentrale erfolgt durch den AN von Los 1.</p>
<p>2.15.2 Блокировки</p> <p>В случай на възлагане се предоставя еднолинейна схема с предвидените блокировки и се съгласува с ЕВН.</p>	<p>2.15.2 Verriegelungen</p> <p>Im Auftragsfall ist ein einpoliges Schaltbild mit den vorgesehenen Verriegelungen vorzulegen und mit EVN abzustimmen.</p>
<p>2.15.3 Нива на обслужване</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Дистанционно управление от диспечарски център (2) визуализация на място, свързана с централата за телемеханика (3) Бутони за управление върху шкафовете за управление на полетата, респ. нишите на отделенията (4) механично аварийно управление на уреда за комутация 	<p>2.15.3 Bedienebenen</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Fernsteuerung vom System Operator (SO) (2) örtliche Visualisierung, angebunden an Fernwirkanlage (3) Steuertaster auf Feldsteuerschränken bzw. Zellennischen (4) mechanische Not-Steuerung am Schaltgerät

<p>2.15.4 Превключвател за режими, контролен изключвател, превключвател за аварийни сигнали, команди и блокировки (СКБ-П)</p> <p>2.15.5 Мнемосхеми</p> <p>2.15.6 Аварийни сигнали</p> <p>Аварийната сигнализация се реализира от телемеханична система в съответствие с регистъра на аварийните сигнали на ЕВН.</p> <p>2.15.6.1 Разединител аварийна позиция</p> <p>2.15.7 Система за сигнализация на аварийни съобщения</p> <p>При отпадане на системата за визуализация на място или на телемеханиката или на компонент от нея на място не съществува възможност за бързо локализиране на повреда освен посредством системата за аварийни съобщения.</p> <p>Изисквания към системата за сигнализация</p> <p>Изпълнение: интелигентна обработка, визуализация и предаване на сигнали</p> <p>Захранващо напрежение: UC 110 bis 230 V</p> <p>Сигнално напрежение: DC 220 V</p> <p>Видове сигнализации: ISA-RP 18.1 (ISA-S18.1)</p> <p>Сигнализация: LED-визуализация в два цвята и зумер</p> <p>Входящ филтър: 2.5 ms стъпки; диапазон от 5 ms до 600 ms регулируем</p> <p>Задействане: 1 ms</p> <p>Запамягване на събития: ≥ 1000 сигнала, с времелоказател</p> <p>Обслужване: посредством бутоните на предната страна ил външни комуникационни входове</p> <p>Параметриране/ конфигурация: посредством сериен интерфейс (RS-232, RS-485, USB) и компютърен софтуер</p> <p>Контрол на напрежението: един контакт за всеки контрол на захранващо напрежение</p>	<p>2.15.4 Betriebsartenschalter, Revisionsschalter, GFM-Befehlsperreschalter</p> <p>2.15.5 Blindschaltbilder</p> <p>2.15.6 Gefahrmeldungen</p> <p>Die Gefahrmeldung wird durch die FW-Anlage entsprechend der EVN-Gefahrmeldeliste realisiert.</p> <p>2.15.6.1 Trenner-Störstellung</p> <p>2.15.7 Gefahrmeldeanlage</p> <p>Bei Ausfall des örtlichen Visualisierungssystems oder des Fernwerkssystems oder Komponenten davon, besteht außer der Notgefahrmeldeanlage vor Ort keine Möglichkeit einer raschen Störungseingrenzung.</p> <p>Anforderungen- Gefahrenmeldeanlage</p> <p>Ausführung: intelligente Meldungsverarbeitung, -anzeige und -weitergabe</p> <p>Versorgungsspannung: UC 110 bis 230 V</p> <p>Meldespannung: DC 220 V</p> <p>Signalisierungsarten: ISA-RP 18.1 (ISA-S18.1)</p> <p>Signalisierung: LED-Anzeige zweifarbig und Summer</p> <p>Eingangsfiler: 2,5 ms Schritte; Bereich von 5 ms bis 600 ms einstellbar</p> <p>Auflösung: 1 ms</p> <p>Ereignisspeicher: ≥ 1000 Meldungen, mit Zeitstempel</p> <p>Bedienung: über Fronttasten oder externe Eingänge, kommunikationsfähig</p> <p>Parametrierung/Konfiguration: über serielle Schnittstelle (RS-232, RS-485, USB) und PC-Software</p> <p>Spannungsüberwachung: ein Kontakt für jede</p>
--	--

<p>Изходи: 3 релета-изход за сборни сигнали, респ. звуково задействане, един безпотенциален предавателен контакт за едно съобщение, контакт за аварийен сигнал (Life-контакт)</p> <p>Надписване на съобщенията: върху залепващи хартиени ленти Свързваща техника: щекерни свързващи клеми</p> <p>Корпус: здрав метален корпус (предна част: мин. IP 41, корпус мин. IP 30)</p> <p>Обща конфигурация: 6 бр. групи за сигнали към прикл.по 60 входа за сигнали, мин. 360 бр. входа за сигнали, 300 бр. програмируеми визуализации на сигнали, LED двуцветен</p> <p>Предлаган продукт</p> <p>Предлагани типове.....</p>	<p>Восorgungsspannungsüberwachung</p> <p>Аусgänge: 3 Relais-Ausgänge für Sammelmeldungen bzw. Hupenansteuerung, ein potentialfreier Weitergabekontakt je Meldung, Störmeldekontakt (Life-Kontakt)</p> <p>Бесchriftung der Meldungen: auf bedruckbaren Papierstreifen</p> <p>Анschlusstechnik: steckbare Anschlussklemmen</p> <p>Гehäuse: robustes Metallgehäuse (Front: mind. IP 41, Gehäuse: mind. IP 30)</p> <p>Гesamt-Konfiguration: 6 St. Meldebaugruppen zu je ca. 60 Meldeeingängen, mind. 360 St. Meldeeingänge, 300 St. programmierbare Meldeanzeigen, LED zweifarbig</p> <p>Аngebotenes Fabrikat:</p> <p>Аngebotene Type:</p>
<p>2.15.8 Централен шкаф за управление</p> <p>2.15.8.1 Конструкция на шкафа</p> <p>Този шкаф трябва да се изпълни с подвижна рамка. На предната страна вратата се използва като прозорец.</p> <p>В централният шкаф за управление се монтира съоръжението за аварийна сигнализация, телеалармата и целия превключвател за режима на работа заедно с всички необходими компоненти, клемореди и вътрешни окабелявания. Съоръжението за аварийна сигнализация и телеалармата се предоставят от EVN.</p> <p>В този шкаф трябва да се монтира следните функционални единици, вътрешно да се окабелят и да се изпитат:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Превключвател за режима на работа Локално/Дистанционно • Аварийен превключвател Въведено/Изведено • съоръжението за аварийна сигнализация (доставка на EVN) Продукт Schubert Elektroanlagen GmbH или равностоен Изпълнение съгласно директивата на EVN TE-10.6.003 • Телеаларма 	<p>2.15.8 Централен Steuerschrank</p> <p>2.15.8.1 Schrankaufbau</p> <p>Der Schrank ist mit Schwenkrahmen auszuführen. An der Frontseite ist eine Türe mit Sichtfenster zu verwenden.</p> <p>Der „Zentrale Steuerschrank“ beinhaltet die Notfahrmeldeanlage, den Telealarm und die gesamte Betriebsartenumschaltung samt allen erforderlichen Einbauten, Klemmleisten und internen Verdrehungen. Die Notfahrmeldeanlage und der Telealarm werden von EVN lose beigestellt.</p> <p>Folgende Funktionseinheiten sind in diesem Schrank einzubauen und intern zu verdrahten und zu prüfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Betriebsartenschalter Ort/Fern • Revisionsschalter Betrieb/Revision • Notfahrmeldeanlage (Beistellung EVN) Fabrikat: Schubert Elektroanlagen GmbH oder ähnlich Ausführung gemäß EVN-Richtlinie TE-10.6.003

<ul style="list-style-type: none"> • Предпазители за захранване на монтираните уреди • Оперативни напрежения • Необходими релета • Клемореди и клеми • Свързващи проводници <p>2.15.8.2 Резервна аварийна сигнализация, телеаларма</p> <p>2.15.9 Шкаф за управление за извод 110kV</p> <p>2.15.10 Шкаф за управление на трансформаторен извод</p> <p>2.15.11 Шкаф за управление на секционник на събирателна шина</p> <p>2.15.12 Отразяване на напрежение на сборна шина</p> <p>В 110 kV - полевите шкафове за управление трябва да се монтира дублиращо устройство за напрежение на сборна шина. Трябва да се дублира напрежението UL1-L2 и „e“ напрежение на отворения триъгълник. За дублиране на напрежение UL1-L2 трябва да се предвиди предпазен прекъсвач за преобразувател на напрежение, за дублиране на събирателна шина-„e“ трябва да се монтира собствен подходящ защитен автомат. Автоматите трябва да интегрират посредством своите спомогателни отварящи контакти в системата за известяване.</p> <p>Дублираното напрежение на шините винаги трябва да се осигурява само от един извод, при операции по превключването в <u>никакъв случай</u> не трябва да се стига до паралелни превключвания на веригите за напрежението трансформатор. Това превключване трябва да бъде пригодно за провеждане на синхронно контролирано АПВ, т.е. при изключване поради късо съединение напрежението на сборната шина незабавно трябва да бъде на разположение на всяка защита на отклонението.</p> <p>Условия за включване на напрежение на извода:</p> <p>и Напрежението на отклонението е по-високо или равно на 70 V и прекъсвачът е включен и разединителят на събирателната шина е включен</p> <p>За условието „Налично напрежение на отклонението“ трябва да се използва спомогателно реле при следните изисквания: Задвижаващо напрежение е по-голямо от 45 V и по-малко от 70 V подходящо за продължително работно напрежение с AC 120 V</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Телеаларм • Versorgungsspannungsautomaten für die eingebauten Geräte • Hilfsspannungen • erforderliche Schütze und Relais • Klemmleisten und Klemmen • Schleifenleitungen <p>2.15.8.2 Notfahrmeldung, Telealarm</p> <p>2.15.9 Steuerschrank für 110-kV Leitungsabzweig</p> <p>2.15.10 Steuerschrank für Transformatorabzweig</p> <p>2.15.11 Steuerschrank für Sammelschienen-Längstrennung</p> <p>2.15.12 Sammelschienspannungsnachbildung</p> <p>In den 110 kV-Feld-Steuerschränken ist eine Nachbildung der Sammelschienspannung einzubauen. Nachzubilden ist die Spannung UL1-L2 und das „e“ der Verlagerungsspannung. Für die Nachbildung der Spannung UL1-L2 ist ein eigener Spannungswandlerschalter vorzusehen, für die Nachbildung des SS-„e“ ist ebenfalls ein eigener geeigneter Sicherungsautomat einzubauen. Die Automaten sind mit ihren Hilfsöffnerkontakten in die Gefahrmeldeschiene einzubinden.</p> <p>Die nachgebildete Schienenspannung ist jeweils immer nur von einem Abzweig zu liefern, es darf während Schaltmanövern in keinem Fall zu Parallelschaltungen von Spannungswandlerringen kommen. Diese Schaltung muss für die Durchführung einer synchronkontrollierten AWE geeignet sein, d.h. nach der Kurzschlussbedingung Abschaltung eines Abzweiges muss die Sammelschienspannung jedem Abzweigschutz unverzüglich zur Verfügung stehen.</p> <p>Bedingung für die Aufschaltung der Abzweigschaltung:</p> <p><u>und</u> Abzweigschaltung ist größer oder gleich 70 V <u>und</u> Leistungsschalter ist eingeschaltet <u>und</u> Trenner SS ist eingelegt</p> <p>Für die Bedingung „Abzweigschaltung ist vorhanden“ ist ein Hilfsrelais mit folgenden Anforderungen zu verwenden:</p>
---	---

<p>защитна схема с VDR (варистори)</p> <p>Тип реле:</p> <p>Всички останали релета или контактори, които се задействат с DC 220 V, трябва да са подходящи за продължителна експлоатация с DC 240 V Като защитна схема трябва да се използват подходящи диоди Avalanche или варистори.</p> <p>Тип реле:</p> <p>2.15.12.1 Междинен клемен шкаф за трансформатор 110 kV</p> <p>В този шкаф от алуминий се свързват миждинно с клеми всички необходими за работата на трансформатора вторични кабели. Този шкаф трябва да се оразмери за припл. 150 бр. редови клеми, опроводяващ материал и отопление.</p> <p>Междинния клемен шкаф се изпълнява както следва:</p> <p>Корпус: алуминиев профил, нелакиран Покрив с улук, врата без прозорец с въртяща ключалка или равностоен (отваряема без инструменти) Изпълнение за монтаж на открито, монтиран на стойката за подвеждане и укрепване на кабели на трансформатора Чист, водоплътен кабелен въвод и уплътнение срещу дъжд на вратата на шкафа задължително трябва да се изпълнят.</p> <p>2.15.13 Предавателен клеморед</p> <p>Телемеханичните предавателни клемореди служат като място за предаване /интерфейс между управляващите и сигнализиращите компоненти и устройства от системата</p> <ul style="list-style-type: none"> • Към компонентите на телемеханичната система • За предаване на отделните / сумарните аварийни съобщения в посока към системата за аварийна сигнализация • За изключване и сумиране на отделните аварийни съобщения в посока към резервната система за аварийна сигнализация <p>Централния клеморед се разделя на свързани към полета клемореди и в клемореди за общи системи (напр. инфраструктура). Към централния клеморед се присъединяват всички команди, сигнали, аварийни сигнали и измерени стойности. Строежът на централния клеморед дава възможност за свързване на</p>	<p>Напрежение = по-голям 45 V, по-малък 70 V подходящ за постоянна работна напрежение с AC 120 V защитна схема с VDR</p> <p>Релетип:</p> <p>Alle übrigen, mit DC 220 V-betätigten Relais oder Schütze, müssen für einen Dauerbetrieb mit DC 240 V geeignet sein. Als Schutzbeschaltung sind geeignete Avalanche-Dioden bzw. Varistoren zu verwenden.</p> <p>Релетип:</p> <p>2.15.12.1 Zwischenklemmkasten für 110-kV-Umspanner</p> <p>In diesem Schrank aus Alu werden alle für den Betrieb des Umspanners benötigten Sekundärkabel zwischengeklemmt. Dieser ist für ca. 150 Stk. Reihenklammen, Verdrahtungsmaterial und Heizung zu dimensionieren.</p> <p>Der Zwischenklemmkasten ist wie folgt auszuführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gehäuse: Aluminiumprofil, unlackiert • Dach mit Regenleiste, Tür ohne Sichtfenster mit Drehhebelverschluss oder gleichwertig (werkzeuglos zu öffnen) • Freiluftausführung, montiert am Kabelaufführungsgestell des Umspanners • Eine saubere, wasserdichte Kabeleinführung und eine schlagregenfeste Abdichtung der Schranktüre sind zwingend einzuhalten <p>2.15.13 Übergabeklemmleiste</p> <p>Die Fernwirk-Übergabeklemmleiste (FW-LÜ) dienen als zentrale Übergabestelle zwischen den Komponenten/Einrichtungen der Anlage und der FW-Einrichtung bzw. der Gefahrmeideanlage, d.h. die FW-LÜ ist mitunter Schnittstelle</p> <ul style="list-style-type: none"> • zu den Komponenten der Fernwirkanlage • zur Weitergabe der Einzel - GFM / Summen - GFM in Richtung Gefahrmeideanlage • zur Auskopplung und Summierung der einzelnen Gefahrmeldungen in Richtung Notgefahrmeldeanlage <p>Die LÜ gliedert sich in feldbezogene Klemmleisten und in Klemmleisten für allgemeine Belange (z.B. Infrastruktur). Auf der LÜ werden sämtliche Befehle, Rückmeldungen,</p>
--	---

<p>системи за дистанционно управление, аварийна сигнализация, както и за изключване и сумиране на отделни сигнали за включване на резервната система за аварийна сигнализация.</p> <p>2.15.13.1 Конструкция на предавателния клеморед</p> <p>Телемеханичните предавателни клемореди за всички елементи на системата се монтират или върху свободно стоящи конструкции с възможност за обслужване от двете страни, или в съответните стени конструкции. Подреждането/ситуирането на телемеханичните предавателни клемореди е представено на чертеж в идейния проект.</p> <p>При монтаж клеморедите се разполагат вертикално. Броят клеми се определя така, че изводите към системата да се намират от една страна, а връзката към телемеханичните компоненти да е от другата страна на разделителните клеми. С цел разделяне кабелите на системата от системното окабеляване, водещо към телемеханичното устройство, е необходимо при предавателната конструкция да се предвидят и инсталират отделни кабелни канали.</p> <p>Разположението на предавателните клемореди е представено на чертеж в идейния проект.</p> <p>За токове и напречения да се предвидят токови и напреченови клеми. При линии 110-kV токовите клеми на токовите трансформатори да се изпълнят така, че в нулева токова верига регистрирането на нулев ток на 110-kV-защитно устройство за разпределителни електрически мрежи да може да се включи в едноконтурната схема.</p> <p>Детайлното изпълнение на предавателните клемореди за отделните изводи и за аварийната сигнализация се разработва от Изпълнителя и се съгласува с EVN.</p> <p>2.15.13.2 Конструкция за монтаж на предавателен клеморед гръб към гръб</p> <p>Доставка и монтаж на свободностояща конструкция от профилна стомана или от еквивалентни гладки алуминиеви профили, предварително окомплектовани с носещи шини за клеморедите както и с отделни кабелни канали за изходящите от системата кабели, респ. за системните кабели в посока към телемеханичните шкафове.</p> <p>За изходящото системно окабеляване, което преминава през предавателната конструкция към телемеханичните шкафове, се доставя и закрепва решетъчна кабелна скара със съответната големина. Крепежни шини за кабелите да се предвидят както за изходящото долу, така и за преминаващото горе системно</p>	<p>Гехфамелдунгун и Мессверте аугеlegt. Дер Аубау дeiser LÜ еrmöglicht ден Anschluss дер Fernsteuerungssysteme, дер Gefahrmeldeanlagen sowie auch die Aufkoppelung und Summierung von Einzelmeldungen für die Aufschaltung an der Notgefahrmeldeanlage</p> <p>2.15.13.1 Aufbau der Übergabeklemmleiste</p> <p>Die Fernwirkübergabeleisten für die sämtliche Anlageteile sind entweder auf freistehenden Gerüsten in Rücken an Rücken an Rückenordnung oder an entsprechenden Wandgerüsten aufzubauen. Die Anordnung/ Situierung der Fernwirkübergabeleisten ist aus einem Plan im Ideenprojekt ersichtlich.</p> <p>Der Aufbau der Klemmleisten ist senkrecht anzuordnen. Die Klemmenanzahl ist so zu bemessen, dass sich die Abgänge zur Anlagenseite auf der einen, die Verbindung zu den Fernwirkkomponenten auf der gegenüberliegenden Seite der Trennklemmen befinden. Zwecks Trennung der Anlagenverkabelung und der zur FW-Einrichtung führenden Systemverkabelung sind am Übergabegerüst jeweils getrennte Kabelkanäle vorzusehen bzw. zu installieren.</p> <p>Die Anordnung der Übergabeklemmleisten ist aus einem Plan im Ideenprojekt ersichtlich.</p> <p>Für Ströme und Spannungen sind Prüfklemmen mit Prüfsteckbuchsen vorzusehen. Bei den 110-kV-Leitungen ist der Klemmenaufbau der Stromwandlerklemmen so aufzubauen, dass in den Nullstromkreis die Nullstromerfassung der 110-kV-Leitungsschutzleinrichtung eingeschliften werden kann.</p> <p>Die detaillierte Ausführung der Übergabeklemmleisten für die einzelnen Abzweigtypen und Gefahrmeldungen ist vom Auftragnehmer zu erarbeiten und mit EVN abzustimmen.</p> <p>2.15.13.2 Gerüst für Montage Übergabeleiste Rücken an Rücken</p> <p>Lieferung und Montage eines freistehenden Gerüstes aus Profilen oder entsprechenden Al-Gleitschieneprofilen, fertig bestückt mit Klemmleistragschienen, sowie getrennten Kabelkanälen für die abgehende Anlagenverkabelung bzw. für die Systemkabel zu den FW-Schränken.</p> <p>Für die abgehende Systemverkabelung, welche über dem Übergabegerüst zu den FW-Schränken geführt wird, ist eine Gittertasse entsprechender Größe zu liefern bzw.</p>
--	--

<p>окабеляване.</p> <p>2.15.13.3 Предавателен клеморед за полета и трансформатори 110-kV Доставка и монтаж на предавателен клеморед за полета 110-kV, състояща се от редови клеми за веригите на токовия и напречен трансформатор; разделящи клеми за ответните сигнали и команди на съответните комутационни устройства, както и диодни разделящи клеми за сумиране респ. неправилно свързване на отделните аварийни съобщения.</p> <p>2.15.13.4 Предавателен клеморед за секционирание на събирателна шина 110-kV; заземяване на събирателна шина Доставка и монтаж на предавателен клеморед за секционирание на събирателна шина 110-kV, както и заземяване на събирателна шина, Конструкцията на клеморедите както при извод 110-kV, но адаптирани към изискванията за секционирание, както и на заземяването на събирателна шина</p> <p>2.15.13.5 Предавателен клеморед за разпределителна уредба 20-kV Доставка и монтаж на предавателен клеморед за разпределителна уредба 20-kV, състояща се от 20 полета, Конструкцията на клеморедите както при извод 110-kV, но адаптирани към изискванията на уредба 20-kV</p> <p>2.15.13.6 Предавателен клеморед за общи устройства, от рода на превключване на режим на работа, аварийни съобщения и др. Доставка и монтаж на предавателни клемореди за общи устройства като например:</p> <ul style="list-style-type: none"> • превключване на режим на работа • Общи аварийни съобщения • Собствени нужди • И др. <p>Конструкция на клеморедите както при извод 110-kV, но адаптирана към изискванията посочените по-горе устройства.</p> <p>2.15.13.7 Команди Комутационните устройства с моторно задвижване трябва да могат да се задействат чрез дистанционни устройства и затова се опроводяват към</p>	<p>zu befestigen. Kabelbefestigungsschienen sind sowohl für die unten abgehenden als auch für die oben geführte Systemverkabelung vorzusehen.</p> <p>2.15.13.3 Übergabeleiste für 110-kV-Leitungen und Umspanner Lieferung und Montage der Übergabeleiste für den 110-kV-Leitungsabzweig bestehend aus Reihenklammern für die Strom- und Spannungswandlerkreise; Trennklammern für die Rückmeldungen und Befehle der jeweiligen Schaltgeräte sowie Diodentrennklammern für die Summierung bzw. Verschaltung der einzelnen Gefahrmeldungen</p> <p>2.15.13.4 Übergabeleiste für 110-kV-SS-Längstrennung; SS-Erdung Lieferung und Montage der Übergabeleiste für die 110-kV-SS- Längstrennung, sowie SS-Erdung, Aufbau der Klemmleisten wie beim 110-kV-Leitungsabzweig, jedoch angepasst an die Erfordernisse der Längstrennung/Messung sowie der SS-Erdung</p> <p>2.15.13.5 Übergabeleiste für 20-kV-Schaltanlage Lieferung und Montage der Übergabeleiste für die 20-kV-Schaltanlage, bestehend aus 20 Abzweigen Aufbau der Klemmleisten wie beim 110-kV-Leitungsabzweig, jedoch angepasst an die Erfordernisse der 20-kV-Schaltanlage</p> <p>2.15.13.6 Übergabeleiste für Allgemeine Einrichtungen wie BA-Umschaltung, GFM usw. Lieferung und Montage der Übergabeleisten für die Allgemeinen Einrichtungen wie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BA-Umschaltung • Allgemeine Gefahrmeldungen • Eigenbedarf • usw. <p>Aufbau der Klemmleisten wie beim 110-kV-Leitungsabzweig, jedoch angepasst an die Erfordernisse der vor genannten Einrichtungen</p> <p>2.15.13.7 Befehle</p>
---	---

предавателния клеморед.

2.15.13.8 Ответни сигнали за положение

2.15.13.9 Аварийна сигнализация

2.15.13.10 Измерени стойности

2.16 Третиране на звезден център

Мрежата 20 kV се експлоатира посредством Активно съпротивление. В подстанцията се вграждат следните компоненти:

- Активно съпротивление с токов трансформатор
- 20-kV окабеляване и вторично токово окабеляване
-

На подходящо място от активното съпротивление да се монтира фиксиран заземителен болт за присъединяване на преносимо заземяване със заземителна щанга.

2.17 Мерене на ел. енергия страна 110 kV

Да се предвиди място за два шкафа.

2.18 Мерене на ел. енергия страна 20 kV

Да се предвиди място за два шкафа.

2.19 Шкафове за релейни защиты за 110 kV-уредба

Предоставените от EVN Шкафове за релейни защиты трябва да се поставят от Изпълнителя в ЗРУ, да се монтират на двойния под и да се интегрират към заземителната система.

Схемите с Motorantrieben sollen über die Fernsteueranlagen betätigt werden können und sind daher auf die Übergabeleiste zu führen.

2.15.13.8 Stellungsrückmeldungen

2.15.13.9 Gefahrmeldungen

2.15.13.10 Messwerte

2.16 20 kV Sternpunktbehandlung

Das 20 kV-Netz wird mit einem Aktiven Widerstand betrieben.

Folgende Komponenten sind dafür im Umspannwerk einzubauen:

- Aktiver Widerstand mit Stromwandler
- 20 kV-Verkabelung und Wandlermessleitungen

An einer angemessenen Stelle auf dem aktiven Widerstand ist ein fixer, einsatzbereiter Erdungsbolzen zum Anschluss einer Erdungsgarnitur mittels Erdungsstabs vorzusehen.

2.17 Zählung 110 kV

Platzvorsorge für 2 Schränke berücksichtigen.

2.18 Zählung 20 kV

Platzvorsorge für 2 Schränke berücksichtigen.

2.19 Schutz-Schränke für 110 kV-Anlage

Die von EVN beigestellten Schutz-Schränke sind vom AN im Schalthaus zu verbringen und am Doppelboden zu montieren und in das Erdungssystem einzubinden.

<p>2.20 Шкафове за Телемеханика</p> <p>2.21 Шкафове информационна техника</p> <p>2.21.1 Изпълнение</p> <p>2.21.2 Захранващи напрежения за всеки шкаф</p> <p>2.22 Електрическа инсталация</p> <p>2.23 Пожароизвестителна инсталация</p> <p>2.24 СОТ, видеонаблюдение и контрол на достъп</p> <p>2.24.1 Сигнално охранителна техника (СОТ)</p> <p>2.24.2 Система за видео-наблюдение</p> <p>2.24.3 Система за контрол на достъпа</p> <p>2.25 Пожарни прегради EI 90</p> <p><i>Пълната техническа спецификация „EVN Bulgaria 47/02/lot 1“ ще бъде представена на кандидатите, които ще бъдат поканени за участие в договарянето.</i></p>	<p>2.20 Fernwirkschränke</p> <p>2.21 Nachrichtentechnik-Schränke</p> <p>2.21.1 Ausführung</p> <p>2.21.2 Versorgungsspannungen je Schrank</p> <p>2.22 Elektroinstallation</p> <p>2.23 Brandmeldeanlage</p> <p>2.24 Sicherheitssystem, Videoüberwachung und Zutrittskontrolle</p> <p>2.24.1 Sicherheitssystem</p> <p>2.24.2 Videoüberwachungssystem</p> <p>2.24.3 Zutrittskontrollsystem</p> <p>2.25 Brandschottungen EI 90</p> <p><i>Die vollständige technische Spezifikation „EVN Bulgaria 47/02/Los 1“ wird den zu Verhandlungen zugelassenen Bewerbern beigestellt.</i></p>
---	--

1	Обща и техническа част.....	2
1.1	Обща част.....	2
1.2	Обособени позиции.....	4
1.3	Срокове.....	4
1.4	Ръководител на проекта и монтажа.....	4
1.5	Авторско право.....	6
1.6	Изявяване на допирни точки, обсъждания на проекта и строежа.....	6
1.7	Монтаж, пуск в експлоатация.....	6
1.7.1	Общи положения.....	6
1.7.2	Прекъсване на монтажните дейности.....	6
1.8	Изпитания и въвеждане в експлоатация.....	6
1.8.1	Изпитания.....	6
1.8.1.1	Фабрични изпитания.....	6
1.8.1.2	Изпитания, които се извършват на строителната площадка.....	6
1.8.2	Въвеждане в експлоатация.....	6
1.9	Документация.....	6
1.9.1	Общи положения.....	6
1.9.2	Съдържание.....	8
1.9.3	Обем.....	9
1.9.3.1	Проектна документация.....	9
1.9.3.2	Проектна/ работна документация.....	10
1.9.3.2.1	Документация за оразмеряване на съоръженията.....	10
1.9.3.2.2	Технически данни (размерни схеми).....	11
1.9.3.2.3	Списъци с материали/ спецификации.....	11
1.9.3.2.4	Ръководства и наръчници.....	11
1.9.3.2.5	Протоколи от изпитвания.....	12
1.9.3.2.6	Ситуационни и функционални чертежи.....	12
1.9.3.2.7	План за подреждане на съоръженията.....	13
1.9.3.2.8	Чертежи на детайли (конструктивни чертежи/ чертежи за изработка на елементи).....	13
1.9.3.2.9	Функционални описания.....	13
1.9.3.2.10	Комутационни схеми.....	14
1.9.3.2.11	Данни за параметриране.....	14
1.9.4	Корекция на съществуващата документация.....	15
1.9.5	Указания за изготвяне/финална документация.....	15
1.10	Общи предписания.....	16
1.10.1	Подаване на оферта, количествена сметка.....	17
1.10.2	Сравняване на предложенията и избор на Изпълнител.....	19
1.10.3	Поддръжка на доставените съоръжения и апарати.....	20
1.10.4	Организация на строителна площадка.....	20
1.10.5	Охрана на строителната площадка.....	20
1.10.6	Електрозахранване на строителния обект.....	20
1.10.7	Поддръжане чистота на строителния обект.....	21

1.10.8	Третиране на отпадъци	21
1.10.9	Избор на материали	21
1.10.10	Здравословни и безопасни условия на труд	22
2	Технически данни	23
2.1	Предписания, норми	23
2.1.1	Обща част	23
2.1.2	Законови предписания	24
2.2	Захранващи напрежения	27
2.3	Заземяване на съоръжението	27
2.3.1	Главна заземителна инсталация	27
2.3.2	Заземяване на фундаменти на трансформатор	27
2.3.3	Заземяване на активно съпротивление	27
2.3.4	Заземяване на трансформатори собствени нужди	27
2.3.5	Заземяване на стойки към главната заземителна инсталация	27
2.3.6	Заземяване 110 kV скелета/ масички	27
2.3.7	Заземяване на уреди 110 kV	27
2.3.8	Заземяване кабелни трасета	27
2.3.9	Заземяване кабелен полуетаж	27
2.3.10	Заземяване на двоен под	27
2.3.11	Изравняване на потенциала	27
2.3.12	Заземителен болт	27
2.3.13	Кербовани кабелни обувки	28
2.4	Мълниезащита	28
2.5	Маси за съоръжения, подпори/колони, конструкции	28
2.6	Въводи в сградата	28
2.7	Окабеляване	28
2.8	Конструкция на шкафове	28
2.8.1	Обща структура	29
2.8.2	Защита от корозия	30
2.8.3	Топлинно натоварване	30
2.9	Превключване на намотки	30
2.10	Редови клеми	30
2.11	Опроводяване	30
2.12	Маркировка	30
2.13	Захранване собствени нужди	30
2.13.1	Трансформатори	30
2.13.2	НН-табло за предпазители	31
2.14	Табло разпределение собствени нужди	31
2.14.1	Общи положения	31
2.14.2	АС-разпределение	31
2.14.2.1	Захранващо поле собствени нужди	31
2.14.2.1.1	Технически данни АС-400- V мощностен прекъсвач	32
2.14.2.2	Разпределение собствени нужди (АС-400/230-V)	32

2.14.2.2.1	Контрол на напрежението	32
2.14.2.3	Инсталационни разпределителни табла	32
2.14.3	DC-220-V-разпределение	32
2.14.3.1	DC-220-V-батерия	32
2.14.3.2	Шкаф за предпазители на акумулаторни батерии	32
2.14.3.3	Изправители DC 220 V	32
2.14.3.4	DC-220-V-разпределение	32
2.14.3.5	Контрол на напрежението и изоляцията	32
2.14.3.6	Окабеляване DC-захранване	32
2.14.4	Променливотоков преобразувател (инвертор)	32
2.14.5	UPS-разпределение	32
2.14.5.1	AC-230-V-UPS-главно разпределение	32
2.14.5.1.1	Контрол на напрежението и изоляцията	32
2.14.6	Помещения телекомуникация- инсталационен разпределителен шкаф	32
2.14.7	Подразделяне на информационна техника UPS	33
2.15	Управление и контрол	34
2.15.1	Обща информация	34
2.15.2	Блокировки	34
2.15.3	Нива на обслужване	34
2.15.4	Превключвател за режими, контролен изключвател, превключвател за аварийни сигнали, команди и блокировки (СКБ-П)	35
2.15.5	Мнемосхеми	35
2.15.6	Аварийни сигнали	35
2.15.6.1	Разединител аварийна позиция	35
2.15.7	Система за сигнализация на аварийни съобщения	35
2.15.8	Централен шкаф за управление	36
2.15.8.1	Конструкция на шкафа	36
2.15.8.2	Резервна аварийна сигнализация, телеаларма	37
2.15.9	Шкаф за управление за извод 110kV	37
2.15.10	Шкаф за управление на трансформаторен извод	37
2.15.11	Шкаф за управление на секционник на събирателна шина	37
2.15.12	Отразяване на напрежение на сборна шина	37
2.15.12.1	Междинен клемен шкаф за трансформатор 110 kV	38
2.15.13	Предавателен клеморед	38
2.15.13.1	Конструкция на предавателния клеморед	39
2.15.13.2	Конструкция за монтаж на предавателен клеморед гръб към гръб	39
2.15.13.3	Предавателен клеморед за полета и трансформатори 110-kV	40
2.15.13.4	Предавателен клеморед за секциониране на събирателна шина 110-kV; заземяване на събирателна шина	40
2.15.13.5	Предавателен клеморед за секциониране на събирателна шина	40
2.15.13.6	Предавателен клеморед за общи устройства, от рода на превключване на режим на работа, аварийни съобщения и др	40
2.15.13.7	Команди	40
2.15.13.8	Ответни сигнали за положение	41
2.15.13.9	Аварийна сигнализация	41
2.15.13.10	Измерени стойности	41

2.16	Третиране на звезден център	41
2.17	Мерене на ел. енергия страна 110 kV	41
2.18	Мерене на ел. енергия страна 20 kV	41
2.19	Шкафове за релейни защити за 110 kV-уредба	41
2.20	Шкафове за Телемеханика	42
2.21	Шкафове информационна техника	42
2.21.1	Изпълнение	42
2.21.2	Захранващи напрежения за всеки шкаф	42
2.22	Електрическа инсталация	42
2.23	Пожароизвестителна инсталация	42
2.24	COT, видеонаблюдение и контрол на достъп	42
2.24.1	Сигнално охранителна техника (COT)	42
2.24.2	Система за видео-наблюдение	42
2.24.3	Система за контрол на достъпа	42
2.25	Пожарни прегради EI 90	42

1	Allgemeiner Technischer Teil.....	2
1.1	Ausbaumfang UW Trakia.....	2
1.2	Lose.....	4
1.3	Termine.....	4
1.4	Projekt- und Montageleiter.....	4
1.5	Urheberrecht.....	6
1.6	Schnittstellenabklärungen.....	6
1.7	Montage.....	6
1.7.1	Allgemein.....	6
1.7.2	Montageunterbrechungen.....	6
1.8	Prüfungen und Inbetriebnahme.....	6
1.8.1	Prüfungen.....	6
1.8.1.1	Prüfungen im Erzeugerwerk.....	6
1.8.1.2	Prüfungen auf der Baustelle.....	6
1.8.2	Inbetriebnahme.....	6
1.9	Dokumentation.....	6
1.9.1	Allgemeines.....	6
1.9.2	Inhalt.....	8
1.9.3	Umfang.....	9
1.9.3.1	Projektdokumentation.....	9
1.9.3.2	Planungs- / Ausführungsdokumente.....	10
1.9.3.2.1	Dimensionierungsdokumente.....	10
1.9.3.2.2	Datenblätter (Maßbilder).....	11
1.9.3.2.3	Material-/Stücklisten.....	11
1.9.3.2.4	Anleitungen und Handbücher.....	11
1.9.3.2.5	Prüfprotokolle.....	12
1.9.3.2.6	Übersichtspläne und Funktionspläne.....	12
1.9.3.2.7	Anordnungsplan.....	13
1.9.3.2.8	Detailpläne (Konstruktions-/Fertigungszeichnungen).....	13
1.9.3.2.9	Funktionsbeschreibungen.....	13
1.9.3.2.10	Schaltpläne.....	14
1.9.3.2.11	Parametrierdaten.....	14
1.9.4	Korrektur von Bestandsunterlagen.....	15
1.9.5	Liefervorgaben / Enddokumentation.....	15
1.10	Allgemeine Bestimmungen.....	16
1.10.1	Angebotsstellung, Leistungsverzeichnis.....	17
1.10.2	Auftragszuschlag.....	19
1.10.3	Wartungsaufwand.....	20
1.10.4	Baustelleneinrichtung.....	20
1.10.5	Baustellenbewachung.....	20
1.10.6	Baustrom.....	20
1.10.7	Reinhalten der Baustellen.....	21

1.10.8 Müllentsorgung.....	21
1.10.9 Materialauswahl.....	21
1.10.10 Arbeitnehmerschutz und Sicherheit.....	22
2 Technische Angaben.....	23
2.1 Vorschriften, Normen.....	23
2.1.1 Allgemeines.....	23
2.1.2 Gesetze, Vorschriften.....	24
2.2 Versorgungsspannungen.....	27
2.3 Anlagenerdung.....	27
2.3.1 Haupterdungsnetz.....	27
2.3.2 Erdung Transformatorfundamente.....	27
2.3.3 Erdung Aktiver Widerstand.....	27
2.3.4 Erdung Eigenbedarfstransformatoren.....	27
2.3.5 Erdung Steher zu Haupterdungsnetz.....	27
2.3.6 Erdung 110-kV-Gerüste/Tische.....	27
2.3.7 Erdung 110-kV-Geräte.....	27
2.3.8 Begleiterdung Kabelwege.....	27
2.3.9 Erdung Kabelkeller.....	27
2.3.10 Erdung Doppelboden.....	27
2.3.11 Potentialausgleich.....	27
2.3.12 Phasenfest-/Erdungsfixpunkte.....	27
2.3.13 Presskabelschuhe.....	28
2.4 Blitzschutz.....	28
2.5 Gerätetische, Steher, Gerüste.....	28
2.6 Gebäudeeinführungen.....	28
2.7 Verkabelung.....	28
2.8 Schrankaufbau.....	28
2.8.1 Aufbau und Ausführung.....	29
2.8.2 Korrosionsschutz.....	30
2.8.3 Wärmebelastung.....	30
2.9 Spulenbeschaltung.....	30
2.10 Reihenklemmen.....	30
2.11 Verdrahtung.....	30
2.12 Beschriftung.....	30
2.13 Eigenbedarfsversorgung.....	30
2.13.1 Transformatoren.....	30
2.13.2 NH-Sicherungskasten.....	31
2.14 Eigenbedarfsverteilung.....	31
2.14.1 Allgemeines.....	31
2.14.2 AC-Verteilung.....	31
2.14.2.1 EB-Einspeisefeld.....	31
2.14.2.1.1 Technische Daten AC-400-V-Leistungsschalter.....	32
2.14.2.2 Verteilung-EB (AC-400/230-V).....	32

2.14.2.2.1	Spannungsüberwachung	32
2.14.2.3	Installationsverteiler	32
2.14.3	DC-220-V-Verteilung	32
2.14.3.1	DC-220-V-Batterieanlage	32
2.14.3.2	Batteriesicherungsschrank	32
2.14.3.3	DC-220-V-Gleichrichter	32
2.14.3.4	DC-220-V-Verteilung	32
2.14.3.5	Spannungs- und Isolationsüberwachung	32
2.14.3.6	Verkabelung DC-Versorgung	32
2.14.4	Wechseleichter	32
2.14.5	USV-Verteilung	32
2.14.5.1	AC-230-V-USV-Hauptverteilung	32
2.14.5.1.1	Spannungs- und Isolationsüberwachung	32
2.14.6	Nachrichtentechnikraum-Installationsverteiler	32
2.14.7	Nachrichtentechnikraum-Unterverteilungen USV	33
2.15	Steuerung und Überwachung	34
2.15.1	Allgemeines	34
2.15.2	Verriegelungen	34
2.15.3	Bedienebenen	34
2.15.4	Betriebsartenschalter, Revisionsschalter, GFM-Befehlsperreschalter	35
2.15.5	Blindschaltbilder	35
2.15.6	Gefahrmeldungen	35
2.15.6.1	Trenner-Störstellung	35
2.15.7	Gefahrmeldeanlage	35
2.15.8	Zentraler Steuerschrank	36
2.15.8.1	Schrankaufbau	36
2.15.8.2	Notgefahrenmeldung, Telealarm	37
2.15.9	Steuerschrank für 110-kV Leitungszweig	37
2.15.10	Steuerschrank für Transformatorzweig	37
2.15.11	Steuerschrank für Sammelschienen-Längstrennung	37
2.15.12	Sammelschienen Spannungsnachbildung	37
2.15.12.1	Zwischenklemmkasten für 110-kV-Umspanner	38
2.15.13	Übergabeklemmleiste	38
2.15.13.1	Aufbau der Übergabeklemmleiste	39
2.15.13.2	Gerüst für Montage Übergabeleiste Rücken an Rücken	39
2.15.13.3	Übergabeleiste für 110-kV-Leitungen und Umspanner	40
2.15.13.4	Übergabeleiste für 110-kV-SS-Längstrennung; SS-Erdung	40
2.15.13.5	Übergabeleiste für 20-kV-Schaltanlage	40
2.15.13.6	Übergabeleiste für Allgemeine Einrichtungen wie BA-Umschaltung, GFM usw.	40
2.15.13.7	Befehle	40
2.15.13.8	Stellungsrückmeldungen	41
2.15.13.9	Gefahrmeldungen	41
2.15.13.10	Messwerte	41

2.16	20 kV Sternpunktbehandlung.....	41
2.17	Zählung 110 kV	41
2.18	Zählung 20 kV	41
2.19	Schutz-Schranke für 110 kV-Anlage.....	41
2.20	Fernwirkschranke.....	42
2.21	Nachrichtentechnik-Schranke.....	42
2.21.1	Ausführung.....	42
2.21.2	Versorgungsspannungen je Schrank.....	42
2.22	Elektroinstallation.....	42
2.23	Brandmeldeanlage	42
2.24	Sicherheitssystem, Videoüberwachung und Zutrittskontrolle	42
2.24.1	Sicherheitssystem.....	42
2.24.2	Videoüberwachungssystem.....	42
2.24.3	Zutrittskontrollsystem.....	42
2.25	Brandschottungen EI 90.....	42



ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

Обособена позиция 1 – Строителна част

Фирма, фирмен печат

Дата:

Подпис:

Техническа спецификация:
Номер: **EVN Bulgaria 47/02/lot 1/Вau**
Издание: 05.04.2016г.
Техническа сфера: CE-FM



TECHNISCHE SPEZIFIKATION

Los 1 - Bauteil

Firma, Firmenstempel:

Datum:

Unterschrift:

Technische Spezifikation:
Nummer: **EVN Bulgaria 47/02/Los 1/ Bau**
Ausgabe: 05.04.2016
Technischer Bereich: CE-FM

<p>00 ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ</p>	<p>00 Allgemeines</p>
<p>00.00 ОБЩО ОПИСАНИЕ</p>	<p>00.00 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG</p>
<p>00 01 0 1 Шестият етаж по отношение и кратко описание на обекта</p>	<p>00 00 01 0 Situation und kurze Beschreibung des Bauvorhabens</p>
<p>Електрическа подстанция Тракия Имот с номер УПИ III-258.86, кв.12, гр. Пловдив, община Пловдив За обекта има издадено разрешение за строеж. След изготвяне на проектната документация във фаза Работен проект, разрешението за строеж ще бъде допълнено.</p>	<p>Умспрамwerk Тракия Grundstück Nummer: III-258.86, Qu. 12, Plovdiv, Gemeinde Plovdiv Für das Bauvorhaben ist eine Baugenehmigung erteilt worden. Nach der Erarbeitung des Ausführungsprojekts wird die Baugenehmigung ergänzt.</p>
<p>00 01 0 1 Архитектура и Конструкции</p>	<p>00 01 0 1 Архитектур und Baustatik</p>
<p>Проектирането и изграждането на новата подстанция ще се реализира върху поземлен имот с идентификатор № 56784.529.86, находящ се в землището на гр.Пловдив, община Пловдив, област Пловдивска, по плана на кв."Гладно поле".</p>	<p>Die Planung und die Errichtung des neuen Umspannwerks wird auf Grundstück mit Identifikationsnr. 56784.529.86, befindlich in der Gemarkung der Stadt Plovdiv, Gemeinde Plovdiv, Kreis Plovdiv nach dem Plan des Wohnviertels „Gladno pole“, realisiert.</p>
<p>За УПИ III-529.86, има изготвен ПУП-ПРЗ, одобрен от община Пловдив, с отреджана за обществено обслужващи дейности - за ел. подстанция, като изготвения проект е в съответствие с одобрения ПУП –ПРЗ.</p>	<p>Für das Grundstück III-529.86 ist ein durch Gemeinde Plovdiv genehmigter Bebauungsplan erstellt, aufgrund dessen das Gelände für Bedienungstätigkeiten - für elektrisches Umspannwerk- bestimmt ist. Das erarbeitete Projekt entspricht dem freigegebenen Bebauungsplan.</p>
<p>Страдата е едноетажна, проектирана от монолитна стоманобетонова конструкция. Според технологичните изисквания се оформят два обема, съответно с височина 10м и 7 м. Всички външни и по-голямата част от вътрешните стени са от стоманобетон. Покрива е плосък, стоманобетонен. За технологичните нужди на сградата е предвиден подземен кабелен етаж, а под Силовите трансформатори – маслосборна яма. Фасадата на сградата е изпълнена с топлоизолация и минерална мазилка. Сградата е без прозорци, вратите към Командна зала, Телекомуникация и КРУ са с остъклена надстройка, а вътрешните с индекс В1 са метални, пожароустойчиви с необходимата степен за пожарна безопасност.</p>	<p>Das Gebäude ist als Stahlbetonkonstruktion in einem Geschoss konzipiert. Aufgrund der technischen Anforderungen werden zwei Gebäudeteile gestaltet- jedes mit einer Höhe von 10 m und 7 m. Alle Außen- und der größere Teil der Innenwände sind aus Stahlbeton. Das Gebäude hat ein Flachdach aus Stahlbeton. Aus technologischen Zwecken wird im unteren Bereich ein Kabelkellergeschoss, bzw. unter den Leistungstransformatoren eine Oulaufgangwanne ausgeführt. Die Gebäudefassade ist mit Vollwärmeschutz und Mineralputz versehen.</p>
<p>00 01 0 2 Виз</p>	<p>00 01 0 2 Wasser- und Kanalleitung</p>
<p>Градския уличен водопровод ще се удължи, съгласно одобрен проект част Виз. Удължението му е предмет на настоящата поръчка и ще се изпълни с чугунени тръби. Захранването с вода за чалата подстанция става с отклонение от ПЕВП тръби, с външна водомерна шахта, от градски водопровод, минаващ по ул. „Богомил“.</p>	<p>Die öffentliche Wasserleitung ist gemäß dem freigegebenen Projekt, Gewerk Wasser- und Kanalleitung zu verlängern. Diese Verlängerung stellt Gegenstand der gegenwärtigen Ausschreibung dar und wird mit Gusseisenrohren ausgeführt. Die Wasserversorgung des ganzen Umspannwerks erfolgt über einen Wasserabzweig von der öffentlichen Wasserleitung in der Vogomlistr., ausgeführt mit PENH-Rohren, bzw.</p>

