



**Мерки за безопасност при работа на външни фирми на територията на Възложителя**

С Мерките за безопасност се определят изискванията и задълженията, които страните приемат да изпълняват за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд на работниците, назначени от Изпълнителя, както и живота и здравето на други лица, които се намират в района на извършваната от тях дейност.

Изпълнителят е задължен да спазва изискванията на Закона за здравословни и безопасни условия на труд, Правилника за безопасност и здраве при работа в електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи, Правилник за безопасност при работа в неелектрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по топлопреносни мрежи и хидротехнически съоръжения и други нормативни документи, регламентиращи изисквания за безопасно изпълнение на дейността.

1. Преди допускане до работа Изпълнителя предоставя на Възложителя списък на лицата, които ще работят на обекта, в т.ч.: на лицата, имащи право да бъдат изпълнители и/или отговорни ръководители при работа по наряд; на лицата, имащи право да бъдат изпълнители и/или отговорни ръководители при работа по огневи наряд /ако е необходимо издаването на такъв/. В списъка да бъдат вписани притежаваните от тях квалификационни групи по безопасност на труда.

2. Преди допускане до работа Изпълнителя представя на Възложителя валидни удостоверения за притежавана квалификационна група по безопасност на труда на лицата, които ще работят на обекта.

3. Представител на Възложителя провежда начален инструктаж на лицата, които ще работят на обекта в съответствие с мястото и конкретните условия на работа. Инструктажа се документира в съответната Книга за инструктаж.

4. При голяма численост на бригадата началния инструктаж се провежда на отговорния ръководител /отговорник на бригадата/. Преминалият начален инструктаж отговорен ръководител /отговорник на бригадата/ провежда начален инструктаж на работниците от бригадата, документиран в съответния дневник.

5. Не се допускат до работа лица, които ще работят на обекта, които не притежават необходимите знания и умения и/или не са инструктирани по правилата за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд.

6. Лицата, които ще работят на обекта нямат право да преместват и отстраняват средствата за сигнализация и колективна защита /прегради, предупредителни табели, ограждения и др.под./, както и да разширяват работното място извън обозначения и сигнализиран район.

**Sicherheitsmaßnahmen zur Ausführung von Arbeiten durch Fremdfirmen auf dem Gebiet des Auftraggebers**

Durch die Maßnahmen zur Arbeitssicherheit werden die Anforderungen und Verpflichtungen definiert, die die Parteien zur Gewährleistung von sicheren und gesunden Arbeitsbedingungen der Arbeiter, eingestellt durch den Auftragnehmer annehmen zu erfüllen, sowie auch das Leben und die Gesundheit weiterer Personen, die sich in der Region der von ihnen geleisteten Tätigkeit befinden.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, die Anforderungen des Gesetzes über Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz, der Regelung für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz beim Arbeiten in elektrischen und Heizanlagen und an Stromnetzen, der Regelung für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz beim Arbeiten in nicht elektrischen Anlagen von Strom- und Heizwerken und an Fernwärmenetzen und hydrotechnischen Anlagen, sowie sonstige Vorschriften einzuhalten, die die Anforderungen auf sichere Ausführung der Tätigkeit regeln.

1. Vor Zulassung zum Arbeiten übergibt der Auftragnehmer dem Auftraggeber eine Liste der Personen, die auf dem Objekt arbeiten werden, inkl. der Personen, die das Recht haben, beim Arbeiten mit Arbeitsauftrag Ausführende und/ oder verantwortliche Leiter zu sein; der Personen, die das Recht haben, beim Arbeiten mit Arbeitsauftrag für Heißarbeiten Ausführende und/oder verantwortliche Leiter zu sein (falls die Erstellung eines Arbeitsauftrags erforderlich ist). In der Liste müssen die von ihnen erlangten Qualifikationsgruppen für Arbeitssicherheit aufgeführt sein.

2. Vor Zulassung zum Arbeiten übergibt der Auftragnehmer dem Auftraggeber gültige Bescheinigungen über die Qualifikationsgruppen für Arbeitssicherheit der Personen, die auf dem Objekt arbeiten werden.

3. Entsprechend dem Standort und den konkreten Arbeitsbedingungen macht ein Vertreter des Auftraggebers die Anfangsunterweisung für die Personen, die am Objekt arbeiten werden. Die Unterweisung wird im jeweiligen Unterweisungsbuch dokumentiert.

4. Bei großer Personenanzahl der Arbeitsgruppe wird die Unterweisung vom verantwortlichen Leiter durchgeführt (Verantwortlichem der Brigade). Der unterwiesene verantwortliche Leiter (Gruppenleiter) macht für die Arbeiter der Gruppe die Anfangsunterweisung, dokumentiert im jeweiligen Tagebuch.