<p>Отпадърчните фекално-битови и държавните води от площадката на подстанцията ще се включат в градски колектор, минаващ по прилежащата улица.</p>	<p>Wasserzählerschacht im Außenbereich. Das Kanal- und Regenwasser vom Gelände des Umspannwerks wird im öffentlichen Kollektor, verlegt in der oben angeführten Straße, abgeleitet.</p>
<p>Уредаба 110 kV на новата електрическа подстанция 110/20kV ще бъде компактна закрита SF6 газозолирана разпределителна уредба. На помещението, в което ще се монтира новата уредба, е предвидено изграждането на аварийна вентилационна инсталация. Аварийната инсталация се предвижда при случай на изтичане на изолационният SF6 газ от уредба 110kV. В помещениа: Акумулаторна Батерия, командна зала, КРУ 20kV, и Телекомуникации ще се поддържа минимална работна температура през отоплителният период. Отоплението на помещениата ще се извършва чрез електрически панелни отоплителни тела, който ще се монтират на стените и са окомплектовани със стаен термостат.</p>	<p>Die 110-KV-Schaltanlage des neuen Umspannwerks 110/ 20Kv ist als kompakte gassisolierte SF6-Schaltanlage konzipiert. Im Schaltraum, in dem die neue Schaltanlage aufgestellt wird, ist die Ausführung einer Lüftungsanlage geplant. Diese Anlage wird im Falle eines SF6-Gasaustritts von der 110-KV-Schaltanlage eingesetzt. Im Akku-Raum, 20-KV-Schaltraum, Telekommunikationsraum und in der Leitwarte wird eine Mindestbetriebsstemperatur in der Heizungsperiode beibehalten. Die Heizung der Räume erfolgt mittels elektrischer Paneelheizkörper für Wandmontage, bestückt mit einem Raumthermostat.</p>
<p>Климатизирането на помещениа Командна зала, и Телекомуникации ще се извърши чрез конвектори на директно изпарение на фреон. Конвекторите ще бъдат касетъчен тип, монтирани на тавана на помещениата за които са предназначени. Монтажа на конвекторите е предвиден на свободни от ел. инсталации места. Компресорно-кондензаторните агрегати ще бъдат монтирани на покрива или на фасадите на сградата.</p>	<p>Die Klimatisierung von Leitwarte und Telekommunikationsraum erfolgt mittels Kollektoren mit direkter Verdunstung von Freon für Deckenmontage. Diese sind an der Decke der jeweiligen Räumlichkeiten eingebaut. Die Montage der Kollektoren ist so zu wählen, dass keine Elektroinstallationen an den entsprechenden Standorten vorhanden sind. Die Kompressoraggregate sind auf dem Gebäudedach aufzustellen, bzw. an den Fassaden zu montieren.</p>
<p>За опресняване на въздуха в командна зала е предвидена вентилация със смукателен и нагнетателен въздуховод.</p>	<p>Die Belüftung der Leitwarte erfolgt über Lüftungsanlage zur Zu- und Abluft.</p>
<p>За целия кабелен етаж се предвижда смукателна вентилация която ще се изпълни с вентилатори. Компенсирането на въздух се осигурява през входовете за кабелния етаж.</p>	<p>Für das ganze Kabelkellergeschoss wird Abluft über Ventilatoren vorgesehen. Die Luftkompensation erfolgt über die Einstiege für das Kabelkellergeschoss.</p>
<p>00 01 0 4 Технология Сградата на новата подстанция 110/20kV се проектира и изгражда като едноетажна постройка с кабелен етаж. На първи етаж са разположени уредба 110kV, уредба 20kV, командна зала, телекомуникационна зала, два броя активни съпротивления, акумулаторна батерия и санитарно помещение. На този етаж са разположени и два броя силови трансформатори и два броя трансформатори собствени нужди. Силовите трансформатори и трансформатори собствени нужди са разположени в самостоятелни помещения с изход навън от сградата. Покривът е плосък стоманобетонен с наклон.</p>	<p>00 01 0 4 Technologie Das Schalthaus des neuen Umspannwerks 110/ 20 kV wird als eingeschossiges Gebäude mit Kabelkeller konzipiert und errichtet. Auf der ersten Geschossebene sind 110-kV-Schaltanlage, 20-kV-Schaltanlage, Leitwarte, Telekommunikationsraum, zwei Stück aktive Widerstände, Akku-Batterie und die Sanitäranlage situiert. Auf dieser Ebene befinden sich auch die beiden Leistungsstromformatoren und die beiden Eigenbedarfstransformatoren. Die Leistungsstromformatoren und die Eigenbedarfstransformatoren sind in eigenen Transformatorräumen mit Ausgang nach außen aufgestellt. Das Dach ist als Stahlbetondach mit Gefälle ausgeführt.</p>
<p>00 01 0 5 Вентилационна планировка</p>	<p>00 01 0 5 Geländegestaltung</p>

<p>Към сградата има подход за автомобили от западната страна, места за паркиране и тревни площи. За имота се предвижда пътен достъп с асфалтобетонова настилка, тротоарна настилка около сградата, достъп до обслужващите помещения с паркинг елементи на тревна fuga и зелени площи.</p>	<p>Das Gebäude ist mit einer Zufahrt für Fahrzeuge auf der westlichen Geländeseite versehen. Auf dem Grundstück sind auch Park- und Grünflächen situiert. Die Zufahrt zum Gelände ist mit Asphaltbelag ausgeführt, die Gehwege um das Schalthaus und die Eingänge zu den Bedienungsräumen sind mit Rasenverbundsteinen bedeckt und als Grünflächen gestaltet.</p>
<p>Обектът се намира в югоизточната част на гр.Пловдив, на ул. „Богомил“, в кв. „Гладно поле“. Теренът е равнинен. В дълбочина е изграден от кватернерните алuviални отложения на незаливаемата тераса на р. Марица, представени от глинни и разноръннести гредци, които залягат върху плиоценски глинесто - пещчливи отложения. Инженерногеоложки проучвания са правени , като за идейната разработка е използвана част от изходната база за земната основа от проучената площадка за жилищна нужди с подземни гаражи в имот УПИ III – 529.86, по плана на кв.„Гладно поле“ - гр.Пловдив.</p>	<p>Das Bauvorhaben befindet sich im südöstlichen Teil der Stadt Plovdiv, Bogomilstraße, Wohnviertel „Gladno pole“. Das Gelände ist eben, aufgebaut aus quaternären, Alluvialablagerungen auf den Terrassen des Maritsa-Flusses, bestehend aus Ton und Sand verschiedener Korngröße, welche aus Ton-Sand-Ablagerungen aus dem Pliozän hervorgehen. Es wurde eine Untersuchung der geologischen Verhältnisse durchgeführt, wobei der Entwurf für das Umspannwerk auf ein Teil des geologischen Berichts über das Grundstück III – 529.86 nach dem Plan des Wohnviertels „Gladno pole“ - Plovdiv /Wohngebäude mit Tiefgaragen/ basiert ist.</p>
<p>Материали от дейностите по разрушаването, както и строителни отпадъци, са собственост на Изпълнителя и трябва да се извозват редовно от строителния обект. Възложителят взема решение относно оставането и складирането на материали, които ще се използват повторно.</p>	<p>Abbruchmaterialien sowie Bauschutt werden Eigentum des Auftragnehmers und sind laufend von der Baustelle abzutransportieren. Der Auftraggeber entscheidet über den Verbleib von brauchbaren Materialien.</p>
<p>Изравявяване на масите Работната площадка се задава на проектна кота във фаза Работен проект чрез насипване, респ. изкопаване на почва. Включително се профилират и наклоните. При обработен насип повече от 20 см - улплътняване с вибрационна трамбовка на пластове. При тези насипи трябва да се извършва съответната подходяща проверка за плътност на 3.м.</p>	<p>Massenausgleich Planum herstellen auf Projektkote bei der Ausführungsplanung durch Geländeaufschüttung bzw. -abgrabung. Einschließlich profilieren von Böschungen. Aufschüttung in Lagen von max. 20 cm einbringen und mit Vibrationswalzen lagenweise verdichten. Bei großflächigen Schüttungen ist eine flächendeckende dynamische Verdichtungskontrolle nach dem Stand der Technik durchzuführen.</p>
<p>Масите се измерват в проектно положение, улплътнено състояние. Калкулацията се извършва по работени общо утвърдени параметри описани по-долу. Разпореденията за използването на наличните материали за насипване при задаване на котировките на съоръженията се дават от техническия контрол на Възложителя. Материалът за насипване и изравявяване на терена трябва да се полага и улплътнява на пластове.</p>	<p>Die Massen werden im eingebauten verdichteten Zustand gemessen. Die Verrechnung erfolgt nach gemeinsam erstellten unten angeführten Höhenaufnahmen. Die Anordnungen über den Einsatz des vorhandenen Aushubmaterials für die Herstellung des Anlagensplans trifft die Bauleitung des Auftraggebers. Das Aushubmaterial wird ebenfalls für die Geländeaufschüttung benötigt und ist schichtenweise zu schütten und verdichten</p>
<p>00 00 04 0 Срокове</p>	<p>00 00 04 0 Termine</p>
<p>Изготвяне на проектна документация/работен проект</p>	<p>Erstellung der Projektdokumente (Ausführungsprojekt) siehe die Beilagen</p>
<p>Получаване на всички разрешителни документи</p>	<p>Einholung sämtlicher behördlichen Bewilligungen: siehe den beiliegenden Terminplan</p>
<p>вж приложения график</p>	<p>Terminplan</p>
<p>вж приложения график</p>	<p>Terminplan</p>

<p>Начало на строителството Краен срок на изпълнение</p>	<p>виж приложения график виж приложения график</p>
<p>След възлагане на работата, Изпълнителят по обособена позиция 1 изработва задължителен за спазване график, разбит по видове дейности и съгласува с инвеститорския контрол на обекта. Графикът се предоставя за задължително спазване от другите Изпълнители на обекта.</p>	<p>Вaubeginn: Fertigstellungstermine: Nach der Leistungsvorgabe erarbeitet der Auftragnehmer von Los 1 in Zusammenarbeit und Abstimmung mit der örtlichen Bauaufsicht seitens des Auftraggebers einen Terminplan, der nach Leistungsarten aufgeteilt und obligatorisch einzuhalten ist. Der Terminplan wird den anderen Auftragnehmern beigelegt und ist von diesen obligatorisch einzuhalten.</p>
<p>Описаният по-долу „Изпълнител“ да се разбира като „Изпълнителят по обособена позиция 1“</p>	<p>Der unten angeführte „Auftragnehmer“ bedeutet der „Auftragnehmer von Los 1“.</p>
<p>00 00 05 0 Строителна документация</p> <p>1. Чертежи към техническата документация - идеен проект:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Генплан A_A2_01_001 2. Чертеж „Разпределение етаж“ A_A7_02_003 3. Чертеж „Разрези“ A_A7_02_005 4. Чертеж „Фасади“ A_A7_02_006 5. Чертеж Еднолинейна схема A_A4_01_001 	<p>00 00 05 0 Planblätter</p> <p>1. Zeichnungen zu technischer Dokumentation- Entwurf</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lagerplan A_A2_01_001 2. Plan „Verteilung Erdgeschoss“ A_A7_02_003 3. Plan „Schnitte“ A_A7_02_005 4. Plan „Fassaden“ A_A7_02_006 5. Plan „Einpoliges Schaltbild“ A_A4_01_001
<p>00 00 06 0 Особености, затруднения</p> <p>Вертикалното планиране на терена може да се извърши по участъци, тъй като за тази цел може да се използва материала за обратен настиг на улица, фундаменти за монтаж на съоръженията и за трансформатора и т. н. Възникналите от горните дейности престои не се заплащат отделно и трябва да се включат при kalkulирането на единните цени.</p>	<p>00 00 06 0 Besonderheiten, Erschwernisse</p> <p>Die Geländeregulierung kann nur Abschnittsweise durchgeführt werden, da das Aushubmaterial der Straße, Gerüststehertfundamente, Trafofundament usw. dafür benötigt wird. Die dadurch eventuell entstehenden Stützzeiten werden nicht gesondert vergütet und sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.</p>
<p>00.01 ОБЩИ ПРЕДПИСАНИЯ</p> <p>00 01 00 0 Документация по договора</p> <p>Като съставна част на договора ще са в сила всички изброени по-долу предписания. В изпълнение са в сила и приложените "Специални правни договорни предписания" за строителни работи, допълнителни дейности и вътрешни инсталации.</p>	<p>00.01 ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN</p> <p>00.01 00 0 Vertragsunterlagen</p> <p>Als Vertragsbestandteil gelten alle nachstehend angeführten Bestimmungen. Weiters gelten die beiliegenden "Besonderen rechtlichen Vertragsbestimmungen" für Bauleistungen, Vaußerbewerke und Haustechnik.</p>
<p>00 01 02 0 Съдържание на техническите норми</p> <p>Като съставни части на договора се разглеждат и всички цитирани съдържания на техническите норми за отделните специализирани сфери, доколкото видът работа цялостно или частично (отделни позиции) има отношение към</p>	<p>00 01 02 0 Norm technischen Inhalts</p> <p>Als Vertragsbestandteile gelten weiters alle in Betracht kommenden Normen technischen Inhalts für einzelne Sachgebiete soweit die Leistung oder auch nur Teile (einzelne Positionen) dieser Sachgebiete betreffen. Gültig sind die vulgarischen und</p>

Съответната специализирана сфера. В сила са действащите български и европейски нормативни изисквания за изпълнение на такъв тип дейности.

00.03 СПЕЦИАЛНИ ПРЕДПИСАНИЯ

00 03 06 0 Подробен график, строителна програма

Преди започване на строителството Главният изпълнител изработва и предоставя на Възложителя подробен линейн график и строителна програма, всеки от двата документа по 3 екземпляра. Подробиият график се използва най-вече за изпълнение на доставките, съобразени с него и се спазва от останалите изпълнители на Обекта.

00 03 01 0 Предоставител на Изпълнителя

На строителния обект трябва да присъства оторизиран представител на Изпълнителя, който да има правата да изпълнява всички технически и административни изисквания. Определените като представители лица (технически ръководител и оторизиран представител) трябва да бъдат предоставени в писмен вид за сведение и одобрение от Възложителя, преди започване на дейностите. Техническият ръководител или негов представител винаги трябва да бъдат на разположение през работно време на обекта.

00 03 02 0 Отклонения от проекта

Промените по проектната документация трябва да бъдат предварително одобрени от Възложителя, Проектанта и Строителния надзор. Те трябва да бъдат отразени в строителната документация и заповедната книга на обекта като възникналите от разликите в проектите, завишени или занижени количества се преизчисляват според позициите съгласно количествената сметка.

00 03 03 3 Удържаване и обезопасяване на строителния обект

Изпълнителят по обособена позиция 1 изготвя и предоставя за одобрение на Възложителя в 3 екземпляра Оценка на риска и План за управление на строителни отпадъци на строителната площадка. Планът за организация на движението предварително се изготвя и съгласува от Изпълнителя по обособена позиция 1 със съответните инсталции. В него трябва да бъдат обозначени всички необходими на Изпълнителя площи за срока на строителството. Изпълнителят е длъжен да осигури всички включваеми площи, охрана на складовите площи и строителните подходи и необходимите за неговите цели газоразпределение, Вик и електроснабдяване към съответния главен присъединителен извод на недвижимия имот, без това да му се заплаща допълнително. Изпълнителят е

europäischen Rechtsverordnungen über die Durchführung solcher Leistungsarten.

00.03 BESONDERE BESTIMMUNGEN

00 03 00 0 Detailterminplan, Bauprogramm

Vor Baubeginn hat der Auftragnehmer einen Detailterminplan und ein Bauprogramm je 3-fach zu erstellen und diese dem Auftraggeber vorzulegen. Der Detailterminplan wird unter anderem zur termingemäßen Planlieferungen herangezogen und ist von den anderen Auftragnehmern auf der Baustelle einzuhalten.

00 03 01 0 Vertreter des AN

Die Baustelle ist mit einem verantwortlichen Vertreter des Auftragnehmers zu besetzen, der alle technischen und administrativen Erfordernisse erfüllen kann. Die als Vertreter in Aussicht genommenen Personen (Bauleiter und Stellvertreter) sind vor Aufnahme der Arbeiten schriftlich dem Auftraggeber bekanntzugeben. Der Bauleiter oder sein Stellvertreter muss während der Arbeitszeit stets erreichbar sein.

00 03 02 0 Planabweichungen

Abweichungen von den Plänen müssen von dem Auftraggeber, Planer und der Bauaufsicht im Vorfeld genehmigt werden. Diese sind in den Baugesbüchern oder im Baubuch festzuhalten, wobei die daraus entstehenden Mehr- oder Minderleistungen nach den Positionen des L V's abgerechnet werden.

00 03 03 3 Baustelleneinrichtung und Sicherung

Vor Baubeginn hat der Auftragnehmer von Los 1 eine Risikoevaluation und einen Abfallmanagementplan für die Baustelle 3-fach zu erstellen und diese dem Auftraggeber zur Freigabe vorzulegen. Der Plan für die temporäre Verkehrsorganisation ist durch den Auftragnehmer von Los 1 zu erstellen und im Vorfeld mit den dafür zuständigen Behörden abzustimmen. In diesem Plan müssen alle vom Auftragnehmer auf Baudauer beanspruchten Flächen ersichtlich sein. Der Auftragnehmer hat für versperbare Bauhöfen, Befestigung von Lagerplätzen und Baustreifen sowie deren Abtrag, und für die für seine Zwecke erforderliche Verteilung von Gas, Wasser und Strom ab dem jeweiligen Hauptanschluss auf der Liegenschaft

<p>Длъжен да обезопаси улчиния транспорт срещу прекъсвания и опасности. Всички обезопасителни мероприятия, свързани с пътни знаци, тяхното осветление и разрешителни от компетентните институции, се извършват от Изпълнителя, без отделно заплащане. Изпълнителят е длъжен да поддържа чистота на транспортните площи и строителната техника през целия срок на строителството, в и извън границите на строителния обект. Обезопасителните мероприятия като трасиращи флажета или инвентарни органичители по продължение на подхода към електрозапределителната инсталация на открито трябва да бъдат калкулирани в единичните цени.</p>	<p>ohne gesonderte Vergütung zu sorgen. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, den Verkehr auf der Straße gegen Unterbrechungen und Gefahren zu sichern. Für alle Absicherungsmaßnahmen durch Verkehrszeichen, deren Beleuchtung und behördliche Genehmigung hat der Auftragnehmer ohne gesonderte Vergütung zu sorgen. Der Auftragnehmer hat während der gesamten Bauzeit für die Reinhaltung der Verkehrsflächen innerhalb und außerhalb der Baustelle zu sorgen. Sicherungsmaßnahmen wie Fähnchen- und Lattenabspergungen entlang der Zufahrt in Freiluftschaltanlagen sind in die Einheitspreise einzuzurechnen.</p>
<p>00 03 03 4 Координатор по БЗ от страна на Изпълнителя</p> <p>В съответствие със законовите разпоредби Изпълнителят трябва да ангажира улъпномошено от него лице и да го предостави за целия срок на изпълнение на строителните дейности.</p>	<p>00 03 03 4 Koordinator für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz seitens des Auftragnehmers</p> <p>Der Auftragnehmer hat eine von ihm bevollmächtigte Person zu beauftragen und für die gesamte Abwicklung der Bauarbeiten zur Verfügung zu stellen, entsprechend dem Gesetz.</p>
<p>Координаторите по безопасност и здраве трябва да са правоспособни лица с квалификация, професионален опит и техническа компетентност в областта на проектирането, строителството и безопасното и здравословно изпълнение на СМР, доказани съответно с диплома, лицензи, валидни удостоверения и др.</p>	<p>Die Koordinatoren für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz müssen berechnigte Personen sein und Qualifikation, Berufserfahrung und technische Kompetenzen im Bereich Planung, Bau und sichere und gesunde Durchführung von Baumontagearbeiten, bestätigt aufgrund eines Diploms, Lizenzen, gültiger Bescheinigungen etc. aufweisen.</p>
<p>00 03 04 0 Описание на съществуваща инфраструктура</p> <p>Преди началото на строителните работи Изпълнителят е длъжен да се информира за местоположението на подземните трасета в района на площадката телефонни кабели, тръбопроводите от всякаква вид, електропроводи и др.) и да спазва съответните предписания на експлоатационните дружества и служби по време на изпълнението на СМР. Еwentуални повреди или щети, възникнали по тези съоръжения от изпълнението на строителни дейности, и последствията от тях, са за сметка на Изпълнителя.</p>	<p>00 03 04 0 Einbauteilnehmung</p> <p>Der Auftragnehmer hat sich vor Beginn der Bauarbeiten über die Lage von Untergrund-Infrastruktur (Telefonkabeln, Rohrleitungen aller Art, Stromleitungen etc.) im Bereich der Baustelle zu informieren und bei der Durchführung der Baumontagearbeiten die entsprechenden Vorschriften der zuständigen Stellen und Behörden einzuhalten. Eventuelle Beschädigungen an dergartigen Leitungen, entstanden infolge der Durchführung von Bauarbeiten, und deren Folgen gehen zu Lasten des Auftragnehmers.</p>
<p>00 03 05 0 Измерване, кадастрално заснемане</p> <p>Задължение на Изпълнителя са всички необходими работи, свързани с геодезически измервания, трасиране и желонкиране във връзка с изпълнението и отчитането на строителството. Той трябва да констатира позиционните и оразмерителните параметри на конструктивните детайли чрез точно измерване на предоставените от Възложителя основна ос и репер.</p>	<p>00 03 05 0 Vermessung</p> <p>Dem Auftragnehmer obliegen sämtliche im Zusammenhang mit der Bauausführung und der Abrechnung erforderlichen Vermessungs- und Absteckarbeiten. Er hat die Lage- und höhenmäßige Festlegung der Bauteile durch genaue Einmessung von den vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Hauptachs- und Höhenfestpunkten aus vorzunehmen.</p>
<p>00 03 06 0 Подизпълнител</p> <p>Превъзлагане на работа на подизпълнител изисква предварително писменото съгласие и разрешение от Възложителя, при което избраните подизпълнители</p>	<p>00 03 06 0 Subunternehmer</p> <p>Die Weitervergabe von Leistungen an Subunternehmer bedarf im Vorfeld der schriftlichen Zustimmung des Auftraggebers und ist diesem (AG) rechtzeitig</p>

<p>00 03 07 0 Обезопасяване, съхранение, отпадъчен материал, апаратура и инструменти</p> <p>Трябва своевременно да бъдат сведени до знанието на Възложителя. Изпълнителят гарантира, че при прехвърлянето на части от възложената му поръчка на един или повече подизпълнители, всички задължения, произтичащи за Изпълнителя от възложената му от Възложителя поръчка, ще бъдат прехвърлени и спазвани от подизпълнителя/ите. Координацията на работата на Изпълнителя с работата на неговите подизпълнители е задължение на Изпълнителя. Изпълнителят носи отговорност за провинения на своите подизпълнители като за свои собствени провинения.</p>	<p>bekanntzugeben. Der Auftragnehmer leistet Gewähr, dass bei Übertagung von Teilen seines Auftrages an einen oder mehrere Subunternehmer von diesem (diesen) sämtliche Auftragsverpflichtungen aus dem mit dem Auftraggeber geschlossenen Vertrag übernommen und eingehalten werden. Die Koordination der Leistungen des Auftragnehmers mit den Leistungen seiner Subunternehmer obliegt dem AN. Der Auftragnehmer haftet für Verschulden seines(r) Subunternehmer wie für eigenes.</p>
<p>00 03 08 0 Състоянието на сградния фонд преди започване на СМР с цел предотвратяване на вредата на трети лица от вибрация и шум</p> <p>За безопасяването, обезпечаването и надлежното съхранение на всички строителни материали, инструменти, апаратура и всички надлежно предадени от Възложителя материали, апаратура и др., както и за евентуално преместване от един в друг склад за нуждите на работата, Изпълнителят носи персонална отговорност. За гореспоменатото и за охраната на строителния обект Изпълнителят носи отговорност. Изпълнителят е длъжен да почиства редовно своето работно място, както и да отстранява отпадъците, в т. ч. и строителните, както и всички материали и апаратура, които няма да използва, без това да се заплаща допълнително. Всички съседни строителни детайли трябва да се предпазват от замърсяване, щети и повреди. Използваните от Изпълнителя площта след освобождаване на строителната площадка трябва да се възстановят в техния първоначален вид и състояние, без това да се заплаща допълнително.</p>	<p>00 03 07 0 Sicherung, Lagerung, Schuttmaterial, Gerätschaft</p> <p>Für die Sicherung und ordnungsgemäße Lagerung aller Baustoffe, Werkzeuge, Geräte und aller vom Auftraggeber ordnungsgemäß übergebenen Materialien, Geräte etc., sowie eine für seine Arbeiten fallweise erforderliche Umlagerung hat der Auftragnehmer selbst zu sorgen. Dafür und für die Baustellenbewachung trägt der Auftragnehmer die Verantwortung. Der Auftragnehmer hat ohne besondere Vergütung seinen Arbeitsplatz laufend zu säubern sowie Abfall, Schutt und alle seine nicht benötigten Baustoffe und Geräte von der Baustelle zu entfernen. Alle benachbarten Bauteile sind vor Verunreinigungen und Beschädigungen zu schützen. Die vom Auftragnehmer beanspruchten Flächen sind nach Räumung der Baustelle von ihm unentgeltlich in den ursprünglichen Zustand zu versetzen.</p>
<p>00 03 09 0 Заявищени или занижени количества работа</p> <p>Изпълнителят трябва да документира състоянието на сградния фонд преди започване на строителството, вкл. снимков материал. Това документиране трябва за се извърши от собственика, фирмата-изпълнител и представител на ЕВН и да се оформи в писмен вид и да се подпише.</p>	<p>00 03 08 0 Bestandsaufnahme der herumliegenden Gebäude</p> <p>Durch den Auftragnehmer ist eine Bestandsaufnahme, inkl. Fotodokumentation vor Baubeginn durchzuführen. Diese Dokumentation hat mit dem Eigentümer, der ausführenden Firma und Vertreter der EVN zu erfolgen und schriftlich zu dokumentieren und gegenzuzeichnen.</p>
<p>00 03 10 0 Материали</p> <p>Завишените или занижени количества по отношение на предвидения обем или отпадане на отделни позиции от количествена сметка, независимо от размера на количеството, не дават в никакъв случай право на изменение на единичните, реол. общите цени. Изпълнителят няма право на претенции за обезщетение на щети или пропуснатата печалба.</p>	<p>00 03 09 0 Mehr- od Minderleistungen</p> <p>Mehr- oder Minderleistungen gegenüber dem vorgesehenen Ausmaß oder Wegfall einzelner Positionen des Leistungsverzeichnisses, unabhängig von der Höhe des Ausmaßes, berechneten keinesfalls zu Änderungen der Einheits- bzw. Pauschalpreise. Es steht dem AN kein wie immer gearteter Anspruch auf Schadensersatz oder entgangenen Gewinn zu.</p>
<p>00 03 10 0 Материали</p>	<p>00 03 10 0 Materialien</p>

<p>Материалите за влагане трябва да се съхраняват според указанията на Възложителя и производителя в работния периметър безвъзмездно. Неизползваните материали преминават в собственост на Изпълнителя и трябва да бъдат отстранени от строителната площадка. Решението относно това, кои материали се разглеждат като използвани и кои като неизползвани, е в правомощията на Възложителя!</p>	<p>Brauchbare Materialien sind nach Angabe des Auftraggebers und des Herstellers im Werkbereich ohne gesonderte Vergütung zu lagern. Unbrauchbare Materialien werden Eigentum des Auftragnehmers und sind von der Baustelle zu entfernen. Die Entscheidung welche Materialien als brauchbar- bzw. unbrauchbar anzusehen sind, liegt beim Auftraggeber!</p>
<p>00 03 11 0 Цена</p> <p>Цените съдържат в допълнение всички странични и необходими за извършване доставки и дейности, в т. ч. всички допълнителни и спомагателни дейности, които са в необходимата връзка с основната дейност, ако количествената сметка не съдържа подробно, изчерпателно описание. Последващи изисквания за заплащане на допълнителни разходи, които са били включени в основните цени, съобразно условията на количествената сметка, както и последващи претенции поради обръщане или в следствие грешки при калкулацията и изчисленията, няма да бъдат призадавани.</p>	<p>00 03 11 0 Preise</p> <p>Die Preise beinhalten weiters auch dann sämtliche üblicher- und notwendigerweise zu erbringenden Lieferungen und Leistungen samt allen Hilfs- und Nebenleistungen, die mit diesen in notwendigem oder üblichem Zusammenhang stehen, wenn das Leistungsverzeichnis keine erschöpfende Beschreibung enthält. Nachträgliche Forderungen auf Vergütung von Kosten, die nach den Ausschreibungsbedingungen in die Preise einzurechnen waren, ebenso Nachforderungen wegen Irrtums oder unter Berufung auf Kalkulations- oder Rechenfehler werden keinesfalls anerkannt.</p>
<p>00 03 12 0 Установяване на количества</p> <p>Точното измерване, което запяга в основата на отчитането, се установява след съвместно измерване с инвеститорския контрол. Във всеки лист за измерване (констативен акт) трябва да се съдържа номерът на поръчката, съответният срок за изпълнение и извършилия измерването. Листове с измерване (констативни актове), в които се съдържа неясноти, няма да бъдат приемани от инвеститорския контрол. От всеки лист с измерване (констативен акт) инвеститорския контрол получава оригинала. За всички строително-конструктивни детайли, чиято геометрична форма не може да бъде видяна ясно или поради напредването на строителството вече не е достъпна, листът с измерването (констативен акт) трябва да бъде придружен във всички случаи от чертеж или калкулационен план (подробна ведомост). Ако този документ отсъства, за основание на калкулация важи оценката на инвеститорския контрол.</p>	<p>00 03 12 0 Aufmass</p> <p>Das genaue Aufmass, welches der Abrechnung zugrunde zu legen ist, wird erst nach Durchführung gemeinsam mit der Bauaufsicht festgelegt. Auf jedem Aufmassblatt sind die Bestellnummern, der betroffene Ausführungszeitraum sowie die Ersteller des Aufmasses festzuhalten. Aufmassblätter, die Unklarheiten offenlassen, werden von der Bauaufsicht zurückgewiesen. Von jedem Aufmassblatt erhält die Bauaufsicht das Original. Bei Bauteilen, deren geometrische Figur nicht ohne weiteres übersichtlich erfasst ist oder die Infolge des Baufortschrittes unzugänglich werden, ist in jedem Fall dem Aufmassblatt eine Zeichnung bzw. ein Abrechnungsplan beizufügen. Wird die Aufmassnahme verabsäumt, gilt die Schätzung der Bauaufsicht als Verrechnungsgrundlage.</p>
<p>00 03 13 0 Проверка на качеството и годността на вложените материали</p> <p>Изпълнителят е длъжен при поискване от страна на Възложителя да предоставя съответните контролно-агестационни и сертифициционни документи от контролен или държавен орган относно строителни материали, строително-конструктивни детайли и т. н., както и техните места на произходство, на добив, на преработка и др. подобни. Разходите за тези контроли проверки се изплащат по договорените цени. При разминавания на позициите относно качеството и/или функцията на работите, за всеки договорен партньор има възможност, след известяване на другия договорен партньор, да изиска проверка на качеството и/или функционирането посредством държавно оторизирана лаборатория</p>	<p>00 03 13 0 Güte- u. Leistungsüberprüfung</p> <p>Der Auftragnehmer ist verpflichtet, über Verlangen des Auftraggebers vor der Verwendung der Baustoffe, Bauteile etc. ihre Erzeugungsstellen, Gewinnsorte, Bezugsquellen u. dgl. anzugeben und Prüfstätte einer staatl. aut. Prüfanstalt beizubringen. Die Kosten für diese Prüfungen sind mit den vereinbarten Preisen abgegolten. Bei Meinungsverschiedenheiten über die Güte und/oder Funktion von Leistungen steht es jedem Vertragspartner frei, unter Benachrichtigung des anderen Vertragspartners eine Güte- und/oder Funktionsprüfung durch eine staatlich autorisierte Versuchsanstalt oder einen einvernehmlich ausgewählten Prüfer zu verlangen. Die Kosten trägt der die Prüfung beantragende Vertragspartner, wobei er</p>

Инстанция или съвместно избран атестационен орган. Разходите са за сметка на изисквания проверката договорен партньор, при което той може да предяви претенция за възмездяване на разходите към другия договорен партньор, когато резултатът от проверката е в ущърб за последния. Възникналите щети и повреди върху конструктивни детайли в следствие проверката Изпълнителят отстранява за собствена сметка. Това задължение на Изпълнителя не отпада дори и когато той е уведомял доставчика, определено е мястото на добив и доставка и Възложителят няма никакви възражения.

00-03-17-0 **Монтаж и частичен пуск**

Предварително използване на строителен детайл посредством монтаж и др., както и частично въвеждане в експлоатация не се считат за приемане на обекта.

00-03-19-0 **Щети и отговорност**

Всички разходи, които възникват при транспорт или пускови работи, както при неславане на предписаните мероприятия, са за сметка на Изпълнителя. Трябва да бъдат взети ответните предпазни мерки срещу увреждане на вече изпълнени работи. Щети от страна на трети лица или дейност на трети лица, които са констатирани от Изпълнителя, трябва да бъдат надлежно отразени в писмен вид, чрез вписване в Заповедната книга на обекта. В случай, че моментът на възникване на щетата не може да бъде установен категорично, за основание се взема констатираният момент на събитията от страна на инвеститорския контрол. Изпълнителят носи пълна отговорност и гаранции за своя собствен и предоставения му от Възложителя персонал, както и за употребата на всички експлоатационни съоръжения и уреди, предоставени му от страна на Възложителя.

00-03-19-0 **Предвидения за безопасност**

Ако строителният обект се намира в близост до съоръжения с високо напрежение или има възможност да бъдат застрашени съседни съоръжения, в следствие изпълнение на строителна работа, например взривяване, Изпълнителят е длъжен, преди началото на строителната работа да получи съгласието на компетентните органи и служби, като носи цялата отговорност за спазването на определените от тях предписания за безопасност. EVN трябва да определи отговорно лице за изпълнението на работата (отговорник за работата). Това лице трябва да бъде обучено по всички въпроси, свързани за безопасното изпълнение на работата. Разпоредбите от инвеститорския контрол на Възложителя задължително трябва да се следват, както, например, строго забранено е да се влиза в контакт със забранените части на съоръжението. Работният персонал на Изпълнителя не трябва да влиза в работни помещения и

Anspruch auf Kostenersatz durch den anderen Vertragspartner hat, wenn die Prüfung zu dessen Ungunsten ausgefallen ist. Die bei der Probenentnahme entstandenen Beschädigungen von Bauteilen hat der Auftragnehmer auf seine Kosten zu betreiben. Der Auftragnehmer wird von dieser Bestimmung auch dann nicht entbunden, wenn er den Lieferanten, Gewinnsungsort etc. bekenntgegeben hat und der Auftraggeber nicht widersprochen hat.

00-03-17-0 **Montage und Benutzung**

Weder vorzeitige Benutzung eines Bauteiles durch Montagen usw., noch die teilweise Inbetriebnahme gilt als Übernahme.

00-03-18-0 **Schaden und Haftung**

Alle Kosten, die durch Schäden bei Transport- und Einpassarbeiten, sowie durch Nichteinhalten vorgeschriebener Maße entstehen, sind vom Auftragnehmer zu ersetzen. Gegen Beschädigung bereits durchgeführter Arbeiten sind geeignete Schutzmaßnahmen zu treffen. Schäden durch Fremde und Schäden an Fremdleistungen, welche vom Auftragnehmer festgestellt werden, sind schriftlich, allenfalls durch Eintragung ins Bautagebuch zu melden. Ist der Zeitpunkt des Schadenfalles nicht eindeutig feststellbar, so gilt als Basis der von der örtlichen Bauaufsicht festgestellte Zeitpunkt. Der Auftragnehmer trägt die volle Haftung und Verantwortung für seine eigenen und die ihm allenfalls vom Auftraggeber beigestellten Arbeitskräfte sowie für die Benutzung von Auftraggeber beigestellter Betriebsanlagen und Geräte.

00-03-19-0 **Sicherheitsvorschriften**

Liegt die Baustelle im Nahbereich von Hochspannungsanlagen oder könnten im Zuge der Baudurchführung z.B. durch Sprengungen fremde Anlagen gefährdet werden, so hat der Auftragnehmer vor Beginn der Arbeiten mit den zuständigen Stellen das Einverständnis herzustellen und ist für die Einhaltung aller von diesen vorgedehnten Sicherheitsvorschriften allein verantwortlich. Es ist der EVN eine für die Arbeitsdurchführung verantwortliche Person (Arbeitsverantwortlicher) zu nennen und diese durch den Auftraggeber sicherheitstechnisch unterweisen zu lassen. Den Anordnungen der Bau- und Betriebsleitung des Auftraggebers ist unbedingt Folge zu leisten, so ist z.B. das Betreten der abgesperrten Anlagen Teile strengstens verboten. Die Arbeitskräfte des Auftragnehmers dürfen nur jene Betriebsstätten und Anlagen Teile betreten, die von der Bau- und Montageaufsicht des Auftraggebers zugewiesen worden sind. Der Auftraggeber übernimmt keinerlei Haftung für die Folgen der

Части от съоръжения, които са определени от инвеститорския контрол. Възложителят не носи никаква отговорност за последствията от неспазването на тази разпоредба. Особено внимание трябва да се обърне на предписанията за техническа безопасност във връзка със съоръженията високо напрежение в съществуващите електрогразапределителни инсталации на открито. Във всички случаи трябва да се спазват съответните отстояния за безопасност от инсталации и съоръжения, определени от собственика на съоръжението. Това е в сила и за монтажа и работата със строителна техника. Възникващите от това загряднения трябва да бъдат взети предвид при ценообразуването. Абсолютно е забранено на персонала на Изпълнителя недопустимото приближаване и манипулиране с експлоатационните съоръжения от всякакъв вид. Строителните и експлоатационните дружества за надзор от страна на Възложителя имат право веднага да отстраняват от строителния обект лица, които нарушават тази забрана. Преди подхождане към работа техническият ръководител, респ. груповият ръководител (отговорникът за работата) ще получи от Възложителя инструкция за техническа безопасност, като е длъжен да я сведе до знанието на своя персонал, респ. подизпълнител срещу подпис. За инструктаж по техническа безопасност на персонала на Изпълнителя и ангажираните от него подизпълнители носи отговорност самият Изпълнител. Ако Изпълнителят не е в състояние да изпълни задължението си за инструктаж, това трябва да бъде сведено до знанието на Възложителя преди започване на работа. Всички портални съоръжения и врати по протежение на работните ограждения, в това число и тези, които служат за достъп до строителния обект, трябва да бъдат постоянно заключени и може да бъдат отваряни само в случай на нужда при извършване на съответната транспортна дейност.

00.04 СПЕЦИАЛНИ ПРЕДПИСАНИЯ ЗА ЕДИНИЧНИ СЛУЧАИ

00 04 01 0 Обем работи и услуги

Всички данни, съдържащи се в количествената сметка, трябва да бъдат калкулирани в единните цени. Заедно със съдържащите се в количествената сметка данни за съответните дейности и услуги (строителни детайли, изпълнение, вид строителна дейност, строителен материал и замервания) се считат за описани и процесът на производство и обработка до готовата услуга, на основа на общопризнатите технически правила и изисквания, законовите и институционалните предписания и предписанията за изпълнение на съответните норми и стандарти. Всички съдържащите се в нормите описания относно изпълнението, допълнителните дейности, помощните строителни материали, измерване обем изпълнена работа и отчитане и т. н. по правило не се цитират повече в текстовата част на количествената сметка. При изготвяне на единичните цени трябва да се вземе предвид, че работите в голямата си част са механизирани, по-малка част се извършват ръчно. Преди предаване на офертата може да се изясни с инвеститорския контрол възможността за използване на

Außergeschlossung dieser Bestimmung. Besonders zu beachten sind die sicherheitstechnischen Vorschriften in Bezug auf die Hochspannungsanlagen in den bestehenden Freiluftschaltanlagen. Jedenfalls ist von den Leitungen und Anlagen ein Sicherheitsabstand nach Angabe des Anlagenbetreibers einzuhalten. Dies gilt auch für die Aufstellung und die Arbeit mit Baugeräten. Dadurch entstehende Erschwernisse sind bei der Preisbildung zu berücksichtigen. Dem Personal des Auftragnehmers ist das unzulässige Annähern an die und das Handtieren an den Betriebsrichtungen aller Art strengstens verboten. Die Bau - bzw. die Betriebsaufsichtorgane des Auftraggebers sind berechtigt, Personen, die gegen dieses Verbot verstoßen, sofort von der Baustelle zu verweisen. Vor Inangriffnahme der Arbeiten wird der Polier bzw. Vorarbeiter (Arbeitsverantwortliche) eine sicherheitstechnische Unterweisung durch den Auftraggeber bekommen und muss diese Unterweisung nachweislich (mittels Revers) bei seinem Personal bzw. Subunternehmer durchführen. Für die sicherheitstechnische Unterweisung des Personals des Auftragnehmers und der in seinem Auftrag beschäftigten Subfirmen ist der Auftragnehmer selbst verantwortlich. Ist der Auftragnehmer nicht in der Lage der Unterweisungsspflicht nachzukommen, ist dies vor dem jeweiligen Arbeitsbeginn dem Auftraggeber zu melden. Alle Toranlagen der Werksumzäunung, auch wenn sie nur als Baustellenzufahrt dienen, sind ständig in versperrtem Zustand zu halten und dürfen nur für den jeweiligen Transport geöffnet werden.

00.04 BESOND. BESTIMM. FÜR DEN EINZELFALL

00 04 01 0 Leistungsumfang

Alle im Leistungsvorgehms enthaltenen Angaben sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Mit dem im Leistungsvorgehms enthaltenen Angaben über die jeweiligen Leistungen (Bauteil, Ausführung, Bauart, Baustoff und Abmessungen) gelten auch der Herstellungsvorgang und -ablauf bis zur fertigen Leistung unter Zugrundelegung der anerkannten Regeln der Technik, den gesetzlichen und behördlichen Vorschriften und den Ausführungsbestimmungen der einschlägigen Normen als beschrieben. Sämtliche in den Normen enthaltenen Beschreibungen über Ausführung, Nebenleistungen, Baufüllstoffe, Aufmass und Abrechnung usw. werden in den Texten des Leistungsvorgehms in der Regel nicht mehr angeführt. Bei der Erstellung der Einheitspreise ist zu berücksichtigen, dass die Arbeiten größtenteils maschinell, teils händisch durchzuführen sind. Vor Angebotslegung ist mit der Bauleitung des AGs die Möglichkeit des Maschineneinsatzes zu klären.

<p>механизация.</p> <p>00 04 02 0 Равностойност на качеството</p> <p>В случай, че в количествената сметка обявеният поръчката е цитирал примерни продукти, оферентът е длъжен да удостовери при подаването на своята оферта равностойността на качеството на предлаганите от него продукти и материали (съоръжения) чрез Декларации, сертификати и свидетелства от държавно оторизирана контролно-изпитвателна инстанция. Ако удостоверяването на равностойността на качеството не се извърши, тогава поименно посочените в количествената сметка от обявения търга продукти трябва да се използват при формиране на офернтата цена. Ако офериранияте продукти изискват изменения на архитектурните или конструктивни проекти, Възложителят си запазва правото да изиска използването на примерно упоменатите продукти. Възложителят може да декларира съгласие, при условие, че Изпълнителят поеме разходите по измененията на проектите.</p>	<p>00 04 04 0 Качататсгелшгелтгелтгелтгелт</p> <p>Sind im Leistungsverzeichnis vom Ausschreiber Erzeugnisse beispielhaft angeführt, so ist der Bieler verpflichtet, für angebotene "gleichwertige Erzeugnisse" bei Angebotsabgabe die Qualitätsgleichwertigkeit durch Prüfzeugnisse einer staatlich autorisierten Versuchsanstalt nachzuweisen, wenn die Gleichwertigkeit nicht auf Grund der technischen Gegebenheiten erkennbar ist. Falls der Nachweis der Qualitätsgleichwertigkeit nicht erbracht wird, sind die im Leistungsverzeichnis vom Ausschreiber namentlich angeführten Erzeugnisse zum Angebotspreis zu verwenden. Erfordern die angebotenen Erzeugnisse das Ändern der Architekten- oder Statikpläne, so behält sich der Auftraggeber vor, auf das Ausführen der beispielhaft angeführten Erzeugnisse zu bestehen. Der Auftraggeber kann seine Zustimmung unter der Bedingung erklären, dass der Auftragnehmer die Kosten der Planänderungen übernimmt.</p>
<p>00 04 05 0 Препоръки от страна на участниците в търга</p> <p>Ако оферираният не предлага продукти по свой избор по съответните позиции, на предвидените за целта редове (празни позиции за оферента), то тогава за оферирани се считат примерно упоменатите продукти.</p>	<p>00 04 05 0 Bielerlucke</p> <p>Setzt ein Bieler bei den entsprechenden Positionen in die hierfür vorgesehenen Zeilen (Bielerlucken) keine Erzeugnisse seiner Wahl ein, so gelten die beispielhaft angeführten Erzeugnisse als angeboten.</p>
<p>00 04 06 0 Общи разходи за строителния обект</p> <p>При наложени от Възложителя периоди на престои, пауза в следствие на лоши климатични условия или зимна пауза, това трябва да се калкулира в единните цени. Продължителността на очакваните периоди на престои трябва да се разясни преди поемане на поръчката. Изпълнителят трябва да оборудва за заетите от него лица на строителната площадка санитарен контейнер (съгласно съгласувания ПБЗ). Това трябва да се отрази в калкулацията на единните цени. Съвместното ползване на изградени и изпълнени от Изпълнителя строителни съоръжения, скелета и др. от страна на Възложителя или ангажирани от него фирми за периода на работата на Изпълнителя не се заплаща отделно.</p>	<p>00 04 06 0 Baustellengemeinkosten</p> <p>Während der vom Auftraggeber angeordneten Stilllegzeiten, einer witterungsbedingten Pause oder einer Winterpause, sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Der Umfang der zu erwartenden Stilllegzeiten ist vor Auftragsannahme zu klären. Der Auftragnehmer hat für die eigenen Beschäftigten Sanitärcontainers auf dem Baugelände zu errichten (gemäß dem freigegebenen Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan). Dies ist ebenfalls in die Einheitspreise einzurechnen. Die Mitbenützung der vom Auftragnehmer erstellten Baustellenanlagen, Gerüste etc. durch den Auftraggeber und die von ihm beschäftigten Firmen wird auf Dauer des Arbeitseinsatzes des Auftragnehmers nicht gesondert vergütet.</p>
<p>00 04 07 0 Електрическо надомъване и водоснабдяване на строителния обект</p> <p>Няма предоставено водоснабдяване от страна на инвеститора.</p>	<p>00 04 07 0 Bauwasser und Baustrom</p> <p>Bauwasser wird bauseits nicht beigestellt.</p> <p>Stromanschlußmöglichkeit ist am Grundstück vorhanden. Der Stromanschlußkasten ist vom AN zu errichten und der Baustrom wird verrechnet. Der Baustromverteiler ist auch durch den AN beizustellen. Der Anschluß ans bestehende Stromverteilnetz hat durch das jeweilige Elektrounternehmen auf Kosten des AN zu erfolgen. Der Auftragnehmer hat Strom auch allen anderen auf der Baustelle für den Auftraggeber</p>
<p>15.04.2016UW Така.</p>	<p>Seite 12 von 17</p>

<p>Присъединяването на обекта към съществуващата ел.разпределителна мрежа се осъществява от съответното ел. предприятие за сметка на Изпълнителя. Изпълнителят трябва да предостави ел. енергия на разположение и на другите заети от страна на Възложителя фирми.</p>	<p>beschäftigten Firmen unter den gleichen Bedingungen zur Verfügung zu stellen.</p>
<p>00 04 13 0 Утежени условия - зимни климатични условия, влошени климатични условия</p> <p>Затрудненията, обусловени в резултат на зимни условия или влошени климатични условия, не се заплащат отделно. Зимните строителни мероприятия, като подгръване на бетона, добавяне на безхлоридни средства за защита против замръзване, допълнителна обработка на бетона при замръзване, предварително подгръване на бетонните съдове преди изливане и др., трябва да бъдат капкулпирани в единните цени.</p>	<p>00 04 13 0 Erschweren Winter-Schlechwetter</p> <p>Durch Winter- bzw. Schlechwetter bedingte Erschwernisse werden nicht gesondert vergütet. Winterbaumaßnahmen, wie Heizen des Betons, Beigabe von chloridfreien Frostschutzmitteln, Nachbehandlung des Betons bei Frost, Vorwärmen von Betonköchern vor dem Verguss etc. sind in die Einheitspreise einzurechnen.</p>
<p>00 04 21 0 Водене на дневни строителни отчети</p> <p>Изпълнителят трябва да води дневни строителни отчети и да ги предоставя на вниманието на Възложителя ежедневно. Установяването на режимните разходи не се вписва в отчета, а в предвидените за цетла форми. В дневния строителен отчет трябва да са включени всички важни за развоа на строителния процес обстоятелства и събития (в това число дейността на подизпълнителите).</p>	<p>00 04 21 0 Führung der Baugesberichte</p> <p>Der Auftragnehmer hat Baugesberichte zu führen und sie täglich dem Auftraggeber vorzulegen. Auftragnehmer hat Baugesberichte zu führen und sie täglich dem Auftraggeber vorzulegen. Auftragnehmer hat Baugesberichte zu führen und sie täglich dem Auftraggeber vorzulegen. Auftragnehmer hat Baugesberichte zu führen und sie täglich dem Auftraggeber vorzulegen. Auftragnehmer hat Baugesberichte zu führen und sie täglich dem Auftraggeber vorzulegen.</p>
<p>00 04 22 0 Режимни услуги</p> <p>Режимните услуги се вземат предвид само тогава, когато са предвидени в поръчката (количествената сметка), само при изричното възлагане от страна на инвеститорския контрол на EVN. Всички режимни услуги трябва да се предоставят за утвърждаване веднъж седмично на инвеститорския контрол.</p>	<p>00 04 22 0 Regieleistungen</p> <p>Regieleistungen dürfen selbst dann, wenn sie in der Bestellung (Leistungsverzeichnis) vorgesehen sind, nur über ausdrücklichen Regieauftrag der EVN Bauaufsicht in Angriff genommen werden. Sämtliche Regieleistungen sind einmal wöchentlich der örtlichen Bauaufsicht zur Bestätigung vorzulegen.</p>
<p>00 04 24 0 Задължително приемо-предаване</p> <p>Формалното приемане на работата се договоря. Изпълнителят трябва да приложи при приемо-предаването съответните ежелектрични (налични) чертежи. В случаи, че се изисква използването на апаратура, съдействие и допълнителна работна сила при приемо-предаването, то не се заплаща допълнително. Независимо от формалното приемо-предаване инвеститорският контрол, проектантът, независимият надзор, съвместно с изпълнителят извършват приемане на изкопите, кофражите, армировките, бетона и др. Това се налага за установяване на коректното изпълнение на проекта, но не се отразяват върху гаранцията. Резултатът от такова приемо-предаване се отбелязва в дневния строителен отчет и съответните протоколи. Само приемо-предаване без възражения дава право за подхождане към следващите етапи на строителните работи.</p>	<p>00 04 24 0 Formelle Übernahme Abnahmen</p> <p>Die förmliche Übernahme der Leistung wird vereinbart. Der Auftragnehmer muss zur Übernahme die zu liefernden Ausführungs- (Bestands-) -pläne beibringen. Er muss auch, falls für die Übernahme erforderlich, Geräte, Behelfe und Arbeitskräfte ohne gesonderte Vergütung beistellen. Unabhängig von der förmlichen Übernahme nimmt die örtliche Bauaufsicht zusammen mit dem Auftragnehmer Abnahmen von Aushüben, Schalungen, Bewehrungen, Beton usw. vor. Diese dienen zur Feststellung der planmäßigen Ausführung des Projekts, berühren aber nicht die Gewährleistung. Das Ergebnis dieser Abnahme ist im Baugesbericht zu vermerken. Erst eine Abnahme ohne Beanstandungen berechtigt zur Inangriffnahme weiterer Arbeiten.</p>

Пълната технич. спецификация „EVN Vulgarita 47/02/Lot 1/Bau“ ще бъде предоставена на **кандидатите, които ще бъдат поканени за участие в Договора**нето.

Die vollständige technische Spezifikation „EVN Vulgarita 47/02/Los 1/Bau“ wird den zu Verhandlungen zugelassenen Bewerbern beigelegt.

СЪДЪРЖАНИЕ:		INHALTSVERZEICHNIS:	
00	ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ.....	00	Allgemeines.....
00 00	ОБЩО ОПИСАНИЕ.....	00.00	ALLGEMEINE BESCHREIBUNG.....
00 01 0	Съществуващо положение и кратко описание на обекта.....	00.00 01 0	Situation und kurze Beschreibung des Bauvorhabens.....
00 01 0 1	Архитектура и Конструкция.....	00 01 0 1	Architektur und Baustatik.....
00 01 0 2	Вик.....	00 01 0 2	Wasser- und Kanalleitung.....
00 01 0 3	ОВК.....	00 01 0 3	Heizung/ Klimatisierung/ Lüftung.....
00 01 0 4	Технология.....	00 01 0 4	Technologie.....
00 01 0 5	Вертикална планировка.....	00 01 0 5	Geländegestaltung.....
00 01 0 6	Геология.....	00 01 0 6	Geologie.....
00.00 03 0	Депониране.....	00.00 03 0	Deponien.....
00.00 04 0	Срокове.....	00.00 04 0	Termine.....
00.00 05 0	Строителна документация.....	00.00 05 0	Planbeilagen.....
00.00 06 0	Особености, затруднения.....	00.00 06 0	Besonderheiten, Erschwernisse.....
00.01	ОБЩИ ПРЕДПИСАНИЯ.....	00.01	ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN.....
00.01 00 0	Документация по договора.....	00.01 00 0	Vertragsunterlagen.....
00.01 02 0	Съдържание на техническите норми.....	00.01 02 0	Norm technischen Inhalts.....
00.03	СПЕЦИАЛНИ ПРЕДПИСАНИЯ.....	00.03	BESONDERE BESTIMMUNGEN.....
00.03 00 0	Подробен график, строителна програма.....	00.03 00 0	Detailterminplan, Bauprogramm.....
00.03 01 0	Представител на Изпълнителя.....	00.03 01 0	Vertreter des AN.....
00.03 02 0	Отклонения от проекта.....	00.03 02 0	Planabweichungen.....
00.03 03 3	Устройване и обезопасяване на строителния обект.....	00.03 03 3	Baustelleneinrichtung und Sicherung.....
00.03 03 4	Координатор по БЗ от страна на Изпълнителя.....	00.03 03 4	Koordinator für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz seitens des Auftragnehmers.....
00.03 04 0	Описание на съществуваща инфраструктура.....	00.03 04 0	Einbautenerhebung.....
00.03 05 0	Измерване, кадастрално заснемане.....	00.03 05 0	Vermessung.....
00.03 06 0	Подизпълнител.....	00.03 06 0	Subunternehmer.....
00.03 07 0	Обезопасяване, съхранение, отпадъчен материал, апаратура и инструменти.....	00.03 07 0	Sicherung, Lagerung, Schuttmaterial, Gerätschaft.....
00.03 08 0	Състояние на страдния фонд преди започване на СМР с цел предотвратяване на вреда на трети лица от вибрация и шум.....	00.03 08 0	Bestandsaufnahme der herumliegenden Gebäude.....
00.03 09 0	Завишени или занижени количества работа.....	00.03 09 0	Mehr- od. Minderleistungen.....
00.03 10 0	Материали.....	00.03 10 0	Materialien.....
00.03 11 0	Цени.....	00.03 11 0	Preise.....
00.03 12 0	Установяване на количества.....	00.03 12 0	Aufmass.....
00.03 16 0	Проверка на качеството и годността на вложените материали.....	00.03 16 0	Güte- u Leistungsüberprüfung.....
00.03 17 0	Монтаж и частичен пуск.....	00.03 17 0	Montage und Benützung.....
00.03 18 0	Щети и отговорност.....	00.03 18 0	Schäden und Haftung.....

00.03 19 0	Предписания за безопасност.....	10	00.03 19 0	Sicherheitsvorschriften.....	10
00.04	СПЕЦИАЛНИ ПРЕДПИСАНИЯ ЗА ЕДИНИЧНИ СЛУЧАИ.....	11	00.04	BESOND. BESTIMM. FÜR DEN EINZELFALL.....	11
00.04 01 0	Обем работи и услуги.....	11	00.04 01 0	Leistungsumfang.....	11
00.04 04 0	Равностойност на качеството.....	12	00.04 04 0	Qualitätsgleichwertigkeit.....	12
00.04 05 0	Пропуски от страна на участниците в Търга.....	12	00.04 05 0	Biefertücke.....	12
00.04 06 0	Общи разходи за строителния обект.....	12	00.04 06 0	Baustellengemeinkosten.....	12
00.04 07 0	Електроснабдяване и водоснабдяване на строителния обект.....	13	00.04 07 0	Bauwasser und Baustrom.....	13
00.04 13 0	Утежнени условия - зимни климатични условия, влошени климатични условия.....	13	00.04 13 0	Erschwerms Winter- Schlechwetter.....	13
00.04 21 0	Водене на дневни строителни отчети.....	13	00.04 21 0	Führung der Bautagesberichte.....	13
00.04 22 0	Режийни услуги.....	13	00.04 22 0	Regieleistungen.....	13
00.04 24 0	Задължително приемо-предаване.....	13	00.04 24 0	Förmliche Übernahme, Abnahmen.....	13



НО-Ап/НО-Ge, 05.04.2016г.
NE-Wu, 05.04.2016

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

Обособена позиция 1 - 110 kV-SF6 (серен хексафлуорид)-електроразпределителна уредба (газоизолирана уредба-GIS)

Фирма, фирмен печат:

.....

Дата:

.....

Подпис:

.....

Техническа спецификация:
Номер EVN Bulgaria 47/02/lot 1/110 kV-SF6
издаден: 05.04.2016
Техническа сфера: НО



НО-Ап / НО- Ge, 05.04.2016г.
NE-Wu, 05.04.2016

Technische Spezifikation

Los 1 - 110 kV-SF6-Schaltanlage (GIS)

Firma, Firmenstempel:

.....

Datum:

.....

Unterschrift:

.....

Technische Spezifikation:
Nummer EVN Bulgaria 47/02/los 1/110 kV-SF6
Ausgestellt: 05.04.2016
Technischer Bereich: НО

<p>1 110 kV-SF6 (серен хексафлуорид)-електроразпределителна уредба (газоизолирана уредба-GIS)</p> <p>Следните стойности да се търкуват като минимални изисквания. Газоизолираната електроразпределителна уредба трябва да съответства на тези стойности. Всички по-добри технически стойности трябва да се впишат в предвидената за целта графа.</p>	<p>1 110 kV-SF6-Schaltanlage (GIS)</p> <p>Die nachfolgenden Werte sind als Mindestanforderungen zu verstehen. Die gasisolierte Schaltanlage hat grundsätzlich diesen Werten zu entsprechen, allfällige technisch bessere Werte sind in der dafür vorgesehenen Spalte einzutragen.</p>
<p>1.1 Мрежови данни</p> <p>3-фазна система с трифазен ток</p> <p>Номинална честота</p> <p>Номинално напрежение</p> <p>Максимално работно напрежение, продължително</p> <p>Третиране на звезден център</p>	<p>1.1 Netzdaten</p> <p>3-phasisiges Drehstromsystem</p> <p>Nennfrequenz</p> <p>Nennspannung</p> <p>Höchste Betriebsspannung dauernd</p> <p>Sterrpunktbehandlung</p>
<p>1.2 Степен на изолация</p> <p>Номинално изпитвателно променливо напрежение, 50 Hz</p> <p>Номинално изпитвателно импулсно напрежение 1,2/50 µs</p>	<p>1.2 Isolationsniveau</p> <p>Nennsteh-Wechselspannung, 50 Hz</p> <p>Nennsteh-Stoßspannung 1,2/50 µs</p>
<p>1.3 Данни за уредбата</p> <p>Номинално напрежение</p> <p>Работно напрежение</p>	<p>1.3 Anlagendaten</p> <p>Nennspannung</p> <p>Betriebsspannung</p>
<p>1.4 Токове</p> <p>Номинални токове:</p> <p>Сборна шина</p> <p>Куплунг</p> <p>Силлови изводи</p> <p>Изводи на силлов трансформатор</p> <p>Номинален кратковременен ток 1s</p> <p>Номинален импулсен ток</p>	<p>1.4 Ströme</p> <p>Nennströme:</p> <p>Sammelechiene</p> <p>Kupplung</p> <p>Leitungsabzweige</p> <p>Regelstromabzweige</p> <p>Nennkurzzeitstrom 1s</p> <p>Nennstoßstrom</p>
<p>1.5 Устойчивост на волтова дъга на корпусите</p>	<p>1.5 Lichtbogenfestigkeit der Gehäuse</p>
<p>230 kV 550 kV 123 kV 110 kV 2500 A 2500 A 1250 A 1250 A 40 kA 100 kA</p>	<p>230 kV 550 kV 123 kV 110 kV 2500 A 2500 A 1250 A 1250 A 40 kA 100 kA</p>

Ток (3-полюсен)	40 kA	Strom (3polig)	40 kA
Време при еднополюсни изолирани части на уредбата	..... ms	Zeit bei einpolig isolierten Anlagenteilen	..... ms
Ток на заземление през корпуса	132 A	Erdschlussstrom über Gehäuse	132 A
Време	..... ms	Zeit	..... ms
1.6 Условия на околната среда		1.6 Umgebungsbedingungen	
Вътрешна температура, температура на околната среда:	40° C	Innenraum, Umgebungstemperatur:	40° C
Кратковременна максимална стойност	35° C	Kurzzeitiger Höchstwert	35° C
Максимална средна стойност за 24-часа	-15° C	Höchstwert des 24-Stunden-Mittels	-15° C
Минимална стойност		Tiefstwert	
1.7 Изолационна среда		1.7 Isoliermedium	
Като изолационна среда да се използва серен хексафлуорид (SF6). Количество за запълване SF6 (цялото устройство, вкл. всички връзки и възможности)	..... kg	Als Isoliermedium ist Schwefelhexafluorid (SF6) zu verwenden. Füllmenge SF6 (ganze Anlage inkl. aller Verbindungen und Orifionen)	..... kg
Гарантирана загуба на газ за година, макс.	..... %	Garantierter Gasverlust je Jahr maximal %
Сервизен интервал (отваряне на газови помещения)	..... год.	Serviceintervall (öffnen von Gasräumen)	..... Jahre
Номинално налягане при 20 °C	..... bar	Nenndruck bei 20 °C	..... bar
Минимално допустимо налягане (сигнал за опасност)	..... bar	Mindestzulässiger Druck (Gefahnmeldung)	..... bar
Вид на приспособлението за изпускане на налягане	.....	Art der Druckentlastungsvorrichtung	.....
Вид на контролните прибори за плътност	.....	Art der Dichtewächter	.....
Използвани твърди изолационни вещества	.....	Verwendete feste Isolierstoffe	.....
Типове електрорапределителни устройства	.....	Schaltanlagenart	.....
1.8 Вторични вериги		1.8 Sekundärkreise	
Изпитание на изолацията	Ueff = 2 kVeff, 50 Hz, 1 min по VDE 0435, част 303, IEC255-5, клас C	Isolationsprüfung	Ueff = 2 kVeff, 50 Hz, 1 min nach VDE 0435 Teil 303, Klasse C

1.9 Силов прекъсвач	1.9 Leistungsschalter
SF6-прекъсвач с пружинно моторно задвижване	SF6-Eindruckschalter
Номинален ток на изключване, симетричен	Nennauschaltstrom symmetrisch
Коефициент на несиметричност	Unsymmetriefaktor
Номинален ток на включване	Nennschaltstrom
Градиент на колебателно напрежение при номинален импулсен ток при късо съединение на клемите	Steilheit der Einschwingspannung bei Klemmenkurzschlussnennstoßstrom
Градиент на колебателно напрежение при късо съединение на кратко разстояние	Steilheit der Einschwingspannung bei Abstandskurzschluss
Номинална последователност на комутациите (по VDE)	Nennschaltfolge (nach VDE)
Номинален импулсен ток	Nennstoßstrom
Номинален кратковременен ток (1 s)	Nennkurzzeitstrom (1 s)
Време за включване	Einschaltzeit:
Време за изключване макс.	Ausschaltzeit max.
Време на затихване макс.	Löschzeit max.
Общо време на изключване	Gesamtausschaltzeit
Време на пауза	Pausenzeit
Вид на контактите:	Art der Kontakte:
Подвижен	Beweglich
Фиксиран:	Fest:
Материал на контактите	Material der Kontakte
Дължина на отворената комутационна линия	Länge der offenen Schaltstrecke
Изолираща среда	Isoliermedium
Среда на гасене	Löschmedium
Количество на полюс	Menge pro Pol
Макс. работно налягане	Maximal auftretender Druck
Задвижване:	Antrieb:
Вид на задвижващата система	Art des Antriebssystems
Брой	Anzahl
Включване,	Einschaltung,
Изключване,	Ausschaltung,
Напрежение на мотора	Motorspannung
Мощност на мотора	Motorleistung
Изключвателни Бобини /Брой:	Auslösespulen/Anzahl:

<p>за всеки силов прекъсвач (мин. 2) Необходимома мощност на изключвателните намотки Активиращо напрежение</p>	<p>..... бр. W 220 V DC</p>	<p>Разединители</p> <p>Номинален кратковременен ток (1 s) Номинален имплуспен ток Напрежение на мотора Мощност на мотора Вид на задвижващата система</p>	<p>je Leistungsschalter (mindestens 2) Leistungsbedarf der Auslösespulen Auslösespannung</p> <p>Trennschalter</p> <p>Nennkurzeitstrom (1 s) Nennstoßstrom Motorspannung Motorleistung Art des Antriebssystems</p>	<p>..... Stück W 220 V DC</p>
<p>1.10 Заземителни ножове</p> <p>1.10.1 Работни заземители</p> <p>Номинален кратковременен ток (1 s) Номинален имплуспен ток Напрежение на мотора Мощност на мотора Вид на задвижващата система</p>	<p>1.10 Erdungsschalter</p> <p>1.10.1 Arbeitserdler</p> <p>Nennkurzeitstrom (1 s) Nennstoßstrom Motorspannung Motorleistung Art des Antriebssystems</p>	<p>40 kA 100 kA 220 V DC W</p>	<p>40 kA 100 kA 220 V DC W</p>	
<p>1.10.2 Бързи заземители</p> <p>Комутироеми до Номинален кратковременен ток (1 s) Номинален имплуспен ток Напрежение на мотора Мощност на мотора Вид на задвижващата система</p>	<p>1.10.2 Schnellerdler</p> <p>Einschaltbar bis Nennkurzeitstrom (1 s) Nennstoßstrom Motorspannung Motorleistung Art des Antriebssystems</p>	<p>100 kA 40 kA 100 kA 220 V DC W</p>	<p>100 kA 40 kA 100 kA 220 V DC W</p>	
<p>1.11 Токови трансформатори</p> <p>1.11.1 Кабелни изводи</p> <p>Номинален първичен ток Номинален вторичен ток</p>	<p>1.11 Stromwandler</p> <p>1.11.1 Leitungsabzweige</p> <p>Nennprimärstrom Nennsekundärstrom</p>	<p>600 A 1 A</p>	<p>600 A 1 A</p>	

<p>Брой на ядрата</p> <p>1. ядро: 5</p> <p>Мощност 10 VA</p> <p>Клас 0,2s</p> <p>2. ядро: 10 VA</p> <p>Мощност 0,2s</p> <p>Клас 0,2s</p> <p>3. ядро: 10 VA</p> <p>Мощност 0,5</p> <p>Клас 0,5</p> <p>4. ядро: 10 VA</p> <p>Мощност 5P30</p> <p>Клас 5P30</p> <p>5. ядро: 10 VA</p> <p>Мощност 5P30</p> <p>Клас 5P30</p>	<p>Анzahl der Kerne 5</p> <p>1. Kern: 10 VA</p> <p>Leistung Klasse 0,2s</p> <p>2. Kern: 10 VA</p> <p>Leistung Klasse 0,2s</p> <p>3. Kern: 10 VA</p> <p>Leistung Klasse 0,5</p> <p>4. Kern: 10 VA</p> <p>Leistung Klasse 5P30</p> <p>5. Kern: 10 VA</p> <p>Leistung Klasse 5P30</p>
<p>При доставката първо и второ ядро на токовите измерителни трансформатори да притежават свидетелство за одобрен тип средство за измерване и да бъде вписан в Държавния регистър за одобрените средства за измерване съгласно чл.5 от Закон за измерване.</p> <p>Токовите измерителни трансформатори да бъдат с извършена първоначална проверка удостоверена по регламентирания начин от Закона за измерване.</p>	<p>Bei der Lieferung soll für den ersten und zweiten Kern der Stromwandler eine Bescheinigung vorhanden sein, welche nachweist, dass dieses Messgerät freigegeben ist und lt. Art. 5 des Gesetzes über Eich- und Messwesen in den Staatsregister der freigegebenen Messgeräte eingetragen ist.</p> <p>Die Stromwandler unterliegen einer Erstprüfung, welche nach dem im Gesetz über Eich- und Messwesen festgelegten Ordnung nachzuweisen ist.</p>
<p>1.11.2 Изводи на силов трансформатор</p> <p>Номинален първичен ток 300 A</p> <p>Номинален вторичен ток 1 A</p> <p>Брой на ядрата: 3</p> <p>1. ядро 10 VA</p> <p>Мощност 0,5</p> <p>Клас 0,5</p> <p>2. ядро: 20 VA</p> <p>Мощност 5P30</p> <p>Клас 5P30</p> <p>3. ядро: 10 VA</p> <p>Мощност 5P30</p> <p>Клас 5P30</p>	<p>1.11.2 Regelspannabzweige</p> <p>Nennprimärstrom 300 A</p> <p>Nennsekundärstrom 1 A</p> <p>Анzahl der Kerne 3</p> <p>1. Kern 10 VA</p> <p>Leistung Klasse 0,5</p> <p>2. Kern: 20 VA</p> <p>Leistung Klasse 5P30</p> <p>3. Kern: 10 VA</p> <p>Leistung Klasse 5P30</p>

<p>1.12 Напрежѐнови трансформатори</p> <p>1.12.1 Кабелни изводи</p> <p>Номинално напрежѐние Трансформација</p> <p>Главна намотка: Клас Номинална моќност Гранична моќност мин. 500 VA</p> <p>Второстепенна намотка: Клас Номинална моќност Гранична моќност мин. 500 VA</p> <p>Заземителна намотка: Клас Номинална моќност Гранично натоварување</p> <p>Минимална продължителност за спавање между две комутационни последователности Q-C-Q</p> <p>При доставаката првава и втора намотка на напрежѐновите измерителни трансформатори да притежават свидетелство за одобрен тип средство за измервање и да биде вписан в Държавния регистър за одобрените средства за измервање съгласно чл. 5 от Закон за измерване. Напрежѐновите измерителни трансформатори да бидат с извършена първоначална проверка удостоверена по регламентирания начин от Закона за измерване.</p> <p>1.13 Вентилни отводи</p> <p>Трябва да се използват металоксидни вентилни отводи без искрови междини.</p> <p>1.13.1 Фазови разрядници</p>	<p>1.12 Spannungswandler</p> <p>1.12.1 Leitungszweige</p> <p>Nennspannung Übersetzung</p> <p>Hauptwicklung: Klasse Nennleistung Grenzleistung mind. 500 VA</p> <p>Sekundärwicklung: Klasse Nennleistung Grenzleistung mind. 500 VA</p> <p>Erdschlusswicklung: Klasse Nennleistung Grenzbelastung</p> <p>minimal einzuhaltende Zeitdauer zwischen zwei Schaltfolgen Q-C-Q</p> <p>Bei der Lieferung soll für die erste und zweite Wicklung der Spannungswandler eine Bescheinigung vorhanden sein, welche nachweist, dass dieses Messgerät freigegeben ist und lt. Art. 5 des Gesetzes über Eich- und Messwesen in den Staatsregister der freigegebenen Messgeräte eingetragen ist. Die Spannungswandler unterliegen einer Erstprüfung, welche nach dem im Gesetz über Eich- und Messwesen festgelegten Ordnung nachzuweisen ist.</p> <p>1.13 Überspannungsableiter</p> <p>Es sind Metalloxidableiter ohne Funkenstrecken zu verwenden.</p> <p>1.13.1 Phasenableiter</p>
<p>Тип 110 N 110.000:√3/100:√3/100:√3/100:3 V</p> <p>0,2 30 VA VA</p> <p>0,2 50 VA VA</p> <p>3P 50 VA A</p> <p>.....</p>	<p>Reihe 110 N 110.000:√3/100:√3/100:√3/100:3 V</p> <p>0,2 30 VA VA</p> <p>0,2 50 VA VA</p> <p>3P 50 VA A</p> <p>.....</p>

Металлоокисни вентилни отводи, вградени в корпуса на металнокапсолованата уредба изолирана с SF6, с модул за кабелна връзка.

Показатели	Минимално изискване Да се попълни от оферента
Фирма:	
Тип:	
Монтаж: SF6 110 kV-електроразпределителна уредба	в корпус
Макс. температура на околната среда	°C +45 / да
Мин. температура на околната среда	°C -30
Монтажна височина:	m макс. 1000
Мрежово напрежение:	kV 110
Вид на мрежата:	Ефективно заземен звезден център
Коефициент на заземяване:	< 1,4
Мрежова честота:	Hz 50
Сеизмична устойчивост:	мин. 0,5 g
Макс. допустимо трайно работно напрежение $U_{m, eff}$, 50 Hz:	kV U_{eff} 123
Оразмерително напрежение: Най-висока ефективна стойност на напрежението, с което е оразмерен да работи кратко време в условия на временни пренапрежения:	U_r, kV_{eff} 78
Макс. допустимо напрежение за продължителна работа (за по-малко от 5% от продължителността на експлоатационния живот; време натоварване, по-малко от 24 ч)	$U_c = kV_{eff}$ 62
Максимално пренапрежение за макс. 0,2 sec (предварително натоварване с 1 pu енергиен капацитет)	kV U_{eff} 62x1,5
Макс. пренапрежение за макс. 1 sec (без предварително натоварване)	kV U_{eff}
Максимално пренапрежение за макс. 2,5 sec (предварително натоварване с 1 pu енергиен капацитет)	kV U_{eff} 62x1,3
Еквивалентно остатъчно напрежение при стръмна вълна на тока (1/2 или 1/5 μ s): при 10 kA	kV U_{eff}

Металлохуд-Überspannungsableiter, eingebaut in systemkonformer metallgekarserter Behälter mit SF6-Isolierung, aufgesteckt am Kabelanschlussmodul:

Кеплwerte	Mindestanforderung Ausfüllen vom Anbieter
Фирма:	
Тип:	
Аufstellung: SF6 -110 kV-Schaltanlage	
Мак. Umgebungstemperatur:	°C +45 / ja
Min. Umgebungstemperatur:	°C -30
Аufstellungshöhe:	m max. 1000
Netzspannung:	kV
Netzart:	starr geerdet
Erdfehlerfaktor:	< 1,4
Netzfrequenz:	Hz 50
Erdbbensicherheit:	mind 0,5 g
Мак. betriebstfrequente Spannung U_m , 50 Hz:	kV U_{eff} 123
„Rated Voltage“:	U_r, kV_{eff} 78
Мак. zul. Dauerbetriebsspannung (für weniger als 5% der Ableiterlebensdauer; Belastungszeit weniger als 24 h)	$U_c = kV_{eff}$ 62
Мак. Überspannung für max. 0,2 sec (Vorbelastung mit 1 pu Energieaufnahmevermögen)	kV U_{eff} 62x1,5
Мак. Überspannung für max. 1 sec (ohne Vorbelastung)	kV U_{eff}
Мак. Überspannung für max. 2,5 sec (Vorbelastung mit 1 pu Energieaufnahmevermögen)	kV U_{eff} 62x1,3
Äquiv. Frontansprechsprg. (1/2 oder 1/5 μ s): bei 10 kA	kV U_{eff}

<p>Макс. остатъчно напрежение при следните отвеждаци импулсни токове (8/20 µs):</p> <p>1 КА: КV_{лик} 5 КА: КV_{лик} 10 КА: КV_{лик} 20 КА: КV_{лик} 40 КА: КV_{лик}</p>	<p>Макс. остатъчно напрежение при комутационни пренапрежения импулсен ток 1 КА, 30/60 или 30/90 µs</p> <p>КV_{лик}</p>		<p>Max. Restspannung bei folgendem Ableitstoßstrom (8/20 µs):</p> <p>1 КА: КV_{Scheitel} 5 КА: КV_{Scheitel} 10 КА: КV_{Scheitel} 20 КА: КV_{Scheitel} 40 КА: КV_{Scheitel}</p>	
<p>Мин. устойчивост дълги вълни (правовългник 2000 µs)</p>	<p>А_{лик}</p>	600	<p>Max. Restspannung bei Schallüberspannungen Stoßstrom 1 КА, 30/60 oder 30/90 µs</p> <p>КV_{Scheitel}</p>	
<p>Мин. граничен разряден ток, два импулса 4/10 µs</p>	<p>КА_{лик}</p>	100	<p>Min. Langwellenfestigkeit (Rechteck 2000 µs)</p> <p>А_{Scheitel}</p>	600
<p>Мин. енергиен капацитет</p>	<p>КJ/КV U_c</p>	6	<p>Min. Grenzbleistrom, zwei Stöße 4/10 µs</p> <p>КА_{Scheitel}</p>	100
<p>Енергиен капацитет при разряд на двоен провод, 100 км дължина, Z = 450Ω, зареден на 3 pu Um</p>	<p>КJ/КV U_c</p>		<p>Min. Energieaufnahmevermögen: einer Doppelleitung, 100 km lang, Z = 450Ω, aufgeladen auf 3 pu Um</p> <p>КJ/КV U_c</p>	6
<p>Минимално номинално издържано изпитвателно променливо напрежение с промишлена честота, за 1 мин:</p>	<p>КV_{eff}</p>	230	<p>Min. Nenn-Steh-Wechselspannung:</p> <p>КV_{eff}</p>	230
<p>Мин. номинално издържано изпитвателно импулсно напрежение:</p>	<p>КV_{лик}</p>	550	<p>Min. Nenn-Steh-Blitzstoßspannung:</p> <p>КV_{Scheitel}</p>	550
<p>Разряден ток при късо съединение</p>			<p>Druckentlastung für Kurzschlussstrom</p>	
<p>Мин. ток при късо съединение; симетричен:</p>	<p>КА_{eff}</p>	50	<p>Min. Kurzschlussstrom; symmetrisch:</p> <p>КА_{eff}</p>	50
<p>Мин. ток при късо съединение; първа пикова стойност:</p>	<p>КА_{лик}</p>		<p>Min. Kurzschlussstrom; erster Scheitelwert:</p> <p>КА_{Scheitel}</p>	
<p>Мин. разрушаващ и усукващ момент (DIN 48113 или ANSI C 29.9):</p>	<p>КА</p>	6 кNm	<p>Min. Biechemoment (DIN 48113 oder ANSI C 29.9):</p> <p>кNm</p>	6
<p>Загуби във вентилният отвод при 110 КV/√3:</p>	<p>прибл. W</p>		<p>Verluste des Ableiters bei 110 КV/√3:</p> <p>ca. W</p>	
<p>Заземително присъединяване, метрична резба x дължина:</p>	<p>M mm x mm</p>		<p>Erdungsanschluss, Metrisches Gewinde x Länge:</p> <p>M mm x mm</p>	
<p>Изолационна система, проектирана за целия жизнен цикъл на вентилният отвод:</p>		да	<p>Dichtungssystem konzipiert für Ableiterslebensdauer:</p>	да
<p>Типови изпитания и изработка по EN 60099-1:</p>		да	<p>Typenprüfungen sowie Fertigung nach EN 60099-1:</p>	да
<p>Типови изпитания по други норми:</p>			<p>Typenprüfungen nach anderen Normen:</p>	
<p>Изпитание на детайла след създаване на ZnO-спротивления</p>			<p>Stückprüfung nach Fertigung der ZnO-Widerstände</p>	
<p>Измерване на остатъчно напрежение при номинален ток</p>		да / не	<p>Messung der Restspannung bei Nennstrom</p>	да / nein
<p>10 КА_{лик}, 8/20µs</p>			<p>10 КА_{Scheitel}, 8/20µs</p>	
<p>Многократно натоварване със завишена енергия за удостоверяване на специфичния енергиен капацитет</p>		да / не	<p>Mehrfachbelastung mit hoher Energie zum Nachweis für das spez. Energieaufnahmevermögen:</p>	ja/nein

Измерване загуби на мощност при номинална честота:	да / не
Други изпитания: (данни в приложение):	да / не
Изпитание на детайла по време на събояване	да / не
Измерване разпределение на тока, ако е монтиран повече от един стълб на съпротивление:	да / не
Крайно изпитание или стандартно изпитание:	да / не
Натоварване с ток от импулс 10 kA _{тик} , 8/20µs с цел удостоверяване притежанието на специфицираната защитна характеристика от страна на разрядника:	да / не
Измерване утечен ток при U _c (MCOV):	да / не
Измерване референтно напрежение при референтен ток:	да / не
Контрол на вътрешни частични разряди при 1,05 U _c	да / не
Допустимо ниво на частични разряди за изпитанието по EN 60270:	pc
Изпитание на изолационната система с масов спектрометър (уред за откриване на утечки)	да / не
Други изпитания: (данни в приложение):	да / не
Средно време между два дефекта (MTBF):	години
Производител на ZnO-таблети / страна:	
Производител на изолятора / страна:	
Производител на вентилният отвод / страна:	

1.13.2 Вентилен отвод към звезден център

110 kV- Вентилни отводи от метален оксид без искрови междини за звезден център на силов трансформатор

Показатели	Минимално изискване Да се попълни от оферента
Фирма:	
Тип:	
Монтаж: 110 kV-електроразпределителна уредба, звезден център на силов трансформатор	На открито
Замърсяване на въздуха:	средно
Макс. температура на околната среда / слънчево облъчване °C	+45 / да
Мин. температура на околната среда °C	-30

Messung der Verlustleistung bei Nennfrequenz:	ja/nein
Anderer Prüfungen: (Angaben im Anhang):	ja/nein
Stückprüfung während des Zusammenbaus	ja/nein
Messung der Stromverteilung, wenn mehr als eine Widerstandssäule eingebaut ist:	ja/nein
Endprüfung oder Routineprüfung:	ja/nein
Belastung mit einem Stromimpuls 10 kA _{Scheitel} , 8/20µs zum Nachweis ob der Ableiter die spezifizierte Schutzcharakteristik hat:	ja/nein
Messung des Leckstroms bei U _c (MCOV):	ja/nein
Messung der Referenzspannung beim Referenzstrom:	ja/nein
Kontrolle auf innere Teilentladung bei 1,05 U _c :	ja/nein
Für die Prüfung zulässiger TE-Pegel nach EN 60270: pc	
Prüfung des Dichtsystems mit Massenspektrometer (Lecksuchgerät):	ja/nein
Anderer Prüfungen: (Angaben im Anhang):	ja/nein
Mittlere Zeit zwischen zwei Mängeln (MTBF):	Jahre
Hersteller der ZnO Tabletten / Land:	
Hersteller des Isolators / Land:	
Hersteller des Ableiters / Land:	

1.13.2 Nullpunktсableiter

110 kV-Metalloxid-Überspannungsableiter ohne Funkenstrecke mit Silikonisolator für Trafosternpunkt

Кеппwerte	Mindestanforderung Auszufüllen vom Anbieter
Firma:	
Type:	
Aufstellung: 110 kV-Schaltanlage, Trafosternpunkt	Freiluft
Luftverschmutzung:	mittel
Max. Umgebungstemperatur / Sonneneinstrahlung:	°C +45 / ja
Min. Umgebungstemperatur:	°C -30

Монтажна височина:	m	Макс. 1000	Ауфstellungshöhe:	m	max. 1000
Мрежово напрежение:	kV	110	Netzennspannung:	kV	
Вид на мрежата:		Ефективно заземен звезден център	Netzart:		starr geerdet
Коефициент на заземяване:		< 1,4	Erdfehlerfaktor:		< 1,4
Мрежова честота:	Hz	50	Netzfrequenz:	Hz	50
Сеизмична устойчивост:		мин. 0,5 g	Erdbebensicherheit:		mind 0,5 g
Макс. допустимо трайно работно напрежение U_m , 50 Hz:	kV _{eff}	123	Max. betriebsfrequente Spannung U_m , 50 Hz:	kV _{eff}	123
Оразмерително напрежение: Най-висока ефективна стойност на напрежението, с която е оразмерен да работи кратко време в условия на временни пренапрежения:	U_r , kV _{eff}	78	„Rated Voltage“:	U_r , kV _{eff}	78
Макс. допустимо напрежение за продължителна работа (за по-малко от 5% от продължителността на експлоатационния живот; време натоварване, по-малко от 24 ч)	U_c =kV _{eff}	62	Max. zul. Dauerbetriebsspannung (für weniger als 5% der Ableiterdauer; Belastungszeit weniger als 24 h)	U_c =kV _{eff}	62
Максимално пренапрежение за макс. 0,2 sec (предварително натоварване с 1 pu енергиен капацитет)	kV _{eff}	62x1,5	Max. Überspannung für max. 0,2 sec (Vorbelastung mit 1 pu Energieaufnahmevermögen)	kV _{eff}	62x1,5
Макс. пренапрежение за макс. 1 sec (без предварително натоварване)	kV _{eff}		Max. Überspannung für max. 1 sec (ohne Vorbelastung)	kV _{eff}	
Максимално пренапрежение за макс. 2,5 sec (предварително натоварване с 1 pu енергиен капацитет)	kV _{eff}	62x1,3	Max. Überspannung für max. 2,5 sec (Vorbelastung mit 1 pu Energieaufnahmevermögen)	kV _{eff}	62x1,3
Еквивалентно остатъчно напрежение при стръмна вълна на тока (1/2 или 1/5 μ s): при 10 kA	kV _{пик}		Äquiv. Frontansprechspg. (1/2 oder 1/5 μ s): bei 10 kA	kV _{Scheitel}	
Макс. остатъчно напрежение при следните отведращи импулсни токове (8/20 μ s):			Max. Restspannung bei folgendem Ableitstoßstrom (8/20 μ s):		
1 kA: kV _{пик}			1 kA: kV/Scheitel		
5 kA: kV _{пик}			5 kA: kV/Scheitel		
10 kA: kV _{пик}			10 kA: kV/Scheitel		
20 kA: kV _{пик}			20 kA: kV/Scheitel		
40 kA: kV _{пик}			40 kA: kV/Scheitel		
Макс. остатъчно напрежение при комутационни пренапрежения импулсен ток 1 kA, 30/60 или 30/90 μ s	kV _{пик}		Max. Restspannung bei Schaltüberspannungen Stoßstrom 1 kA, 30/60 oder 30/90 μ s	kV _{Scheitel}	
Мин. устойчивост дълги вълни (правовълник 2000 μ s)	A _{пик}	600	Min. Langwellenfestigkeit (Rechteck 2000 μ s)	A _{Scheitel}	600
Мин. граничен разряден ток, два импулса 4/10 μ s	kA _{пик}	100	Min. Grenzableitstrom, zwei Stöße 4/10 μ s	kA _{Scheitel}	100

Мин. енергиен капацитет	кВ/кV U _c	6
Енергиен капацитет при разряд на двоен провод, 100 km дължина, Z = 450Ω, зареден на 3 pu Um	кВ/кV U _c	
Изолатор:		силикон
Мин. клас външно покритие по IEC 815		2 средно
Съотносен път на пълзящ пробив:	mm/kV U _m	
Път на пълзящ пробив:	mm	
Минимално номинално издържано изпитвателно променливо напрежение с промишлена честота, за 1 min:	кV _{eff}	230
Мин. номинално издържано изпитвателно импулсно напрежение:	кV _{пик}	550
Разряден ток при късо съединение		
Мин. ток при късо съединение; симетричен:	кA _{eff}	50
Мин. ток при късо съединение; първа пикова стойност:	кA _{пик}	
Мин. разрушаващ и усукващ момент (DIN 48113 или ANSI C 29.9):	кNm	6 кNm
Загуби във вентилният отвод при 110 кV/√3:	прибл. W	
Тегло на вентилният отвод:	кN	
Височина на вентилният отвод:	mm	
Присъединяване високо напрежение:		Болт
Материал за присъединителен болт високо напрежение:		
Размери присъединителен болт високо напрежение: D x L; mm		30 x 100
Заземително присъединяване, метрична резба x дължина:	M mm x mm	
Работен контур на полето:		да / не
Диаметър работен контур на полето:	mm	
Мин. разстояние фаза-фаза / фаза-земя:	mm	
Изолационна система, проектирана за целия жизнен цикъл на вентилният отвод:		да
Почистване с дейонизирана вода под напрежение:		да / не
Типови изпитания и изработка по EN 60099-1:		да
Типови изпитания по други норми:		
Изпитване на детайла след създаване на ZnO-сърпотивления		
Измерване на остатъчно напрежение при номинален ток		да / не
10 kAпик, 8/20μs		
Многократно натоварване със завишена енергия за удостоверяване на специфичния енергиен капацитет		да / не
Измерване загуби на мощност при номинална честота:		да / не
Други изпитания: (данни в приложение):		да / не

Мин. Енергиявзائمемоген:	кВ/кV U _c	6
Енергиявзائمемоген при разряд на двоен провод, 100 km дължина, Z = 450Ω, зареден на 3 pu Um	кВ/кV U _c	
Изолатор:		Силикон
Мин. Fremdсichtklasse nach IEC 815		
Bezogene Kriechweg:	mm/kV U _m	
Kriechweg:	mm	
Мин. Nenn-Steh-Wechselspannung:	кV _{eff}	230
Мин. Nenn-Steh-Blitzstoßspannung:	кV _{Schelle}	550
Druckentlastung für Kurzschlussstrom		
Мин. Kurzschlussstrom; symmetrisch:	кA _{eff}	50
Мин. Kurzschlussstrom; erster Scheitelwert:	кA _{Schelle}	
Мин. Bruchmoment (DIN 48113 oder ANSI C 29.9):	кNm	6
Verluste des Ableiters bei 110 кV/√3:	ca. W	
Gewicht des Ableiters:	кN	
Höhe des Ableiters:	mm	
Hochspannungsanschluss:		Болzen
Material vom HS-Anschlussbolzen:		
Abmessungen HS-Anschlussbolzen:	D x L; mm	30 x 100
Erdungsanschluss, Metrisches Gewinde x Länge:	M mm x mm	
Feldsteuerung:		ja / nein
Feldsteuerungsdurchmesser:	mm	
Min. Abstand Phase-Phase / Phase-Erde:	mm	
Dichtungssystem konzipiert für Ableiterlebensdauer:		ja
Reinigung mit deionisiertem Wasser unter Spannung:		ja / nein
Typenprüfungen sowie Fertigung nach EN 60099-1:		ja
Typenprüfungen nach anderen Normen:		
Stückprüfung nach Fertigung der ZnO-Widerstände		
Messung der Restspannung bei Nennstrom		ja / nein
10 kASchelle, 8/20μs		
Mehrfachbelastung mit hoher Energie zum Nachweis für das spez. Energieaufnahmevermögen:		ja/nein
Messung der Verlustleistung bei Nennfrequenz:		ja/nein
Andere Prüfungen: (Angaben im Anhang):		ja/nein

Изпитание на детайла по време на сглобяване	
Измерване разпределение на тока, ако е монтиран повече от един стълб на съпротивление:	да / не
Крайно изпитание или стандартно изпитание:	
Натоварване с токов импулс 10 kA _{тик} , 8/20µs с цел удостоверяване притежанието на специфицираната защитна характеристика от страна на разрядника:	да / не
Измерване утечен ток при U _c (MCOV):	да / не
Измерване референтно напрежение при референтен ток:	да / не
Контрол на вътрешни частични разряди при 1,05 U _c	да / не
Допустимо ниво на частични разряди за изпитанието по EN 60270:	pc
Изпитание на изолационната система с масов спектрометър (уред за откриване на утечки)	да / не
Други изпитания: (данни в приложение):	да / не
Средно време между два дефекта (MTBF):	години
Производител на ZnO-таблети / страна:	
Производител на изолатора / страна:	
Производител на вентилният отвод / страна:	

1.14 TÜV-проверка

Изпълнителят трябва да спаза законовите строителни и контролни предписания в този случай. Особено внимание се обръща на Изпълнителя на това, че внасянето на всички необходими разрешителни в неговата сфера на отговорност е негово задължение, както и предоставянето на всички удостоверения на съответните компетентни институции. Цялата изисквана от институциите документация трябва да се предоставя навреме и за сметка на Изпълнителя.

1.15 Обхват на електроразпределителната уредба

Електроразпределителната уредба е разделена на 2 групи, които трябва да се свържат със съответния кулпунт.

Първичната техническа уредба трябва да се конфигурира, както следва:
Основно оборудване: Уредба единична сборна шина с

1 секционник

2500A

Стückprüfung während des Zusammenbaus	
Messung der Stromverteilung, wenn mehr als eine Widerstandssäule eingebaut ist:	ja/nein
Endprüfung oder Routineprüfung:	
Belastung mit einem Stromimpuls 10 kA _{Scheitel} , 8/20µs zum Nachweis ob der Ableiter die spezifizierte Schutzcharakteristik hat:	ja/nein
Messung des Leckstroms bei U _c (MCOV):	ja/nein
Messung der Referenzspannung beim Referenzstrom:	ja/nein
Kontrolle auf innere Teilentladung bei 1,05 U _c :	ja/nein
Für die Prüfung zulässiger TE-Regel nach EN 60270: pc	
Prüfung des Dichtsystems mit Massenspektrometer (Lecksuchgerät):	ja/nein
Anderer Prüfungen: (Angaben im Anhang):	ja/nein
Mittlere Zeit zwischen zwei Mängeln (MTBF):	Jahre
Hersteller der ZnO Tabletten / Land:	
Hersteller des Isolators / Land:	
Hersteller des Ableiters / Land:	

1.14 TÜV-Überprüfung

Der AN hat die gesetzlichen Bau- und Prüfbestimmungen idGF einzuhalten. Insbesondere wird durch den AG darauf hingewiesen, dass die Einhaltung der erforderlichen Genehmigungen im Verantwortungsbereich des ANs liegt und von diesem alle erforderlichen Nachweise den Behörden vorzulegen sind. Sämtliche für die Behörden erforderliche Dokumentation ist rechtzeitig und auf Kosten des ANs vorzulegen.

1.15 Schaltanlagenumfang

Die Schaltanlage wird in 2 Gruppen unterteilt, welche mit einer entsprechenden Kuprlung zu verbinden sind.