5. Personen, die auf der Baustelle arbeiten werden und die nicht die notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten besitzen, und/ oder nicht gemäß den Regeln für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz unterwiesen sind, werden nicht zum Arbeiten zugelassen.

6. Die auf dem Objekt arbeitenden Personen haben kein Recht, die Meldevorrichtungen und die kollektive Schutzausrüstung (Zäune, Warnschilder, Einfriedungen etc.) zu versetzen oder zu entfernen, sowie den Arbeitsplatz außerhalb des markierten und abgesicherte Gebiets zu erweitern.

7. Изпълнителят носи пълна отговорност за безопасното изпълнение на работата от неговите работници, вкл. за осигуряване и ползване на подходящи безопасни инструменти, лични предпазни средства, облекла и др., както и за квалификацията, обучението и инструктажите на персонала си.

8. Ежедневно и след окончателното приключване на работата персонала на Изпълнителя, работещ на обекта, почиства работното място.

9. Машините и апаратите, които ще се използват, да са в добро техническо състояние, да са преминали съответно техническо обслужване и да са безопасни за използване.

10. Чрез контролиращ персонал, от страна на Възложителя, се осъществява периодичен контрол по спазване на правилата и изискванията за безопасност на труда. При констатиране на нарушения на правилата за безопасна работа от лицата, които ще работят на обекта, контролиращия персонал следва да уведоми ръководителя на обекта, за вземане на мерки за отстраняване на нарушенията, включително спиране на работата. Кондтатацията следва да бъде в писмен вид, чрез двустранно подписан констативен протокол.

11. Работата следва да се спре в случай или при вероятност от възникване на опасност за здравето и живота на работещите, до отстраняване на опасността.

12. В случай на трудова злополука, следва да се уведоми веднага Възложителя /група Охрана на труда, отдел Централни операции/, както и да окаже съдействие за изясняване на обстоятелствата и причините за злополуката.

13. Загубите, причинени от влошаване на качеството и/или удължаване сроковете на извършваните работи поради отстраняване на отделни лица или спиране работата на групи за допуснати нарушения на изискванията на Правилниците и инструкциите по безопасността на труда, са за сметка на Изпълнителя.

Настоящите мерки за безопасност са изготвени в изпълнение изискванията на чл.14, чл.16, т.8 и чл.18 от Закона за здравословни и безопасни условия на труд, чл.5 от Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи, чл.5 от Правилник за безопасност при работа в неелектрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по топлопреносни мрежи и хидротехнически съоръжения и за координиране на работата при извършване на дейности от външни фирми и организации за ЕВН България.

7. Der Auftragnehmer trägt die volle Verantwortung für die sichere Arbeitsausführung durch seine Mitarbeiter, einschl. Zurverfügungstellung und Benutzung von geeigneten sicheren Werkzeugen, persönlicher Schutzausrüstung, Sicherheitsbekleidung etc., sowie für die Qualifikation, Schulung und Unterweisungen seines Personals.

8. Das auf dem Objekt arbeitende Personal des Auftragnehmers reinigt täglich und nach endgültigem Abschluss der Arbeit den Arbeitsplatz.

9. Die benutzten Maschinen und Apparate müssen einen guten technischen Zustand aufweisen, die jeweilige technische Wartung unterzogen werden und sicher bei der Benutzung sein.


10. Durch Kontrollpersonal seitens des Auftraggebers wird eine regelmäßige Kontrolle bezüglich der Einhaltung der Regeln und Anforderungen für Arbeitssicherheit durchgeführt. Bei Feststellung von Verstößen gegen die Arbeitssicherheitsregeln durch die Personen, die auf dem Objekt arbeiten, soll das Kontrollpersonal den Objektleiter diesbezüglich verständigen, damit Maßnahmen zur Behebung der Verstöße gesetzt werden, einschließlich Unterbrechung der Arbeit. Die Feststellung muss in schriftlicher Form vorliegen, durch ein beiderseits unterzeichnetes Feststellungsprotokoll.

11. Beim Eintreten oder bei Wahrscheinlichkeit des Eintretens einer Gefahr für Gesundheit und Leben der Arbeiter muss die Arbeit bis zur Beseitigung der Gefahr unterbrochen werden.

12. Im Falle eines Arbeitsunfalls muss sofort der Auftraggeber /Team Arbeitssicherheit, Abteilung Zentrale Operationen/ benachrichtigt, sowie Unterstützung zur Klärung der Umstände und Ursachen für den Unfall geleistet werden.

13. Die Verluste, entstanden durch Verschlechterung der Qualität und/oder Verzögerung der Fristen der ausgeführten Arbeiten infolge der Entfernung von einzelnen Personen oder Arbeitseinstellung einer Gruppe wegen Verstößen gegen die Anforderungen der Regelungen und Geschäftsanweisungen für Arbeitssicherheit, gehen auf Kosten des Auftragnehmers.