Die primärtechnische Anlage ist wie folgt zu konfigurieren:
Grundausstattung: Einfachsammelschienenanlage mit

1 Längstrempelung

2500A

<p>1 Извод 1 Извод на трансформатор 110/20kV</p> <p>Следните резервни изводи евентуално ще се разширят на по-късен етап и поради тази причина трябва да се вземат предвид при определяне необходимостта от място в помещениата. Строителните мероприятия за това по-късно разширение трябва да се вземат предвид при проектирането и изпълнението.</p>	<p>1250 A 1250 A</p>	<p>1 Силови изводи 1 Извода на трансформатор 110/20kV</p> <p>Първичната техническа подредба трябва да се вземе от приложения към тръжната документация проект за високо напрежение. Точната подредба на 110 kV-комутационните полета ще се регламентира в технически разговори с Възложителя. Разпределението на 110 kV-сиповите изводи вляво и вдясно от 110kV-куплунга във всички случаи трябва да се определи.</p>	<p>1 Leitungsabzweig 1 Trafobzweig 110/20kV</p> <p>Die folgenden Reserveabzweige werden eventuell in späteren Ausbaustufen erweitert und sind daher entsprechend des räumlichen Platzbedarfs zu berücksichtigen. Bauliche Maßnahmen für diese spätere Erweiterung sind bei der Planung und</p> <p>1 Leitungsabzweig 1 Trafobzweig 110/20kV</p> <p>Die primärtechnische Anordnung ist dem der Ausschreibung beiliegendem Hochspannungsplan zu entnehmen. Die genaue Anordnung der 110kV Schaltfelder wird mit dem AG in den technischen Gesprächen festgelegt. Die Aufteilung der 110 kV-Leitungsabzweige links und rechts von der 110kV-Kupplung entsprechend ist jedoch vorgeschrieben.</p>
<p>1.16 Изграждане на газоизолирана електроразпределителна уредба - изисквания</p>	<p>1.16 Aufbau der gasisolierten Schaltanlage-Anforderungen</p>	<p>1.16.1 Принципни положения</p> <p>Помещението за монтаж на уредбата високо напрежение трябва да бъде неотопляемо. Поради тази причина уредбата трябва да бъде пригодена за експлоатация в условията на околната среда съгласно глава 1.6.</p> <p>Укрепването с опори на всички използвани газоизолирани тръбопроводи на уредбата през стенните проходи на сградата трябва да се извършват от Изпълнителя, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Евентуален последващ демонтаж на отделните проходи трябва да бъде изпълним без допълнителни укрепления приспособления на тръбопроводите. 	<p>1.16.1 Grundsätzliches</p> <p>Der Aufstellungsraum für die Hochspannungsanlage wird unbeheizt sein. Die Anlage muss daher auch für einen Betrieb bei den Umgebungsbedingungen gemäß Kapitel 1.6 geeignet sein.</p> <p>Abstützung von allenfalls verwendeten gasisolierten Schaltanlagenausleitungsrohren an den Wanddurchbrüchen des Gebäudes sind vom AN wie folgt vorzunehmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eine spätere Demontage einzelner Durchführungen muss ohne zusätzliche Abstützungsvorrichtungen an den Rohraustrittungen möglich sein.
<p>1.16.2 Ограничителни помещения, наблюдение на газово помещение</p> <p>Като изолационно средство и средство за дъгогасене трябва да се използва серен хексафлуорид (SF6). Използваните твърди изолационни вещества трябва да бъдат посочени в офертата.</p>	<p>1.16.2 Schottkäüme, Gasraumüberwachung</p> <p>Als Isolier- und Löschmittel ist Schwefelhexafluorid (SF6) zu verwenden. Die verwendeten festen Isolierstoffe sind im Angebot anzuführen.</p>		

<p>Всички тоководещи проводни трябва да бъдат обвити с метални корпуси, които са изработени от подходящ материал с такава дебелина на стената, която да издържи механични и термични натоварвания при къси съединения и земни съединения. Времето за осъществяване на прогаране и разкъсване на корпусите трябва да бъдат зададени като задължителни.</p> <p>Всички нетоководещи части по време на работа трябва да бъдат добре заземени, за да се гарантира безопасна безопасност при допир на уредбата.</p>	<p>Sämtliche spannungsführende Leiter müssen von Metallgehäusen umschlossen sein, die aus einem geeigneten Material und mit solcher Wandstärke gefertigt sind, dass sie den mechanischen und thermischen Beanspruchungen eines Kurzschlusses und Erdschlusses standhalten. Die Zeiten bis zum Durchbrennen und Aufplatzen des Gehäuses sind verbindlich anzugeben.</p> <p>Alle betriebsmäßig nicht spannungsführenden Teile sind ausreichend zu erden, um eine lückenlose Berührungssicherheit der Anlage zu gewährleisten.</p>
<p>Монтажът на ограничителните и опорните изолятори, както и на фазовите проводници, трябва да съответства на динамичните и термичните натоварвания на ток при късо съединение.</p>	<p>Die Auslegung der Schott- und Stützisolatoren sowie der Phasenleiter muss den dynamischen und thermischen Beanspruchungen durch den Kurzschluss-Strom entsprechen.</p>
<p>Уредбата трябва да съответства на зададените технически данни.</p> <p>Проводниците и всички електрически връзки трябва да бъдат конструирани по такъв начин, че частичните разряди да бъдат минимално ниски. На всички изолационни части (части от лята смола) трябва да се провеждат изпитания за частично разреждане преди полагането им в корпуса съгл. IEC-публикация 60270 и протоколите от изпитанията трябва да се предадат на Възложителя (изпитание на детайла).</p>	<p>Die Leiter und alle elektrischen Verbindungen müssen derart konstruiert sein, dass Teilentladungen möglichst niedrig gehalten werden. An allen Isolierteilen (Gießharzteilen) sind vor Einbau in die Gehäuse Teilentladungsprüfungen nach IEC-Publikation 60270 vorzunehmen und die Prüfprotokolle dem AG zu übergeben (Stückprüfung).</p>
<p>Отделните части на уредбата трябва да се разпределят в различни ограничителни отделения, които са разделени едно от друго посредством газоплътни проходи, така че всеки пропуск да бъде локализиран по най-бърз начин.</p> <p>На Възложителя трябва да се предадат функционална схема на контролната система на газа, както и обзорна схема на подредбата на ограничителните отделения.</p>	<p>Die einzelnen Teile der Anlage sind in verschiedene Schotträume zu unterteilen, die voneinander mittels gasdichter Durchführungen getrennt sind, so dass jede Leckage schnell lokalisiert werden kann.</p> <p>Ein Funktionsschema der Gasüberwachung sowie ein Übersichtsschema der Schottanordnung ist dem AG zu übergeben.</p>
<p>Трябва да се изпълнят съответните предохранителни мерки, за да се гарантира със сигурност предотвратяването на опасности за лица от изтичащи газове при възникване на волтова дъга.</p> <p>Ограничителните изолятори трябва да ограничат въздействието на вътрешна грешка върху засенатия дял на електрозапределителната уредба.</p>	<p>Es sind Vorkehrungen zu treffen, um beim Auftreten eines Störlichtbogens eine Gefährdung von Personen durch ausströmende Gase mit Sicherheit zu vermeiden.</p> <p>Die Schottisolatoren müssen die Auswirkungen eines internen Fehlers auf den betreffenden Abschnitt der Schaltanlage begrenzen.</p>
<p>Всички ограничителни отделения на газозолираната електрозапределителна уредба трябва да бъдат предвидени със собствени съоръжения за изпускане на налягане. Изпускателите на налягане трябва да бъдат монтирани по такъв начин, че при задействането им да не се изпускат хаотично газове и да не се разкъсват хаотично никакви детайли (водещи ламарини, капаци и др.). Изпускателите на</p>	<p>Alle Schotträume der gasisolierte Schaltanlage müssen mit eigenen Druckentlastungsvorrichtungen versehen sein. Die Druckentlastungen sind so auszuliegen, dass beim Anspringen keine Gase ungerichtet ausströmen und keine Teile ungerichtet wegfliegen (Leitbleche, Abdeckungen und dergleichen). Die Druckentlastungen müssen gegen zufällige Beschädigungen geschützt sein. Die Art</p>

<p>налягане трябва да бъдат защитени срещу случайни увреждания. Видът и материалът на съоръженията за изпускане на налягане трябва да бъдат описани в офертата.</p> <p>За газов контрол на SF6 на отделните ограничителни отделения трябва да се монтира контролни прибори за плътност и температурно-компенсирани манометри. Измервателният принцип на контролните прибори (Напр. метален силфон, пружина на Бурдон, референтен газов обем) трябва да се опише в офертата. Съоръженията за газов контрол могат да се монтира централно или децентрализирано.</p>	<p>und das Material der Druckentlastungsvorrichtung sind im Angebot anzugeben.</p> <p>Für die SF6-Gasüberwachung der einzelnen Schottäume sind Dichtewächter oder temperaturregulierte Manometer einzusetzen. Das Messprinzip des Dichtewächters (z.B. Metallbalg, Bourdonfeder, Referenzgasvolumen) ist im Angebot anzugeben. Die Einrichtungen zur Gasüberwachung können zentral oder dezentral angeordnet sein.</p>
<p>Газоизвестителите се поставят според полето в шкафа за управление на мнемосхемата с цел визуализация, допуска се да се обединят взаимосвързани газови отделения в известителни групи. Сигловете прекъсвачи във всички случаи имат отделни известители, трябва да се осигури възможност за обща дистанционна сигнализация.</p>	<p>Die Gasmeldungen werden feldweise im Steuerschrank auf dem Blindschaltbild zu Anzeige gebracht, dabei ist es zulässig, zusammengehörige Gasräume zu Meldegruppen zusammenzufassen. Die Leistungsschalter behalten aber in jedem Fall Einzelmeldungen, eine gemeinsame Fernmeldung muss möglich sein.</p>
<p>За присъединяването на контролното оборудване, както и за запълване и изпразване всяко ограничително помещение трябва да бъде предвидено с газови съединители, като напр. пружинно-напрегнати двойни възвратни вентили (вкл. филтър) с достатъчно сечение. Плънителните и измервателните присъединения, както и газовите тръби трябва да бъдат инсталирани по такъв начин, че да не могат да бъдат механично увредени.</p>	<p>Für den Anschluss von Überwachungseinrichtungen sowie zum Füllen und Entleeren ist jeder Schottraum mit Gasanschlüssen wie z.B. federbelastete Doppel-Rückschlagventile (inkl. Filter) mit ausreichendem Querschnitt zu versehen. Die Füll- und Messanschlüsse sowie Gasverrohrungen sind so zu installieren, dass sie mechanisch nicht beschädigt werden können. Unter Umständen sind sie durch Abdeckungen zu sichern.</p>
<p>При определени условия могат да се обезопасят с покрития. Във връзка с въздействието на вътрешна грешка ограничителните отделения не трябва да бъдат обединение посредством тръбопроводи. Това означава, че не трябва да съществува никаква възможност за изравняване на изолационния газ между ограничителните помещения. Със сигурност трябва да се установи, че в случай на авария никакви прахообразни продукти на разпадане няма да преминават в незащитени отделения.</p> <p>Всички електрически съоръжения в металния корпус на съоръжението трябва да се разпределят по полета минимум в следните газови отделения:</p>	<p>Im Hinblick auf die Auswirkungen eines inneren Fehlers dürfen Schotträume nicht über Rohrleitungen zusammengefasst werden. D.h. es darf keine Möglichkeit des Ausgleichs von Isoliergas zwischen Schotträumen bestehen. Es muss sichergestellt sein, dass im Fehlerfall keine staubförmigen Zersetzungserzeugnisse in die nicht betroffenen Schottäume überströmen können.</p> <p>Die sämtliche elektrische Betriebsmittel umhüllende Metallkarosierung ist pro Feld mindestens in folgende Gasräume zu unterteilen:</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Секция сборни шини с принадлежация разединител на сборни шини • Сиглов прекъсвач • Изходна част • Напреженови трансформатори • В зоната на събирателните шини надлъжните разединители трябва да се поставят в собствени газови отделения с принадлежацияте им заземителни нокове. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sammelschienenabschnitt mit dem zugehörigen Sammelschienenentwerner • Leistungsschalter • Abgangsteil • Spannungswandler • Im Bereich der Sammelschienen sind die Längstrenner in eigenen Gasräumen, gegebenenfalls mit den zugehörigen Erdungstrennern, unterzubringen.

<p>Разпределението на газовите отделения трябва да се осъществи по такъв начин, че газовото отделение за сборните шини и газовото отделение за силовия прекъсвач да не граничат едно с друго. Това означава, че трябва да се гарантира, че при работи по силовия прекъсвач налягането в съседното газово отделение може да бъде понижено и въпреки това устойчивостта на напрежението в секциите на сборните шини ще остане незасенгната.</p> <p>При еднополюсно капсуловани уреди разпределението на газовите отделения трябва да се извърши симетрично и еднакво при всички фази.</p> <p>Разделението на капсуловането на събирателните шини и на проводника на събирателните шини трябва да съответства на разделението на полето, фазовите проводници на събирателните шини трябва да се укрепят по полета с газоплътни ограничителни изолатори. Ако разделителите на събирателните шини на всички отклонения са поставени в собствени газови отделения, може да не се извършва ограничаване на събирателните шини по поле. Ограничаването на надлъжните разделители обаче трябва да се запази. Събирателните шини на газизолираната електроразпределителна уредба трябва да бъдат така разположени, че измервателните топеранси и термичните разширения на капсуловането и на проводниците да бъдат с възможност за уеднаквяване.</p> <p>Посредством ограничителните изолатори трябва да се гарантира, че електрическите и механичните характеристики в дадено ограничително отделение няма да се променят съществено, ако в някое съседно гранично отделение е налице друго налягане поради неплътност, ремонтни дейности или вътрешна грешка.</p> <p>Концепцията на уредбата трябва да бъде такава, че отделните части на полето (особено секциите на сборните шини) да бъдат с възможност за демонтаж и монтаж без да се налагаат демонтажни работи в съседни полета.</p> <p>Особено внимание трябва да се отдели на уплътненията на корпуса, за да се поддържат големи интервалите за евентуално допълване с газ.</p> <p>Всички необходими конструкции за разпределение на тепло, междинни кабелни плодове, вътрешни кабелни трасета, площадки, обслужващи и контролни проходни пътеки и др. трябва да бъдат доставени, при което във всички случаи се изисква за защита на повърхността горещо поцинковане.</p> <p>Данните за запълнените количества SF6-газ трябва да се предават на Възложителя.</p>	<p>Die Aufteilung der Gasräume hat so zu erfolgen, dass Sammelschienengasraum und Leistungsschaltergasraum nicht aneinander grenzen. D.h. es muss sichergestellt sein, dass bei Arbeiten am Leistungsschalter der Druck im benachbarten Gasraum abgesenkt werden kann, und trotzdem die Spannungsfestigkeit der Sammelschieneneabschnitte erhalten bleibt.</p> <p>Bei einpolig gekapselten Anlagen hat die Gasraumaufteilung symmetrisch und bei allen Phasen gleich zu erfolgen.</p> <p>Die Teilung der Sammelschienekapselelung und des Sammelschieneleiters muss der Feldteilung entsprechen; die Phasenleiter der Sammelschiene sind feldweise mit gasdichten Schottisolatoren zu befestigen. Falls die Sammelschieneentzerrer aller Abzweige in jeweils eigenen Gasräumen untergebracht sind, kann auf die feldweise Schottung der Sammelschiene verzichtet werden. Die Schottung der Längstrenner muss aber bestehen bleiben. Die Sammelschiene der gasisolierte Schaltanlage müssen so ausgelegt sein, dass die Maßtoleranzen und die Wärmehinwirkungen der Kapselung und der Leiter ausgeglichen werden können.</p> <p>Es muss durch die Schottisolatoren sichergestellt sein, dass die dielektrischen und mechanischen Eigenschaften in einem Schottraum sich nicht wesentlich ändern, wenn in einem angrenzenden Schottraum wegen einer Undichtheit, Instandsetzungsarbeiten oder einen innerer Fehler ein anderer Druck herrscht.</p> <p>Die Anlage ist so zu konzipieren, dass einzelne Feldteile (insbesondere Sammelschieneabschnitte) ohne Demontagen in den Nachbarfeldern, aus- und eingebaut werden können.</p> <p>Besondere Sorgfalt ist den Gehäusedichtungen zu widmen, um die Intervalle für eine etwaige Gasnachfüllung groß zu halten.</p> <p>Alle erforderlichen Gewichtungsverteilungskonstruktionen, Kabelzwischenböden, internen Kabelklassen, Podeste, Bedienungs- und Kontrollgangstege etc. sind mitzuliefern, wobei in allen Fällen als Oberflächenschutz Feuerverzinken verlangt wird.</p> <p>Die Daten der eingefüllten Mengen SF6-Gas sind dem AG zu übergeben.</p>
--	--

<p>1.16.3 Силов прекъсвач</p> <p>Силовият прекъсвач трябва да работи на принцип на превключване на SF6-прекъсвач.</p> <p>Конструкцията на силовия прекъсвач трябва да позволява бърза и безпроблемна поддръжка и монтаж на комутационна камера.</p> <p>Доставката на силовия прекъсвач включва и доставката на всички управляващи и контролни съоръжения, в т. ч. управляващи магнити, спомагателни прекъсвачи, индикатори за позиция на превключване, контролни уреди за енергийно съдържание на паметта и уреди за управление на моторите със задвижвания.</p> <p>Контролът на енергията за задвижване и на газовата плътност на SF6 допуска чрез функционални блокировки само такава комутационна последователност или превключвания, които могат да се изпълнят сигурно.</p> <p>Физическият принцип на задвижването на силовия прекъсвач трябва да бъде описано в офертата. Силовият прекъсвач трябва да бъде оборудван с АВАРИЕН СТОП и мин. 2 изключвателни намотки.</p>	<p>1.16.3 Leistungsschalter</p> <p>Der Leistungsschalter muss nach dem Schaltprinzip eines SF6-Eindruckschalters arbeiten.</p> <p>Die Konstruktion des Leistungsschalters muss eine rasche und unproblematische Wartung und Ausbau der Schaltkammer ermöglichen.</p> <p>Der Leistungsschalter ist einschließlich aller Steuerungs- und Überwachungseinrichtungen, umfassend die Steueraggregate, Hilfsschalter, Schaltstellungsanzeigen, Überwachungsgeräte für den Energieinhalt des Speichers und die Geräte für die Steuerung der Antriebsmotoren, zu liefern.</p> <p>Die Überwachung der Antriebsenergie und der SF6-Gasdicke darf über Funktionssperren nur solche Schaltfolgen oder Schaltungen zulassen, die sicher ausgeführt werden können.</p>
<p>1.16.4 Разединители</p> <p>Разединителите трябва да бъдат в състояние да превключват капацитивни токове, като тези, които възникват при включване или изключване на секции от уредбата.</p> <p>Трите полюса на разединителите могат да се задвижват от един общ електроmotor или еднopolносно, но при това трябва да се гарантира, че положението във всичките три фази е еднакво. Задвижването трябва да бъде разположено извън капсуловането. В задвижването също трябва да се интегрират индикатори за положение и сигнални прекъсвачи. Индикаторите за положение и сигналните прекъсвачи трябва да бъдат свързани със задвижването въз основа формата им. Позицията на превключване трябва да се индицира надеждно и да бъде видно за обслужващия персонал без необходимост от допълнителни спомагателни средства и без съмнения за достоверността му.</p> <p>Всички разединители (също и заземителните ножове) трябва да бъдат оборудвани с ръчно аварийно задвижване. Трябва да се гарантира абсолютно сигурно механична и електрическа индикация на позицията на превключване с</p>	<p>1.16.4 Trennschalter</p> <p>Die Trennschalter müssen in der Lage sein, die kapazitiven Ströme, wie sie beim Zu- oder Abschalten von Anlagenabschnitten auftreten, zu schalten.</p> <p>Die drei Pole der Trennschalter können von einem gemeinsamen Elektromotor oder 1-polig betätigt werden wobei jedoch sicherzustellen ist, dass die Stellung in allen drei Phasen gleich ist. Der Antrieb muss außerhalb der Kapselung angeordnet sein. Im Antrieb sind auch die Stellungsanzeigen und der Meldeschalter zu integrieren. Die Stellungsanzeigen und die Meldeschalter müssen formstabil mit dem Antrieb verbunden sein. Die Schaltstellung muss zuverlässig angezeigt werden und vom Bediersonal ohne Aufwand zusätzlicher Hilfsmittel leicht und unmissverständlich ersichtlich sein.</p> <p>Sämtliche Trenner (auch die Erder) sind mit Hand-Not-Betätigung auszurüsten. Eine absolut sichere mechanische und elektrische Schalterstellungsanzeige mit eindeutig erkennbarer Stützstellung muss gewährleistet sein. Die Kennzeichnung der Geräte und</p>

<p>еднозначно разпознаваме положението при грешка. Обозначаването на уредите и принадлежките сигнализатори за положение трябва да се осъществи по такъв начин, че да се елиминира евентуално объркване и обозначението да бъде еднозначно разпознаваемо от обслужваща проходна пътека.</p> <p>Да се предвидят спомогателни средства за ръчно задвижване в аварийен случай посредством манивела. Електрическото задвижване на даден уред не трябва да бъде възможно, ако ръчната манивела за аварийно задвижване е поставена в задвижващия механизъм. Поставянето на ръчната манивела трябва да бъде възможно и при отпадане на управляващото и спомогателното напрежение без допълнителни спомогателни средства.</p>	<p>der zugehörigen Stellungsmerkmale muss so erfolgen, dass eine Verwechslung ausgeschlossen ist und die Kennzeichnung vom Bediengang eindeutig einsehbar ist.</p> <p>Hilfsmittel für Handbetätigung im Notfall mittels Kurbel sind vorzusehen. Die elektrische Betätigung eines Gerätes muss ausgeschlossen sein, wenn die Handkurbel für Notbetätigung in den Antriebsmechanismus eingesteckt ist. Das Einstechen der Handkurbel muss auch bei Ausfall der Steuer- und Hilfsspannung ohne zusätzliche Hilfsmittel möglich sein</p>
<p>1.16.5 Заземителни ножове</p> <p>Неустойчивите на включване под напрежение заземителни ножове трябва да бъдат устойчиви на късо съединение във включено състояние. Трябва да има възможност за блокировката на устойчивите и неустойчивите на включване заземители в двете положения, например с преварително заключване. За задвижването на заземителните прекъсвачи са в сила същите принципи, както при разединителите (точка 1.16.4)</p> <p>Трябва да бъде гарантирано абсолютно сигурно механично и електрическо индициране на позициите на преключване с еднозначно разпознаваема позиция при грешка.</p> <p>Заземителните прекъсвачи трябва да бъдат предвидени с ръчно аварийно задвижване, което трябва да се обслужва без спомогателна електрическа енергия.</p>	<p>1.16.5 Erdungsschalter</p> <p>Die nicht einschaltfesten Erder müssen im eingeschalteten Zustand kurzschlussfest sein. Die Blockierung der einschaltfesten und der nicht einschaltfesten Erder in beiden Stellungen, z.B. mit einem Vorriegelverschluss, muss möglich sein. Für den Antrieb der Erdungsschalter gelten dieselben Prinzipien wie für die Trennschalter (Punkt 1.16.4)</p> <p>Eine absolut sichere mechanische und elektrische Schalterstellungsanzeige mit eindeutig erkennbarer Störstellung muss gewährleistet sein.</p> <p>Die Erdungsschalter sind mit einer Hand-Not-Betätigung zu versehen, welche ohne elektrische Hilfsenergie bedienbar sein müssen.</p>
<p>Като изходни заземителни ножове в полетата трябва да се предвидят устойчиви на включване заземителни ножове за мин. 10 kV. Разделянето на заземителните връзки трябва да бъде елементарно в ясно разпознаваеми разединителни позиции, без демонтаж на задвижването или задвижващия механизъм.</p> <p>Заземителните ножове на сборните шини се монтират изолирани за мин. 10 kV.</p> <p>Работните заземителни ножове след силовия прекъсвач при трансформаторните полета се монтират изолирани за мин. 10kV.</p>	<p>Als Abgangserder in den Leitungsfeldern sind einschaltfeste Erder, isoliert – für mindestens 10 kV – vorzusehen. Das Aufteilen der Erdverbindungen muss einfach an eindeutig erkennbaren Teilmstellen, ohne Demontage des Antriebes oder Antriebsgestänges möglich sein.</p> <p>Die Sammelschienenenerder sind isoliert - für mindestens 10 kV - aufzusetzen.</p> <p>Die Arbeitserder nach dem Leistungsschalter bei den Umspannabzweigen sind isoliert – für mindestens 10kV – aufzusetzen.</p>
<p>1.16.6 Токови трансформатори</p>	<p>1.16.6 Stromwandler</p>

<p>При токовите трансформатори вторичните клеми трябва да бъдат разположени извън корпуса за високо напрежение и трябва да бъдат монтирани в подходящи, достъпни клеми кутии. Вторичните присъединявания на всички токови трансформатори трябва да бъдат опроводени със сечение от мин. 4 mm² към клемите с предпазно устройство против късо съединение, които се намират на клеморедя в локалния шкаф за управление на всяко комутационно поле.</p> <p>Мощностите на ядрата на токовите трансформатори трябва да се адаптират към мястото на монтаж на вторичната техника, тоест заложените в тръжната документация мощности на ядрата на токовите трансформатори да се разбират като минимални мощности. Удостоверяването на товарите, резултат от монтажа на вторичната техника, процеси на насищане и паралелната на това мощност на ядрото на трансформатора трябва да бъдат предоставени.</p> <p>1.16.6.1 Мероприятия по електромагнитна съвместимост /заземяване на ядра на токови трансформатори</p> <p>За да се поддържа възможно най-малко задействането на временни свърхнапрежения при включвания на разединителите в SF6-уредбата, трябва да се изпълнят съответните мерки в самия измервателен трансформатор.</p> <p>1.16.7 Напрежениви измервателни трансформатори</p> <p>Напрежените трансформатори трябва да бъдат с възможност за отделение от високото напрежение с минимално усилие. Вторичните клеми трябва да бъдат поставени в достъпни, заземени клеми кутии в самия напрежен трансформатор. Вторичните съединения трябва да бъдат опроводени към клеморедите в локалния шкаф за управление със сечение от мин. 4 mm².</p> <p>Напрежените трансформатори трябва да бъдат пригодени за употреба в кабелна мрежа, в която макс. възникащият кабелен капацитет за фаза възлиза на 4,7 µF.</p> <p>Мощностите на ядрата на напрежените трансформатори трябва да се адаптират към мястото на монтаж на вторичната техника</p> <p>тоест заложените в тръжната документация мощности на ядрата на измервателните трансформатори да се разбират като минимални мощности. Удостоверяването на произтичащите от монтажа на вторичната техника товари, процеси на насищане и паралелната на това мощност на ядрото на</p>	<p>Bei Stromwandlern müssen sich die Sekundärklemmen außerhalb des Hochspannungshäuses befinden und in geeigneten, zugänglichen Klemmenkästen montiert sein. Die Sekundäranschlüsse sämtlicher Stromwandler müssen mit einem Querschnitt von mind. 4 mm² zu Klemmen mit Kurzschlussvorrichtung verdrahtet sein, die sich auf der Klemmenleiste im örtlichen Steuerstrangk jedes Schaltfeldes befinden.</p> <p>Die Kernleistungen der Stromwandler sind gegebenenfalls an den Aufstellungsort der Sekundärtechnik anzupassen, d.h. die ausgeschriebenen Kernleistungen der Wandler verstehen sich als Mindestleistungen. Der Nachweis über die sich aus der Aufstellung der Sekundärtechnik zu ergebende Bürde, der Sättigungerscheinungen und die damit einhergehende Wandlerkernleistung sind zu erbringen.</p> <p>1.16.6.1 EMV — Maßnahmen/Erdung der Stromwandlernetze</p> <p>Um die Auskorpung von transienten Überspannungen bei Trennschaltungen in der SF6 Anlage möglichst gering zu halten, sind entsprechende Maßnahmen im Wandler selbst auszuführen.</p> <p>1.16.7 Spannungswandler</p> <p>Der Spannungswandler muss mit geringem Aufwand von der Hochspannung getrennt werden können. Die Sekundärklemmen müssen in zugänglichen, geerdeten Klemmenkästen am Spannungswandler selbst untergebracht sein. Die Sekundäranschlüsse müssen zu der Klemmenleiste im örtlichen Steuerstrangk mit einem Querschnitt von mind. 4 mm² verdrahtet sein.</p> <p>Die Spannungswandler müssen für den Einsatz in einem Kabelnetz geeignet sein, wobei die maximal auftretende Kabelkapazität pro Phase ca. 4,7 µF beträgt.</p> <p>Die Kernleistungen der Spannungswandler sind an den Aufstellungsort der Sekundärtechnik anzupassen. D.h. die ausgeschriebenen Kernleistungen der Wandler verstehen sich als Mindestleistungen. Der Nachweis über die sich aus der Aufstellung der Sekundärtechnik zu ergebende Bürde und die damit einhergehende Wandlerkernleistung ist zu erbringen.</p>
---	--

<p>трансформатора трябва да бъдат предоставени.</p> <p>1.16.7.1 Мероприятия по електромагнитна съвместимост /аземяване на ядра на напрежениви трансформатори</p> <p>За да се поддържа възможно най-малко повявата на временни пренапрежения при включвания на разединителите в SF6-уредбата, трябва да се изпълнят съответните мерки в самия измервателен трансформатор.</p>	<p>1.16.7.1 EMV — Maßnahmen/Erdung der Spannungswandlernetze</p> <p>Um die Auskorplung von transienten Überspannungen bei Teilerschaltungen in der SF6 Anlage möglichst gering zu halten, sind entsprechende Maßnahmen im Wandler selbst auszuführen.</p>
<p>1.16.7.2 Фабрично изпитание (Входящ контрол)</p> <p>Входящият контрол на всички напрежениви трансформатори по ÖVE/ÖNORM EN 60044-2 и VDE 0414-44-2, както и на четирите, избрани от Възложителя трансформаторни комплекта от серия съгласно постигнатите договорености от страна на Възложителя по отношение на изпитанието за импулсно напрежение съгл. VDE 041 4-44-2, трябва да се осъществи без заплащане в присъствието на упълномощено лице от страна на Възложителя. За целта трябва своевременно да се отпрати покана на Възложителя.</p>	<p>1.16.7.2 Prüfung im Werk (Abnahmerüfungen)</p> <p>Die Abnahmerüfung an sämtlichen Spannungswandlern nach ÖVE/ÖNORM EN 60044-2 und VDE 0414-44-2 sowie an vier vom AG auszuwählenden Wandlersätzen der Serie nach dem vom AG getoffenen Vereinbarungen bezüglich der Stoßspannungsprüfung laut VDE 041 4-44-2 hat ohne Kostenabrechnung im Beisein eines Beauftragten des AGs zu erfolgen. Der AG ist dazu rechtzeitig einzuladen.</p>
<p>1.16.7.3 За протичане на изпитанието за високо напрежение трябва да се предвиди:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изпитание за променливо напрежение с измерване на частичен разряд до 100% на тестовото напрежение (тоест 230 kV) • Удостоверение на частичен разряд при 184 kV > 5pC и при 230 kV > 10 pC • Изпитание за импулсно напрежение 	<p>1.16.7.3 Als Prüfablauf für die Hochspannungsprüfung ist vorzusehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wechselspannungsprüfung mit Teilentladungsmessung bis 100% der Prüfspannung (d.h. 230 kV) • Nachweis der TE bei 184 kV > 5pC und bei 230kV > 10 pC • Stoßspannungsprüfung
<p>1.16.8 Кабелно присъединяване</p> <p>Трябва да се предвиди корпус за кабелно присъединяване за приемане на крайните блокировки с комплектно поставяне. (в съответствие на CEI IEC TS 60859). Вътрешният конус, който е необходим за газоплътното и устойчиво на напрежение газово отделение за крайните блокировки, трябва да се предвиди в обема на доставката на електроапаратурепределителната уредба.</p>	<p>1.16.8 Kabelanschluss</p> <p>Es ist ein Kabelanschlussgehäuse für die Aufnahme von Kompaktsteckendverschlüssen vorzusehen. (entsprechend CEI IEC TS 60859). Der Innenkonus, der für den gasdichten und spannungsfesten Abschluss des Endverschlusssgasraumes notwendig ist, ist im Lieferumfang der Schaltanlage einzubeziehen.</p>
<p>1.16.9 Опаковка, транспорт и съхранение</p>	<p>1.16.9 Verpackung, Transport und Lagerung</p>

<p>Размерът на транспортните елементи трябва да бъде максимално голям, за да може да се поддържа възможно по-малък обемът на инсталационните работи на мястото за монтаж. Комутационните полета трябва да се изграждат като напълно монтирани, готови за вграждане в електроазапределителната уредба на мястото и за монтаж елементи (като напр. готови контейнерни елементи). Шкафовете с вторичната техника трябва да се експедират цялго изпълнени.</p> <p>Видът на опаковките, които трябва да се използват, трябва да бъде подходящи за използваните транспортни средства от местоположението на производителя до строителния обект.</p>	<p>Der Umfang der Transporteinheiten soll möglichst groß sein, damit das Ausmaß der Installationsarbeiten am Einsatzort weitestmöglich verringert werden kann. Schaltfelder sind als vollständig montierte, für den Einbau in eine Schaltanlage am Einsatzort bereitete Einheiten (wie zum Beispiel als fertige Containereinheiten) zu versenden. Schränke mit Sekundärtechnik sind komplett ausgeführt zu versenden.</p>
<p>Транспортните опаковки трябва да бъдат пригодени за съхранение на открито. В този случай по предназначение служи количеството изсушаващи средства в опаковката за поемане на възникващата кондензна влага.</p> <p>При транспортиране трябва да се обърне внимание на улътняването на незатворените свързващите фланци на отделните полета на уредбата, за да се предотвратят повреди и попадане на чужди тела в газовите помешения. Машинно обработените улътнителни повърхности трябва да бъдат защитени по подходящ начин срещу механично увреждане или увреждания в следствие корозия. Ултътнителни повърхности, изложени по време на транспортиране на атмосферни влияния, трябва да бъдат третирани с предпазни покрития (като напр. Тесту), които се отстраняват или измиват при окончателния монтаж на място.</p>	<p>Die Transportverpackung muss ggf. für eine Lagerung im Freien geeignet sein. In diesem Fall dient eine ausreichende Menge Trocknungsmittel innerhalb der Verpackung zur Aufnahme entstehenden Kondenswassers.</p> <p>Auf das Abdichten der noch nicht verschlossenen Verbindungsflansche der einzelnen Schaltanlagenfelder für den Versand ist sorgfältig zu achten, um Beschädigungen und das Eindringen von Fremdkörpern in die Gasräume zu verhindern. Maschinell bearbeitete Dichtflächen müssen auf geeignete Weise gegen mechanische Beschädigung oder Beschädigung durch Korrosion geschützt werden. Dichtflächen, die beim Transport der Atmosphäre ausgesetzt sind, sind mit Schutzbeschichtungen zu versehen (wie z. B. Testu), die bei der Endmontage am Einsatzort abgeschält oder abgewaschen werden können</p>
<p>Предвидените статични филтри за въртешността на корпусите за високо напрежение на предавателно запълнените SF6-газови отделения не трябва да се експедират в монтирано състояние, а се доставят опаковани отделно във въздухоплътни затворени тенкиени кутии със съответното обозначение.</p> <p>Всички кабели за управление и газови тръби на устройствата за управление, които не са монтирани непосредствено на полето, трябва да се опаковат отделно и да се обозначат.</p> <p>Доколкото е възможно, конструктивните групи на SF6-електроазапределителната уредба да се доставят предварително запълнени. Остатъчният изолационен газ за първо запълване на цялата електроазапределителна уредба трябва да се изпрати отделно в разрешени за целта стоманени бутилки, които са обозначени съгласно международните предписания.</p>	<p>Die für das Innere von Hochspannunggehäusen vorgesehenen statischen Filter von nicht vorgefüllten SF6-Gasräumen sind nicht im eingebauten Zustand zu versenden, sondern getrennt verpackt in luftdicht verschlossenen Blechdosen mit entsprechender Kennzeichnung zu liefern.</p> <p>Alle Steuerkabel und Gasrohre von Steuergeräten die nicht unmittelbar am Feld montiert sind, sind getrennt zu verpacken und zu kennzeichnen.</p> <p>Soweit möglich, werden Baugruppen der SF6-Schaltanlage vorgefüllt geliefert. Das restliche Isoliergas für die erste Füllung der gesamten Schaltanlage ist getrennt in zugelassenen Stahlflaschen zu versenden, die nach internationalen Bestimmungen gekennzeichnet sind.</p>
<p>1.16.10 Обозначаване</p> <p>Да се нанесат следните надписи.</p>	<p>1.16.10 Kennzeichnung</p> <p>Folgende Beschriftungen sind durchzuführen.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Полета • Събирателни шини • Газови отделиения, вкл. външното обозначаване на ограничителните изолатори • Комутационна апаратура <p>доставка на устойчиви цветни стенни дърски със схеми сечения на отделните полета (кабели, трансформатори, кулпунг), както и схема на ограничителните помещения на цялата уредба.</p> <p>Всяко поле на уредбата трябва да има типови табели с изискваните в EN 62271 - 203 данни.</p> <p>Всеки измервателен трансформатор трябва да има собствена типова табела с изискваните в IEC 60694 данни. Тези типови табели трябва да бъдат монтирани до кутията на вторичните клеми на всеки измервателен трансформатор. Върху вътрешната страна на всеки капак на клемна кутия или до него трябва да се постави корозионноустойчива, трайна комутационна схема на измервателния трансформатор с всички клеми и трансформационни обозначения на уреда.</p> <p>Всеки спомогателен шкаф за управление трябва да бъде маркиран с обозначението на извода, към което е разпределен.</p> <p><i>Пълната техническа спецификация „EVN Bulgaria 47/02/lot 1/110 kV-SF6“ ще бъде предоставена на кандидатите, които ще бъдат поканени за участие в договарянето.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Felder • Sammelschienen • Gasräume einschließlich der äußerlichen Kennzeichnung der Schottisolatoren • Schaltgeräte <p>Lieferung von dauerhaften farbigen Wandtafeln mit Schnittbildern der einzelnen Felder (Kabel, Trafo, Kupplung) sowie eines Schotttaumschemas der gesamten Anlage.</p> <p>Jedes Schaltanlagenfeld muss Typenschilder mit den in EN 62271 -203 geforderten Angaben haben.</p> <p>Jeder Messwandler muss ein eigenes Typenschild mit den in IEC 60694 verlangten Angaben haben. Diese Typenschilder müssen neben dem Sekundärklemmenkasten des jeweiligen Messwandlers montiert sein. Auf der Innenseite jedes Klemmenkasten-Deckels oder neben diesem ist ein korrosionsfester, dauerhafter Schaltplan des Messwandlers anzubringen mit allen Klemmen- und Übersetzungsbezeichnungen des Gerätes.</p> <p>Jeder Hilfs-Steuerschrank muss mit der Bezeichnung des Abzweigs, dem er zugeordnet ist, gekennzeichnet sein.</p> <p><i>Die vollständige technische Spezifikation „EVN Bulgaria 47/02/lot 1/110 kV-SF6“ wird den zu Verhandlungen zugelassenen Bewerbern beigelegt.</i></p>
---	---

Съдържание

1	110 kV-SF6 (серен хексафлуорид)-електроразпределителна уредба (газоизолирана уредба-GIS).....	2
1.1	Мрежови данни.....	2
1.2	Степен на изолация.....	2
1.3	Данни за уредбата.....	2
1.4	Токове.....	2
1.5	Устойчивост на волтова дъга на корпусите.....	2
1.6	Условия на околната среда.....	3
1.7	Изолационна среда.....	3
1.8	Вторични вериги.....	3
1.9	Силлов прекъсвач.....	4
1.10	Заземителни ножове.....	5
1.10.1	Работни заземители.....	5
1.10.2	Бързи заземители.....	5
1.11	Токови трансформатори.....	5
1.11.1	Кабелни изводи.....	5
1.11.2	Изводи на силви трансформатор.....	6
1.12	Напрежениви трансформатори.....	7
1.12.1	Кабелни изводи.....	7
1.13	Вентилни отводи.....	7
1.13.1	Фазови разрядници.....	7
1.13.2	Вентилен отвод към звезден център.....	10
1.14	TUV-проверка.....	13
1.15	Обхват на електроразпределителната уредба.....	13
1.16	Изграждане на газоизолирана електроразпределителна уредба - изисквания.....	14
1.16.1	Принципни положения.....	14
1.16.2	Ограничителни помещения, наблюдение на газово помещение.....	14
1.16.3	Силлов прекъсвач.....	18
1.16.4	Разединители.....	18
1.16.5	Заземителни ножове.....	19
1.16.6	Токови трансформатори.....	19
1.16.6.1	Мероприятия по електромагнитна съвместимост /заземяване на ядра на токови трансформатори.....	20
1.16.7	Напрежениви измервателни трансформатори.....	20
1.16.7.1	Мероприятия по електромагнитна съвместимост /заземяване на ядра на напрежениви трансформатори.....	21
1.16.7.2	Фабрично изпитание (Входещ контрол).....	21
1.16.8	Кабелно присъединяване.....	21
1.16.9	Опаквка, транспорт и съхранение.....	21
1.16.10	Обозначаване.....	22

Inhalt

1	110 kV-SF6-Schaltanlage (GIS).....	2
1.1	Netzdaten.....	2
1.2	Isolationsniveau.....	2
1.3	Anlagendaten.....	2
1.4	Ströme.....	2
1.5	Lichtbogenfestigkeit der Gehäuse.....	2
1.6	Umgebungsbedingungen.....	2
1.7	Isoliermedium.....	3
1.8	Sekundärkreise.....	3
1.9	Leistungsschalter.....	3
1.10	Erdungsschalter.....	4
1.10.1	Arbeitserder.....	5
1.10.2	Schnellerder.....	5
1.11	Stromwandler.....	5
1.11.1	Leitungsabzweige.....	5
1.11.2	Regelumspannerabzweige.....	5
1.12	Spannungswandler.....	6
1.12.1	Leitungsabzweige.....	7
1.13	Überspannungsableiter.....	7
1.13.1	Phasenableiter.....	7
1.13.2	Nullpunktsableiter.....	7
1.14	TÜV-Überprüfung.....	10
1.15	Schaltanlagenumfang.....	13
1.16	Aufbau der gasisolierten Schaltanlage-Anforderungen.....	13
1.16.1	Grundsätzliches.....	14
1.16.2	Schotträume, Gasraumüberwachung.....	14
1.16.3	Leistungsschalter.....	14
1.16.4	Trennschalter.....	18
1.16.5	Erdungsschalter.....	18
1.16.6	Stromwandler.....	19
1.16.6.1	EMV — Maßnahmen/Erdung der Stromwandlerkerne.....	19
1.16.7	Spannungswandler.....	20
1.16.7.1	EMV — Maßnahmen/Erdung der Spannungswandlerkerne.....	20
1.16.7.2	Prüfung im Werk (Abnahmeprüfungen).....	21
1.16.8	Kabelanschluss.....	21
1.16.9	Verpackung, Transport und Lagerung.....	21
1.16.10	Kennzeichnung.....	21
		22



НО-Ге/НО-Ап, 05.04.2016г.
NE-Wu, 05.04.2016

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

Обособена позиция 2 – проектиране, доставка, изграждане, наладка и въвеждане в експлоатация на 20 кV- комплектна електроразпределителна уредба за закрит монтаж

Фирма, фирмен печат:

.....

Дата:

.....

Подпис:

.....

Техническа спецификация:
Номер: EVN България 47/02/lot 2
Издание: 05.04.2016г.
Техническа област: НО



НО-Ге/НО-Ап, 05.04.2016г.
NE-Wu, 05.04.2016

Technische Spezifikation

Los 2 – Projektierung, Lieferung, Errichtung, Justierung und Inbetriebnahme der 20 kV-Implemtumschaltanlage

Firma, Firmenstempel:

.....

Datum:

.....

Unterschrift:

.....

Technische Spezifikation:
Nummer EVN Bulgaria 47/02/Los 2
Ausgestellt: 05.04.2016
Technischer Bereich: НО

2.2 Обособена позиция 2 – 20 кV- комплектна електроразпределителна уредба за закрит монтаж

2.2.1 Общи положения

Тази спецификация представява единно описание за проектиране, изработване, монтаж и въвеждане в експлоатация на фабрично завършена, метално-капсулирана, въздушно-изолирана, типова изпитана на устойчивост при възникване на високоволтова дъга уредба 20кV с двойни събирателни шини съгл. EN 62271-200 за 20kA/1s.

Изпитателните протоколи за успешно издържани типови изпитания и изпитания за частичен разряд на всички комутационни единици трябва да се приложат към офертата. Трябва да се представят и доказателства, че високоволтова дъга в отсека на присъединяване на кабела няма да има отрицателни въздействия върху съседните клетки.

Поради тази причина се разрешават само такива продукти, които, освен предписаното типово изпитание, са преминали и изпитание за частични разряди и изпитания за волтова дъга EN 62271-200 (Приложение А, критерии 1 – 5) и са разрешени от ЕВН. Удовстоверенето за преминато изпитание за волтова дъга е в сила и за отделните кабелни отделения спрямо всяко от съседните полета!



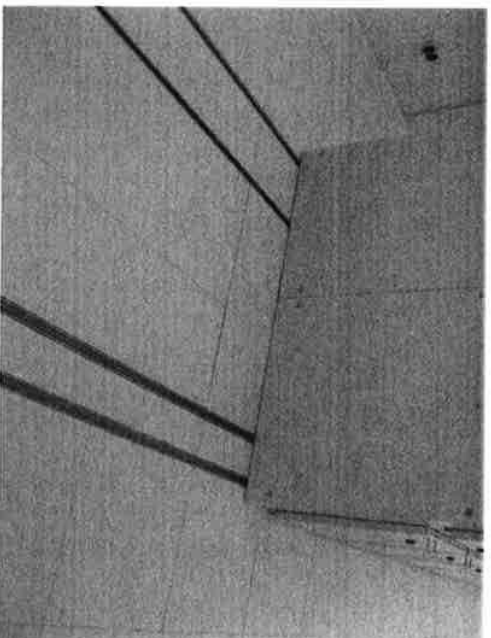
2.2 Los 2 – 20 кV-Innenamt Schaltanlage

2.2.1 Allgemeines

Diese Spezifikation stellt eine einheitliche Vorgabe für die Planung, Fertigung, Montage und Inbetriebnahme der fertigen, metallgekapselten, luftisolierten, tur- und störlichtbogengeprüften 20-kV-Doppel-Sammelschienen-Schaltanlage nach EN 62271-200 für 20kA/1s dar.

Prüfprotokolle über die bestandenen Turprüfungen und Teilentladungsprüfungen aller Schaltfeld-Einheiten sind dem Angebot beizulegen. Es ist auch nachzuweisen, dass ein Störlichtbogen im Kabelanschlussraum keine negativen Auswirkungen auf benachbarte Zellen hat.

Zugelassen werden daher nur jene Fabrikate, welche außer der vorgeschriebenen Turprüfung auch die Teilentladungsprüfung und die Störlichtbogenprüfungen EN 62271-200 (Anhang A, Kriterien 1 – 5) bestanden haben und von EVN genehmigt werden. Der Nachweis der bestandenen Störlichtbogenprüfung gilt auch für die einzelnen Kabelanschlussräume gegen jene der Nachbarfelder!



<p>Монтажът на електроразпределителната уредба се осъществява в сградата на подстанцията според приложения чертеж. Електроразпределителната уредба трябва да съответства на зададените размери на помещението.</p> <p>Сградата на подстанцията е оборудвана с двоен под с растер. Изработката на основната рамка за двоен под според системните изисквания за монтаж на 20 kV-комплектна електроразпределителна уредба се осигурява от нейния доставчик.</p> <p>Изпълнителят трябва да достави и да предвиди в калкулацията рамка, подходяща за монтаж на съоръжението и я монтира.</p>	<p>Die Aufstellung der Schaltanlage erfolgt im Schalthaus lt. beiliegendem Bauplan. Die Schaltanlage muss den daraus ersichtlichen Raumverhältnissen entsprechen.</p> <p>Das Schalthaus wird mit einem Raster-Doppelboden ausgestattet. Für die Herstellung des systemkonformen Doppelboden-Grundrahmens für die Aufstellung der 20 kV-Schaltanlage hat der Lieferant der Schaltanlage zu sorgen.</p> <p>Eine für die Schaltanlage passende Unterkonstruktion für die Aufstellung der Anlage ist vom AN zu liefern und zu montieren und in der Kalkulation zu berücksichtigen.</p>
<p>2.2.2 Технически данни</p> <p>2.2.2.1 Минимални изисквания</p> <p>Събирателна шинна система: Изводи: Двойна събирателна шинна 2x разединители за събирателна шинна, 1x мощностен прекъсвач</p> <p>Метално-капсулована разпределителна уредба съгл. EN 62271-200 Координация на изолацията съгл. EN 60071-1 Клас на метална преграда PM</p> <p>Изолационна среда на съоръжението въздух Достъпност на отделенията: в зависимост начина на производство и инструментите</p> <p>Оперативна възможност: Категория управление на LSC2B блокови Квалификация на висиковолтова дъга: IAC A FLR 20 KA/1 s Степен на защита на предната страна на полето: мин. IP 4X Степен на защита на задната страна на полето: мин. IP 3X Степен на защита на капсуловането и шкаф НИ: IP 4X</p>	<p>2.2.2 Technische Daten</p> <p>2.2.2.1 Mindestanforderungen</p> <p>Саммелшienenystem: Abzweige: Doppelsammelschiene 2x Sammelschiene trennschalter, 1x Leistungsschalter</p> <p>Metallgekapselte Schaltanlage nach EN 62271-200 Isolationskoordination nach EN 60071-1 Schutzungs-kategorie PM</p> <p>Isoliermedium der Anlage Luft Zugänglichkeit der Schotträume: verfahrens- und werkzeuabhängig</p> <p>Betriebsverfügbarkeit: LSC2B verriegelungsgesteuert Störlichtbogenqualifikation: IAC A FLR 20 KA/1 s Schutzgrad Frontseite des Schaltfeldes: mindestens IP 4X Schutzgrad Rückseite des Schaltfeldes: mindestens IP 3X Schutzgrad Kapselung und Niederspannungsschrank: IP 4X</p>
<p>2.2.2.2 Мрежови данни</p> <p>Вид на мрежата Мрежа с компенсация на земно съединение (нискоомно заземяване на звездния център)</p> <p>Координация на изолацията съгл. EN 60071-1 Максимално оперативно напрежение 24 kV Номинално напрежение на мрежата 20 kV Номинална честота 50 Hz Номинално изпитвателно напрежение с</p>	<p>2.2.2.2 Netzdaten</p> <p>Netzart Netz mit Erdschlusskompensation (NOSPE)</p> <p>Isolationskoordination nach EN 60071-1 Höchste Spannung für Betriebsmittel 24 kV Netz-Nennspannung 20 kV Nennfrequenz 50 Hz</p>

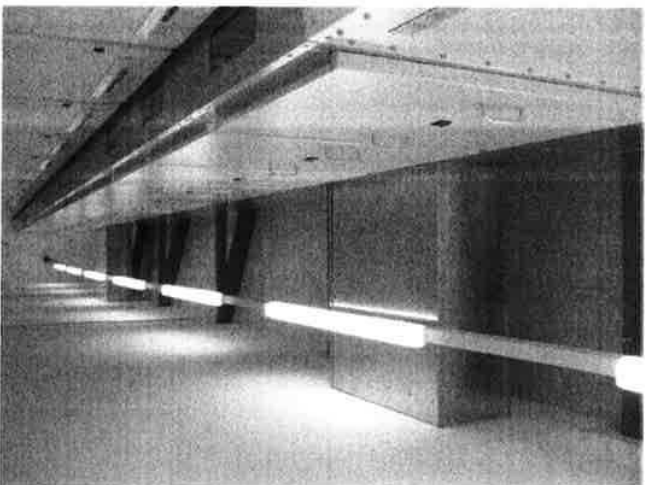
<p>Импулсна вълна 1,2/50µs Номинално краткотрайно променливо напрежение Номинален кратковременен ток I_{k.c.} Номинален импулсен ток I_s</p>	<p>125 kV пикова стойност 50 kV ефективно 20 kA / 1s 50 kA</p> <p>Bemessungs-Blitzstoßspannung 1,2/50µs Bemessungs-Kurzzeit-Wechselspannung Bemessungs-Kurzzeitstrom I_{k.c.} Bemessungs-Stoßstrom I_s</p>
<p>2.2.2.3 Номинални данни на разпределителната уредба</p> <p>Максимално оперативно напрежение Номинално напрежение на мрежата Номинална честота Номинално изпитвателно напрежение с импулсна вълна 1,2/50µs Номинално изпитвателно напрежение Номинално времетраене на късо съединение Номинален кратковременен ток I_{k.c.} Номинален импулсен ток I_s Номинален ток на изключване при късо съединение Номинален ток на събирателните шини Номинален ток на изводите Номинален ток на трансформаторни изводи Номинален ток на надлъжен секционен разединител и кулпунг Номинален ток на изводи за собствени нужди Номинално напрежение на моторното задвижване Номинално напрежение на 1-ва ИЗКЛ. Бобина Номинално напрежение на 2-ра ИЗКЛ. Бобина Номинално напрежение на ВКЛ-бобина</p>	<p>2.2.2.3 Непиданен дер Schaltanlage</p> <p>Höchste Spannung für Betriebsmittel Netz-Nennspannung Bemessungsfrequenz Bemessungs-Stehblitzstoßspannung 1,2/50µs Bemessungs-Kurzzeit-Stehwechselfspannung Bemessungs-Kurzschlussdauer Bemessungs-Kurzzeitstrom I_{k.c.} Bemessungs-Stoßstrom I_s Bemessungs-Kurzschlussausschaltstrom Bemessungs-Kurzschlussstrom Sammelstange Bemessungs-Betriebsstrom Leitungsabzweige Bemessungs-Betriebsstrom Umspannerabzweige Bemessungs-Betriebsstrom Längstrennung und Kurprung Bemessungs-Betriebsstrom EV-Abzweige Nennspannung des Motorantriebes Nennspannung des 1. Auslösers Nennspannung des 2. Auslösers Nennspannung der EIN-Spule</p>
<p>Частичен разряд на токов и напрежениев трансформатор: ≤ 20 pC при 1,2 x Um $= 1,2 \times 24 \text{ kV}$ ефективна стойност фаза-земя</p> <p>Частичен разряд на комутационно поле, изцяло окомплектовано: ≤ 20 pC при 24 kV ефективна стойност фаза-земя</p> <p>Работни условия съгл. EN 60654 за климатични условия клас В3 респ. съгл. IEC 60721-3-3 климатични условия клас 3К3 и 3К5</p> <p>Максимална температура на околната среда</p>	<p>Teilentladung Strom- und Spannungswandler: ≤ 20 pC bei 1,2 x Um $= 1,2 \times 24 \text{ kV}$ Effektivwert Außenleiter-Erde</p> <p>Teilentladung Schaltfeld komplett bestückt: ≤ 20 pC bei 24 kV Effektivwert Außenleiter-Erde</p> <p>Betriebsbedingungen nach EN 60654 der Umgebungsklasse В3 bzw. nach IEC 60721-3-3 Klimaklasse 3K3 und 3K5</p> <p>maximale Umgebungstemperatur</p>
<p>+40 °C</p>	<p>+40 °C</p>

<p>Максимум температура за 24 часов период Минимална температура на околната среда Максимална релевантна влажност на въздуха Надморска височина</p>	<p>Макимум 24-Std-Mittel minimale Umgebungstemperatur maximale rel. Luftfeuchtigkeit Höhe über dem Meer</p>
<p>2.2.2.4 Габаритни размери, цвят</p> <p>Ширина извод: Ширина трансформаторен извод: Ширина кулпунг: Ширина извод за собствени нужди:</p>	<p>800 mm 1000 mm 1000 mm 800 mm</p> <p>2.2.2.4 Абмессungen, Farbgebung</p> <p>Breite Leitungszweig: Breite Umspannabzweig: Breite Kupplung: Breite EV-Abzweig:</p>
<p>Височина, дълбочина: в съответствие със зададените условия на помещението Цвят: RAL 7035 "светлосив", прахово боядисано</p>	<p>Höhe, Tiefe: entsprechend den vorgegebenen Raumverhältnissen Farbton: RAL 7035 "lichtgrau", pulverbeschichtet</p>
<p>2.2.3 Обем за изграждане</p> <p>14 бр. 20 kV-силови изводи 2 бр. 20 kV-трансформаторни входове 2 бр. 20 kV-изводи за собствени нужди за захранване на подстанцията 1 бр. 20 kV-кулпунг на събирателни шини със заземителни ножове към шинна система</p>	<p>2.2.3 Ausbaumfang</p> <p>14 St. 20 kV-Leitungszweigen 2 St. 20 kV-Transformatorzweige 2 Stk. 20 kV-Eigenbedarfszweige für Versorgung des UW's 1 St. 20 kV-Sammelschienenquerkupplung mit SS-Erdungstremschalttem</p>
<p>2.2.4 Изпълнение</p> <p>Отделните 20 kV-КРУ се изпълняват като изцяло затворени, устойчиви на високоволтова дъга разпределителни шкафове от горещо поцинкована стомана с ефективни отвори за изпускане на налягане в посока нагоре. В посока надолу в кабелната секция, отделните полета са херметично затворени.</p> <p>Отвеждането на налягането и газовете в случай на волтова дъга от повреда се осъществява през метално-капсулован, модулно изграден в полето въздуховод за изпускане на налягане директно във въздуха.</p> <p>При разширяване на съоръжението, респ. монтаж/демонтаж/подмяна на отделна килия от редица килии този въздуховод трябва да може лесно да бъде допълван или преустроен (модулно изпълнение).</p> <p>Изпускателните въздуховоди, техните рамкови конструкции и капаци трябва да се изпълнят така, че да се гарантира безупречната им връзка с топлоизолпираната</p>	<p>2.2.4 Ausführung</p> <p>Die einzelnen 20 kV-Schaltfelder sind als rundum geschlossene störlichtbogenfeste Schaltschänke aus feuerverzinktem Stahlblech mit wirksamen Druckentlastungsöffnungen nach oben ausgeführt. Nach unten hin in den Kabelkeller sind die einzelnen Felder druckfest zu verschließen.</p> <p>Die Ableitung des Drucks und der Gase im Falle eines Störlichtbogens erfolgt über einen metallgekapselten Druckentlastungskanal direkt ins Freie.</p> <p>Bei Erweiterung der Anlage bzw. Montage/Demontage/Austausch einzelner Zellen einer Zeilenreihe muss dieser Kanal in einfacher Weise ergänzt oder umgebaut werden können (Modul-Bauweise).</p> <p>Die Druckentlastungsklappen, deren Rahmenkonstruktionen und Abdeck-/Blindplatten sind für einen bautechnisch einwandfreien Anschluss der Vollwärmeschutzfassade</p>

Фасада и преди изграждане на съответната част от нея да се монтира от Изпълнителя в съответствие със строителните предписания за сградата разпределителната уредба. Изпускателните въздуховоди трябва да се конструират така, че външни въздействия, най-вече урагани ветрове до 160 km/h, респ. пороен дъжд, да не предизвикат непредвидено отваряне и/или нахлуване на влага. Образуването на конденз трябва да се предотврати чрез подходяща изолация.

Изпитателните протоколи за въздуховода за отвеждане на налягане и за изпускателната клапа трябва да се приложат към документацията, придружаваща офертата.

Изпълнителят трябва да направи изчисление за налягане при волтова дъга и да го предаде на Възложителя.



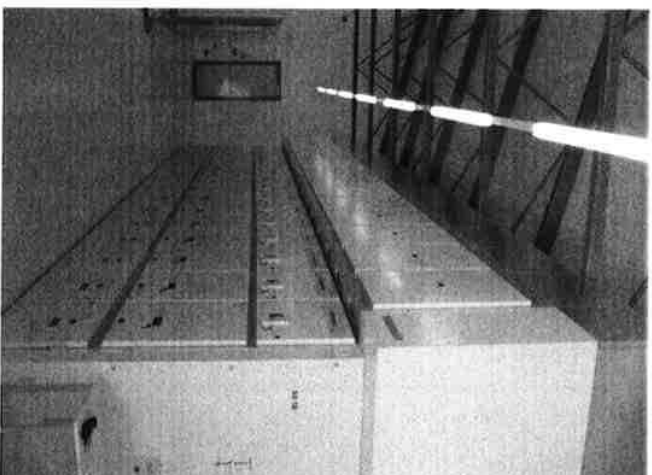
Всяко поле е подразделено чрез метални ограничителни стени поне на следните функционални отделения:

- Отделение за събирателни шини 1 с разединител за събирателни шини
- Отделение за събирателни шини 2 с разединител за събирателни шини
- Отделение за силов прекъсвач
- Отделение за кабелно присъединяване

auszuführen und vom Auftragnehmer entsprechend des Baufortschrittes des Schaltanlagengebäudes vor Herstellung der betreffenden Fassadenbereiche zu montieren. Die Druckentlastungsklappen sind so zu konstruieren, dass äußere Einflüsse, insbesondere Windböen bis 160 km/h bzw. Schlagregen, zu keinem unbeeinträchtigten Öffnen und/oder Eindringen von Feuchtigkeit führt. Bildung von Kondenswasser ist durch geeignete Dämmung zu verhindern.

Die Prüfprotokolle für den Druckentlastungskanal und die Entlastungsklappe ins Freie sind den Angebotsunterlagen beizulegen.

Eine Störlichtbogen-Druckberechnung ist vom Auftragnehmer zu erstellen und dem Auftraggeber zu übergeben.



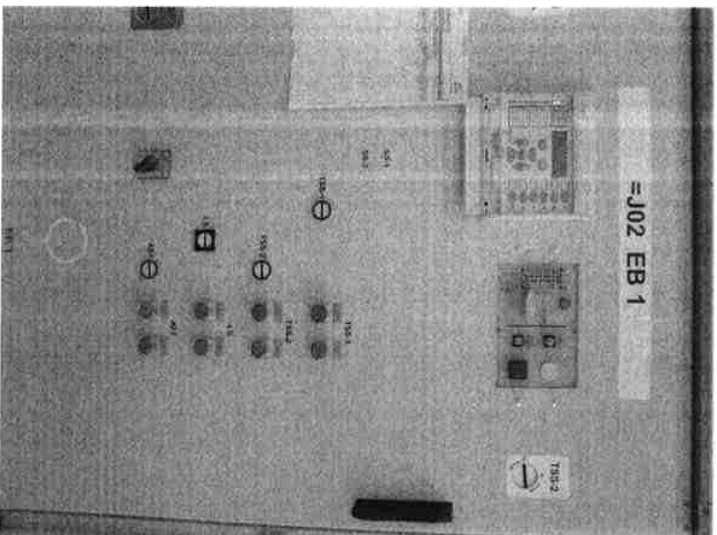
Jede Zelle ist durch metallische Schottwände zumindest in folgende Funktionsräume unterteilt:

- Sammelschienenraum 1 mit Sammelschienenentwärtsschalter
- Sammelschienenraum 2 mit Sammelschienenentwärtsschalter
- Leistungsschalterraum
- Kabelanschlussraum

<ul style="list-style-type: none"> • Отделение ниско напрежение <p>В зоната на двете събирателни шини трябва да се предвиди метална преграда (клас РМ) срещуложно на отделението за силов прекъсвач/ отделението за трансформатори/ отделението за кабелно присъединяване/ и между отделните полета (надлъжна преградана събирателната шина). Това важи и за съответните отделения за кабелно присъединяване.</p> <p>Отделянето между съседните полета се осъществява чрез вършина обшивка. По този начин съседните полета са ограничени чрез двойни стени от листовата стомана.</p> <p>В зоната на системата събирателни шини отделянето спрямо съседно поле се осъществява посредством устойчива на налягане прохода на плоча.</p> <p>В зоната на съответните събирателни шини се намират неподвижно монтираните разделители за събирателните шини. Те могат да се позиционират в общо отделение със съответната част от събирателната шина за полето или в собствено отделение.</p> <p>Отделениата високо напрежение притежават разделени изпускатели на налягане в посока нагоре във въздуховод за изпускане на налягане Отворите за изпускане са покрити с метални клепи.</p> <p>От долната страна полето трябва да се затвори с подова разделителна ламарина със съответните кабелни уплътнения, устойчиво на високоволтово дъга.</p> <p>Предната част на всяко поле е образувана от:</p> <ul style="list-style-type: none"> • предна врата на отделение ниско напрежение • предна врата на отделение силов прекъсвач • демонтируема предна част към отделение за кабелно присъединяване • демонтируема предна част към отделение за събирателни шини <p>Предната врата към отделението на силов прекъсвач, както и демонтируемата предна част за кабелното отделение и за отделенията за събирателните шини да се предвидят с гребеноно захващане и устойчиво на налягане затваряне. Предната врата на отделението на силовия прекъсвач е оборудвана с пост за повдигане.</p> <p>Цялото обслужване, заемването, както и подготовката му трябва да бъдат с възможност за извършване при най-висока степен на безопасност. Управлението от място включва и механичното аварийно обслужване на комулационния уред.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Niederspannungsraum <p>Im Bereich der beiden Sammelschienen ist eine metallische Schottung (Schottungsklasse РМ) gegeneinander, zum Leistungsschalter-/Wandler-/Kabelanschlussraum hin und zwischen den einzelnen Zellen vorzusehen (SS-Längsschottung). Dies gilt auch für die einzelnen Kabelanschlussträume.</p> <p>Die Schottung zu den benachbarten Zellen erfolgt durch die äußere Umhüllung. Dadurch sind benachbarte Zellen durch doppelte Stahlblechwände abgeschottet.</p> <p>Im Bereich des Sammelschienensystems erfolgt die Schottung zur Nachbarzelle durch eine druckfeste Durchführungsplatte.</p> <p>Im Bereich der jeweiligen Sammelschienen befinden sich die fix eingebauten Sammelschieneintensschalter. Diese können in einem gemeinsamen Schottraum mit dem jeweiligen Sammelschieneabschnitt der Zelle oder in einem eigenen Schottraum untergebracht sein.</p> <p>Die Hochspannungsschotträume weisen getrennte Druckentlastungen nach oben in den Druckentlastungskanal auf. Die Entlastungsöffnungen werden durch metallische Klappen abgedeckt.</p> <p>Nach unten ist die Zelle mit einem geteilten Bodenblech mit entsprechendem Kabelabdichtungen störlichtbogentest zu verschließen.</p> <p>Den Frontabschluss einer Zelle bilden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Fronttüre des Niederspannungsraumes • die Fronttüre zum Leistungsschalterraum • die abnehmbare Front zum Kabelanschlussraum • die abnehmbare Front zu den Sammelschieneräumen <p>Die Fronttüre zum Leistungsschalterraum sowie die abnehmbaren Frontbleche zum Kabelanschlussraum und den Sammelschieneräumen sind mit einer verzahnten, druckfesten Schließung versehen. Die Fronttüre des Leistungsschalterraumes ist mit einem Hebelöffner ausgestattet.</p> <p>Die gesamte Bedienung, das Erden sowie deren Vorbereitung müssen bei vollem Schutzgrad vorgenommen werden können. Die Vor-Ort-Betätigung umfasst auch die mechanische Notbetätigung am Schaltgerät selbst.</p>
---	--

<p>Уреди за комутация:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Триполюсни разединители за събирателни шини с моторно задвижване и превключватели за обратна сигнализация • Триполюсен вакуумен силов прекъсвач, с АПВ, с пружина с акумулаторно задвижване и моторно задвижване, монтирано на • Прекъсвач с механична блокировка и ръчно задвижване без обратна сигнализация. Прекъсвачът трябва да може да се изважда лесно с инструменти и да е достъпен от сервисна колелка. • Триполюсен заземителен нож (устойчив на к.с. при погрешно включване Бърз заземител, ток на включване: мин. 51 kA пикова стойност), управляем с моторно задвижване с моментно действие и превключватели за обратна сигнализация. Позицията на заземителния нож трябва да се визуализира на предната страна на полето. • Триполюсен заземителен нож за събирателни шини (устойчив на к.с. при погрешно включване Бърз заземител, ток на включване: мин. 51 kA пикова стойност), управляем с ръчно задвижване с моментно действие и превключватели за обратна сигнализация. Позицията на заземителния нож трябва да се визуализира на предната страна на полето. 	<p>Schaltgeräte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dreipolige Sammelschienenleistungsschalter mit Motorantrieb und Rückmeldeeschaltern • Dreipoliger Vakuum- Leistungsschalter, AWE-fähig, mit Federspeicherantrieb und Motorantrieb, montiert auf einem • Einschub mit mechanischer Blockierung, und Handbetätigung ohne Rückmeldung. Der Einschub muss in einfacher Weise mittels Werkzeug auf einen Fahr-/Servicewagen ausziehbar sein. • Dreipoliger Erdungsstromschalter (einschaltfester Schnelleiter, Einschaltstrom: mind. 51 kA sw) mit motorbetätigtem Sprungantrieb und Rückmeldeeschaltern. Die Schaltstellung des Erdungsstromschalters muss an der Zellenfront angezeigt werden. • Dreipoliger Sammelschienen-Erdungsstromschalter (einschaltfester Schnelleiter, Einschaltstrom: mind. 51 kA sw) mit handbetätigtem Sprungantrieb und Rückmeldeeschaltern. Die Schaltstellung des Erdungsstromschalters muss an der Zellenfront angezeigt werden.
<p>Лесният достъп до моторните задвижвания и сигналния контакт за обратна известяване трябва да бъде възможен без деактивиране на частите на уредбата. Допълнително в отделиението за събирателните шини трябва да съществува възможност за вмъкване на устойчиви на напрежение плочи от изолационен материал с висока механична устойчивост. Плочите от изолационен материал са включени в обхвата на доставката.</p> <p>В съответствие с Действащите разпоредби по конструкцията на полетата трябва да се предвидят токоустойчиви места за присъединяване (сферични болтове и неподвижни точки за заземяване) към заземяването.</p> <p>Всички шинни връзки трябва да се изпълняват без необходимост от поддръжка.</p> <p>Токите и напреженията Трансформатори и вентилните отводи 20kV се монират в неподвижната част на отделиенията на комулационните устройства.</p> <p>Проверката на функцията и настройката на защитите в съвместната им работа със силовия прекъсвач трябва да е <u>лесен достъп</u>, посредством товарно устройство.</p> <p><u>Вторичните присъединителни клеми за трансформаторните токови и напреженици веднъж трябва да са с гарантиран лесен достъп без сложни демонтажи на части от уредбата.</u></p>	<p>Die leichte Zugänglichkeit zu Motorantrieb und Rückmeldeeschalter muss ohne Freischaltung von Anlagenteilen möglich sein. Weiters muss in den Sammelschienen das Einschleiben von spannungsbeständigen Isolierstoffplatten von hoher mechanischer Festigkeit möglich sein. Die Isolierstoffplatten sind im Lieferumfang enthalten.</p> <p>An den Zellenkonstruktionen sind stromtragfähige Anschlussstellen (Kugelbolzen und Erdungsfixpunkt) zum Erden entsprechend den geltenden Vorschriften anzubringen.</p> <p>Alle Schienenverbindungen sind wartungsfrei auszuführen.</p> <p>Die Strom- und Spannungswandler und 20-kV-Überspannungsableiter werden am feststehenden Teil der Schaltzellen montiert.</p> <p>Die Überprüfung der Funktion und der Einstellung der Schutzrichtungen im Zusammenwirken mit dem Leistungsschalter muss mittels Prüfwannder leicht zugänglich gewährleistet sein.</p> <p>Die Sekundäranschlussschleifen für Strom- und Spannungswandlerkreise müssen ohne aufwändige Demontagen von Anlagenteilen leicht zugänglich sein.</p>

От страната за обслужване разпределителните полета трябва да се изпълнят с мнемосхеми с електромеханични обрати сигнализатори за всички комутационни уреди и команден бутон за моторно задвижваните уреди за комутация. За предотвратяване на непредвидени комутационни действия командните бутони трябва да се изпълнят с прозрачни покриваци капаци.

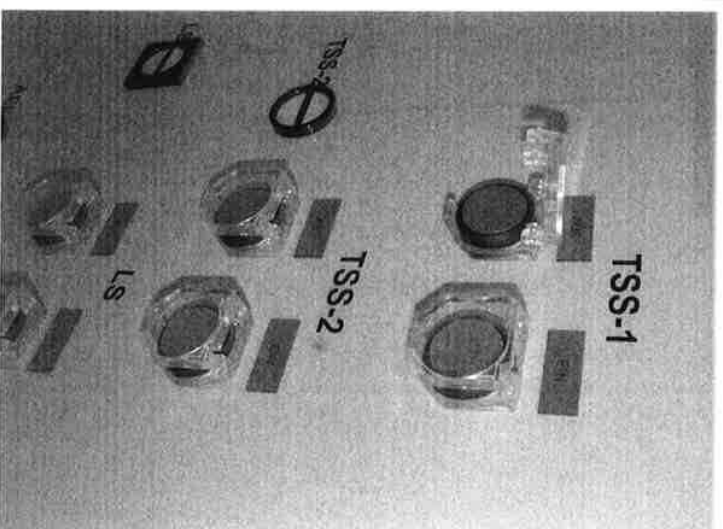


Топлинното натоварване на отделните отделения трябва да се пресметне. Това трябва да се отчете при разполагането на уредите и принципно да се изпълнява с вид охлаждане "S" (естествена конвекция). Не се разрешава външно вентилиране!

Всички изводи на електроразпределителната уредба трябва да са надписани със символ по място, както и явен текст (обозначение на полето).

Всички кабелни въводи се изпълняват отдолу. Доставкачкът осигурява спаазването

An der Bedienseite der Schaltfelder sind diese mit Blindschaltbildern mit elektromechanischen Rückmeldern für alle Schaltgeräte und Befehlstaster für motorbetätigte Schaltgeräte auszustatten. Zur Vermeidung von unbeabsichtigten Schaltänderungen sind die Befehlstaster mit transparenten Abdeckklappen zu versehen.



Die Wärmebelastung der einzelnen Räume ist zu ermitteln. Dies ist bei der Gerätedisposition entsprechend zu berücksichtigen und generell mit Kühlung "S" (Eigenkonvektion) auszuführen. Fremdbelüftung ist nicht zulässig!

Alle Abgänge der Schaltanlage sind mit Orts-Kennzeichen sowie Klartext (Abzweigbezeichnung) zu beschriften.

Alle Kabeleinleitungen erfolgen von unten. Der Lieferant hat dafür zu sorgen, dass im

<p>на всички отстояния в зоната на 20 kV-кабелните щепселни глави, респ. правилното снемане на потенциала на всички типове кабелни щепселни глави.</p> <p>Монтажът на кабелните щепселни глави трябва да бъде с възможност за лесно изпълнение без демонтаж на части от уредбата.</p> <p>За всички предложени типове разпределителни уреди към офертата трябва да се приложи техническа документация (най-вече проспекти, изгледи, чертежи с разрези, изчерпателни таблици с технически данни).</p> <p>От долната страна полето е затворено с подова разделителна ламарина със съответните кабелни улплътнения.</p>	<p>Bereich der 20-kV-Kabelendverschlüsse sämtliche Abstände eingehalten werden bzw. der Potentialabbau an den jeweiligen Kabelendverschlusstypen ordnungsgemäß erfolgt.</p> <p>Die Montage der Kabelendverschlüsse muss ohne Demontage von Anlagenteilen in einfacher Weise erfolgen können.</p> <p>Für alle angebotenen Schaltanlagenurten sind technische Unterlagen (vor allem Prospekte, Ansichten, Schnittzeichnungen, vollständige Technische Datenblätter) dem Angebot beizugeben.</p> <p>Nach unten ist die Zelle mit einem geteilten Bodenblech mit entsprechenden Kabelabdichtungen abgeschlossen.</p>
<p>2.2.4.1 Силовите прекъсвачи</p> <p>Да се използват безмаслени (вакуумни) силови прекъсвачи. За всички прекъсвачи трябва да се осигури възможност за механично обслужване от предния панел на полетата. Овен това всички силови прекъсвачи трябва да бъдат оборудвани с дистанционно управление и моторно задвижване за DC 220 V.</p>	<p>2.2.4.1 Leistungsschalter</p> <p>Es sind Vakuum-Leistungsschalter einzusetzen. Für alle Schalter muss eine mechanische Betätigung von der Bedienfront der Zellen möglich sein. Alle Leistungsschalter sind außerdem für Fernbetätigung und Motorantrieb für DC 220 V auszurüsten.</p>
<p>Сигнални контакти: мин. 7 бр. ИЗКЛ /нормално отворени/ мин. 6 бр. ВКЛ /нормално затворени/ 1 бр. посочен прелиташ контакт в посока изключване с ръчни контакти и бутони за управление Вкл. и Изкл.</p> <p>Вкл/Изкл- Бобини: 1 бр. включвателна бобина 2 бр. изключвателни бобини Напрежение на бобини DC 220 V</p>	<p>Meldeschafter: min. 7 St. AUS min. 6 St. EIN 1 St. gerichteter Wischkontakt in AUS-Richtung mit Hand-Ein- und Hand-Aus-Steuerkontakte.</p> <p>Ein/Aus-Spulen: 1 St. Einschaltspule 2 St. Ausschaltspulen Spulenspannung DC 220 V</p>
<p>Всички бобини трябва да са оборудвани с ефективно превключване на намотки срещу комутационни пренапрежения.</p> <p>Удължаване на времето на прелиташия контакт Цикъл 0-0,3 s-30-3 мин.-30</p> <p>Прекъсвачът трябва да издържа без поддръжка минимум >10.000 изключвания с номинален ток >50 изключвания с номинален ток на късо съединение и максимално на всеки 10 години да се смазва само задвижването им.</p>	<p>Sämtliche Spulen sind mit einer wirksamen Spulenbeschaltung gegen Schaltüberspannungen auszurüsten.</p> <p>Wischzeitverlängerung Schaltfolge 0-0,3 s-CO-3 min-CO</p> <p>Der Schalter muss ohne Wartung mindestens >10.000 Ausschaltungen mit Nennstrom >50 Ausschaltungen mit Nennkurzschlussstrom beherrschen und nur max. alle 10 Jahr am Antrieb geschmiert werden müssen</p>

<p>Уредите за комутиция не трябва да превишават време за включване от 90 msec и време за изключване (вкл. времето за загасване на волтова дъга) от 70 msec. Ние си запазваме правото да поискаме изпитание и доказване на горе изискуемите стойности преди да направим поръчката.</p> <p>Трябва да се гарантира, че при включване с критерий на защитата «Несиметрично напрежение» в никакъв случай няма да се превиши максимално допустимото общо време на изключване от 180 ms (от задействането до фактическото прекъсване на първичния ток от мощностния прекъсвач, вкл. гасенето на електрическата дъга).</p> <p>Съответното доказване на това общо време на изключване (напр. Справка от 15 измервания) трябва да се извърши съгласувано с Възложителя в процеса на въвеждане в експлоатация.</p> <p>Всеки прекъсвач в панела си на обслужване трябва да има механично работещ индикатор на експлоатационното положение, който да индицира в прегледен вид комутиционния режим на полето, респ. на извода.</p> <p>При нужда от елементи против пренапрежения поради твърде високи коефициенти на комутиционно пренапрежение, същите трябва да бъдат доставени.</p> <p>Всеички прекъсвачи трябва да бъдат пригодени за триполюсно автоматично повторно включване (с АЛПВ) и да бъдат оборудвани с блокировка срещу многократно включване.</p> <p>Прекъсвачите трябва да бъдат оборудвани с вградени броячи за броя на комутиациите.</p> <p>Като материал за клемите да се използват само клеми, устойчиви на утечен ток.</p>	<p>Die Schaltergeräte dürfen eine Einschaltzeit von 90 msec. und eine Ausschaltzeit (einschl. Löszeit) von 70 msec. nicht überschreiten. Wir behalten uns das Recht vor, eine Teststellung mit Nachweis der oben geforderten Werte vor Auftragserteilung zu verlangen.</p> <p>Es muss gewährleistet sein, dass bei einer Abschaltung mit dem Schutzkriterium „Verlängerungsspannungszeitlichschutz“ eine höchst zulässige Gesamtausschaltzeit von 180 ms (von der Anregung bis zur tatsächlichen Unterbrechung des Primärstromes durch den Leistungsschalter einschließlich Lichtbogenlöschung) keinesfalls überschritten wird.</p> <p>Ein entsprechender Nachweis dieser Gesamtausschaltzeit (z.B. Ermittlung aus 15 Messungen) ist in Abstimmung mit dem Auftraggeber im Zuge der Inbetriebnahme durchzuführen.</p> <p>Jeder Leistungsschalter muss in der Bedientfront einen mechanisch arbeitenden Stellungsanzeiger haben, der in übersichtlicher Form den Schaltzustand der Zelle bzw. des Abzweiges anzeigt.</p> <p>Falls Beschaltungen gegen Überspannungen wegen zu großer Schaltüberspannungsfaktoren notwendig werden, sind diese mitzuliefern.</p> <p>Alle Schalter müssen für dreipolige automatische Wiedereinschaltung (AWE-fähig) geeignet und mit einer Pumpverhinderung ausgerüstet sein.</p> <p>Die Schalter sind mit Schaltspielzählern auszurüsten.</p> <p>Als Klemmenmaterial sind Kriechstromfeste Klemmen einzusetzen.</p>
<p>2.2.4.2 Отделение за кабелно присъединяване и отделение за измервателен трансформатор</p> <p>За монтажа на токовите и напреженовите трансформатори, заземителните ножове, щепселните кабелни глави и вентилни отводи е на разположение цялата дълбочина на полето.</p> <p>Заземителните ножове трябва да се оборудват с моторни задвижвания и да се свържат с блокировките посредством блокиращи контакти. При механично</p>	<p>2.2.4.2 Kabelanschluss- und Wandlerraum</p> <p>Für die Montage von Strom- und Spannungswandlern, Erdungsschalter, Endverschlüssen und Überspannungsableitern steht die ganze Zellentiefe zur Verfügung.</p> <p>Die Erdungstromschalter sind mit Motorantrieben auszurüsten und in die Verriegelung mittels Sperrmagneten einzubinden. Für die mechanische Notbetätigung muss die</p>

<p>аварийно задвижване блокировката трябва да може да се вдига по сигурен и лесен начин. Монтажът на шепселните кабелни глави трябва да бъде възможен по опростен начин отпред.</p> <p>Брой кабели и сечение за една фаза:</p> <p>Трансформаторен извод: N2XS(F)2Y 3 x 3 x 1x400 RM/25-12/20kV без вентилен отвод (3 кабела в паралел)</p> <p>Сиглов извод N2XS(F)2Y 2 x 3 x 1x500 RM/25-12/20kV с вентилен отвод (2 кабела в паралел)</p> <p>Извод за собствени нужди: N2XS(F)2Y 3 x 1 x 150 RM/25-12/20kV (един кабел)</p> <p>Изпускането на налягането на помещението за кабелно присъединяване се осъществява в посока нагоре във въздуховод за отвеждане на налягането. Всеки измервателен трансформатор трябва да бъде снабден с типова табела, на която да са видни всички данни на трансформатора. Типовите табели трябва да бъдат поставени по такъв начин на измервателните трансформаторите, че данните да са лесно достъпни и в монтирано положение. Допълнително трябва да се монтира за всеки трансформатор втора типова табела, която се вижда добре и не може да се подменя, от върхешната страна на вратите на 20 kV-отделение за присъединяване на кабели, за да се гарантира по-добра възможност за прочитане.</p> <p>За всеки токов и напрежен измервателен трансформатор преди първоначалното му поставяне под напрежение на Възложителя трябва да се предадат протоколи от изпитания (в 2 екземпляра). Полета без протоколи от изпитания за трансформатори няма да бъдат приемани, респ. вклучени под напрежение.</p> <p>Да се вземе предвид, че вторичните присъединителни клеми на всички трансформатори трябва да са лесно достъпни в монтирано положение за проверката на вторичните вериги на измервателните трансформатори. Вторичните присъединявания трябва да се изпълняват фиксирано с болтове. Вторичните клеми, подлежащи на заземяване трябва да бъдат с възможност за лесно и ефективно заземяване посредством завинтване на болт.</p>	<p>Vertieglung in sicherer und einfacher Form aufzuheben sein.</p> <p>Die Montage der Endverschlüsse muss in einfacher Weise von vorne erfolgen können.</p> <p>Kabelanzahl und Querschnitt je Phase:</p> <p>Umspannerabzweig: N2XS(F)2Y 3 x 3 x 1x400 RM/25-12/20kV ohne Überspannungsableiter (Dreifachverlegung)</p> <p>Leitungsabzweig: N2XS(F)2Y 2 x 3 x 1x500 RM/25-12/20kV mit Überspannungsableiter (Zweifachverlegung)</p> <p>Eigenbedarfsabzweig: N2XS(F)2Y 3 x 1 x 150 RM/25-12/20kV (Einfachverlegung)</p> <p>Die Druckentlastung des Kabelanschlussraumes erfolgt nach oben in den Druckentlastungskanal.</p> <p>Jeder Wandler ist mit einem Typenschild zu versehen, auf dem alle Wandlerdaten ersichtlich sein müssen. Die Typenschilder sind derart auf den Wandlern anzubringen, dass die Daten auch im eingebaute Zustand leicht ablesbar sind. Zusätzlich soll pro Wandler ein zweites Typenschild gut sichtbar und unverwechselbar an der Innenseite der Türen der 20-kV-Schaltanlage angebracht werden um eine bessere Ablesmöglichkeit zu gewährleisten.</p> <p>Für jeden Strom- und Spannungswandler sind vor deren Erstbespannung Prüfprotokolle (2-fach) an den Auftraggeber zu übergeben. Abzweige ohne Prüfprotokolle für Wandler werden nicht übernommen bzw. zugeschaltet.</p> <p>Es wird darauf hingewiesen, dass die Sekundäranschlussschleifen aller Wandler für die Überprüfung der Wandlersekundärkreise im eingebaute Zustand gut zugänglich sein müssen. Die Sekundäranschlüsse sind mittels Schrauben massiv auszuführen. Zu erdende Sekundärklemmen müssen mittels Eindrehen einer Schraube leicht und wirksam geerdet werden können.</p>
--	---

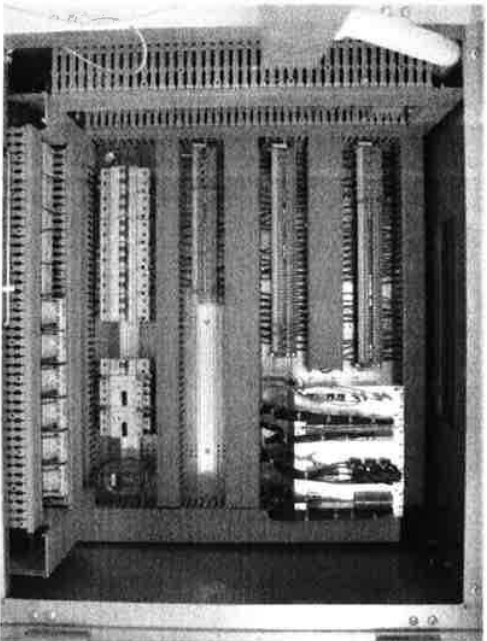
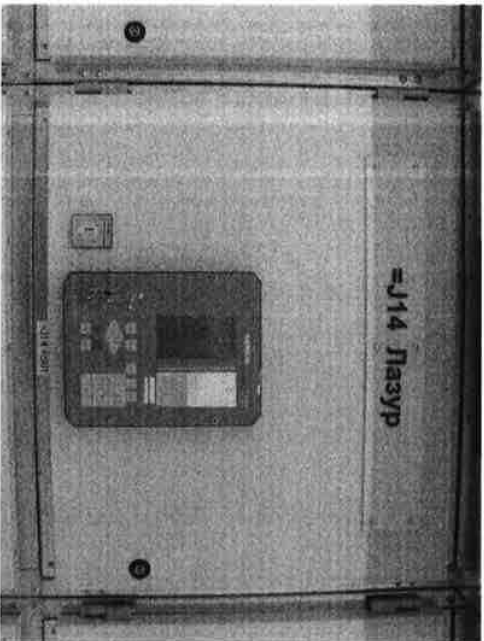
<p>2.2.4.1 20 kV-токов измервателен трансформатор</p> <p>20 kV- токов трансформатор от лята смола като трансформатор с диапазон (2xI_n) по EN 61869-1 и EN 61869-2, еднополюсно изолиран, за закрит монтаж серия 20 kV, първично превключуваем 1:2, Габаритни размерите съобразно DIN 42600 Част 8.</p>	<p>2.2.4.1 20 kV-Стомпwandler</p> <p>20 kV-Gießharz-Stützstromwandler als Großbereichswandler (2xI_n) gemäß EN 61869-1 und EN 61869-2, einpolig isoliert, für Innenraum R 20, primär umschaltbar 1:2, Abmessungen gemäß DIN 42600 Teil 8</p>
<p>Силови изводи</p> <p>Коэф. на трансформация: 300/600 // 1/1 А; претоварване I_{срт} = 200%</p> <p>1. ядро (измерване): 5 VA FS5 кл. 0,5</p> <p>2. ядро (защита): 5 VA 5P10</p> <p>Ток на термична устойчивост I_{тн}=2x16kA Ток на динамична устойчивост I_{dyn}=2x40kA</p>	<p>Leitungszweige</p> <p>Übersetzung: 300/600 // 1/1/1 A; ext. 200%</p> <p>1. Kern (Messung): 5 VA FS5 Kl. 0,5</p> <p>2. Kern (Schutz): 5 VA 5P10</p> <p>Thermischer Kurzschlussstrom I_{тн}=2x16kA Dynamischer Strom I_{dyn}=2x40kA</p>
<p>Трансформаторни изводи и куплунг</p> <p>Коэф. на трансформация: 1500 // 1/1/1 А; претоварване 200%</p> <p>1. ядро (контролно измерване, техническо измерване) 10 VA FS5 кл. 0,5</p> <p>2. ядро (защита): 10 VA 5P20</p> <p>3. ядро (защита): 10 VA 5P20</p> <p>Ток на термична устойчивост I_{тн}=16kA Ток на динамична устойчивост I_{dyn}=40kA</p>	<p>Трансформаторabzweige und Kupplung</p> <p>Übersetzung: 1500 // 1/1/1 A; ext. 200%</p> <p>1. Kern (Messung, Zählung): 10 VA FS5 Kl. 0,5</p> <p>2. Kern (Schutz): 10 VA 5P20</p> <p>3. Kern (Schutz): 10 VA 5P20</p> <p>Thermischer Kurzschlussstrom I_{тн}=16kA Dynamischer Strom I_{dyn}=40kA</p>
<p>Изводи за трансформатор собствени нужди</p> <p>Коэф. на трансформация: 100 // 1 А; претоварване 120%</p> <p>1. ядро (измерване): 5 VA FS5 кл. 0,5</p> <p>Ток на термична устойчивост I_{тн}=16kA Ток на динамична устойчивост I_{dyn}=40kA</p>	<p>Eigenbedarfstransformatoren-Abzweige</p> <p>Übersetzung: 100 // 1 A; ext. 120%</p> <p>1. Kern (Messung): 5 VA FS5 Kl. 0,5</p> <p>Thermischer Kurzschlussstrom I_{тн}=16kA Dynamischer Strom I_{dyn}=40kA</p>
<p>2.2.4.2 20 kV-напрежен измервателен трансформатор</p> <p>20 kV- напрежен трансформатор от лята смола NL 20, по EN 61869-1 и EN 61869-3, еднополюсно изолиран, за вътрешен монтаж серия 20 kV. Габаритни размерите съобразно DIN 42600 Част 9.</p>	<p>2.2.4.2 20 kV-Spannungswandler</p> <p>20 kV-Gießharz-Stützspannungswandler NL 20, gemäß EN 61869-1 und EN 61869-3, einpolig isoliert, für Innenraum R 20. Abmessungen gemäß DIN 42600 Teil 9</p>
<p>Силови и трансформаторни изводи</p>	<p>Leitungszweige und Transformatorabzweige</p>

<p>Трансформация: $\frac{20\,000}{\sqrt{3}} // \frac{100}{\sqrt{3}}, \frac{100}{\sqrt{3}} \text{ V}$</p> <p>Измервателна намотка $\frac{100}{\sqrt{3}} \text{ V}$ 50 VA кл. 0,5</p> <p>"е-п"-намотка: $\frac{100}{3} \text{ V}$ 30 VA 3P термичен граничен ток Id=6A</p> <p>Сумарна гранична мощност на Трансформатора: мин. 600 VA</p>	<p>Übersetzung: $\frac{20\,000}{\sqrt{3}} // \frac{100}{\sqrt{3}}, \frac{100}{\sqrt{3}} \text{ V}$</p> <p>Messwicklung $\frac{100}{\sqrt{3}} \text{ V}$ 50 VA Kl. 0,5</p> <p>"e-p"-wicklung: $\frac{100}{3} \text{ V}$ 30 VA 3P thermischer Grenzstrom Id=6A</p> <p>Summen-Grenzleistung des Wandlers: mind. 600 VA</p>
<p>2.2.4.3 20 kV-ZnO-вентилни отводи за пренапрежение по VDE 0675</p> <p>Максимално трайно работно напрежение 24 kV Номинален отвеждащ импулсен ток 8/20 µs 10 kA Импулсен ток дълги вълни (1000 µs) 75 kA (min) Граничен отвеждащ ток 4/10 µs 65 kA Оразмерително напрежение 38 kV мин. / 50 kV макс. Чегло активиращо импулсно напрежение 80-81 kV Остатъчно напрежение при 5 kA 70 kV</p> <p>Вентилните отводи за пренапрежение са безусловно устойчиви на късо съединение и със защита от експлозия</p>	<p>2.2.4.3 20 kV-ZnO-Überspannungsableiter nach VDE 0675</p> <p>Löschspannung 24 kV Nennableitstrom 8/20 µs 10 kA Langwellenstrom (1000 µs) 75 kA (min) Hochstrom 4/10 µs 65 kA Ansprechwechselspannung 38 kV min. / 50 kV max. Stimmansprechstoßspannung 80-81 kV Restspannung bei 5 kA 70 kV</p> <p>Überspannungsableiter uneingeschränkt kurzschlussfest und explosionsgeschützt</p>
<p>2.2.4.4 Отделение ниско напрежение</p> <p>Отделенията НН на изводите 20kV трябва да се оразмерят така, че да могат да се разположат уредите за защита, контролните прекъсвачи, товарните съпротивления и необходимите автоматични предпазители, респ. прекъсвачи за напреженовите вериги, спомагателни релета, блокови вериги за полето (в зависимост от хардуера) и клеморедите. В панелните врати на вторичните отделиения се вграждат уредите за защита, контролните прекъсвачи, мнемосхемата с електрически бутони за управление и електромеханични индикатори за положение, светещи бутони за визуализация на земно съединение както и прекъсвач за аварийни сигнали, команди и блокови.</p> <p>Уредите за защита на полето и контролните прекъсвачи се предоставят от Възложителя и трябва да се монтират в отделението ниско напрежение с Възможност за лесен достъп и обслужване. Да се спазват съответните светли</p>	<p>2.2.4.4 Niederspannungsraum</p> <p>Die Zellennischen der 20-kV-Abzweige sind so zu dimensionieren, dass die Schutzgeräte, Prüfschalter, Belastungswiderstände und die erforderlichen Sicherungsautomaten bzw. Spannungswandlerschutzschalter, Hilfsrelais, Feldverteilung (hardwaredmäßig) und Klemmleisten untergebracht werden können. In den Paneeleiben der Sekundärnischen sind die Schutzgeräte, Prüfschalter, Blindschaltbild mit elektrischen Steuerlasten und elektromechanischen Stellungsmeßern, Leuchtkasten für Erdschluss-Anzeige sowie die GFM-Befehlsprüfschalter einzubauen.</p> <p>Die Schutzgeräte und Prüfschalter werden vom Auftraggeber beigelegt und sind im Niederspannungsraum leicht zugänglich und bedienertauglich einzubauen. Entsprechende Türanschnitte sind zu berücksichtigen.</p>

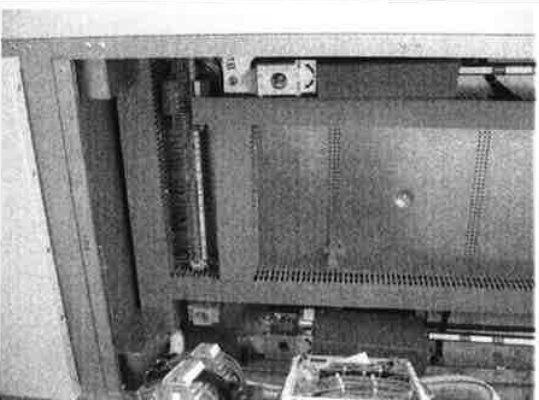
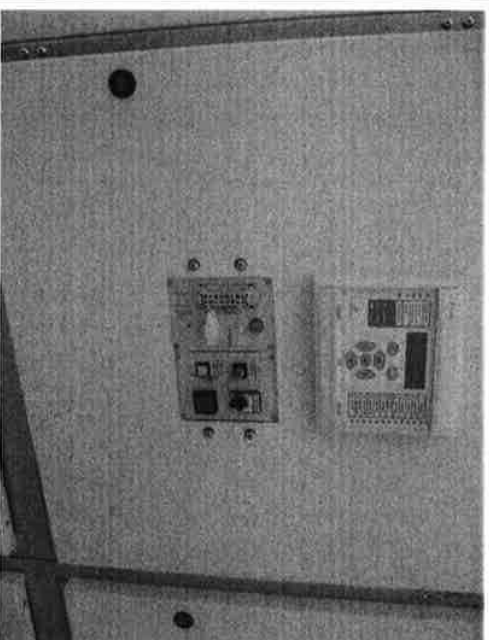
<p>ОТВОРИ ЗА ВРАТИ.</p> <p>Всички задвижвания за защита и прекъсвачи трябва да се предвидят с подходящи елементи за гасене на комутационни пренапрежения</p> <p>Ако за елементи за гасене на комутационни пренапрежения се използват гасящи диоди, задължително да се използват Авалаше-диоди със съответните блокиращи напрежения (напр. DSA 1/16 D, DA6/1600 или равностойни).</p> <p>За всички управляващи, измервателни и стопогателни проводници трябва да се използват клеми, устойчиви на утечен ток, съгл. „Обща Техническа спецификация подстанции“.</p> <p>Блоковете с клеми за измервателни трансформатори трябва да се изграждат, ако е необходимо, в съответствие с EVN-директивите.</p>	<p>Сämtliche Schutz- und Schalterbetätigungen sind mit geeigneten Beschaltungsmittel zu versehen.</p> <p>Werden als Beschaltungsmittel Löschdioden eingesetzt, so sind zwingend Avalasche-Dioden mit entsprechendem Sperrspannungen (z. B. DSA 1/16 D, DA6/1600 oder gleichwertig) zu verwenden.</p> <p>Für alle Steuer-, Mess- und Hilfsleitungen sind Kriechstromfeste Klammern gemäß „Allgemeine Technische Spezifikation Umspannwerke“ zu verwenden.</p> <p>Die Klemmenblöcke sind, soweit erforderlich entsprechen den geltenden Richtlinien der EVN aufzubauen.</p>
<p>2.2.5 Блокировки</p> <p>Защитата от комутационни прекъсвания трябва да се реализира по конвенционален начин посредством релета за блокировка и отповодяване:</p> <p>Вътрешни за полето блокировки:</p> <p>Свързаните с извода условия за блокировка в съответната ниша на килията, съотв. в шкафа за управление на полето</p> <p>Външните за полето блокировки:</p> <p>Изграждане на съответните връзки полетата за всяко ниво на напрежение в нишите на килията, съотв. в шкафовете за управление на полето</p> <p>Блокировка на съоръжението:</p> <p>Свързващи нива на напрежение за защитата от комутационни прекъсвания засягаща изводите на трансформатора, монтирана в шкафовете за управление на полето</p> <p>За безопасната и сигурна експлоатация на 20 kV- комплекната електроразпределителна уредба са в сила следните общовалидни условия на блокировка:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Силовият прекъсвач не трябва да може да се включи, когато даден разединител не е поставен в категорично крайно положение • При затворен силов прекъсвач не трябва да има възможност за комутация на нито един разединител. • Разединители на събирателните шини могат да се включват само, ако прилежащата събирателна шина не е заземена. 	<p>2.2.5 Verriegelungen</p> <p>Der Schalterherschut muss in konventioneller Weise mittels Verriegelungsrelais und Verdriftung realisiert werden:</p> <p>Feldinterne Verriegelung:</p> <p>Abzweigbezogene Verriegelungsbedingungen in der jeweiligen Zellenische bzw. in den Feld-Steuerschänken</p> <p>Feldübergreifende Verriegelung:</p> <p>Aufbau entsprechender Schließenleitungen je Spannungsebene in den Zellennischen bzw. in den Feldsteuerschänken</p> <p>Anlagenverriegelung:</p> <p>Spannungsbehebungsübergreifend für den Schalterherschut betreffend Umspannabzweige, eingebaut in den Feldsteuerschänken</p> <p>Für den gefahrlosen und sicheren Betrieb der 20-kV-Schaltanlage gelten nachstehende, allgemein gültige Verriegelungsbedingungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Leistungsschalter darf sich nicht einschalten lassen, wenn ein anliegender Trennschalter sich nicht in einer definitiven Endlage befindet. • Bei geschlossenem Leistungsschalter darf kein Trennschalter betätigt werden können. • Sammelschienenleistungsschalter dürfen nur eingelegt werden können, wenn die zugehörige Sammelschiene nicht geerdet ist.

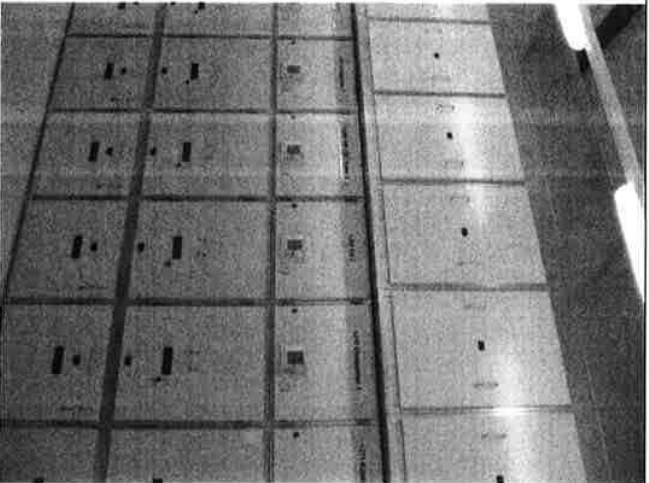
<p>2.2.7 Заземяване</p> <p>Всички части на уредбата трябва да бъдат надеждно заземени. цялата фиксирана част на уредбата има свой собствен събрятелен заземителен проводник. На кога $\pm 0,0$ m трябва да се предвидят подходящите заземителни присъединявания.</p> <p>Да се обърне внимание, че заземителната уредба трябва да бъде проектирана за ток на късо съединение на уредбата.</p>	<p>2.2.7 Erdung</p> <p>Sämtliche Anlagenteile müssen einwandfrei geerdet sein, der gesamte feststehende Teil der Anlage erhält eine eigene Erdungssammelleitung. Auf Höhe $\pm 0,0$ m sind geeignete Erdschlüsse vorzusehen.</p> <p>Es ist darauf zu achten, dass das Erdungssystem für den Kurzschlussstrom der Anlage auszuliegen ist.</p>
<p>2.2.8 Конструкция за подвеждане и укрепване на кабели</p> <p>В кабелния полукатаж на ЗРУ за всяко поле трябва да се доставят и монтират модулно изградени конструкции от поцинкована стомана за подвеждане и укрепване на до 9 (3x3) кабели СН (до 500 mm²) и по един феранти-трансформатор на поле като се вземат предвид всички допустими и реализирани в практиката радиуси на кабели. Механичната конструкция и товароносимост трябва да са оразмерени за горепосочената комплектровка, за да могат да се реализират зададените от провайдерите на уредбата подвеждания на кабели и крепежни материали.</p>	<p>2.2.8 Kabelaufhängungsgerüst</p> <p>Im Kabelkeller des Schalthauses sind feldweise modular aufgebaute Gerüste aus verzinktem Stahl für die Aufnahme und Befestigung von bis zu 9 (3x3) MS-Kabel (bis 500 mm²) und einem Kabelumhüllungsrohr je Schaltfeld unter Berücksichtigung aller zulässigen und in der Praxis realisierbaren Kabelradien zu liefern und zu montieren. Der mechanische Aufbau und die Tragfähigkeit müssen für o.a. Bestückung ausgelegt sein, um die vom Schaltanlagenhersteller vorgegebenen Kabelzuführungen und Zugentlastungen realisieren zu können.</p>
<p>2.2.9 Защита от Корозия</p> <p>Виж „Обща Техническа спецификация подстанции“.</p>	<p>2.2.9 Korrosionsschutz</p> <p>siehe „Allgemeine Technische Spezifikation Umspannwerke“</p>
<p>2.2.10 Въздуховод за отвеждане на налягането разпределителна уредба 20-кV</p> <p>Отвеждането на налягането в рамките на разпределителна уредба 20-кV в случай на електрическа дъга се извършва в отделните полета 20-кV в посока нагоре през въздуховод за отвеждане на налягането, разположен над полетата, и преминаващ през страничната стена на сградата на защитата уредба навън.</p> <p>Въздуховод за отвеждане на налягането състоящ се от:</p> <ul style="list-style-type: none"> Въздуховод за отвеждане на налягането, обшит със стоманена ламарина с корозионно защита, оразмерен за измерената мощност на късо съединение на променлив ток от минимум 650 MVA; 20 kA 1 sec., предназначен за монтаж върху полетата на предпазната разпределителна уредба 20-кV Необходимите удължителни за извеждане на въздуховодите за отвеждане на налягането през външната стена на сградата навън Клапи за отвеждане на налягането от Нироста за монтаж на външната стена 	<p>2.2.10 Druckentlastungskanal 20-kV-Anlage</p> <p>Die Druckentlastung innerhalb der 20-kV-Schaltanlage erfolgt im Falle eines Störlichtbogens in den einzelnen 20 kV-Schaltfeldern nach oben hin und über einen, den Schaltfeldern aufgesetzten Druckentlastungskanal durch die Seitenwand des Schaltanlagengebäudes ins Freie.</p> <p>Druckentlastungskanal bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> Stahlblechverkleideter Druckentlastungskanal mit Korrosionsschutz, dimensioniert für eine Bemessungs-Kurzschlusswechselstromleistung von mindestens 650 MVA; 20 kA 1 sec., geeignet für Aufbau auf die Schaltfelder der angebotenen 20-kV-Schaltanlage Erforderliche Verlängerungsteilstücke zur Führung der Druckentlastungskanäle durch die Gebäudeaußenwand ins Freie Druckentlastungsklappen aus Nirosta zum Anbau auf die Gebäudeaußenwand

- На сградата (затваряне)
• Всякакъв вид материали, необходими за монтаж, закрепяне и заземяване



- (Abdeckung)
• Сämtliches erforderliches Montage-, Befestigungs- und Erdungsmaterial





2.2.11 Испитания на готовата уредба и електрическите блокировки

- Проверки на веригите на токовите и напрежениви трансформатори
- Проверка на механичните блокировки, комутационни апарати и заземители
- Проверка за правилен монтаж и заземяване
- Проверка на всички електрически функции и блокировка
- Проверка на номинално изпитвателно напрежение на 20 kV-уредба на място в състояние на експлоатационна готовност от страна на ЕВН. Контролното краткотрайно променливо напрежение възлиза на 80 % от 50 kV в рамките на 1 минута.

Пълната техническа спецификация „EVN Vulgaria 47/02/lot 2“ ще бъде предоставена на кандидатите, които ще бъдат поканени за участие в договарянето.



2.2.11 Прүфungen an der fertigen Anlage und elektrische Verriegelung

- Überprüfung der Strom- und Spannungswandlerkreise
- Überprüfung der mechanische Verriegelungen, der Schaltgeräte und Erder
- Überprüfung auf sachgemäße Montage und Erdung
- Überprüfung aller elektrische Funktionen und Verriegelung
- Neup-Steh-Kurzzeit-Wechselspannungsprüfung der 20 kV-Anlage im betriebsbereiten Zustand an Ort und Stelle durch EVN. Die Kurzzeit-Prüfwechselspannung beträgt 80 % von 50 kV 1 Minute hindurch.

Die vollständige technische Spezifikation „EVN Vulgaria 47/02/Los 2“ wird den zu Verhandlungen zugelassenen Bewerbern beigestellt.

2.2	Обособена позиция 2 – 20 kV- комплектна електроразпределителна уредба за закрит монтаж.....	2
2.2.1	Общи положения.....	2
2.2.2	Технически данни.....	3
2.2.2.1	Минимални изисквания.....	3
2.2.2.2	Мрежови данни.....	3
2.2.2.3	Номинални данни на разпределителната уредба.....	4
2.2.2.4	Габаритни размери, цвят.....	5
2.2.3	Обем за изграждане.....	5
2.2.4	Изпълнение.....	5
2.2.4.1	Силовите прекъсвачи.....	10
2.2.4.2	Отделение за кабелно присъединяване и отделение за измервателен трансформатор.....	11
2.2.4.1	20 kV-токов измервателен трансформатор.....	13
2.2.4.2	20 kV-напреженов измервателен трансформатор.....	13
2.2.4.3	20 kV-ZnO-вентилни отводи за пренапрежение по VDE 0675.....	14
2.2.4.4	Отделение ниско напрежение.....	14
2.2.5	Блокировки.....	14
2.2.6	Опроводяване.....	15
2.2.7	Заземяване.....	16
2.2.8	Конструкция за подвеждане и укрепване на кабели.....	17
2.2.9	Защита от корозия.....	17
2.2.10	Въздуховод за отвеждане на налягането разпределителна уредба 20-kV.....	17
2.2.11	Изпитания на готовата уредба и електрическите блокировки.....	19

2.2	Los 2 – 20 kV-Innenraumschaltanlage	2
2.2.1	Allgemeines	2
2.2.2	Technische Daten	3
2.2.2.1	Mindestanforderungen	3
2.2.2.2	Netzdaten	3
2.2.2.3	Nenndaten der Schaltanlage	4
2.2.2.4	Abmessungen, Farbgebung	5
2.2.3	Ausbauumfang	5
2.2.4	Ausführung	5
2.2.4.1	Leistungsschalter	10
2.2.4.2	Kabelanschluss- und Wandlerraum	11
2.2.4.1	20 kV-Stromwandler	13
2.2.4.2	20 kV-Spannungswandler	13
2.2.4.3	20 kV-ZnO-Überspannungsableiter nach VDE 0675	14
2.2.4.4	Niederspannungsraum	14
2.2.5	Verriegelungen	14
2.2.6	Verdrahtung	15
2.2.7	Erdung	16
2.2.8	Kabelauführungsgerüst	17
2.2.9	Korrosionsschutz	17
2.2.10	Druckentlastungskanal 20-kV-Anlage	17
2.2.11	Prüfungen an der fertigen Anlage und elektrische Verriegelung	17

EVM

HO-Gg
NE-W/m

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

Обособена позиция 3

**Детайлно проектиране, доставка, настройка и въвеждане
в експлоатация на релейни защити**

Фирма, фирмен печат:

.....

Дата:

.....

Подпис:

.....

Техническа спецификация:
Номер: EVN Bulgaria—47/02/Lot 3
Издание: 05.04.2016
Техническа област: HO

EVM

HO-Gg
NE-W/m

TECHNISCHE SPEZIFIKATION

Los 3

**Detaillierte Planung, Lieferung, Einstellung und
Inbetriebnahme von Schutztechnik**

Firma, Firmenstempel:

.....

Datum:

.....

Unterschrift:

.....

Technische Spezifikation:
Nummer: EVN Bulgaria—47/02/Los 3
Ausgestellt: 05.04.2016
Technischer Bereich: HO

<p>1. Обособена позиция 3</p> <p>Детайлно проектиране, доставка, настройка и въвеждане в експлоатация на релейни защити</p>	<p>1. Los 3 – Elektrischer Schutz</p> <p>Detaillierte Planung, Lieferung, Einstellung und Inbetriebnahme von Schutzzeignrichtungen</p>
<p>1.1 Общи данни</p> <p>Настоящата обособена позиция обхваща проектиране, доставка, монтаж (в обем описан в настоящата спецификация) и въвеждане в експлоатация на релейни защити за подстанция 110/20kV Тракия. Предоставяне на софтуер за работа със защитната техника и обучение на персонал на Възложителя.</p>	<p>1.1 Allgemeine Angaben</p> <p>Dieser Los umfasst die Planung, Lieferung, Montage (der Umfang ist in dieser Spezifikation beschrieben) und die Inbetriebnahme der Schutzzeignrichtungen im Umspannwerk 110/ 20kV Тракия, sowie Bestellung der Software zum Umgang mit den Schutzgeräten und Schulung des Personals des Auftraggebers.</p>
<p>Задължително е представянето на цялостна документация на Български език за оферираниите защитни устройства, като технически данни и ръководства за експлоатация с подробно описание на защитните функции, потребителски логики, параметриране и друга необходима информация на електронен носител.</p> <p>Подстанция 110/20kV Тракия се захранва по кабелна линия 110-kV от п/ст Лаута. Състои се от изводно поле 110 kV, трансформаторно поле 110/20kV и 20 kV- защитна разпределителна уредба с двойна събирателна шина с възможност за напречно присъединяване.</p> <p>Предвижда се и оборудването със защити и на 2-ри резервен трансформаторен извод.</p>	<p>Die Übertmittlung ausführlicher Dokumentation in bulgarischer Sprache über die angebotenen Schutzzeignrichtungen, wie Datenblätter und Betriebsanleitungen mit detaillierter Beschreibung der Schutzfunktionen, Verbräucherlogiken, Parametrierung und etwaige erforderlichen Informationen auf digitalem Träger, ist obligatorisch.</p> <p>Das Umspannwerk 110/20kV Тракия wird durch eine 110-kV-Kabelleitung aus dem Umspannwerk Лаута angespeist und besteht aus einem 110-kV-Ausgangsfeld mit 110/20-kV-Transformatorfeld und einer 20-kV-Schaltanlage mit Doppelsammelschiene und Querkupplung.</p> <p>Die Ausrüstung des zweiten Reservetransformatorzweigs mit Schutz ist auch vorgesehen.</p> <p>Das speisende 110-kV-Netz wird mit teilstarrer Erdung betrieben. Der 110-kV-seitige Sternpunkt des 110/20-kV-Transformators im UW Тракия kann entweder geerdet oder isoliert sein.</p> <p>Das 20-kV Netz, angeschlossen an dieses Umspannwerk wird mit niederohmiger Sternpunktterdung betrieben.</p>
<p>Захранващата 110-kV мрежа е с директно заземяване на звездния център в определени точки. Звездният център от страна 110-kV на трансформатора 110/20-kV в подстанция Тракия може да бъде заземен или изолиран..</p> <p>Присъединената към тази електрическа подстанция 20-kV-мрежа се експлоатира със заземяване звезден център с нискоомно съпротивление.</p> <p>Трябва да се оферират дигитални защитни устройства за следните полета/изводи:</p>	<p>Anzubieten sind digitale Schutzzeignrichtungen für folgende Abzweige:</p>
<ul style="list-style-type: none"> • 1 бр. поле 110kV - изводно поле с надлъжно диференциална защита - комплект за двата края на кабела, включително и оборудван шкаф за п/ст Тракия, съгласно настоящата спецификация • 2 бр. поле 110/20 kV-трансформаторна защита, включително и оборудван шкаф съгласно настоящата спецификация <ul style="list-style-type: none"> ○ Диференциална трафо-защита 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 St. 110-kV-Anschlussfeld mit Längsdifferentialschutz- ein Satz für die beiden Kabelenden, inkl. ausgestatteter Schutzschrank für UW Тракия, gemäß dieser Spezifikation • 2 St. 110/20-kV- Umspannerschutz, inkl. ausgestatteter Schutzschrank, gemäß dieser Spezifikation <ul style="list-style-type: none"> ○ Trafo-Differentialschutz

<ul style="list-style-type: none"> ○ резервна защита 110kV, задвижваща се от тока на трансформатора <ul style="list-style-type: none"> ○ трафо защита 20kV - дистанционна • 15 бр. дистанционни защиты за изводи 20-kV, включително и вторични елементи съгласно настоящата спецификация • 1 бр. максималнотокова защита за 20-kV шиносъединител (кулпунг) , включително и вторични елементи съгласно настоящата спецификация <p>Дейности, които трябва да бъдат включени в общата цена за електрическите защитни устройства:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 110-kV-Reserveschutz, wandlerstrombetätigt ○ 20-kV-Trafoschutz - Distanzschutz <ul style="list-style-type: none"> • 15 St. Distanzschutz für 20-kV-Leitungsabzweige, inkl. Sekundärelemente gemäß dieser Spezifikation • 1 St. Überstrom/Zeit-Schutz für 20-kV-Querkürpfung, inkl. Sekundärelemente gemäß dieser Spezifikation <p>Leistungen, die im Gesamtpreis für die elektrischen Schutzrichtungen enthalten sind:</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Проектиране на вторичното окабеляване на релейните защиты – 110kV и 20kV • Окабеляване и фабрично изпитание на шкафа за трансформаторните защиты 110/20kV за подстанция Тракия • Окабеляване и фабрично изпитание на шкафа за защита на извод 110kV в подстанция Тракия • Доставка на /надлъжно диференциалната защита за втория край на КЛ 110kV - без монтаж/ • Монтаж и окабеляване на защитните устройства в двата шкафа • Конфигуриране в съответствие с токовите схеми и параметриране на всички защитни устройства – 110kV и 20kV • Фабрично изпитание и изпитание при приемане • Надписване на отделните защитни устройства, на сигнационните устройства и на обслужваните елементи • Комутационна и конструктивна документация в три екземпляра • Документация за използваните защитни релета (апарати) в два екземпляра на Български език • Подробна документация за използваните сменяеми платки в два екземпляра • Надписване на шкафа, на отделните защитни устройства, на сигналните устройства и на обслужваните елементи • Функционално конфигуриране на защитните устройства в съответствие с принципната електрическа схема • Транспорт и доставка на шкафа за трансформаторните защиты и шкафа за защита на извод 110kV до EVN България в Пловдив, Централ 2 • Транспорт на шкафа за защита на трансформатора и шкафа за защита на извод 110kV от EVN България в Пловдив, Централ 2, до подстанция Тракия, заедно с кварване на шкафовете за защита на извод 110kV в сградата на разпределителната уредба на подстанцията и позиционирането им по място и разположение, без закрепване. • Вписване на целевите символи на съоръженията във Вашите клемни схеми 	<ul style="list-style-type: none"> • Planung von sekundärer Verdrähtung der Schutzgeräte- 110 kV und 20 kV • Verdrähtung und Werkprüfung des Umspannerschutzschrankes 110/ 20 kV für Umspannwerk Trakia • Verdrähtung und Werkprüfung des Schutzschrankes für den 110-kV-Abzweig im Umspannwerk Trakia • Lose Lieferung des Längsdifferentialschutzes für das zweite 110-kV-Kabelleitungsende – ohne Montage/ • Einbau und Verdrähtung der Schutzrichtungen in beiden Schränken • Konfigrierung entsprechend den Stromlaufplänen und Parametrierung aller Schutzrichtungen- 110 kV und 20 kV • Werkprüfung und Abnahmegewährung • die Beschriftung der einzelnen Schutzrichtungen, der Signalisierungseinrichtungen und der Bedienelemente • Schaltungs- und Konstruktionsunterlagen in dreifacher Ausfertigung • Unterlagen der verwendeten Schutzrelais in zweifacher Ausfertigung in bulgarischer Sprache • die Detailunterlagen der verwendeten Steckkarten in zweifacher Ausfertigung • die Beschriftung des Schrankes, der einzelnen Schutzrichtungen, der Signalisierungseinrichtungen und der Bedienelemente • die funktionstüchtige Konfiguration der Schutzrichtungen gemäß Stromlaufplan • Transport und Einbringung des Umspannerschutz-Schrankes und des Leitungsschutzschrankes bei EVN Bulgarien in Plovdiv, Zentrale 2 • Transport des Umspannerschutz-Schrankes und des Leitungsschutzschrankes von EVN Bulgarien in Plovdiv, Zentrale 2, in das UW Trakia samt Einbringung der Schränke in das Schaltanlagengebäude und Aufstellung an Ort und Stelle, ohne Befestigung der Schränke. • Eintragung der anlagenseitigen Zielzeichen in Ihre Klemmenpläne nach Abschluss

<p>след завършване на работите по окабеляване спазвайки проектния набор документи на строителния обект.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Софтуер за пълно конфигуриране, параметриране и отчитане на защитните устройства на CD-ROM, на английски и/или български език, включително правото този софтуер да се инсталира на произволен брой РС та на ЕВН България и да може да се работи с него. Включително 3 броя интерфейсни кабела за връзка между защитното устройство и РС. • Всички доставяни защитни устройства трябва да могат да се управляват от общ софтуер. • Обучение на персонал на Възложителя за работа с защитната техника – конфигурации, потребителска логика (СФС), настройки и всички функционални възможности на offeredраните изделия. Обучението се провежда на български език. <p>Всички дейности отнасящи се към защитите трябва да се осъществяват отделно в офертата /имащи отношение към защитната техника /.</p>	<p>der Verkabelungsarbeiten auf Grund eines Baustellenplansatzes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Software für komplette Konfiguration, Parametrierung und ... der Schutzgeräte auf CD-ROM in englischer und/ oder bulgarischer Sprache, inkl. das Recht auf Installation dieser Software auf eine beliebige Anzahl von PCs der EVN Bulgaria und Umgang mit derselben. Drei Schnittstellenkabel zur Verbindung zwischen dem Schutzgerät und dem PC. • Steuerung aller gelieferten Schutzgeräteü ber eine gemeinsame Software. • Schulung des Personals des Auftraggebers für den Umgang mit der Schutztechnik- Konfiguration, Verbrauchertlogiken (CFS), Einstellungen und alle Funktionalitäten der angebotenen Erzeugnisse. Die Schulung erfolgt in bulgarischer Sprache. <p>Alle den Schutz betreffenden Leistungen sind im Angebot extra auszureisen.</p>
<p>1.1.1 Техническо описание на защитните устройства (релейни защити)</p> <p>1.1.1.1 Общи изисквания</p> <p>Релейните защитни устройства трябва да бъдат цифрови</p> <ul style="list-style-type: none"> • Защитни функции съгласно изискванията към съответното присъединение • Способност за работа в мрежи с различни режими на заземяване звездния център: чрез нискоомово съпротивление или компенсирана с петерсонова бобина (в защитното реле трябва да има отделни алгоритми, като режима се задава чрез софтуера за параметриране на устройството). • Поддържане релестър за аварийна статистика • Регистратор на аварийни процеси: обща продължителност на записа ≥ 10сек. и възможност за конфигуриране: формат на записа: COMTRADE или възможност за трансформация в такъв • Входящи напрежени трансформатори • Входящи токови трансформатори • 4 превключваеми параметрични набора • Съпоставка между набора параметри и отчетените информации посредством различите/отклоненията • Енергонезависима памет • Контрол на изключващите вериги на прекъсвача, както във включено така и в изключено състояние на прекъсвача 	<p>1.1.1 <u>Техническа</u> <u>Б</u>описание <u>о</u>писание <u>н</u>а <u>з</u>ащитните <u>у</u>стройства <u>(</u>релейни <u>з</u>ащити)</p> <p>1.1.1.1 <u>О</u>бщи <u>и</u>зисквания</p> <p>Die Relaischutzgeräte sollen digital sein.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schutzfunktionen gemäß den Anforderungen für den jeweiligen Anschluss • Möglichkeit zum Betrieb in Netzen mit folgender Steirpunkterdung: sowohl geerdet durch niederohmigen Widerstand als auch kompensiert durch Petersenspule (im Schutzrelais müssen einzelne Algorithmen vorhanden sein, wobei der Betrieb über die Parametrierungssoftware des Schutzgerätes zu definieren ist) • Pflege eines Registers über die Störungsstatistik • Erfassungseinschtung zum Erfassen von Störungsprozessen: Gesamtdauer der Aufzeichnung ≥ 10 Sek. und Konfigrierbarkeit. Aufzeichnungsformat: COMTRADE oder Möglichkeit zur Umformung in dieses Format • Eingangsspannungswandler • Eingangsstromwandler • Vier Parametersätze /Einstellungsgruppen/, umschaltbar • Vergleich zwischen dem Parametersatz und den ausgewiesenen Informationen über die Abweichungen • Energieunabhängiger Speicher • Auslösekreisüberwachung des Leistungsschalters in eingeschaltetem und ausgeschaltetem Zustand des Leistungsschalters

<ul style="list-style-type: none"> • Дисплеи и клавиатура за параметриране на защитата • Свободна за параметриране от потребителя SFC логика • Reset по цифров вход • Life контакт • Инструкции за експлоатация на Български език • Сервизни услуги • стълпка за настройка по време : - 0,01сек • стълпка за настройка по ток : 0,1÷25 x I_n • Производителът да бъде сертифициран по ISO9001 	<ul style="list-style-type: none"> • Display und Tastatur für die Schutz-Parametrierung • frei parametrierbare Logik durch den Benutzer • Reset nach digitalem Eingang ??? • Life Kontakt • Betriebsanweisung in bulgarischer Sprache • Serviceleistungen • Stufenweise Zeiteinstellung: 0,01s • Stufenweise Stromeinstellung : 0,1÷25 x I_n • Der Hersteller soll nach ISO 9001 zertifiziert sein.
<p style="text-align: center;">1.1.1.2 Серийно свързване</p> <p>Защитните устройства трябва да бъдат оборудвани всяко с по три серийни интерфейса съгласно IEC 60870-5-103. Ползването на един от интерфейсите не трябва да влияе върху функционирането на другите.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Фронтален интерфейс за параметриране на защитните апарати от място • Интерфейс към системата за управление и защита (Телемеханика) за децентрализирано присъединяване към полевите станции в ОРУ • Интерфейс за дистанционна поддръжка / параметриране с цел свързване през LAN 	<p style="text-align: center;">1.1.1.2 Сетивле Анкорпung</p> <p>Die Schutzrichtungen sind mit je drei seriellen Schnittstellen nach IEC 60870-5-103 auszurüsten. Ein Zugriff auf eine der Schnittstellen darf die Funktion der anderen nicht beeinträchtigen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frontschnittstelle zur Parametrierung des Schutzrelais vor Ort • Leittechnikschnittstelle zur dezentralen Ankorpfung an die Feldeinheiten • Fernwartungs-/Parametrierschnittstelle zur Ankorpfung über ein LAN
<p>Към интерфейсите трябва да бъде изведена следната информация:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Съобщения за състоянието • Съобщения за грешки • Съобщения за контрол и наблюдение • Резултати за установяване разстоянието до мястото на аварията след всяко сработване на защитата • Данни за събитията при смущения • Аналогови стойности за смущения • Аналогови стойности на измерваните величини (U, I,...) • Синхронизиране по време на защитните устройства 	<p>Folgende Informationen sollen an den Schnittstellen angeboten werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zustandsmeldungen • Gefahrmeldungen • Überwachungs-meldungen • Ergebnisse der Fehlerortung nach jeder Schutzanregung • Daten der Störfallereignisse • Analoge Störfallwerte • Analoge Werte der zu messenden Größenwerte (U, I,...) • Zeitsynchronisierung der Schutzrichtungen
<p>Звезднообразната връзка, всички готово асемблирани LWL-връзки, вкл. оптоелектрическият преобразувател към телемеханичните станции на системата за управление и защита и към звезднообразната връзка, както и всички необходими устройства и готово асемблирани кабели до LAN-присъединителната кутия (RJ45) трябва да бъдат включени в обема на поръчката за електрическата защита.</p> <p>Индивидуалната зона на IEC 60870-5-103-протокола трябва да има открит</p>	<p>Der Sternkorporler, alle fertig konfigurierten LWL-Verbindungen inkl. optoelektrischer Umsetzer zu den Leittechnikfeldgeräten und dem Sternkorporler sowie alle erforderlichen Geräte u. fertig konfigurierte Kabel bis zur LAN-Anschlussdose (RJ45) sind im Auftragsumfang des elektrischen Schutzes enthalten.</p> <p>Der private Bereich des IEC 60870-5-103-Protokolls ist offen zu legen, um o.a.</p>

<p>Достъп, за да може да се дообработват горесъброените данни в комутиционната техника.</p>	<p>Informationen in der Schaltanlagenlechnik weiterverarbeiten zu können.</p>
<p>1.1.1.3 Пульт за управление на място</p> <p>Всяко дигитално защитно реле трябва да бъде оборудвано с пульт за управление на място.</p>	<p>1.1.1.3 Vor-Ort-Bedienfeld</p> <p>Jedes digitale Schutzrelais muss mit einem Vor-Ort-Bedienfeld ausgerüstet sein.</p> <p>Mindestanforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vollständige Parametrierbarkeit des Relais • LED-Anzeigen frei beleubar für Störfallanzeige • Anzeige der Relaislaufzeit in Sekunden • Permanente Anzeige der primären und sekundären Messgrößen (U, I, P)
<p>Минимални изисквания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Цялостна възможност за параметриране на релето • Светодиодни индикации, свободно избираеми за индикация на смущения • Индикация за действие на релето в секунди • Постоянна индикация на първичните и вторичните измервателни величини (U, I, P) • Индикация на измерваните величини при смущения • Индикация за посока за дистанционната защита (проба за посока) • Индикация за състоянието на софтуера • Авторизация за достъп чрез парола 	<ul style="list-style-type: none"> • Anzeige der Störfallmesswerte • Richtungsanzeige für Distanzschutz (Richtungsprobe) • Anzeige des Softwarestandes • Zugriffsberechtigung durch Passwort
<p>1.1.1.4 Контрол на изключвателните вериги</p> <p>за контрол на 110- и 20 kV- изключвателни вериги на прекъсвачите, захранвани от акумулатора.</p> <p>Контролът върху изключвателните вериги трябва да се осъществява и в изключено положение на прекъсвача.</p>	<p>1.1.1.4 Auslösekreisüberwachung</p> <p>für die Überwachung der 110- und 20 kV-Batterieauslösekreise.</p> <p>Die Überwachung der Auslösekreise muss auch im ausgeschalteten Zustand des Leistungsschalters wirksam sein.</p>
<p>1.1.1.5 Спомагателни релета</p> <p>Всички спомагателни релета трябва да са изпълнени като релета със щепселна връзка. Контактите на всяко спомагателно реле, които привеждат в действие външните вериги, трябва да бъдат така конструирани, че да може да се изполага управляващо напрежение от 220 VDC.</p>	<p>1.1.1.5 Hilfsrelais</p> <p>Alle Hilfsrelais sollen als Steckrelais ausgeführt werden. Die Kontakte jener Hilfsrelais, die externe Kreise betätigen, müssen so ausgelegt werden, dass eine Steuerspannung von 220 V DC angewendet werden kann.</p>
<p>Всички намотки на спомагателните релета, които се привеждат в действие с постоянен ток, трябва да се включват или с подходящи диоди Avalanch или други диоди, които са издържаели обичайните изпитания за устойчивост, като напр. изпитание с импулсно напрежение 5 kV, 1,2/50 µs.</p>	<p>Alle Spulen von Hilfsrelais, welche mit Gleichstrom betätigt werden, sind entweder mit geeigneten Avalanch-Dioden oder anderen Dioden zu beschalten, die die üblichen Störfestigkeitsprüfungen, wie z.B. Stoßspannungsprüfung mit 5 kV, 1,2/50 µs bestehen.</p>

Продукт: _____

Тип: _____

Изключвателна способност при 220 VDC, L/R = 0: _____

1.1.1.6 Токозахранване

За токозахранването на защитните устройства има на разположение 220-V-аккумуляторна батерия, чието напрежение може да се отклонява между $\pm 15\%$ от номиналната стойност.

Изходите на DC/DC-конвертора трябва да се изпълняват устойчиви на късо съединение и между входовете и изходите трябва да се постигне сигурно потенциално разделяне. За заглушаване на транзитни пренапрежения от 220-Vdc-мрежата трябва да се приемат съответните мерки.

Входовете на DC/DC-конвертора трябва да се изпълняват с възможност за изключване през външен предпазен автомат или през съдържател се в DC/DC-конвертора прекъсвач. Всички DC/DC-конвертори трябва да бъдат оборудвани с устройство за акумулиране на напрежението, което да гарантира за минимум 50 ms функционалната способност на защитата при къси съединения на налягнатата мрежа с постоянно напрежение.

Присъединяването и разделяването на токозахранването не трябва да води до погрешно функциониране при присъединените защитни релета. Всички изходни напрежения трябва да бъдат контролирани срещу отклонения от номиналното напрежение и срещу срыв.

1.1.1.7 Клеми

Клеморедите, необходими за окабеляването на защитната техника, трябва да бъдат подредени така, че да има достатъчно място за подреждането и свързването на кабелите идващи от страна на съоръжението. При свързването на токовите клеми трябва да се спази и изискването за възможност за мерене с амперметър. Могат да се използват само редови клеми, произведени от Phoenix и Weidmüller или такива, равни по качество на тях.

Phoenix	Weidmüller
URTKS	SAK6N KFG
UK4 o. UK5N	SAK4 KFG

Фабрикат: _____

Тип: _____

Аusschaltvermögen bei 220 VDC, L/R = 0: _____

1.1.1.6 Stromversorgung

Für die Stromversorgung der Schutzrichtungen steht eine 220-V-Batterie zur Verfügung, deren Spannung zwischen $\pm 15\%$ vom Nennwert abweichen kann.

Die Ausgänge der DC/DC-Konverter sind kurzschlussfest auszuführen und zwischen den Ein- und Ausgängen ist eine einwandfreie Potentialtrennung herzustellen. Zur Dämpfung von transienten Überspannungen aus dem 220-Vdc-Netz sind entsprechende Maßnahmen zu setzen.

Die Eingänge der DC/DC-Konverter sind über einen externen Sicherungsautomaten oder einen im DC/DC-Konverter enthaltenen Schalter abschaltbar auszuführen. Alle DC/DC-Konverter sind mit einem Spannungsspeicher auszurüsten, der bei Kurzschlüssen im vorgelagerten Gleichspannungsnetz für mindestens 50 ms die Funktionsfähigkeit des Schutztes gewährleistet.

Das Zu- und Abschalten der Stromversorgung darf zu keiner Fehlfunktion bei den angeschlossenen Schutzrelais führen. Alle Ausgangsspannungen sind gegen unzulässiges Abweichen von der Nennspannung und gegen Ausfall zu überwachen.

1.1.1.7 Клеммен

Die für die Verkabelung der Schutzrichtungen notwendigen Klemmenleisten sollen so angeordnet werden, dass für die Zuführung und den Anschluss der anlagenseitigen Kabel genügend Platz vorhanden ist. Bei den oberen Anschlüssen von Stromklemmen ist darauf zu achten, dass auch eine Strommessung mit einer Anlegeamperemeter durchgeführt werden kann. Es dürfen nur Reihenklemmen des Fabrikates Phoenix, Weidmüller oder gleichwertige Fabrikate verwendet werden.

Phoenix	Weidmüller
URTKS	SAK6N KFG
UK4 o. UK5N	SAK4 KFG

URTK/SP	SAKT2
UDK4-T	
За съобщения за грешки и паралелни линии:	
UK4-TG-P/P	SAKR

Всички мостове и клеми трябва да бъдат изпълнени само като изолирани плоски (колекторни) мостови контакти. Всички съединителни мостове трябва да са изпълнени задължително и само от Уе и да се виждат изцяло.

1.1.1.8 Опроводяване и автомати

За вътрешното опроводяване в шкафовете се използват задължително следните типове проводници:

- за веригата на токовия трансформатор: или Н07УV-K (УГ) 2,5 mm² черен или АWG 12 flex черен
 - за веригата на напреженивия трансформатор и всички останали токови вериги: АWG 20 flex сив
- Защитата на проводника-AWG 20 flex сив се осигурява посредством подбора на подходящ автомат с постоянно напрежение (напр. С4Д). Изпълнителят се задължава сам да удостовери това. При използването на един така избран автомат не трябва обаче да се ограничава комутационно-техническата функция на осигурената с него верига.

1.1.1.9 Изпитания за устойчивост на смущения

Входовете и изходите на защитните съоръжения трябва да бъдат реализирани при следните тестови напрежения:

- Изпитание на изоляцията съгл. IEC255-4, с 2 kV, 50 Hz sin, 1 min
- Изпитание с импулсно напрежение съгл. IEC255-4, с 5 kV, 1,2/50 µs
- Високочестотно напрежение съгл. IEC255-4, с 2,5 kV, 1 MHz, 400 импулса/s
- Преходно краткотрайно импулсно напрежение съгл. IEC801-4, с 4 kV време за повишение Та= 5 ns, време полуспад Tr= 50 ns
- Напрежение при разтоварване съгл. IEC801-2, с 8 kV време за повишение Та= 5 ns, време полуспад Tr= 30 ns
- Високочестотни полета съгл. IEC801-3 и VDEW-препоръка: 2 W (10 V/m), 27-500 MHz, отстояние антена - изпитание 30 cm при отворени врати на шкафа

URTK/SP	SAKT2
UDK4-T	
für Gefahrmeldungen und Schleifenleitungen:	
UK4-TG-P/P	SAKR

Alle Brücken an Klemmen dürfen nur als Isoliersteigschaltbrücken ausgeführt werden. Alle Drahtbrücken dürfen nur aus Уе hergestellt werden und müssen zur Gänze sichtbar sein.

1.1.1.8 Verdrähtung und Automaten

Für die schrankinterne Verdrähtung sind folgende Drahttypen verbindlich zu verwenden:

- für Stromwandlerkreise: entweder Н07УV-K (УГ) 2,5 mm² schwarz oder АWG 12 flex schwarz
 - für Spannungswandlerkreise und alle anderen Stromkreise: АWG 20 flex grau
- Die Absicherung des Drahtquerschnittes АWG 20 flex grau ist durch die Auswahl eines hierfür geeigneten Gleichspannungs-Automaten (zB С4Д) sicherzustellen. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, den Nachweis darüber selbst zu führen. Aus der Verwendung eines solchertart ausgewählten Automaten darf die schaltungs-technische Funktion des hiermit abgesehenen Stromkreises jedoch nicht eingeschränkt werden.

1.1.1.9 Störfestigkeitsprüfungen

Die Ein- und Ausgänge der Schutzeinrichtungen sind mit folgenden Prüfspannungen zu beaufschlagen:

- Isolationsprüfung nach IEC255-4, mit 2 kV, 50 Hz sin, 1 min
- Stoßspannungsprüfung nach IEC255-4, mit 5 kV, 1,2/50 µs
- Hochfrequenzspannung nach IEC255-4, mit 2,5 kV, 1 MHz, 400 Stöße/s
- Burstspannung nach IEC801-4, mit 4 kV Anstiegszeit Та= 5 ns, Rückenthalbwertszeit Tr= 50 ns
- Burstlänge 15 ms, Burstperiode 300 ms
- Entladespannung nach IEC801-2, mit 8 kV Anstiegszeit Та= 5 ns, Rückenthalbwertszeit Tr= 30 ns
- Hochfrequenzfelder nach IEC801-3 und VDEW-Empfehlung: 2 W (10 V/m), 27-500 MHz, Abstand Antenne-Prüfung 30 cm bei offener Schranktüre

1.1.1.10 Обслужващи инструменти

- Обслужваща програма (софтуер с възможност за работа на стандартен персонален компютър под Windows 7) за конфигуриране, параметриране и извеждане на дигиталните защитни устройства на английски език, вкл. авторизация, да се инсталира и обслужва на произволен брой компютри на EVN.

За всички дигитални защитни устройства на тази уредба да се изисква само една обслужваща програма.

- Интерфейсен кабел за създаване на връзка между защитното устройство и оборудването за параметриране.

1.1.1.11 Резервни части

За поддръжката на резервни части трябва да се посочат всички необходими уреди (доколкото е възможно винаги комплексна апаратура) и да се оферират с единични цени.

Брой	Наименование	Тип	Изпълнение	Цена

1.1.1.12 Тестов кабел

Дължина 2 m, с подходящи 16-полюсен тестови щекер откъм буксовия панел, продукт RFA, тип Nan-E16F, с обозначени краища на жилата и 4 mm щекер тип "Банан", за свързване на външно тестово оборудване.

- Опровождаване:
- 4 x 2,5 mm² за токове във фазови цветове (10 червено)
- 4 x 1,5 mm² за напрежения във фазови цветове (U0 синьо)
- 2 x 1,5 mm² за команда ИЗКЛ черно

1.1.1.10 Bedientool

- Bedienprogramm (Software lauffähig auf Standard-PC unter Windows 7) zum Konfigurieren, Parametrieren und Auslesen der digitalen Schutzeinrichtungen in englischer Sprache, inklusive der Berechtigung, diese Software auf beliebig vielen PC's der EVN zu installieren und zu betreiben.

Anzustreben ist, dass für alle digitalen Schutzeinrichtungen dieser Anlage nur ein Bedienprogramm erforderlich ist.

- Schnittstellenkabel zum Herstellen der Verbindung zwischen Schutzeinrichtung und Parametriereinrichtung.

1.1.1.11 Ersatzteile

Für die Ersatzteilhaltung sind alle erforderlichen Geräte anzugeben (soweit als möglich immer komplette Geräte) und mit Einzelpreisen anzubieten.

Stück	Bezeichnung	Type	Ausführung	Preis

1.1.1.12 Prüfkabel

Länge 2 m, mit einem zur Buchsenleiste Fabrikat RFA, Type Nan-E16F passenden 16-poligen Prüfstecker, mit bezeichneten Drahtenden und 4 mm Bananenstecker, zum Anschluss einer externen Prüfeinrichtung.

- Belegung:
- 4 x 2,5 mm² für Ströme in den Phasenfarben (10 rot)
- 4 x 1,5 mm² für Spannungen in den Phasenfarben (U0 blau)
- 2 x 1,5 mm² für Aus-Befehl schwarz

<ul style="list-style-type: none"> • 6 x 1,5 mm² за тестови контакти с Щепсел за безопасност тип "Банан" <p>Всички жила трябва да се изпълняват с проводник с висока гъвкавост.</p> <p style="text-align: center;">1.1.1.13 Сервизни услуги</p> <p>Посочване на времето за обслужване от извествяването до намесата на сервизния техник, заедно с всички необходими измервателна и тестова апаратура в електрическата подстанция.</p> <p>Часове: _____</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 6 x 1,5 mm² für Prüfkontakte mit Sicherheitsbananenstecker <p>Alle Adern sind mit hochflexiblem Draht auszuführen</p> <p style="text-align: center;">1.1.1.13 Serviceleistungen</p> <p>Angabe der Wartezeit von der Benachrichtigung bis zum Eintreffen des Servicetechnikers samt aller erforderlichen Mess- und Prüfgeräte im Umspannwerk.</p> <p>Stunden: _____</p>
<p>1.1.2 110 KV Изводна защита в дигитално изпълнение</p> <p style="text-align: center;">1.1.2.1 Механична конструкция на шкафа</p> <p>Шкафовете трябва да бъдат облицовани с ламарина и снабдени с шарнирна рамка. Профилите на шкафовете и облицовките трябва да бъдат от неръждаема или съответно защитена срещу ръжда ламарина.</p> <p>Въвеждането на кабелите се извършва отдолу.</p> <p>При оразмеряването на шкафа трябва да бъде предвидено максимално възможното крайно оборудване.</p> <p><i>Технически данни:</i></p> <p>Размери (Ш x В x Д): 900 x 2200 x 600 mm</p> <p>Вид защита: IP42 затворен от всякъде с лабиринтен покрив с отстъп</p> <p>Цвет: RAL 7032 "каменно сиво"</p> <p>Вид охлаждане: "S" (самоохлаждане), не се допуска допълнителна вентилация</p> <p>Околна температура: 35 °C (средна стойност за 24 ч.)</p> <p>Температурното влияние в полетата трябва да се следи и да се вземе под внимание при проектирането на оборудването и определяна на параметрите.</p> <p><i>Рамка на шкафа:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Страничните ламарини не трябва да бъдат издадени пред рамката на шкафа • Рамката на шкафа, страниците и покрива да бъдат изпълнени в жълто хромирано 	<p>1.1.2 110KV - Abzweigschutz in digitaler Ausführung</p> <p style="text-align: center;">1.1.2.1 Mechanischer Aufbau des Schrankes</p> <p>Die Schränke sollen blechgedeckt und mit einem Schwenkrahmen ausgeführt sein. Die Schrankprofile und Verklemmungen sind aus nichtrostendem bzw. rostgeschütztem Blech herzustellen.</p> <p>Die Kabeleinführung erfolgt von unten.</p> <p>Die Dimensionierung des Schrankes muss für den maximal möglichen Endausbau ausgelegt werden.</p> <p><i>Technische Daten:</i></p> <p>Abmessungen (B x H x T): 900 x 2200 x 600 mm</p> <p>Schutzart: IP42 allseits geschlossen, mit abgesetztem Labyrinthdach</p> <p>Farbton: RAL 7032 "Kieselgrau"</p> <p>Kühlart: "S" (Eigenkonvektion), Fremdbelüftung ist nicht zulässig</p> <p>Umgebungstemperatur: 35 °C (24 Std. Mittelwert)</p> <p>Die Wärmebelastung in den Feldern ist zu ermitteln und bei der Gerätebelüftung und Auslegung entsprechend zu berücksichtigen.</p> <p><i>Schrankrahmen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Seitenbleche dürfen nicht über den Schrankrahmen vorstehen. • Schrankrahmen, Seitenwände und Dach: in gelb chromatiertes Ausführen

<ul style="list-style-type: none"> • Шината за захващане на кабелите и заземителната шина да са монтирани отзад хоризонтално • Кабелните входове отдолу • Капачиците на частите под напрежение (напр. захранващи диоди) от прозрачен плексиглас. • Надписи: водоустойчиви, машинно, върху предавателния конектор, уреди и цокъла на щекера • Закрепващите винтове в кабелния канал да се покрият и запечат с текстилен изолирбанд • Окабеляване съобразно посоката на тока или в съответствие с плана за включване в паралел (напр. контрол на напрежението в края на паралела) • Върху двата края на вътрешния съединителен кабел (с щекер) трябва да бъде отбелязана точката на свързване (с етикетен шрифт) • Интерфейси (напр. V24), които не се използват трябва да се затворят • Щафове да бъдат с лайсни за надписване отпред и отзад. Надписите трябва да бъдат уточнени с EVN • Проходниците за кабелите и проводниците винаги да бъдат с обезопасени кантове. • Задължително използване на крайни втулки за жилата при гъвкаво опроводяване • Носещи конструкции за тежки или големи вградени уреди (напр. дълги многопозиционни ексцентрикови гърбинни прекъсвачи) • В шкафа (фронталната страна) да се предвиди заземителен бутон (копче) за свързването на антистатичната гревна • Започване на производството след одобряване на проекта от страна на EVN • В шкафа трябва да се предвидят поне два джоба за плановете, напр. на задната врата • Оборудване с лайсна с контакти (мин. 3 бр. шуко-контакти) <p>Шарнирна рамка:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Асиметрична посока на отваряне, от същата страна както посоката на предната врата, както е посочено в съответната позиция (точка) • Шарнирна рамка: в жълто хромирано изпълнение <p>Врати:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Щафове трябва да бъдат с врати и от двете страни <p>Предна врата:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Със стъкло пред шарнирната рамка • С бутон за квитиране, свързан по характерен (който не може да се обърка) начин с шкафа 	<ul style="list-style-type: none"> • Kabelabfangschiene und Erdungsschiene hinten waagrecht montiert • Kabelniführung von unten • Abdeckung spannungsführender Teile (z.B. Einspeisedioden) mit durchsichtigem Plexiglas • Beschäftigungen: wasserfest, mit Maschine, auf Übergabestecker, Geräte und Stecksockel • Befestigungsschrauben im Kabelkanal mit Stoffisolierband abklebt • Verdrahtung laut Stromlauf- bzw. Schleitfenplan (z.B. Spannungüberwachung am Schleitfenende) • interne Verbindungskabel (mit Stecker) sind je Ende mit ihrem Anschlusspunkt zu kennzeichnen (schlifförmige Beschäftigung) • nicht verwendete Schnittstellen (z.B. V24) sind abzudecken • Ausrüstung mit Schrankbeschäftigungsleisten vorne und hinten. Die Beschäftigung ist mit EVN zu klären. • Kabel- und Drahtdurchführungen generell nur mit Kantenschutz • Zwingende Verwendung von Adernendhülsen bei flexibler Verdrahtung • Stützkonstruktionen für schwere oder große Einbaugeräte (z.B. lange Nockenschalter) • Im Schrank ist ein Erdungsknopf (Frontseite) für den Anschluss eines Antistatik-Armbandes vorzusehen. • Fertigungsbeginn erst nach Planfreigabe durch EVN • Im Schrank sind mindestens zwei Planaschen, z.B. an der hinteren Türe, vorzusehen. • Bestückt mit einer Steckdoseleiste (mind. 3 St. Schukosteckdosen) <p>Schwenkrahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anschlag asymmetrisch, auf der gleichen Seite wie der Fronttüranschlag, wie in der jeweiligen Position vorgegeben • Schwenkrahmen: in gelb chromatiertes Ausfüllung <p>Türen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Schränke sind beidseitig mit Türen auszurüsten <p>Türe vorne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mit Glasscheibe vor dem Schwenkrahmen • mit Quittieraste über unverwechselbare Steckverbindung mit dem Schrank verbunden
---	--

<ul style="list-style-type: none"> • Посоките на отваряне на вратата ще бъдат зададени при поръчката <p>Задна врата:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Еднокрилна изцяло ламаринена • Посоките на отваряне на вратата ще бъдат зададени при поръчката <p>Ключалки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • с лостова (прътова) ключалка • със заключване в три точки • с ръкохватка без ключалка <p>Щарнирната рамка служи за поемане на всички защитни релета, които трябва да са свързани без изключение на щекерните и щепселни панели.</p> <p>Токовите входове трябва да бъдат оборудвани с устройство издържащо на късо съединение</p> <p>На неподвижната част на шкафа трябва да се монтира само изключващите и помощните релета, тестовите трансформатори, тестовите съпротивления, междинните трансформатори и подобни</p> <p>Производител:.....</p> <p>Тип шкаф:.....</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Die Türanschlüsse werden im Auftragsfall bekapptgegeben. <p>Türe hinten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einflügelige Vollblechtüre • Die Türanschlüsse werden im Auftragsfall bekapptgegeben. <p>Türverschlüsse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mit Stangenverschluss • mit Dreipunktverriegelung • mit Drehhöligriff ohne Schloss <p>Der Schwenkrahmen dient zur Aufnahme aller Schutzrelais, die ausschließlich über Stecker- und Buchsenleisten anzuschließen sind.</p> <p>Die Stromeingänge müssen über stromfeste Kurzschlusseinrichtungen verfügen.</p> <p>Am festen Teil der Schränke sollen nur Auslöserelais, Hilfsrelais, Prüftafel, Prüf Widerstände, Zwischenwandler u. dgl. montiert werden.</p> <p>Fabrikat:.....</p> <p>Schranktype:.....</p>
<p style="text-align: center;">1.1.2.2 Комутационна структура</p> <p>1.1.2.2.1 Общи положения и указания за изграждането комутационната структура</p> <p>Опровождането на отделните защитни устройства и структурирането на клемната шина трябва да се изпълнява съгл. EVN стандарт, чертежът ще бъде изпратен в случай на нужда. Всички вградени елементи трябва да се изпълняват в един шкаф по такъв начин, че да бъде възможен последващ монтаж на второ идентично защитно устройство.</p>	<p>1.1.2.2.1 Allgemeines und Hinweise für den Aufbau der Schaltung</p> <p>Die Verdrahtung der einzelnen Schutzeinrichtungen und der Aufbau der Klemmenschiene sind nach EVN-Richtlinien auszuführen, eine Zeichnung wird bei Bedarf zur Verfügung gestellt. Alle Einbauteile sind in einen Schrank einzubauen und zwar so, dass ein nachträglicher Einbau einer zweiten identischen Schutzeinrichtung möglich ist.</p>
<p>За храняването на двете изключвателни вериги са на разположение основното (HS) и резервно (RS) защитно напрежение.</p> <p>За храняването на оборудването за основно защитно храняване и за обратната синхализация от разпределителната уредба трябва да се изпълни двупазен, издържащ на късо съединение диоден куплунг. За тази цел да се използват</p>	<p>Für die Versorgung der beiden Auslösekreise steht die Hauptschutzspannung (HS) und die Reserveschutzspannung (RS) zur Verfügung.</p> <p>Für die Anspeisung der HS-Schutzeinrichtungen und für die Rückmeldungen aus der Schaltanlage ist eine zweipolige, kurzschlussfeste Diodenentkörnung auszuführen. Dafür sind Dioden der Type: SKN130/16 mit Kühlkörper K3 oder gleichwertige</p>

<p>Диоди тип: SKN130/16 с охлаждащо тяло или КЗ или равностойни компоненти.</p> <p>Напреженията на входа на диодния кулпунг се обозначават с "AS11" и "AS12", а изходното напрежение с "AS1".</p> <p>В общия случай напрежението AS11 се свързва с главното защитно напрежение. Основното и резервното защитно напрежение, както и напрежението AS1 трябва да се осигурят с предпазителни автомати с К-характеристика.</p>	<p>Компоненти zu verwenden.</p> <p>Die Spannungen am Eingang der Diodenleiterkorpung werden mit "AS11" und "AS12", die Ausgangsspannung wird mit "AS1" bezeichnet.</p> <p>Im Allgemeinen wird die AS11-Spannung mit der Hauptschutzspannung verbunden. Die HS-, RS- und AS1-Spannung ist durch einen Sicherheitsautomaten mit K-Charakteristik abzuschern.</p>
<p>Напрежението AS1 се използва и за захранването на основната защита, резервното защитно напрежение се използва за захранването на втората изключвателна верига.</p> <p>Клеморедите трябва така да са изпълнени, че токовата верига на основната защита и една (евентуално по-късно поставена) защита на сборната шина да се включват последователно и да се запазват от ядрото на токовия трансформатор.</p> <p>Нулевата токова верига за установяване посоката на земно съединение трябва така да се изпълни, че да може да се интегрира в измервателното ядро на токовия трансформатор.</p>	<p>Die AS1-Spannung wird u. a. für die Versorgung des Hauptschutzes verwendet, die Reserveschutzspannung wird für die Versorgung des zweiten Auslösekreises des Hauptschutzes verwendet.</p> <p>Die Klemmenleisten sind so aufzubauen, dass die Stromfäde des Hauptschutzes, und eines (eventuell zu einem späteren Zeitpunkt nachzurüstenden) Sammelschienenschutzes in Serie geschaltet und von einem Stromwandlerkern angespeist werden können.</p> <p>Der Nullstromfäde für die Erdschlussrichtungserfassung ist so auszuführen, dass er in den Messkern der Stromwandler eingeschlißen werden kann.</p>
<p>Четирите групи параметри се управляват от клеморедата посредством разкъсваема клемма и обратната сигнализация се изпълнява със сигнални лампи във фронталния панел.</p>	<p>Die 4 umschaltbaren Parametersätze sind von der Klemmenleiste durch einen Treppstecker anzusteuern und eine Rückmeldung mit Signalleuchten in das Frontpaneel ist auszuführen.</p>
<p>На основната и дистанционна защита трябва да се опроводят следните двоични входове и изходи с цел тестване:</p> <ul style="list-style-type: none"> • един свободно програмиран сигнален вход, управляван посредством напрежението AS1 • по един свободен от потенциал контакт от две свободно програмируеми изходни релета 	<p>Von der Hauptschutz-(HS-)Distanzschutzeinrichtung sind folgende binäre Ein- und Ausgänge auf die Klemmenleiste für Prüfzwecke zu verdrahten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ein frei-programmierbarer Signaleingang, gesteuert über die AS1-Spannung; • je ein potenzialfreier Kontakt von zwei frei-programmierbaren Ausgangsrelais.
<p>1.1.2.2 Изключвателни вериги</p> <p>Всички прекъсвачи имат две независими изключвателни вериги. Едната се причислява към основното защитно напрежение (HS), другата към резервното защитно напрежение (RS).</p>	<p>1.1.2.2 Auslösekreise</p> <p>Alle Leistungsschalter verfügen über 2 getrennte Auslösekreise. Einer ist der Hauptschutzspannung (HS), der andere Auslösekreis ist der Reserveschutzspannung (RS) zuzuordnen.</p>
<p>Необходими изключвателни контакти на основната защита:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основна-ИЗКЛ - резервна-ИЗКЛ 	<p>Erforderliche Auslösekontakte des Hauptschutzes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - HS-AUS - RS-AUS
<p>- ИЗКЛ за защитата срещу нефункционалност на прекъсвача в защитата на</p>	<p>- AUS für Leistungsschaltversagerschutz im Sammelschienenschutz</p>

сборната шина.

Защитните устройства трябва да бъдат оборудвани с 2 вериги за изключване.

Клеми номер	110-kV-прекъсвач
Изключвателен (акумулатор/напрежение)	кръг1 AS1
Изключвателен (акумулатор/напрежение резервна защита)	кръг 2 544, 545, 546, 547

(LS ... прекъсвач)

Изключвателните вериги, захранвани от акумулаторната батерия трябва да се оборудват с по едно контролирано изключвателната верига устройство. Изключвателната верига трябва да може дори и в изключено положение на прекъсвача да бъде контролирана. За този контрол не трябва се използват двоични входове на защитното устройство, а специални външни контролиращи изключвателната верига модули. Токовете за контрол трябва да се поддържа толкова малки, че спомогателните релета на импулсната блокировка да могат да паднат. Ако силовият прекъсвач се намира в положение ИЗКЛ, съобщението „Прекъсната изключвателна верига“ трябва да се потисне. Това съобщение трябва да се изпълни със забавяне от 1s.

1.1.2.2.3 Съобщения за грешки

Следните съобщения за грешки трябва да се опроводят на посочените клеми без потенциал:

Клема	Съобщение за грешки	Забележка
С обща връзка (клеми 908, 909) трябва да се изпълняват:		
912	Тест на защитата	
913	Задействане на защитата Свърхток	
914	Изключване от защита Свърхток	
916	Диференциална защита изключване	
917	Земно съединение	

Die Schutzrichtungen müssen mit 2 Auslösekreise ausgestattet sein.

Клеммепиллмер	110-kV-Schalter
AUS-Kreis (Batterie / AS1-Spannung)	1 844, 845, 846
AUS-Kreis (Batterie / Reserveschutz-Spannung)	2 544, 545, 546, 547

(LS ... Leistungsschalter)

Die von der Batterie versorgten Auslösekreise sind mit jeweils einer Auslösekreis-Überwachung (AKÜ) auszustatten. Der Auslösekreis muss auch im ausgeschalteten Zustand des Leistungsschalters überwacht werden. Für diese Auslösekreis-Überwachungen dürfen nicht Binäreingänge des Schutzgerätes verwendet werden, sondern es sind eigene externe AKÜ-Bausteine zu verwenden. Der für die Überwachung notwendige Strom muss so niedrig gehalten werden, dass die Hilfsrelais der Pumpsperre abfallen können. Befindet sich der Leistungsschalter in der AUS-Stellung, soll die Meldung „Auslösekreis gestört“ unterdrückt werden. Die Meldung „Auslösekreis gestört“ ist mit 1 s Verzögerung auszuführen.

1.1.2.2.3 Gefahmeldungen

Folgende Gefahmeldungen sind an den angegebenen Klemmen potentialfrei aufzuschalten:

Klemme	Gefahmeldung	Bemerkung
Mit gemeinsamer Würzei (Klemmen 908, 909) sind auszuführen:		
912	Schutzprüfung	
913	Generalanregung Überstrom	
914	Schutz Auslösung Überstrom	
916	Differentialschutz Auslösung	
917	Erdschluss	

918abc	Автомат защита паднал	-F380, F381, F382
919ab	Резерва	
927	Прекъснатата актив. верига	Изключваща верига 1 И 2 повредени
928	Защита блокирана	Токозахранване отпаднало или блокирана защита
929abc	Предупреждение защита	Наблюдение диференциална защита
	Предупреждение	Изключвателна верига 1 или 2
	Изключвателна верига	повредени

Съобщенията за грешки от номер 913 и нататък трябва да могат да се въвеждат/извеждат при положение „Проверка“ на тестовия ключ.

На всяко защитно устройство, върху резервните клеми трябва да се опроводят както двоичен вход, така и двоичен изход без потенциал и без обща връзка (клеми с номер от 960)

Данните за местото на авария (Хrigrimär) и фазово-селективните сигнали за задействане (L1, L2, L3, N) се получават посредством последователното съединяване.

1.1.2.2.4 Други съобщения и данни

Следните съобщения и данни трябва да се опроводят безпотенциално към посочените клеми:

Клема	Значение	Забележка
С обща връзка (клема 451) трябва да се изпълняват:		
452	Задействане	За защита на сборната
454	Изключване	шина (по-късно)
401-403	Задействане Свърхток 110 KV за блокиране |>>/|E>> в подстанция Лаута	
Тестов кабел 11,12	Задействане	
Тестов кабел 13,14	Резервен контакт 1	Виж също 1.1.1.12 и 1.1.2.4
Тестов кабел 15,16	Резервен контакт 2	

Съобщенията 401-403 и 454 трябва да се прекъсват в положение „Проверка“ на тестовия ключ.

918abc	Автомат Schutz gefallen	-F380, F381, -F382
919ab	Reserve	
927	Auslösekreis Störung	Auslösekreis 1 UND 2 gestört
928	Schutz blockiert	Stromversorgung ausgefallen oder Schutz blockiert
929abc	Schutz Warnung	-Überwachung Differentialschutz
	AUS-Kreis Warnung	- Auslösekreis 1 ODER 2 gestört
		-

Die Gefahrmeldungen beginnend mit Nummer 913 sind in Stellung „Prüfen“ des Prüfschalters abzusteuern.

Von jedem Schutzgerät ist ein Binärgang potentialfrei und ohne gemeinsame Wurzel auf Reserveklemmen zu verdrähten (Klemmenr. ab 960)

Die Ausgabe des Fehlerorts (Хrigrimär) und der phasenselektiven Aggregatmeldungen (L1, L2, L3, N) erfolgt über die serielle Ankorplung.

1.1.2.2.4 Sonstige Meldungen und Ausgaben

Folgende sonstige Meldungen und Ausgaben sind an den angegebenen Klemmen potentialfrei aufzuschalten:

Klemme	Bedeutung	Bemerkung
Mit gemeinsamer Wurzel (Klemme 451) sind auszuführen:		
452	Anregung	für Sammelschienenschutz
454	Auslösung	(später)
401-403	Überstromanregung 110 KV für Blockade von |>>/|E>> im UW Lauta	
Prüfkabel 11,12	Anregung	
Prüfkabel 13,14	Reservekontakt 1	siehe auch 1.1.1.12 und 1.1.2.4
Prüfkabel 15,16	Reservekontakt 2	

Die Meldungen 401-403 sowie 454 sind in Stellung „Prüfen“ des Prüfschalters abzusteuern.

<p>1.1.2.3 110kV – Надлъжно Диференциална Изводна защита в дигитално изпълнение</p> <ul style="list-style-type: none"> • Номинален ток : 110-kV-страна п/с Тракия ... 1 А 110-kV-страна п/с Лаута ... 5 А • Номинално напрежение : 100 / 110 V, 50 Hz • Захранване : 220 V DC • Коммуникация между защитите: оптичен кабел <p>Точните комуникационни протоколи за комуникация със защитното реле, доставяно за п/ст Лаута, ще бъдат уточнени при поръчката.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Снабдена с: <ul style="list-style-type: none"> - Пулт за местно управление - Интерфейс за параметриране с компютър - Интерфейс за тепломеханика съобразно IEC 60870-5-103 (за доставяната за подстанция Лаута защита – протокол 61850) - Интерфейс за дистанционно техническо обслужване - Разрешение за достъп посредством парола - Управление на изходните релета за контрол на функциите - 16 светлинни сигнала (13 свободноизбираеми) - Минимален брой релейни изходи ≥ 15 бр.; свободно конфигуруеми - Минимален брой цифрови входове ≥ 8 бр.; свободно конфигуруеми • Функционален обхват на защитите: <ul style="list-style-type: none"> - Надлъжно диференциална защита, подходяща за защита на кабели в мрежа с директно заземяване на звездния център в определенни точки - Възможен за настройване стабилизатор за проточен ток - посочна и непосочна максимално токова защита за фазите – минимум с 3 стъпала за настройка - посочна и непосочна максимално токова защита за фазите – минимум с 3 стъпала за настройка - Inrush-стабилизатор - 4 превключваеми параметрични набора - защитата срещу нефункционалност на прекъсвача - контрол на измервателната верига - регистриране на експлоатационни измервателни стойности 	<p>1.1.2.3 110-kV-Лängsdifferential-Abzweigschutz in digitaler Ausführung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nennstrom : 110-kV-Seite Umspannwerk Traкия ... 1 А 110-kV-Seite Umspannwerk Lauta ... 5 А • Nennspannung : 100 / 110 V, 50 Hz • Stromversorgung: 220 V DC • Kommunikation zwischen den Schutzrichtungen: Lichtwellenleiter <p>Die genauen Kommunikationsprotokolle zur Kommunikation mit dem Schutzrelais, das für UW Lauta zu liefern ist, werden im Auftragsfall festgelegt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ausgerüstet mit: <ul style="list-style-type: none"> - Vor-Ort-Bedienfeld - Schnittstelle für Parametrierung über PC - Schnittstelle zur Leittechnik nach IEC 60870-5-103 (für das Schutzgerät, welches für UW Lauta zu liefern ist- Protokoll 61850) - Fernwartungsschnittstelle - Zugriffsberechtigung durch Passwort - Ansteuerung der Ausgangsrelais für Funktionskontrollen - 16 Leuchtmelder (13 frei belegbar) - Mindestanzahl von Relaisausgängen ≥ 15 Stück; frei konfigurierbar - Mindestanzahl von digitalen Eingängen ≥ 8 Stück; frei konfigurierbar • Funktionsumfang Schutz: <ul style="list-style-type: none"> - Längsdifferenzialschutz, geeignet für den Schutz von Kabeln in teilstark geerdeten Netzen - einstellbare Durchgangsstromstabilisierung - gerichtetef/ und ungerichteter Überstrom/Zeit-Schutz für die Phasen, mit mindestens 3 Einstellstufen - gerichtetef/ und ungerichteter Überstrom/Zeit-Schutz für Erde, mit mindestens 3 Einstellstufen - Inrush-Stabilisierung - 4 umschaltbare Parametersätze - Leistungsschalterversagerschutz - Messkreisüberwachung - Betriebsmesswertefassung
--	--

<ul style="list-style-type: none"> - индикатор за диференциален и проточен ток - измерване на енергията - протоголиране в случай на смущения за най-малко 8 смущения - аварирен регистратор - записване минимум 10 s - локализиране на аварии с предаване чрез последователни интерфейси след всяко стартиране на защитите, независимо от изключването - самонаблюдение с диагностика на грешките - управление на изходните релета за тестови цели - сигнал за земна защита свързан към отворената тривъгълна намотка за изпращане на съобщението "110-kV земно съединение" - отчитане на посоката на земно съединение. Трябва да е възможно присъединяването на нулевия ток на върхна верига на токов трансформатор. 	<ul style="list-style-type: none"> - Anzeige des Differenzial- und Durchgangsstromes - Ereigniszählung - Störfallprotokollierung für mindestens 8 Störfälle - Störprotreibung mindestens 10 s - Fehlerortung mit Weitergabe über serielle Schnittstelle nach jeder Schutzanpedung unabhängig von einer Auslösung - Selbstberwäsung mit Fehlerdiagnose - Ansteuerung der Ausgangsrelais für Prüfzwecke - Erdschlussmeldefunktion angeschlossen an die offene Dreieckswicklung zur Abgabe der Meldung "110-kV-Erdschluss" - Erdschlussrichtungserfassung. Die Einschleifung des Nullstromes eines fremden Stromwandlerkreises muss möglich sein.
<p style="text-align: center;">1.1.2.4 1 бр. панел за обслужване и тестване</p> <ul style="list-style-type: none"> • Свързан посредством предавателен щепсел, веригите на токовия трансформатор посредством клемми, окомплектовани със следното оборудване: • Бутон за включване и изключване на задействането от място, с 2 лампички за обратна сигнализация "ВКГ" и "ИЗКГ" • Тестови ключ с позиции "Експлоатация" и "Тест" подходящ за: <ul style="list-style-type: none"> - мостов контакт на късо съединение и прекъсване на връзката на токовия трансформатор, посредством издръжщи на късо съединение ротационно-ножови контакти за токове IL1, IL2, IL3, така че в последствие задействаната втора защита да запази пълната си функционалност при тестването на първата защита - прекъсване на връзката на напреженивия трансформатор - прекъсване на двете задействащи вериги - свързване на токовия и напрежен трансформатор и безпотенциално свързване на изключващия контакт към 16-полюсния бучков панел - преустановяване функцията на интерфейсите към телемеханиката на дистанционната защита - прекъсване на съобщенията за грешки - прекъсване на фазово-селективните съобщения за задействане - издаване на съобщение "Тест" <p>Тип: _____</p>	<p style="text-align: center;">1.1.2.4 1 Stück Bedien- und Prüfpaneel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Angeschlossen über Übergabestecker, Stromwandlerkreise jedoch über Klemmen, bestückt mit folgenden Geräten: • Taschschalter für das Ein- und Ausschalten der Anregeauslösung vor Ort, mit 2 Lampen für die Rückmeldungen "EIN" und "AUS". • Prüfschalter, mit den Stellungen "Betrieb" und "Prüfung" geeignet zum: <ul style="list-style-type: none"> - Kurzschließen und Unterbrechen der Stromwandlerpfade über kurzschlussfeste Drehmesekontakte für die Ströme IL1, IL2, IL3 und IN in der Form, dass ein nachgeschalteter zweiter Schutz bei der Prüfung des ersten Schutzes voll in Betrieb bleibt. - Unterbrechen der Spannungswandlerpfade - Unterbrechen der beiden Auslösekreise - Aufschalten der Strom- und Spannungswandlerpfade und Aufschalten eines Auslösekontaktes in potenzialfreier Form an die 16-polige Buchsenleiste - Stillsetzen der Leitechschmittstelle des Distanzschutzes - Unterbrechen der Gefährtmeldungen - Unterbrechen der phasenselektiven Anregemeldungen - Abgeben der Meldung „Prüfung“ <p>Typ: _____</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Сигналната лампичка свети в състояние "Тест" • Ключов бутон фабрикат Олен (ключ Nr. 7E311) за преходно свързване 	<ul style="list-style-type: none"> • Signallampe leuchtend in Stellung "Prüfung" • Schlüsselaster Fabrikat Olen (Schlüssel Nr. 7E311) zum Durchschalten der

- (поредно комутиране) на прекъснатото изключване на основната защита при позиция "Тест"
- Ключов бутон фабрикат Otten (ключ Nr. 7E311) за преходно свързване (поредно комутиране) на прекъснатото изключване на резервната защита при позиция "Проверка"
- Бутон фабрикат Otten за активиране на интерфейса за телемеханика
- Бутон фабрикат Otten за активиране сигнала за грешки
- Бутон фабрикат Otten за активиране на фазово-селективните съобщения за възбуда
- Буксов панел 16-полюсен, фабрикат RFA, тип Nap-E16F за свързване на външно тестово оборудване посредством подобаващ тестови кабел, който може да бъде включен само в позиция "Тест" на гореспоменатия тестови ключ.

Опровождаване на буксовия панел:

Букса	Функция
1	IL1-извод
2	IL2- извод
3	IL3- извод
4	IN- извод
5	UL1- извод
6	UL2- извод
7	UL3- извод
8	UN- извод
9	Изключване *)
10	Изключване *)
11	генерално задействане *)
12	генерално задействане *)
13	резервен контакт 1 *)
14	резервен контакт 1 *)
15	резервен контакт 2 *)
16	резервен контакт 2 *)

*) контактите да се бъдат безпотенциални и без обща връзка.

1.1.2.5 Блокирана в обратна посока защита на сборна шина (RVSSS) 110 kV

Най-ниската степен на посочната и непосоchna максимално токова защита на фазите и земята трябва да бъде с възможност за блокировка като блокирана в обратна посока защита на сборната шина 110 kV (RVSSS) чрез задействане от

- unterbrochenen HS-Auslösung bei Stellung „Prüfung“.
- Schlüsselaster Fabrikat Otten (Schlüssel Nr. 7E311) zum Durchschalten der unterbrochenen RS-Auslösung bei Stellung "Prüfung".
- Taster Fabrikat Otten zum Aktivieren der Leittechniksstelle
- Taster Fabrikat Otten zum Aktivieren der Gefahrmeldungen
- Taster Fabrikat Otten zum Aktivieren der phasenselektiven Anregelmeldungen
- Buchsenleiste 16-polig, Fabrikat RFA, Type Nap-E16F zum Anschluss einer externen Prüfeinrichtung über ein entsprechendes Prüfkabel, welches nur in der Stellung "Prüfung" des o.a. Prüfschalters angesteckt werden kann

Beschaltung der Buchsenleiste:

Buchse	Funktion
1	IL1-Abzweig
2	IL2-Abzweig
3	IL3-Abzweig
4	IN-Abzweig
5	UL1-Abzweig
6	UL2-Abzweig
7	UL3-Abzweig
8	UN-Abzweig
9	Aus *)
10	Aus *)
11	Generalanregung *)
12	Generalanregung *)
13	Reservekontakt 1 *)
14	Reservekontakt 1 *)
15	Reservekontakt 2 *)
16	Reservekontakt 2 *)

*) Kontakte potenzialfrei und ohne gemeinsame Wurzel ausführen.

1.1.2.5 Rückwärtsverriegelung Sammel schienenschutz (RVSSS) 110 kV

Die Schnellzeitstufen des gerichteten und des ungerichteten Überstrom/Zeit-Schutzes der Phasen und der Erde soll als rückwärtsverriegelung Sammel schienenschutz (RVSSS) der 110-kV-Sammelschiene durch die Überstromanregung des 110-kV-

<p>свърхток на трансформаторната защита 110 kV.</p> <p>Блокировката трябва да се осъществява независимо от положението на 110 kV-прекъсвач. Задействащите контакти на 110 kV-изводите трябва да се извеждат през тестовия ключ.</p>	<p>Umspannerschutzes blockiert werden.</p> <p>Die Blockade soll unabhängig von der Stellung der 110-kV-Leistungsschalter erfolgen. Die Anlegekontakte der 110-kV-Abzweige sind über deren Prüfschalter zu führen.</p>
<p>1.1.2.6 Блокировка на максималнотокова защита 110-кV в подстанция Лаута</p> <p>Най-ниската степен на посочната и непосочна максимално токова защита на фазите и земята в подстанция Лаута трябва да бъде с възможност за блокировка чрез максималнотоково задействане на защита на 110 kV-изводите в подстанция Тракия.</p>	<p>1.1.2.6 Blockade des 110-kV-Überstrom/Zeit-Schutzes im UW Lauta</p> <p>Die Schnellzeitstufe des gerichteten und ungerichteten Überstrom/Zeit-Schutzes der Phasen und der Erde im Umspannwerk Lauta soll durch die Überstromanregung des 110-kV-Abzweigschutzes im Umspannwerk Traкия blockiert werden.</p>
<p>Блокировката трябва да се осъществява независимо от положението на 110 kV-прекъсвач. Задействащите контакти на защитата на 110 kV-изводите в подстанция Тракия трябва да се извеждат през нейния тестовия ключ, съответно да бъдат блокирани в позиция „Тест“ на тестовия ключ за електронния пренос на максималнотоково задействане на защитите на извода 110 kV в подстанция Тракия.</p> <p>Оптимичната връзка на диференциалната защита на мрежата трябва да се използва за електронния пренос на сигналите за блокиране.</p>	<p>Die Blockade soll unabhängig von der Stellung der 110-kV-Leistungsschalter erfolgen. Der Anlegekontakt des 110-kV-Abzweigschutzes im UW Traкия ist über dessen Prüfschalter zu führen bzw. ist für die elektronische Übertragung die Überstromanregung des 110-kV-Abzweigschutzes im UW Traкия in Stellung „Prüfen“ des Prüfschalters zu blockieren.</p> <p>Als Übertragungsweg für die elektronische Übertragung des Blockadesignals ist die Lichtwellenleiterverbindung des Leitungsdifferentialschutzes zu benutzen.</p>
<p>1.1.2.7 2 бр. Контролери на изключвателните вериги</p> <p>Както е описано в т. 1.1.2.2.2</p> <p>Производител: _____</p> <p>Тип: _____</p>	<p>1.1.2.7 2 Stück Auslösekreislübertwachung</p> <p>wie unter 1.1.2.2.2 beschrieben</p> <p>Fabrikat: _____</p> <p>Type: _____</p>
<p>1.1.3 110/20kV-Трансформаторни защиты</p> <p>1.1.3.1 Механична конструкция на шкафа</p> <p>Както е описано в т. 1.1.2.1</p>	<p>1.1.3 110/20kV- Umspannerschutz</p> <p>1.1.3.1 Mechanischer Aufbau des Schaltkases</p> <p>wie unter 1.1.2.1 beschrieben</p>

1.1.3.2 Комутационна структура

1.1.3.2.1 Общи положения и указания за изграждането на комутационната структура

Опровождаването на отделните защитни устройства и структурирането на клемната шина трябва да се изпълнява съгл. нормите на EUN, чертежът ще бъде изготвен в случай на нужда. Всички вградени елементи трябва да се изпълнят в един шкаф по такъв начин, че да бъде възможен монтажа на двата комплекта трансформаторни защити за „Трафо 1“ и „Трафо 2“ (Максимално токова защита на 110kV, Диференциална защита на трансформатора и Дистанционна на страна 20 kV)

За охраняването на защитните устройства на трансформатора и за обратната сигнализация от разпределителната уредба, трябва да се изпълни двуполносно, издържащо на късо съединение диодно разединяване. За тази цел да се използват диоди от типа: SKN130/16 с охлаждащо тяло K3 или равностойни компоненти.

Напрежението на входа на диодното разединяване се обозначава с „AS11“ и „AS12“, изходното напрежение с „AS1“. В общия случай напрежението AS11 се свързва с управляващото напрежение на изводите.

Захранването с ток на отделните защитни устройства трябва да се извършва от напрежение AS1 посредством отделени собствени автомати.

1.1.3.2.2 Изключвателни вериги

Както прекъсвачът на 110-kV, така и този на 20-kV имат 2 независими изключващи вериги. Едната изключваща верига трябва се отнесе към напрежението на главната защита, другата изключваща верига трябва да се захранва от уреда за изключване на кондензатора.

Клемни номер	110-kV-прекъсвач	20-kV-прекъсвач1	20-kV-прекъсвач2
Изключващ (акумулатор)	кърт 1	844, 845, 846	849, 850, 851
Изключващ	кърт 2	856abc	852abc

1.1.3.2 Schaltungsaufbau

1.1.3.2.1 Allgemeines und Hinweise für den Aufbau der Schaltung

Die Verdrahtung der einzelnen Schutzrichtungen und der Aufbau der Klemmenleiste ist nach EVN-Richtlinien auszuführen, die Zeichnung wird bei Bedarf zugesandt. Sämtliche Einbauten sind in einem Schrank auszuführen und zwar derart, dass der nachträgliche Einbau der beiden Umspannerschutzrichtungen für „Umspanner 1“ und „Umspanner 2“ (UMZ auf 110-kV-Ebene, Umspannerdifferentialschutz und Distanzschutz auf der 20-kV-Seite) möglich ist.

Für die Anpreisung der Umspannerschutzrichtungen und für die Rückmeldungen aus der Schaltanlage ist eine zweipolige, kurzschlussfeste Diodenkorplung auszuführen. Dafür sind Dioden der Type: SKN130/16 mit Kühlkörper K3 oder gleichwertige Komponenten zu verwenden.

Die Spannungen am Eingang der Diodenkorplung werden mit „AS11“ und „AS12“, die Ausgangsspannung wird mit „AS1“ bezeichnet. Im Allgemeinen wird die AS11-Spannung mit der abweibrbezogenen Steuerspannung verbunden.

Die Stromversorgung der einzelnen Schutzgeräte muss, jeweils über einen eigenen Automaten, von der AS1-Spannung erfolgen.

1.1.3.2.2 Auslösekreise

Sowohl der 110-kV-Leistungsschalter als auch die 20-kV-Leistungsschalter verfügen über 2 getrennte Auslösekreise. Ein Auslösekreis ist der Hauptschutzspannung zuzurechnen, der andere Auslösekreis ist von einem Kondensatorauslösegerät zu versorgen.

Klemmen	Nr.	110-kV-LS	20-kV-LS 1	20-kV-LS 2
Auslösekreis 1 (Batterie)	1	844, 845, 846	849, 850, 851	852abc
Auslösekreis 2 (Kondensator)		856abc	858abc	

(кондензатор)
(LS ... прекъсвач)

Контактът за обратно известяване (отварящият контакт) на 20 kV-прекъсвача 1 е разположен между клемма 875 и 888, този на прекъсвач 2 е разположен между 875 и 889. Контактът за обратно известяване на 110 kV-прекъсвач е разположен между клемма 862 и 887.

Изключващите вериги на акумулаторната батерия на прекъсвача трябва и в изключено положение на прекъсвача да могат да бъдат следени за прекъсване. За контрола на изключващите вериги не трябва се използват двоични входове на защитното устройство, а специални външни модули. Токовете за контрол трябва да се поддържат толкова малки, че споматателните релета на импулсната блокировка да могат да паднат. Ако силовият прекъсвач се намира в положение ИЗКЛ, съобщението „Смущение изключвателен кръг“ трябва да се потисне. Съобщението „Смущение изключвателен кръг “ трябва да се изпълни със забавяне от 1s.

1.1.3.2.3 Съобщения за грешки

Следните съобщения за грешки трябва да се опроводят на посочените клемми без потенциал:

Клемма	Съобщение за грешки	Забележки
629-630	Проверка на защитата	
631-632	Задействане на защитата 20kV	
901-902	Земно съединение 20 kV	
912	Изпитване на защитата	<ul style="list-style-type: none">Тестови ключ на дистанционна защита в положение „Проверка“Тестови бутон на диференциалната защита и максималнотокова защита в положение „Проверка“
913a	Задействане на защитата 110 kV	
913b	Задействане на защитата 20kV	
913c	Задействане на защитата 20kV ток на земно съединение	
914b	20 kV изключване дистанционна защита	

(LS ... Leistungsschalter)

Der Rückmeldekontakt (Öffner) des 20 kV-Leistungsschalters 1 liegt zwischen Klemme 875 und 888, der des Leistungsschalters 2 zwischen 875 und 889. Der Rückmeldekontakt des 110 kV-Leistungsschalters liegt zwischen Klemme 862 und 887.

Die Batterie-Auslöskreise der Leistungsschalter sind, auch im ausgeschalteten Zustand des LS, auf Unterbrechung zu überwachen. Für alle Auslöskreisüberwachungen des Umspannerschutzes dürfen nicht Binäreingänge der Schutzgeräte verwendet werden, sondern es sind eigene externe -Bausteine zu verwenden. Die Überwachungsströme sind so klein zu halten, dass Hilfsrelais einer Pumpsperre abfallen können. Befindet sich ein Leistungsschalter in der AUS-Stellung, ist die Meldung „Auslöskreis gestört“ zu unterbinden. Die Meldung „Auslöskreis gestört“ ist mit einer Verzögerung von 1 s auszuführen.

1.1.3.2.3 Gefahrmeldungen

Folgende Gefahrmeldungen sind an den angegebenen Klemmen potentialfrei aufzuschalten:

Klemme	Gefahrmeldung	Bemerkungen
629-630	Schutzprüfung	
631-632	Schutzanregung 20 kV	
901-902	Erdschluss 20 kV	
912	Schutzprüfung	<ul style="list-style-type: none">Prüfschalter des Distanzschutzes in Stellung „Prüfung“Prüfaster des Differenzial- und Überstromschutzes in Stellung „Prüfung“
913a	Schutzanregung 110 kV	
913b	Schutzanregung 20 kV	
913c	Schutzanregung 20 kV Erdstrom	
914b	20-kV-Distanzschutz Auslösung	

914с	Изключване на защита 20kV ток на земно съединение		914с	Schutzauslösung 20 kV Erdstrom	
915	110 kV изключване свръхток		915	110-kV-Überstrom Auslösung	
916	Изключване диференциална защита		916	Differenzialschutz Auslösung	
917b	Земно съединение 20 kV		917b	Erdschluss 20 kV	
918a	Автомат защита паднал	<ul style="list-style-type: none"> AS1-напрежение (-F380) 	918a	Automat Schutz gefallen	<ul style="list-style-type: none"> AS1-Spannung (-F380)
918b		<ul style="list-style-type: none"> 110-kV-напрежение защита (-F381) 	918b		<ul style="list-style-type: none"> 110-kV-Hauptschutzspannung (-F381)
918с		<ul style="list-style-type: none"> 20-kV-напрежение защита (-F382) 	918с		<ul style="list-style-type: none"> 20-kV-Schutzspannung (-F382)
918d		<ul style="list-style-type: none"> Диференциална защита (-F383) 	918d		<ul style="list-style-type: none"> Diff.-Schutz (-F383)
918е		<ul style="list-style-type: none"> Блокировка в обратна посока (-F388.2) 	918е		<ul style="list-style-type: none"> Rückwärtige Verriegelung (-F388.2)
918f		<ul style="list-style-type: none"> Trigger аварииен запис, дистанционен достъп до защитите (-F388.3) 	918f		<ul style="list-style-type: none"> Trigger Schutzfernzugriff, Störschrieb, (-F388.3)
919	Свърхток 20 kV		919	Überstrom 20 kV	
920	Превъзшен товар		920	Überlast	
921	20-kV предупредение понижено напрежение		921	20-kV-Unterspannung Warnung	
922	20-kV предупредение пренапрежение		922	20-kV-Überspannung Warnung	
923b	20-kV изключване от повишено пренапрежение		923b	20-kV-Überspannung Auslösung	
927ab	Прекъсната верига изключваща	<ul style="list-style-type: none"> 20-kV-прекъсвач 1 и 2: дистанционни диференциални-> вериги акт. 110-kV-прекъсвач; диференциален/!->крыт изкл. 	927ab	Auslösekreis gestört	<ul style="list-style-type: none"> 20-kV-LS1 und LS2: Distanz- und Diff./!->Auskreise 110-kV-LS: Diff./!->Auskreis
927с			927с		
928a	Отпадане защита	<ul style="list-style-type: none"> Токозахранване отпаднало или блокирала диференциална защита 	928a	Schutzausfall	<ul style="list-style-type: none"> Stromversorgung ausgefallen oder Blockade Diff.-Schutz
928b		<ul style="list-style-type: none"> Токозахранване отпаднало или блокирала дистанционна защита 	928b		<ul style="list-style-type: none"> Stromversorgung ausgefallen oder Blockade Distanzschutz
928с		<ul style="list-style-type: none"> Блокирала максимално токова защита 	928с		<ul style="list-style-type: none"> Blockade Überstromzeitschutz
929a	Предупредение защита	<ul style="list-style-type: none"> Предупредение диференциална защита 	929a	Schutz Warnung	<ul style="list-style-type: none"> Warnung Diff.-Schutz

929b		<ul style="list-style-type: none"> Предупреждение дистанционной защиты
929c		<ul style="list-style-type: none"> Предупреждение максимално токова защита
929d		<ul style="list-style-type: none"> Safe-AC-липсва помощно напрежение
929e 929f		<ul style="list-style-type: none"> AS12 напрежение липсва Повреда модем
935	Изключване земно съединение 20 kV	<ul style="list-style-type: none">

На всяко защитно устройство, върху резервните клеми трябва да се опроводят както двоичен вход, така и двоичен изход без потенциал и без обща връзка (Номер клеми от 960)

Определените местоположенията на аварията (X първично) се осъществява през серийното свързване.

1.1.3.2.4 Други съобщения и данни

Следните допълнителни съобщения и данни трябва да се свържат безпотенциално на посочените клеми:

Клема	Съобщение	Забележки
452ab-453ab	Задействане напред за RVSSS 110 kV	Прекарване в позиция „Проверка“ на тестовия ключ
461-462	Отказ на прекъсвача (LSV) 110 kV	LSV от Диф. и I>
629-630	Тест защита	
631-632	Задействане защита 20 kV	
901-902	Земно съединение 20 kV	
Тестови кабел 11,12	Задействане дист. защита 11,12	Виж също 1.1.1.12 и 1.1.3.3.6

1.1.3.3 Защитни съоръжения за 110/20 kV-трансформаторна защита

929b		<ul style="list-style-type: none"> Warning Дистанзschutz
929c		<ul style="list-style-type: none"> Warning Überstromzeitschutz
929d		<ul style="list-style-type: none"> Safe-AC-Hilfsspannung fehlt
929e 929f		<ul style="list-style-type: none"> AS12-Spannung fehlt Störung Modem
935	Erdschluss 20 kV Auslösung	<ul style="list-style-type: none">

Von jedem Schutzgerät sind sowohl ein Binär-Eingang als auch ein Binärausgang potentialfrei und ohne gemeinsame Wurzeln auf Reserveklemmen zu verdrahten (Klemmennr. ab 960)

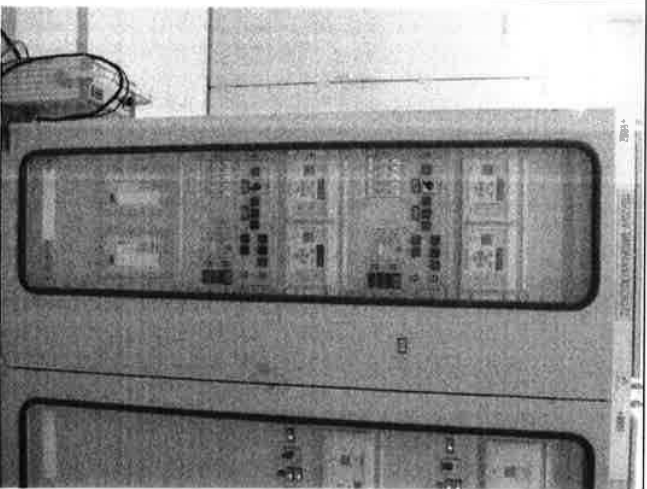
Die Ausgabe des Fehlerorts (Xprimär) erfolgt über die serielle Ankorplung.

1.1.3.2.4 Sonstige Meldungen und Ausgaben

Folgende sonstige Meldungen und Ausgaben sind an den angegebenen Klemmen potentialfrei aufzuschalten:

Klemme	Meldung	Bemerkung
452ab-453ab	Anregung vorwärts für RVSSS 110 kV	abgesteuert in Stellung „Prüfen“ des Prüfschalters
461-462	Leistungsschalterversager (LSV) 110 kV	LSV von Diff. und I>
629-630	Schutzprüfen	
631-632	Schutzanregung 20 kV	
901-902	Erdschluss 20 kV	
Prüfkabel 11,12	Distanzschutz Anregung	siehe auch 1.1.1.12 und 1.1.3.3.6

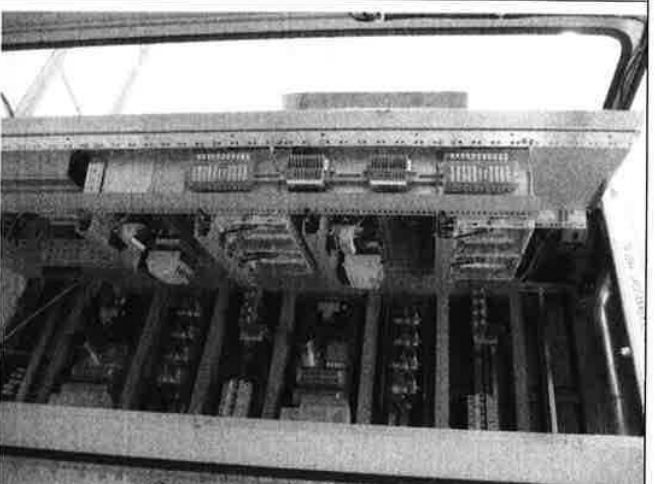
1.1.3.3 Schutzgeräte für den 110/20 kV-Umspannerschutz



1.1.3.3.1 Максимальнотокова защита с дефинирано време за 110-кV-страна в дигитално изпълнение

- Захранване с ток от токов трансформатор
- Токозахранване: 110/230 V AC
- Защитните функции трябва да са действателни и при отпадане на спомогателните захранване
- Номинален ток: 1 A
- Дисплей
- Диапазон за настройка:

I>-степен	0,8 - 2,4 A	0,05 - 3,5 s
I>>-степен	4 - 16 A	0,05 - 1,2 s
IE>-степен	0,05 - 2,0 A	0,05 - 3,5 s
IE>>-степен	0,1 - 8 A	0,05 - 1,2 s
- Функция отказ на прекъсвача: Circuit Breaker Failure (50BF)
- Минимален брой LED индикатори ≥ 8 бр.



1.1.3.3.1 Überstromzeitrelais für die 110-kV-Seite in digitaler Ausführung

- wandlerstrombetätigt
- Stromversorgung: 110/230 V AC.
- Beim Ausfall der Hilfsversorgung müssen die Schutzfunktionen wirksam bleiben.
- Nennstrom: 1 A
- Display
- Einstellbereiche:

I>-Stufe	0,4 - 2,4 A	0,05 - 3,5 s
I>>-Stufe	0,4 - 16 A	0,05 - 1,2 s
IE>-Stufe	0,05 - 2,0 A	0,05 - 3,5 s
IE>>-Stufe	0,1 - 8 A	0,05 - 1,2 s
- Funktion Leistungsschalterversager: Circuit Breaker Failure (50BF)
- Mindestanzahl von LED-Indikatoren ≥ 8 Stück

<ul style="list-style-type: none"> • Минимален брой релейни изходи ≥ 6 бр.; свободно конфигуруеми • Минимален брой цифрови входи ≥ 6 бр.; свободно конфигуруеми <p>Тип: _____</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mindestanzahl von Relaisausgängen ≥ 6 Stück; frei konfigurierbar • Mindestanzahl von digitalen Eingängen ≥ 6 Stück; frei konfigurierbar <p>Type: _____</p>
<p>1.1.3.3.2 Кондензаторно изключвателно устройство 3000 μF Фабрично произведено и тествано изделие, примерно КАГ 110 или пълен аналог 100 до 250 V AC, 280 V DC, 3000 μF</p> <p>Тип: _____</p>	<p>1.1.3.3.2 Конденсаторauslösegerät 3000 μF Fabrikfertiges und getestetes Gerät, z.B. КАГ oder komplett identisches Analogprodukt 100 bis 250 V AC, 280 V DC, 3000 μF</p> <p>Type: _____</p>
<p>1.1.3.3.3 Трансформаторна защита в дигитално изпълнение</p> <ul style="list-style-type: none"> • Номинални токове: 110 kV-страна: 1 A • Номинално напрежение: 20 kV-страна: 1 A • Захранване мощно напр.: 100/110 V, 50 Hz • Захранване слабо напр.: 220 V DC <p>Функционален обхват:</p>	<p>1.1.3.3.3 Umspannerschutz in digitaler Ausführung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nennströme: 110 kV-Seite: 1 A • Nennspannung: 20 kV-Seite: 1 A • Hilfsspannungsversorgung: 100/110 V, 50 Hz • Hilfsspannungsversorgung: 220 V DC <p>Funktionsumfang:</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Диференциална защита с: <ul style="list-style-type: none"> - Путь за управление на място - трисистемно измерване и нулев ток вход - адаптиране на амплитуди и комутационни групи - хармонизирани при включване с втора хармонична - нулево-токова диференциална защита (Restricted Earth Fault) - самоконтрол с диагноза на грешките - регистриране на експлоатационни измервателни стойности - протоколиране на случаи на смущения • Защита от претоварване за страна ниско напрежение и извеждане на съобщение "Претоварване" (920) • Съобщение за свръхнапрежение за страна ниско напрежение и извеждане на съобщение "Свърхток" (919) 	<ul style="list-style-type: none"> • Differentialschutz mit: <ul style="list-style-type: none"> - Vor-Ort-Bedienfeld - dreisystemiger Messung und Nullstromeingang - Amplituden- und Schaltgruppenanpassung - Einschaltstabilisierung mit zweiter Harmonischer - Nullstromdifferentialschutz (Restricted Earth Fault) - Selbstüberwachung mit Fehlerdiagnose - Betriebsmesswertfassung - Störfallprotokollierung • Überlastschutz für die Unterspannungsseite und Abgabe der Meldung "Überlast" (920) • Überstrommeldung für die Unterspannungsseite und Abgabe der Meldung "Überstrom" (919)

<ul style="list-style-type: none"> • Максималнотокова защита за тока на звездния център на страна ниско напрежение <ul style="list-style-type: none"> - Минимум следните характеристики и степени: <ul style="list-style-type: none"> o 1 степен с независима характеристика o 1 степен с I²t- характеристика - Токът на звездния център се мери напр. на четвъртия токов вход - Съобщение „20 kV земно-токово задействане“ и „20 kV земно-токово изключване“. <p>Тип: _____</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Überstrom/Zeit-Schutz für den Sternpunktstrom auf der Unterspannungsseite <ul style="list-style-type: none"> - mindestens folgenden Kennlinien und Stufen: <ul style="list-style-type: none"> o 1 Stufe mit unabhängiger Kennlinie o 1 Stufe mit I²t-Kennlinie - Der Sternpunktstrom wird gemessen, zB am vierten Stromeingang. - Meldung „20 kV Erdstrom Anregung“ und „20 kV Erdstrom Auslösung“. <p>Type: _____</p>
<p>1.1.3.3.4 Тестово оборудване за защита по време и диференциална защита при превишен ток</p> <p>в покой и в експлоатация, със следните съоръжения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 тестови бутон за сработване на спомогателно реле с 4 позиции със следните функции: <ul style="list-style-type: none"> - Включване на тестовото напрежение - Включване на сработващата лампа на 20 kV-верига за привеждане в действие на акумулатора - Задействане на спомогателното реле за прекъсване на изключваща верига <ul style="list-style-type: none"> - Извеждане на съобщение "Проверка защита" • 1 спомогателно реле с 6 позиции, с кондензатор за забавяне срыв в рамките на 1-2 s за прекъсване на изключващите вериги и включване на тестовото напрежение. • 1 спомогателно реле, което възпрепятства сработването на обратното включване по време на тестови процес при налична 110 kV-команда ИЗКЛ. • 4 тестови бутона за включване на тестови токове • 1 прекъсвач за избор за проверка защита по време превишен ток или диференциалната защита • 5 известителни светлини за индикация на изключващите вериги • 1 известителна светлина "Проверка защита" • 2 манипулатора за включване на прекъснатите изключващите вериги при позиция "Проверка", съответно разделени за изключващите верига за кондензатор и акумулатор • 1 тестов трансформатор 220/74 V за запазване на тестовите токови вериги на защита по време и диференциална защита при превишен ток • 2 тестови съпротивления 22 Ohm 	<p>1.1.3.3.4 Prüfeinrichtung für Überstromzeit- und Differentialschutz</p> <p>im Stillstand und im Betrieb, mit folgenden Einrichtungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Prüffaster für die Betätigung eines Hilfsrelais mit 4 Wechslern mit folgenden Funktionen: <ul style="list-style-type: none"> - Aufschaltung der Prüfspannung - Aufschaltung der Auslöselampe des 20 kV-Batterie-Auslösekreises - Ansteuerung der Hilfsrelais zur Unterbrechung der Auslösekreise - Abgabe der Meldung "Schutzprüfung" • 1 Hilfsrelais mit 6 Wechslern, mit einem Kondensator für eine Abfallverzögerung von 1-2 s zur Unterbrechung der Auslösekreise und Aufschaltung der Prüfspannung. • 1 Hilfsrelais, welches während eines Prüfvorganges bei einem anstehenden 110 kV-AUS-Befehl die Rückschaltung auf Betrieb verhindert. • 4 Prüffaster für die Aufschaltung der Prüfströme • 1 Wahlschalter für Prüfung Überstromzeitschutz oder Differentialschutz • 5 Meldeleuchten für die Anzeige der Auslösekreise • 1 Meldeleuchte "Schutzprüfung" • 2 Schlüsselaster für die Durchschaltung der unterbrochenen Auslösekreise bei Stellung "Prüfung", jeweils getrennt für Kondensator- und Batterieauslösekreis • 1 Prüffrasto 220/74 V für die Anpreisung der Prüfstromkreise des Überstromzeit- und Differentialschutzes • 2 Prüf widerstände 22 Ohm

<ul style="list-style-type: none"> • Минимално напрежена защита с блокировка ниско напрежение за изведжана на съобщение „Понижено напрежение“ (921) • Максимално напрежена защита за задействане на 20 kV-прекъсвач с <ul style="list-style-type: none"> - Трифазно измерване - Диапазон за настройка: 100 - 140 V, 1 - 20 s - Коэффициент на възвръщане, по-голям от 0,98 - Съобщение за задействане (922) и изключване (923b) • Максималнотокова защита за тока на звездния център 20 kV <ul style="list-style-type: none"> - с минимум следните характеристики: <ul style="list-style-type: none"> o 1 степен с независима характеристика o 1 степен с I²- характеристика - Токът на звездния център се мери напр. на четвъртия токов вход - Съобщение „20 kV земно-токово задействане“ и „20 kV земно-токово изключване“. • Отказ на прекъсвача: <p>Командата за изключване на прекъсвача на 20 kV трябва да изключва прекъсвача на 110 kV (напрежение на батериите и кондензатора) с възможност за настройка забавяне (настройване в диапазон от 0,1 s до 1 s).</p> • Самоконтрол и диагноза на грешките • Регистрация експлоатационни измервателни стойности <p>Тип: _____</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Unterspannungsschutz mit Unterspannungssperre für Anzeige der Meldung „Unterspannung“ (921) • Überspannungsschutz für die Auslösung des 20 kV-Leistungsschalters, mit <ul style="list-style-type: none"> - dreiphasiger Messung - Einstellbereich: 100 - 140 V, 1 - 20 s - Rückgangsverhältnis größer als 0,98 - Meldung Ansprechen (922) und Auslösung (923b) • Überstrom/Zeit-Schutz für den 20-kV-Sternpunktstrom <ul style="list-style-type: none"> - mit mindestens folgenden Kennlinien: <ul style="list-style-type: none"> o 1 Stufe mit unabhängiger Kennlinie o 1 Stufe mit I²-Kennlinie - Der Sternpunktstrom wird gemessen, zB am vierten Stromeingang. - Meldung „20 kV Erdstrom Anregung“ und „20 kV Erdstrom Auslösung“. • Leistungsschalterversager: <p>Das AUS-Kommando für den 20-kV-Leistungsschalter hat mit einer einstellbaren Verzögerungszeit (einstellbar im Bereich von 0,1 s bis 1 s) den 110-kV-Leistungsschalter auszuschalten (Batteriespannung und Kondensatorspannung).</p> • Selbstüberwachung mit Fehlerdiagnose • Betriebsmesswertefassung <p>Type: _____</p>
<p>1.1.3.3.6 Тестови ключ за защита изводи</p> <p>Със следните характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Късо съединение и прекъсване на веригите на токовите трансформатори през устойчиви на късо съединение ротационни ножови контакти • Прекъсване на веригите на напрежените трансформатори и изключвателните вериги • Включване на токовите и напрежените вериги, както и на изключващата верига към 16-полюсния бужов панел, продукт RFA, тип Nap-E16F за свързване на външно тестово съоръжение през съответстващ тестови кабел, който може да бъде присъединен само в позиция "Проверка". 	<p>1.1.3.3.6 Prüfswitcher für Abzweigschutz</p> <p>mit folgenden Eigenschaften:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kurzschließen und Unterbrechen der Stromwandlerfäde über kurzschlussfeste Drehmesserkontakte • Unterbrechen der Spannungswandlerfäde und Auslöskreise • Aufschaltung der Strom- und Spannungswandlerfäde sowie eines Auslöskreises an eine 16-polige Buchsenleiste Fabrikat RFA, Type Nap-E16F zum Anschluss einer externen Prüfeinrichtung über ein entsprechendes Prüfkabel, welches nur in der Stellung "Prüfung" angesteckt werden kann.

Включване:

Букса	Функция
1	IL1-извод
2	IL2-извод
3	IL3-извод
4	IN-извод
5	UL1-извод
6	UL2-извод
7	UL3-извод
8	UN-извод
9	Дист.-Изкл. *)
10	Дист.-Изкл. *)
11	Дист.-генерално задейств. *)
12	Дист.-генерално задейств. *)
13	Резервна букса
14	Резервна букса
15	Резервна букса
16	Резервна букса

*) контакът да се изпълнява без потенциал и без обща връзка.

- сигнална лампа, светеща в положение "Проверка"
- сигнален контакт затворен в положение "Проверка"
- Манипулатор продукт Otten (Ключ номер 7E311) за включване на прекъснатите задействащи и известителни вериги при положение "Проверка".

Тип: _____

1.1.3.4 Блокирана в обратна посока защита на сборна шина (RVSSS) 20 kV

Първата степен импеданс на дистанционната защита на трансформатора трябва да бъде с възможност за блокировка като блокирана в обратна посока защита на сборната шина (RVSSS) чрез задействането в права посока на 20 kV-изводите.

Блокировката трябва да се осъществява независимо от положението на 20 kV-прекъсвача. Задействащите контакти на 20 kV-изводите трябва да се извеждат през техния тестовия ключ.

Beschaltung:

Buchse	Funktion
1	IL1-Abzweig
2	IL2-Abzweig
3	IL3-Abzweig
4	IN-Abzweig
5	UL1-Abzweig
6	UL2-Abzweig
7	UL3-Abzweig
8	UN-Abzweig
9	Dist.-Aus *)
10	Dist.-Aus *)
11	Dist.-Generalanregung *)
12	Dist.-Generalanregung *)
13	Reservebuchse
14	Reservebuchse
15	Reservebuchse
16	Reservebuchse

*) Kontakt potentialfrei und ohne gemeinsame Wurzel ausführen.

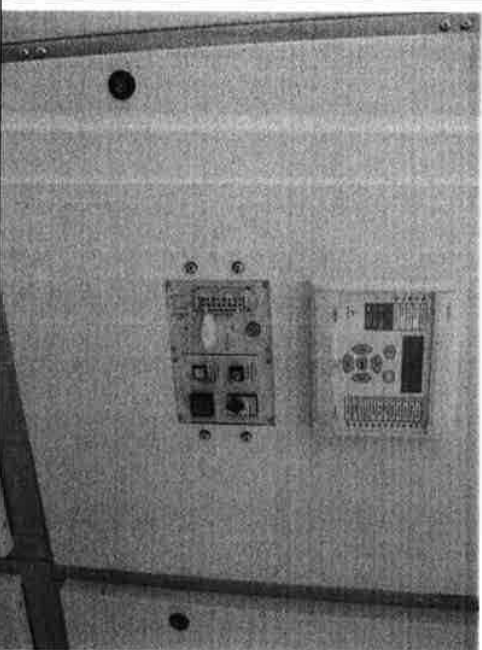
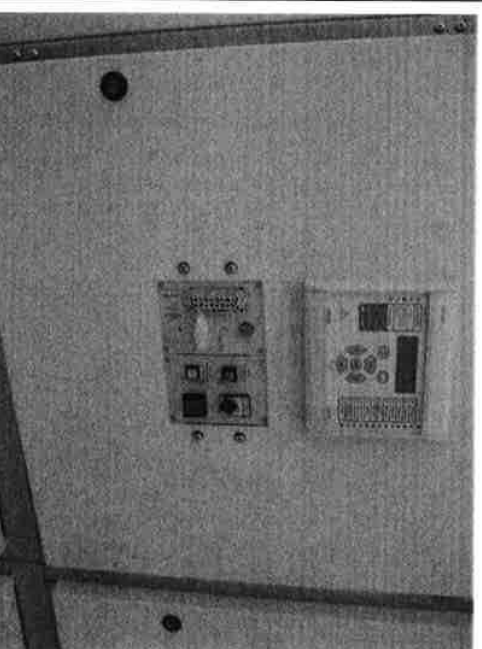
- Signallampe leuchtend in Stellung "Prüfung"
- Meldkontakt geschlossen in Stellung "Prüfung"
- Schlüsselaster Fabrikat Otten (Schlüssel Nr. 7E311) zum Durchschalten der unterbrochenen Auslöse- und Meldekreise bei Stellung "Prüfung".

Type: _____

1.1.3.4 Rückwärtsverriegeliger Sammelschienenschutz (RVSSS) 20 kV

Die erste Impedanzstufe des Umspanner-Distanzschutzes soll als rückwärtsverriegeliger Sammelschienenschutz (RVSSS) durch die Überstromanregung in Vorwärtsrichtung der 20 kV-Abzweige blockiert werden können.

Die Blockade soll unabhängig von der Stellung der 20-kV-Leistungsschalter erfolgen. Die Anlegekontakte der 20-kV-Abzweige sind über deren Prüfschalter zu führen.

<p>1.1.3.5 Блокирана в обратна посока защита на сборна шина (RVSSS) 110 kV</p> <p>Задействането от превишен ток на 110-кV трансформаторната защита като обратна блокировка на защитата (RVSSS) на 110-кV сборната шина да блокира бързите времеви стъпала на посочената и непосочената максималнотокова защита на 110-кV защитата на извод (фаза и земя) (виж също и 1.1.2.5).</p> <p>Блокадата трябва да се извърши независимо от позицията на 110-кV мощността прекъсвач. Контактите за задействане на 110-кV изводите се управляват посредством техните тест-клучове.</p> <p>1.1.3.6 5 бр. контролери за контрол на изключвателните вериги</p> <p>Както е описано в т. 1.1.3.2.2</p> <p>Производител: _____</p> <p>Тип: _____</p> <p>1.1.4 20 kV-електропроводна защита за извод</p> 	<p>1.1.3.5 Rückwärtsverriegelung (RVSSS) 110 kV Sammlerschienenenschutz</p> <p>Die Überstromanregung des 110-kV-Umspannerschutzes soll als rückwärtsverriegelung Sammlerschienenenschutz (RVSSS) der 110-kV-Sammelschiene die Schnellzeitstufen des gerichteten und des ungerichteten Überstrom/Zeit-Schutzes des 110-kV-Abzweigschutzes (Phasen und Erde) blockieren (siehe auch 1.1.2.5).</p> <p>Die Blockade soll unabhängig von der Stellung der 110-kV-Leistungsschalter erfolgen. Die Allegekontakte der 110-kV-Abzweige sind über deren Prüfschalter zu führen.</p> <p>1.1.3.6 5 Stück Auslösekreisüberwachung</p> <p>wie unter 1.1.3.2.2 beschrieben</p> <p>Fabrikat: _____</p> <p>Type: _____</p> <p>1.1.4 20 kV-Leitungsschutz für einen Leitungsabzweig</p> 
--	---

1.1.4.1 Комутационна структура

1.1.4.1.1 Общи положения

Защитните съоръжения трябва в дадения случай да се поставят в по-голям размер шкафове за ниско напрежение в клетката на 20 kV.

Захранването с ток на защитата на извода трябва да се извършва посредством отделен GS-автомат.

Поради тази причина защитните устройства, които оказват влияние на 20-kV-прекъсвача, трябва да бъдат оборудвани с 2 кръга за изключване.

Клеми номер	20-kV- прекъсвач 1	20-kV- прекъсвач 2
Изключващ кръг	844, 845	846, 847

(LS ... прекъсвач)

Контактите за обратно известяване (отварящият контакт) на 20 kV-прекъсвач 1 е разположен между клеми 875 и 888, а този на прекъсвач 2 между клеми 875 и 889.

Веригите за изключване на прекъсвачите, дори и в изключено положение на прекъсвача, трябва да се следят за прекъсване. Токовете за следене трябва да се поддържат толкова малки, че споматателните релета на импулсната блоkirовка да могат да паднат. Ако прекъсвача се намира в положение ИЗКЛ, съобщението „Кръг за изключване нарушен“ трябва да се задържи. Това съобщение трябва да се изпълни със забавяне от 1s. Ако контролът на веригите за изключване е реализиран посредством двоични входове на защитното устройство, трябва този двоичен вход, който е свързан паралелно на изключващия контакт на защитното устройство да се прекъсва в позиция „Проверка“ на тестовия ключ.

АПВ-команда ВКЛ за прекъсвача трябва да се изпълнява двуполносно и да се прекъсне в положение „Проверка“ на тестовия ключ.

1.1.4.1.2 Съобщения за грешки

Следните съобщения за грешки трябва да са опроводят на посочените клеми без потенциал:

1.1.4.1 Schaltungs Aufbau

1.1.4.1.1 Allgemeines

Die Schutzeinrichtungen sind in den gegebenenfalls entsprechend größer zu dimensionierenden Niederspannungskästen der 20-kV-Zelle einzubauen.

Die Stromversorgung des Abzweigschutzes muss über einen separaten GS-Automaten erfolgen.

Darüber hinaus sind die Schutzeinrichtungen, die auf 20-kV-Leistungsschalter wirken, mit 2 Auslösekreisen auszurüsten.

Klemmen Nr.	20-kV-LS 1	20-kV-LS 2
Auslösekreis	844, 845	846, 847

(LS ... Leistungsschalter)

Der Rückmeldekontakt (Öffner) des 20 kV-Leistungsschalters 1 liegt zwischen Klemme 875 und 888, der des Leistungsschalters 2 zwischen 875 und 889.

Die Auslösekreise der Leistungsschalter sind, auch im ausgeschalteten Zustand des LS, auf Unterbrechung zu überwaschen. Die Überwachungsströme sind so klein zu halten, dass Hilfsrelais einer Rumpfsperre abfallen können. Befindet sich ein Leistungsschalter in der AUS-Stellung, ist die Meldung „Auslösekreis gestört“ zu unterbinden. Diese Meldung ist mit einer Verzögerung von 1s auszuführen. Wird die Auslösekreislüberwachung mittels Binäreingängen des Schutzgerätes realisiert, ist jener Binäreingang, der dem Auslöse-Kontakt des Schutzgerätes parallel geschaltet ist, in der Stellung „Prüfen“ des Prüfschalters zu unterbrechen.

Der AWE-EIN-Befehl für den Leistungsschalter ist zweipolig auszuführen und in Stellung „Prüfen“ des Prüfschalters abzusteuern.

1.1.4.1.2 Gefahrmeldungen

Folgende Gefahrmeldungen sind an den angegebenen Klemmen potentialfrei anzuschalten:

Клема	Съобщение за грешки	Забележка
896-898	Земно съединение посока линия	Съобщения за: - Чувствителна посочна земна защита - Посочна земна защита
С обща връзка (клеми 908, 909) трябва да се изпълняват:		
912	Проверка на защитата	
913	Генерално задействане	
914	Изключване дистанционна защита	
917	Земно съединение в посока линията - съобщение	Съобщение на чувствителната посочна земна защита
918	Автомат защита паднал честота	-F320
924	Изключване понижена честота	
925	Изключване повишена честота	
927	Прекъсната изкл. верига	
928	Дистанционна защита блокирана	Токозахранване отпаднало или блокирала дистанционна защита
929	Предупреждение защита	Наблюдение дистанционна защита
932	АПВ изпълнено	
935	Земно съединение в посока линията - изключване	Съобщение на посочната земна защита

Съобщенията за грешки, започващи с номера ≥ 913 трябва да се прекъснат в положение „Проверка“ на тестовия ключ.

На всяко защитно устройство, върху резервните клеми трябва да се опроводят както двоичен вход, така и двоичен изход без потенциал и без обща връзка (номер клеми от 960)

Определянето местоположението на дефекта (X първично) се осъществява през серийното свързване.

1.1.4.1.3 Други съобщения и данни

Следните съобщения и данни трябва да са опроводят на посочените клеми без потенциал:

Клемме	Гefahrmeldung	Bemerkung
896-898	Erdschluss Richtung Leitung	Meldungen des empfindlichen Erdschlussschutzschutzes, Erdschlussrichtungsschutzschutzes
Mit gemeinsamer Wurzel (Klemmen 908, 909) sind auszuführen:		
912	Schutzprüfung	
913	Generalamperung	
914	Distanzschutz Auslösung	
917	Erdschluss Richtung Leitung – Meldung	Meldung des empfindlichen Erdschlussschutzschutzes
918	Automat Schutz gefallen	-F320
924	Unterfrequenz Auslösung	
925	Überfrequenz Auslösung	
927	Auslösekreis gestört	
928	Distanzschutz blockiert	Stromversorgung ausgefallen oder Blockade Distanzschutz
929	Schutz Warnung	Überwachung Distanzschutz
932	AWE ausgeführt	
935	Erdschluss Richtung Leitung – Auslösung	Meldung des Erdschlussrichtungsschutzschutzes

Die Gefahrmeldungen beginnend mit Nummer 913 sind in Stellung „Prüfen“ des Prüfschalters abzusteuern.

Von jedem Schutzgerät sind sowohl ein Binär-Eingang als auch ein Binärausgang potentialfrei und ohne gemeinsame Wurzel auf Reserveklemmen zu verdrahten (Klemmennr. ab 960)

Die Ausgabe des Fehlerorts (Xprimär) erfolgt über die serielle Ankorplung.

1.1.4.1.3 Sonstige Meldungen und Ausgaben

Folgende sonstige Meldungen und Ausgaben sind an den angegebenen Klemmen potentialfrei aufzuschalten:

Клема	Съобщение	Забелешка
1235-1236	АПВ изкл.	
1235-1237	АПВ вкл.	
953-954	Потискане съобщение при изкл. на прекъсвача	Отварящ контакт !
452ab-453ab	Задействане напред за RVSSSS 20 kV	Прекъсване в позиция „Проверка“ на тестовия ключ
Тестови кабел 11,12	Задействане дист. защита	
Тестови кабел 13,14	АПВ команда Вкл.	Виж също т. 1.1.1.12 и 1.1.4.3
Тестови кабел 15,16	Задействане напред за (RVSSSS)	

1.1.4.2 Изводна защита в дигитално изпълнение

- Номинален ток: 1 А
 - Сумарен ток: 1 А
 - Номинално напрежение: 100/110 V, 50 Hz
 - Токозахранване за 220 VDC
- оборудвано с:
- Пулт за управление на място
 - Интерфейс за параметриране през персонален компютър
 - Интерфейс за системата за управление и защита съгл. IEC 60870-5-103
 - Интерфейс за дистанционна поддръжка /параметриране с цел свързване през LAN/
 - Индикация на състоянието на софтуера
 - Авторизация за достъп чрез парола
 - Управление на изходното реле за функционален контрол
 - Минимален брой LED индикатори ≥ 12 бр.; свободно конфигуруеми
 - Минимален брой релейни изходи ≥ 16 бр.; свободно конфигуруеми
 - Минимален брой цифрови входове ≥ 22 бр.; свободно конфигуруеми
 - Контрол измервателна верига
 - Регистрация експлоатационни измервателни стойности
 - Броеве на събития
 - Самоконтрол с диагноза на грешките

Klemme	Meldung	Bemerkung
1235-1236	AWE aus	
1235-1237	AWE ein	
953-954	Unterdrückung	Öffner !
452ab-453ab	Anregung vorwärts für RVSSSS 20 kV	abgesteuert in Stellung „Prüfen“ des Prüfschalters
Prüfkabel 11,12	Distanzschutz	Anregung
Prüfkabel 13,14	AWE-EIN-Befehl	siehe auch 1.1.1.12 und 1.1.4.3
Prüfkabel 15,16	Anregung vorwärts (RVSSSS)	

1.1.4.2 Abzweigschutz in digitaler Ausführung

- Nennstrom: 1 А
 - Summenstrom: 1 А
 - Nennspannung: 100/110 V, 50 Hz
 - Stromversorgung: 220 V DC
- ausgerüstet mit:
- Vor-Ort-Bedienfeld
 - Schnittstelle für Parametrierung über PC
 - Schnittstelle zur Leittechnik nach IEC 60870-5-103
 - Fernwartungs-/Parametrierschnittstelle zur Ankopplung über ein LAN
 - Anzeige des Software-Standes
 - Zugriffsberechtigung durch Passwort
 - Ansteuerung der Ausgangsrelais für Funktionskontrollen
 - Mindestanzahl von LED-Indikatoren ≥ 12 Stück; frei konfigurierbar
 - Mindestanzahl von Relaisausgängen ≥ 16 Stück; frei konfigurierbar
 - Mindestanzahl von digitalen Eingängen ≥ 22 Stück; frei konfigurierbar
 - Messkreisüberwachung
 - Betriebsmesswertefassung
 - Ereigniszählung
 - Selbstüberwachung mit Fehlerdiagnose

<p>Функционален обхват:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дистанционна защита с: <ul style="list-style-type: none"> - фазово-селективно задействане превъзшен ток - задействане превъзшен ток с регулиране на напрежението - задействане на нулевата система - избор на фазите - програмируемо за компенсирани мрежи - възможност за настройване времезакъснението при еднополюсни грешки - аварийна максималнотокова защита - защита при включване на късо съединение - Inrush-стабилизирание при включване на трансформатори - възможност за изключване на индорирането на отклоненията (Power Swing Blocking) - памет на напрежение за определяне на посоката - 4 превключваеми параметрични набора - минимум 4 степени за импедантност и 6 степени за време - всички степени за импедантност са избираеми за: <ul style="list-style-type: none"> - посока напред - посока назад - или без посока - сигнално сравняване през споматателни жила - защита за отказ на прекъсвача - незабавно изключване при включване върху късо съединение - контрол на измервателната верига - броене на събитията - протоколиране на случаите на аварии в реално време за най-малко 8 смущения - аварийен регистратор - записване минимум 10 s - регистриране на смущенията и локализиране на аварии с предаване чрез последователни интерфейси след всяко стартиране на защитите, независимо от изключването - управление на изходните релета за тестови цели • Посочна земна защита - 50/51N: <ul style="list-style-type: none"> - посочната защита за земно съединение трябва селективно да разпознава земно съединение в нискоомова заземена кабелна мрежа и да изключва извода със земно съединение. - нулевият ток се определя от изчисления сбор на тока от трите фази - напрежението на звездния център към земя се мери на четвъртия напрежен вход на дистанционната защита - определяне на посоката въз основа на измереното напрежение на звездният център към земя и на изчисления сбор на тока. 	<p>Funktionsumfang:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distanzschutz mit: <ul style="list-style-type: none"> - phasenselektiver Überstromanregung - spannungsgesteuerter Überstromanregung - Nullsystemanregung - Phasenbevorzugung programmierbar auch für kompensierte Netze - Einstellbare Abregelverzögerung bei einpoligen Fehlern - Not-Überstromzeitschutz - Schutz beim Zuschalten auf Kurzschluss - Inrushstabilisierung beim Zuschalten von Transformatoren - Pendelsperre abschaltbar (Power Swing Blocking) - Spannungsspeicher für Richtungsbestimmung - 4 umschaltbare Parametersätze - mindestens 4 Impedanz- und 6 Zeitstufen - alle Impedanzstufen wählbar für <ul style="list-style-type: none"> - Vorwärtsrichtung - Rückwärtsrichtung - oder ungerichtet - Signalvergleich über Hilfsadern - Leistungsschalterversagerschutz - Schnellzeitauslösung beim Zuschalten auf Kurzschluss - Messkreisüberwachung - Ereigniszählung - Störfallprotokollierung mit Absolutzeitzuordnung für mindestens 8 Störfälle - Störschreibung mindestens 10 s - Störfallmesswertfassung und Fehlerortung mit Weitergabe über serielle Schnittstelle nach jeder Schutzanregung, unabhängig von einer Auslösung - Ansteuerung der Ausgangsrelais für Prüfzwecke • Erdschlussrichtungsschutz - 50/51N: <ul style="list-style-type: none"> - Der Erdschlussrichtungsschutz muss selektiv einen Erdschluss in einem niederohmigen geerdeten Kabelnetz erkennen können und den erdschluss-behafteten Abzweig abschalten. - Die Bestimmung des Nullstromes erfolgt gerechnet aus der Summe der drei Leiterströme. - Die Sternpunkt-Erde-Spannung wird am vierten Spannungseingang des Distanzschutzgerätes gemessen. - Richtungsermittlung aus der gemessenen Sternpunkt-Erde-Spannung und dem gerechneten Summenstrom.
--	---

<ul style="list-style-type: none"> - Диапазон на настройка: <ul style="list-style-type: none"> - най-малко двустепенна - всяка степен трябва да може сама за себе си да работи посочно и непосочно - настройка за всяка степен: 0,05 – 20 А в степени 0,01 А 0 – 10 s в степени 0,01 s • Чувствителна земна защита с посока – 67Ns: <ul style="list-style-type: none"> - чувствителното установяване на посоката на земно съединение трябва селективно да може да разпознава земно съединение в нискоомово заземена кабелна мрежа и да извежда извода със земно съединение - включване на кабелен ток трансформатор 60/1 А на четвъртия ток вход на дистанционната защита и измерване сбора на тока - напрежението на звездния център към земя се мери на четвъртия напрежен вход на дистанционната защита - метод на мерене: измерване на активната компонента на тока (cosφ-комутация) на 50-херцовите измервателни величини и извеждане на посоката на земно съединение (от страна на извода или на събирателната шина) - задействане на меренето при достигане на настройваща се гранична стойност на напрежението на звездния център към земя - диапазон на настройка: <ul style="list-style-type: none"> 0,005 – 1 А в степени 0,001 А 0 – 10 s в степени 0,01 s задействане на меренето: 1 – 100 V в степени 0,01 V • Защитни функции честота/ време <ul style="list-style-type: none"> • Следене на честотата, четиристепенно <ul style="list-style-type: none"> Диапазон за настройка за всяка степен: <ul style="list-style-type: none"> 46,0 – 54,0 Hz в степ. $\leq 0,1$ Hz 0,1 – 2,0 s в степени $\leq 0,05$ s • Диференциално следене на градиента на честотата, двустепенно <ul style="list-style-type: none"> Диапазон за настройка на всяка степен: <ul style="list-style-type: none"> 0,1 – 9,9 Hz/s в степ. $\leq 0,1$ Hz/s прагова стойност с възможност за настройка за блокировка ниско напрежение <ul style="list-style-type: none"> Диапазон за настройка: <ul style="list-style-type: none"> 0,45 – 1,0 Uл • Защита по време напрежение при изместване <ul style="list-style-type: none"> - напрежението на звездния център към земя се мери на четвъртия напрежен вход на дистанционната защита - настройка за всяка степен: <ul style="list-style-type: none"> 1 – 100 V в степени 0,01 V 0 – 10 s в степени 0,01 s 	<ul style="list-style-type: none"> - Einstellbereich: <ul style="list-style-type: none"> - mindestens zweistufig - jede Stufe muss für sich gerichtet oder ungerichtet betrieben werden können - Einstellbereich je Stufe: 0,05 – 20 A in Stufen 0,01 A 0 – 10 s in Stufen 0,01 s • empfindliche Erdschlussrichtungserfassung - 67Ns: <ul style="list-style-type: none"> - Die empfindliche Erdschlussrichtungserfassung muss selektiv einen Erdschluss in einem niederohmigen geerdeten Kabelnetz erkennen können und den erdschlussbehafteten Abzweig melden. - Anschluss eines Kabelumwandlers 60/1 A an den vierten Stromeingang des Distanzschutzgerätes und Messung des Summenstromes. - Die Sternpunkt-Erde-Spannung wird am vierten Spannungseingang des Distanzschutzgerätes gemessen. - Messprinzip: wattmetrische Erfassung (cosφ-Schaltung) der 50-Hz Messgrößen und Meldung der Erdschlussrichtung (leitungs- oder sammelschienenseitig) - Messfreigabe einstellbarer Schwellwert der Sternpunkt-Erde-Spannung - Einstellbereich: <ul style="list-style-type: none"> 0,005 – 1 A in Stufen 0,001 A 0 – 10 s in Stufen 0,01 s Messfreigabe: 1 – 100 V in Stufen 0,01 V • Frequenz/Zeit-Schutzfunktionen: <ul style="list-style-type: none"> • Frequenzüberwachung, vierstufig <ul style="list-style-type: none"> Einstellbereich für jede Stufe: <ul style="list-style-type: none"> 46,0 – 54,0 Hz in Stufen $\leq 0,1$ Hz 0,1 – 2,0 s in Stufen $\leq 0,05$ s • differentielle Frequenzgradientenüberwachung, zweistufig <ul style="list-style-type: none"> Einstellbereich für jede Stufe: <ul style="list-style-type: none"> 0,1 – 9,9 Hz/s in Stufen $\leq 0,1$ Hz/s einstellbarer Schwellwert für die Unterspannungsblockade <ul style="list-style-type: none"> Einstellbereich: <ul style="list-style-type: none"> 0,45 – 1,0 Uл • Verlagerungsspannungszeitenschutz <ul style="list-style-type: none"> - Die Sternpunkt-Erde-Spannung wird am vierten Spannungseingang des Distanzschutzgerätes gemessen. - Einstellbereich je Stufe: <ul style="list-style-type: none"> 1 – 100 V in Stufen 0,01 V 0 – 10 s in Stufen 0,01 s
---	---

- Автоматично повторно включване
 - 3-положно със задействане посредством защитните функции на дистанционна защита, аварийна МТЗ-защита и земна защита с посока с преклещване на обхват
 - АПВ-брой с възможност за нулиране
 - Време блокировка: 1 - 60s
 - Работно време, време на престой
 - Продължително преклещване с възможност за изключване на функцията
 - Управление на съобщение за LS-изключване на силов прекъсвач като предварително дефинирана функция в защитното устройство
 - Извеждане на съобщение „АПВ изпълнено“ (932)

Тип: _____

1.1.4.3 Тестови ключ за защита изводи

- със следните характеристики:
- Късо съединение и прекъсване на веригите на токовите трансформатори през устойчиви на късо съединение ротационни ножови контакти
 - Прекъсване на веригите на напрежовите трансформатори и изключвателните вериги
 - Включване на токовите и напрежовите вериги, както и на изключващата верига към 16-положния бусов панел, продукт RFA, тип Nap-E16F за свързване на външно тестово съоръжение през съответстващ тестови кабел, който може да бъде присъединен само в позиция "Проверка".

Включване:

Буска	Функция
1	IL1-извод
2	IL2-извод
3	IL3-извод
4	IN-извод
5	UL1-извод
6	UL2-извод
7	UL3-извод
8	UN-извод
9	Дист.-Изкл. *)
10	Дист.-Изкл. *)
11	Дист.-генерално задействане. *)

- Автоматична Wiedereinschaltung
 - 3-полюс, mit Anlegung durch die Schutzfunktionen Distanzschutz, Not-UMZ-Schutz und Erdschlussrichtungsschutz
 - mit Bereichsumschaltung
 - AWE-Zählwerk rückstellbar
 - Sperrzeit: 1 - 60s
 - Wirkzeit, Pausenzeit
 - Langzeitumschaltung abschaltbar
 - Absteuerung der LS-Fall-Meldung als vordefinierte Funktion im Schutzgerät
 - Ausgabe der Meldung „AWE ausgeführt“ (932)

Type: _____

1.1.4.3 Prüfschalter für Abzweigschutz

- mit folgenden Eigenschaften:
- Kurzschließen und Unterbrechen der Stromwandlergräde über kurzschlussfeste Drehmesserkontakte
 - Unterbrechen der Spannungswandlergräde und Auslösekreise
 - Aufschaltung der Strom- und Spannungswandlergräde sowie eines Auslösekreises an eine 16-polige Buchsenleiste Fabrikat RFA, Type Nap-E16F zum Anschlusseiner externen Prüfrichtung über ein entsprechendes Prüfkaabel, welches nur in der Stellung "Prüfung" angesteckt werden kann.

Beschaltung:

Buchse	Funktion
1	IL1-Abzweig
2	IL2-Abzweig
3	IL3-Abzweig
4	IN-Abzweig
5	UL1-Abzweig
6	UL2-Abzweig
7	UL3-Abzweig
8	UN-Abzweig
9	Dist.-Aus *)
10	Dist.-Aus *)
11	Dist.-Generallanregung *)

12	Дист.-генерално задействане. *)
13	АПВ-команда вкл *)
14	АПВ-команда вкл *)
15	Задействане (RVSSS) *)
16	Задействане (RVSSS) *)

*) контактът да се изпълнява без потенциал и без обща връзка.

- сигнална лампа, светеща в положение "Проверка"
- сигнален контакт затворен в положение "Проверка"
- Манипулатор продукт Otten (Ключ номер 7E311) за включване на прекъснатите изключващи и известителни вериги при положение "Проверка".

Тип: _____

1.1.4.4 АПВ-ключ с възможност за избор

Позиции:
 „АПВ Изведено“
 „АПВ Въведено“
 „АПВ Проверка“ (с връщане в положение „АПВ Вкл“)

1.1.5 20 kV-защита шиносъединител - куплунг

1.1.5.1 Комутационна структура

1.1.5.1.1 Общи положения

Защитните съоръжения трябва в дадения случай да се поставят в по-голям размер шкафове за ниско напрежение в клетката на 20 kV.

Захранването с ток на защитата на извода трябва да се извършва посредством отделен GS-автомат.

Поради тази причина защитните устройства, които оказват влияние на 20-kV-прекъсвача, трябва да бъдат оборудвани с 2 вериги за изключване.

12	Dist.-Generalanregung *)
13	AWE-Ein-Befehl *)
14	AWE-Ein-Befehl *)
15	Anregung vorwärts (RVSSS) *)
16	Anregung vorwärts (RVSSS) *)

*) Контакт potentialfrei und ohne gemeinsame Wurzel ausführen.

- Signallampe leuchtend in Stellung "Prüfung"
- Meldekontakt geschlossen in Stellung "Prüfung"
- Schlüsselaster Fabrikat Otten (Schlüssel Nr. 7E311) zum Durchschalten der unterbrochenen Auslöse- und Meldekreise bei Stellung "Prüfung".

Typ: _____

1.1.4.4 AWE-Wahlschalter

Stellungen:
 „AWE“
 „AWE“
 „AWE Prüfung“ (mit Rückzug in Stellung „AWE Ein“)

1.1.5 20 kV-Querkupplungsschutz

1.1.5.1 Schaltungsaufbau

1.1.5.1.1 Allgemeines

Die Schutzrichtungen sind in den gegebenenfalls entsprechend größer zu dimensionierenden Niederspannungskästen der 20-kV-Zelle einzubauen.

Die Stromversorgung des Abzweigschutzes muss über einen separaten GS-Automaten erfolgen.

Darüber hinaus sind die Schutzrichtungen, die auf 20 kV-Leistungsschalter wirken, mit 2 Auslösekreisen auszurüsten.

Клеми номер	20-KV- прекъсвач 1	20-KV- прекъсвач 2
Изключваща верига	844, 845	846, 847

(LS ... прекъсвач)

Контактът за обратно известяване (отварящият контакт) на 20 KV-прекъсвач 1 е разположен между клеми 875 и 888, а този на прекъсвач 2 между клеми 875 и 889.

Веригите за изключване на прекъсвачите, дори и в изключено положение на прекъсвача, трябва да се контролират за прекъсване. Токовете за следене трябва да се поддържат толкова малки, че споматателните релета на импулсната блокировка да могат да паднат. Ако силовият прекъсвач се намира в положение ИЗКЛ, съобщението „Кръг за изключване нарушен“ трябва да се задържи. Това съобщение трябва да се изпълни със забавяне от 1 s. Ако контролът на веригите за задействане е реализиран посредством двоични входове на защитното устройство, трябва този двоичен вход, който е свързан паралелно на задействащия контакт на защитното устройство да се прекъсва в позиция „Проверка“ на тестовия ключ.

1.1.5.1.2 Съобщения за грешки

Следните съобщения за грешки трябва да са включени на посочените клеми без потенциал:

Клема	Съобщение за грешки	Забележка
С обща връзка (клеми 908, 909) трябва да се изпълняват:		
912	Проверка на защитата	
913	Генерално задействане	
914	Защита изключване	
918	Автомат защита паднал	-F320
927	Прекъсната изключв. верига	
928	Дистанционна защита блокирана	Токозахранване отпаднало или блокирала дистанционна защита
929	Предупреждение защита	Контрол дистанционна защита

Съобщенията за грешки, започващи с номера 913 трябва да се изключват в положение „Проверка“ на тестовия ключ.

На всяко защитно устройство, върху резервните клеми трябва да се опроводят както Двоичен вход, Така и Двоичен изход без потенциал и без обща връзка

Клеммен Nr.	20-KV-LS 1	20-KV-LS 2
Auslösekreis	844, 845	846, 847

(LS ... Leistungsschalter)

Der Rückmeldekontakt (Öffner) des 20 KV-Leistungsschalters 1 liegt zwischen Klemme 875 und 888, der des Leistungsschalters 2 zwischen 875 und 889.

Die Auslösekreise der Leistungsschalter sind auch im ausgeschalteten Zustand des LS auf Unterbrechung zu überwachen. Die Überwachungsströme sind so klein zu halten, dass Hilfsrelais einer Pumpsprøge abfallen können. Befindet sich ein Leistungsschalter in der AUS-Stellung, ist die Meldung „Auslösekreis gestört“ zu unterbinden. Diese Meldung ist mit einer Verzögerung von 1s auszuführen. Wird die Auslösekreisüberwachung mittels Binäreingängen des Schutzgerätes realisiert, ist jener Binäreingang, der dem Auslöse-Kontakt des Schutzgerätes parallel geschaltet ist, in der Stellung „Prüfen“ des Prüfschalters zu unterbrechen.

1.1.5.1.2 Gefahnmeldungen

Folgende Gefahnmeldungen sind an den angegebenen Klemmen potentialfrei aufgeschaltet:

Klemme	Gefahnmeldung	Bemerkung
Mit gemeinsamer Wurzel (Klemmen 908, 909) sind auszuführen:		
912	Schutzprüfung	
913	Generalamregung	
914	Schutz Auslösung	
918	Automat Schutz gefallen	-F320
927	Auslösekreis gestört	
928	Distanzschutz blockiert	Stromversorgung ausgefallen oder Blockade Distanzschutz
929	Schutz Warnung	Überwachung Distanzschutz

Die Gefahnmeldungen beginnend mit Nummer 913 sind in Stellung „Prüfen“ des Prüfschalters abzusteuern.

Von jedem Schutzgerät sind sowohl ein Binär-Eingang als auch ein Binärausgang potentialfrei und ohne gemeinsame Wurzel auf Reserveklemmen zu verdrahten

(номер клемми от 960)

1.1.5.1.3 Други съобщения и данни

Следните допълнителни съобщения и данни трябва да се опроводят безпотенциално на посочените клемми:

Клема	Съобщение	Забележки
452аб-453аб	Задействане напред за RVSSS 20 kV	Прекъсване в позиция „Проверка“ на тестовия ключ
Тестови кабел 11.12	Задействане защита	дистанционна вжж също 1.1.1.12 и 1.1.5.3

1.1.5.2 Защита по време от превишен ток в дигитално изпълнение

- Номинален ток: 1 А
 - Токозахранване за 220 VDC
- оборудвано с:
- Пулт за управление на място
 - Интерфейс за параметриране през персонален компютър
 - Интерфейс за системата за управление и защита съгл. IEC 60870-5-103
 - Индикация на състоянието на софтуера
 - Авторизация за достъп чрез парола
 - Управление на изходното реле за функционален контрол
 - Контрол измервателни вериги
 - Регистрация експлоатационни измервателни стойности
 - Броеве на събития
 - Самоконтрол с диагноза на грешките
- Функционален обхват:
- Максималнотокова защита с време с:
 - четириполосно измерване
 - независима характеристична линия за превишен ток по време
 - фазово-селективна степен по превишен ток
 - Блокировка при включване на трансформатори
 - Степен силен ток с възможност за забавяне

(Клемменnr. ab 960)

1.1.5.1.3 Sonstige Meldungen und Ausgaben

Folgende sonstige Meldungen und Ausgaben sind an den angegebenen Klemmen potentialfrei aufzuschalten:

Klemme	Meldung	Bemerkung
452аб-453аб	Ангегуи vorwärts für RVSSS 20 kV	abgesteuert in Stellung „Prüfen“ des Prüfschalters
Prüfkabel 11.12	Distanzschutz Ангегуи	siehe auch 1.1.1.12 und 1.1.5.3

1.1.5.2 Überstromzeitschutz in digitaler Ausführung

- Nennstrom: 1 А
 - Stromversorgung: 220 V DC
- ausgerüstet mit:
- Vor-Ort-Bedienfeld
 - Schnittstelle für Parametrierung über PC
 - Schnittstelle zur Leittechnik nach IEC 60870-5-103
 - Anzeige des Software-Standes
 - Zugriffsberechtigung durch Passwort
 - Ansteuerung der Ausgangsrelais für Funktionskontrollen
 - Messkreisüberwachung
 - Betriebsmesswertfassung
 - Ereigniszählung
 - Selbstüberwachung mit Fehlerdiagnose
- Funktionsumfang:
- Überstromzeitschutz mit:
 - vierpolige Messung
 - unabhängige Überstromzeitkennlinie
 - phasenselektive Überstromstufe
 - Transformator-Einschalstrom-Blockierung
 - Hochstromstufe verzögerbar

- регистрация измервателни стойности в случай на смущения
- протоколиране на случаи на смущения за 8 случая

1.1.5.3 Тестови ключ за защита изводи

- Със следните характеристики
- Късо съединение и прекъсване на веригите на токовите трансформатори през устойчиви на късо съединение ротационни ножови контакти
- Прекъсване на веригите на напрежовите трансформатори и изключвателните вериги
- Включване на токовите и напрежовите вериги , както и на изключващата верига към 16-полюсния бусов панел, продукт RFD, тип Nap-E16F за свързване на външно тестово съоръжение през съответстващ тестови кабел, който може да бъде присъединен само в позиция "Проверка".

Включване:

Буска	Функция
1	IL 1-извод
2	IL 2-извод
3	IL 3-извод
4	IN-извод
5	Резервна буска
6	Резервна буска
7	Резервна буска
8	Резервна буска
9	|>-Изкл *
10	|>-Изкл *)
11	|>-Генерално задейств. *)
12	|>-Генерално задейств. *)
13	Резервна буска
14	Резервна буска
15	Задействане (RVSSS) *)
16	Задействане (RVSSS) *)

*) контакът да се изпълнява без потенциал и без обща връзка.

- сигнална лампа, светеща в положение "Проверка"
- сигнален контакт затворен в положение "Проверка"
- Манипулатор продукт Open (Ключ номер 7E311) за включване на

- Стойностна измервателна
- Стойностна измервателна

1.1.5.3 Prüfswitcher für Abzweigsschutz

- mit folgenden Eigenschaften
- Kurzschließen und Unterbrechen der Stromwandlergrade über kurzschlussfeste Drehmesserkontakte
- Unterbrechen der Spannungswandlergrade und Auslöskreise
- Aufschaltung der Strom- und Spannungswandlergrade sowie eines Auslöskreises an eine 16-polige Buchsenleiste Fabrikat RFD, Type Nap-E16F zum Anschluss einer externen Prüfleinrichtung über ein entsprechendes Prüfabel, welches nur in der Stellung "Prüfung" angeschlossen werden kann.

Beschaltung:

Buchse	Funktion
1	IL 1-Abzweig
2	IL 2-Abzweig
3	IL 3-Abzweig
4	IN-Abzweig
5	Reservebuchse
6	Reservebuchse
7	Reservebuchse
8	Reservebuchse
9	|>-Aus *)
10	|>-Aus *)
11	|>-Generalanregung *)
12	|>-Generalanregung *)
13	Reservebuchse
14	Reservebuchse
15	Anregung (RVSSS) *)
16	Anregung (RVSSS) *)

*) Kontakt potentialfrei und ohne gemeinsame Wurzel ausführen.

- Signallampe leuchtend in Stellung "Prüfung"
- Meldekontakt geschlossen in Stellung "Prüfung"

<p>прекъснатите включвателни и известителни вериги при положение "Проверка".</p> <p>Тип: _____</p> <p>1.1.6 Достъп дистанционна поддръжка</p> <p>Интерфейсите за дистанционна поддръжка на всички дигитални защитни устройства трябва да бъдат предоставени на разположение във функционална готовност за свързване към LAN-интерфейс (през RJ45) връзка тип звезда, която е вградена в защитния шкаф на трансформатора.</p> <p>Всички необходими за целта устройства и кабели са изпълнени в експлоатационна годност и трябва да бъдат доставени, монтирани и опроводени във функционална готовност.</p> <p>Кабелните връзки в експлоатационна готовност от защитните устройства към звездообразната връзка и от звездообразната връзка до LAN-WAN-присъединителната кутия трябва да се съдържат в цената за защитните устройства.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Schlüsselaster Fabrikat Otten (Schlüssel Nr. 7E311) zum Durchschalten der unterbrochenen Auslöse- und Meldekreise bei Stellung "Prüfung". <p>Type: _____</p> <p>1.1.6 Fernwartungszugriff</p> <p>Die Fernwartungsschnittstellen aller digitalen Schutzrichtungen sind über einen Sternkorporler, welcher in den Umspanner-Schutzschrank einzubauen ist, funktionsfähig für den Anschluss an eine LAN-Schnittstelle (über RJ45) zur Verfügung zu stellen.</p> <p>Alle dafür erforderlichen Geräte und Kabel sind betriebsfertig konfektioniert und funktionsfähig zu liefern, zu montieren und zu verdrahten.</p> <p>Die betriebsfertigen Kabelverbindungen von den Schutzgeräten zum Sternkorporler und vom Sternkorporler bis zur LAN-WAN-Anschlussdose sind ebenfalls im Preis der Schutzrichtungen enthalten.</p>
--	---

1.	Обособена позиция 3	2
1.1	Общи данни	2
1.1.1	Техническо описание на защитните устройства (релейни защити)	4
1.1.1.1	Общи изисквания	4
1.1.1.2	Сериенно свързване	5
1.1.1.3	Путт за управление на място	6
1.1.1.4	Контрол на изключвателните вериги	6
1.1.1.5	Сломателни релета	6
1.1.1.6	Токозахранване	7
1.1.1.7	Клеми	7
1.1.1.8	Опроводяване и автомати	8
1.1.1.9	Изпитания за устойчивост на смущения	8
1.1.1.10	Обслужващи инструменти	9
1.1.1.11	Резервни части	9
1.1.1.12	Тестов кабел	9
1.1.1.13	Сервизни услуги	10
1.1.2	110 kV Изводна защита в дигитално изпълнение	10
1.1.2.1	Механична конструкция на шкафа	10
1.1.2.2	Комутационна структура	12
1.1.2.2.1	Общи положения и указания за изграждането комутационната структурата	12
1.1.2.2.2	Изключвателни вериги	13
1.1.2.2.3	Съобщения за грешки	14
1.1.2.2.4	Други съобщения и данни	15
1.1.2.3	110kV – Надлъжно Диференциална Изводна защита в дигитално изпълнение	16
1.1.2.4	1 бр. панел за обслужване и тестване	17
1.1.2.5	Блокирана в обратна посока защита на сборна шина (RVSS) 110 kV	18
1.1.2.6	Блокировка на максималнотокова защита 110-kV в подстанция Лаута	19
1.1.2.7	2 бр. Контролери на изключвателните вериги	19
1.1.3	110/20kV-Трансформаторни защити	19
1.1.3.1	Механична конструкция на шкафа	19
1.1.3.2	Комутационна структура	20
1.1.3.2.1	Общи положения и указания за изграждането комутационната структурата	20
1.1.3.2.2	Изключвателни вериги	20
1.1.3.2.3	Съобщения за грешки	20
1.1.3.2.4	Други съобщения и данни	21
1.1.3.3	Защитни съоръжения за 110/20 kV-трансформаторна защита	23
1.1.3.3.1	Максималнотокова защита с дефинирано време за 110-kV-страна в дигитално изпълнение	23
1.1.3.3.2	Кондензаторно изключвателно устройство 3000 μ F	24
1.1.3.3.3	Трансформаторна защита в дигитално изпълнение	25
1.1.3.3.4	Тестово оборудване за защита по време и диференциална защита при превишен ток	25
1.1.3.3.5	20kV- трафс-защита в дигитално изпълнение	26
1.1.3.3.6	Тестови ключ за защита изводи	27
		28

1.1.3.4	Блокирана в обратна посока защита на сборна шина (RVSSS) 20 kV.....	29
1.1.3.5	Блокирана в обратна посока защита на сборна шина (RVSSS) 110 kV.....	30
	Блокдата трябва да се извърши независимо от позицията на 110-kV мощността прекъсвач. Контактите за действие на 110-kV изводите се управляват посредством техните тест-ключове.....	30
1.1.3.6	5 бр. контролери за контрол на изключвателните вериги.....	30
1.1.4	20 kV-електропроводна защита за извод.....	30
1.1.4.1	Комутационна структура.....	31
1.1.4.1.1	Общи положения.....	31
1.1.4.1.2	Съобщения за грешки.....	31
1.1.4.1.3	Други съобщения и данни.....	32
1.1.4.2	Изводна защита в дигитално изпълнение.....	33
1.1.4.3	Тестови ключ за защита изводи.....	36
1.1.4.4	АПВ-ключ с възможност за избор.....	37
1.1.5	20 kV-защита шиносъединител - кулпунг.....	37
1.1.5.1	Комутационна структура.....	37
1.1.5.1.1	Общи положения.....	37
1.1.5.1.2	Съобщения за грешки.....	38
1.1.5.1.3	Други съобщения и данни.....	39
1.1.5.2	Защита по време от превишен ток в дигитално изпълнение.....	39
1.1.5.3	Тестови ключ за защита изводи.....	40
1.1.6	Достъп дистанционна поддръжка.....	41
1.	Los 3 – Elektrischer Schutz.....	2
1.1	Allgemeine Angaben.....	2
1.1.1	Technische Beschreibung der Schutzrichtungen.....	2
1.1.1.1	Allgemeine Anforderungen.....	4
1.1.1.2	Serielle Ankorplung.....	4
1.1.1.3	Vor-Ort-Bedienfeld.....	5
1.1.1.4	Auslösekreisüberwachung.....	6
1.1.1.5	Hilfsrelais.....	6
1.1.1.6	Stromversorgung.....	6
1.1.1.7	Klemmen.....	7
1.1.1.8	Verdrahtung und Automaten.....	7
1.1.1.9	Störfestigkeitsprüfungen.....	8
1.1.1.10	Bedientool.....	8
1.1.1.11	Ersatzteile.....	9
1.1.1.12	Prüfkabel.....	9
1.1.1.13	Serviceleistungen.....	9
1.1.2	110kV - Abzweigschutz in digitaler Ausführung.....	10
1.1.2.1	Mechanischer Aufbau des Schrankes.....	10
1.1.2.2	Schaltungsaufbau.....	10
1.1.2.2.1	Allgemeines und Hinweise für den Aufbau der Schaltung.....	12
1.1.2.2.2	Auslösekreise.....	12
1.1.2.2.3	Gefahrmeldungen.....	13
	.....	14

1.1.2.2.4	Sonstige Meldungen und Ausgaben	15
1.1.2.3	110-kV-Längsdifferential-Abzweigschutz in digitaler Ausführung	16
1.1.2.4	1 Stück Bedien- und Prüfpaneel	17
1.1.2.5	Rückwärtsverriegelter Sammelschienenenschutz (RVSSS) 110 kV	18
1.1.2.6	Blockade des 110-kV-Überstrom/Zeit-Schutzes im UW Lauta	19
1.1.2.7	2 Stück Auslösekreislüberwachung	19
1.1.3	110/20kV- Umspannerschutz	19
1.1.3.1	Mechanischer Aufbau des Schrankes	19
1.1.3.2	Schaltungsaufbau	20
1.1.3.2.1	Allgemeines und Hinweise für den Aufbau der Schaltung	20
1.1.3.2.2	Auslösekreise	20
1.1.3.2.3	Gefahrmeldungen	21
1.1.3.2.4	Sonstige Meldungen und Ausgaben	23
1.1.3.3	Schutzgeräte für den 110/20 kV-Umspannerschutz	23
1.1.3.3.1	Überstromzeitrelais für die 110-kV-Seite in digitaler Ausführung	24
1.1.3.3.2	Kondensatorauslösegerät 3000 µF	25
1.1.3.3.3	Umspannerschutz in digitaler Ausführung	25
1.1.3.3.4	Prüfeinrichtung für Überstromzeit- und Differentialschutz	26
1.1.3.3.5	20-kV-Transformatorschutz in digitaler Ausführung	27
1.1.3.3.6	Prüfschalter für Abzweigschutz	28
1.1.3.4	Rückwärtsverriegelter Sammelschienenenschutz (RVSSS) 20 kV	29
1.1.3.5	Rückwärtsverriegelter Sammelschienenenschutz (RVSSS) 110 kV	30
1.1.3.6	5 Stück Auslösekreislüberwachung	30
1.1.4	20 kV-Leitungsschutz für einen Leitungsabzweig	30
1.1.4.1	Schaltungsaufbau	31
1.1.4.1.1	Allgemeines	31
1.1.4.1.2	Gefahrmeldungen	31
1.1.4.1.3	Sonstige Meldungen und Ausgaben	32
1.1.4.2	Abzweigschutz in digitaler Ausführung	33
1.1.4.3	Prüfschalter für Abzweigschutz	36
1.1.4.4	AWE-Wahlschalter	37
1.1.5	20 kV-Querkupplungsschutz	37
1.1.5.1	Schaltungsaufbau	37
1.1.5.1.1	Allgemeines	37
1.1.5.1.2	Gefahrmeldungen	38
1.1.5.1.3	Sonstige Meldungen und Ausgaben	39
1.1.5.2	Überstromschutz in digitaler Ausführung	39
1.1.5.3	Prüfschalter für Abzweigschutz	40
1.1.6	Fernwartungszugriff	41