Die vorliegenden Maßnahmen für Arbeitssicherheit wurden ausgearbeitet in Erfüllung der Anforderungen des Art.14, Art.16, Ziff.8 und Art.18 des Arbeitsschutzgesetzes, Art.5 des Regelwerks für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit an elektrischen Anlagen in Elektrizitäts- und Heizkraftwerken und an Stromnetzen, Art.5 vom Regelwerk für Sicherheit bei der Arbeit an nicht elektrischen Anlagen in Elektrizitäts- und Heizkraftwerken und an Wärmeübertragungsnetzen und hydrotechnischen Anlagen und zur Koordination der Arbeit bei der Arbeitsausführung durch externe Firmen und Organisationen für EVN Bulgaria.

<p align="center">“ЕЛЕКТРОРАЗПРЕДЕЛЕНИЕ ЮГ ” ЕАД</p>	
<p><b>ОБЕКТ:</b> „Промяна по време на строителство на Кабелна линия ВН 110 kV от П/ст „Лаута“ 110/20 kV до нова П/ст „Тракия“ 110/20 kV с одобрен ПУП-ПРЗ за част от кв. 12, по плана на кв. ”Гладно поле”- Пловдив, ПИ с идентификатор 56784.529.86 за УПИ III-21, жил. застрояване и обществени обслужващи дейности, гр. Пловдив“</p>	<p align="center">МР</p>

## ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ

**ОБЕКТ:** „Промяна по време на строителство на Кабелна линия ВН 110 kV от П/ст „Лаута“ 110/20 kV до нова П/ст „Тракия“ 110/20 kV с одобрен ПУП-ПРЗ за част от кв. 12, по плана на кв. ”Гладно поле”- Пловдив, ПИ с идентификатор 56784.529.86 за УПИ III-21, жил. застрояване и обществени обслужващи дейности, гр. Пловдив“

**ЧАСТ: ЕЛЕКТРО**


**ФАЗА: ТП**

**Възложител:** “Електроразпределение Юг” ЕАД: .....

**ПРОЕКТАНТ:**.....  
/инж. С. Младенова/


**РЪКОВОДИТЕЛ НА ПРОЕКТА:**.....  
/инж. С. Антонов/



<p align="center">“ЕЛЕКТРОРАЗПРЕДЕЛЕНИЕ ЮГ ” ЕАД</p>	
<p><b>ОБЕКТ:</b> „Промяна по време на строителство на Кабелна линия ВН 110 kV от П/ст „Лаута“ 110/20 kV до нова П/ст „Тракия“ 110/20 kV с одобрен ПУП-ПРЗ за част от кв. 12, по плана на кв. ”Гладно поле”- Пловдив, ПИ с идентификатор 56784.529.86 за УПИ Ш-21, жил. застрояване и обществени обслужващи дейности, гр. Пловдив“</p>	<p align="center">МР</p>

### СЪДЪРЖАНИЕ:

1. Челен лист
2. Удостоверение за проектантска правоспособност и застраховка
3. Обяснителна записка
4. Нормативна уредба
5. Количествена сметка на видовете СМР
6. Чертежи:
  - 6.1. – Ситуационен план – чертеж 00.01
  - 6.2. – Детайли при полагане на кабел тип 1 – чертеж 00.02
  - 6.3. – Детайли при полагане на кабел тип 2 – чертеж 00.03
  - 6.4. – Детайли при полагане на кабел тип 3 – чертеж 00.04
  - 6.5. – Полагане на кабел 110 kV при пресичане на топлофикационен колектор – чертеж 00.05
  - 6.6. – Хоризонтален сондаж – чертеж 00.06

<p align="center">“ЕЛЕКТРОРАЗПРЕДЕЛЕНИЕ ЮГ ” ЕАД</p>	
<p><b>ОБЕКТ:</b> „Промяна по време на строителство на Кабелна линия ВН 110 kV от П/ст „Лаута“ 110/20 kV до нова П/ст „Тракия“ 110/20 kV с одобрен ПУП-ПРЗ за част от кв. 12, по плана на кв. ”Гладно поле”- Пловдив, ПИ с идентификатор 56784.529.86 за УПИ III-21, жил. застрояване и обществени обслужващи дейности, гр. Пловдив“</p>	<p align="center">МР</p>

### 3.ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

#### 3.1. Обща част

Настоящия проект се разработва на основание промяна на съгласувано трасе през 2012г. Промяната се налага поради изменена градска част. Трасето на новата кабелна линия 110 kV е разположено между ОРУ 110 kV на П/Ст ”Лаута” до нова П/ст „Тракия“, предвидена за изграждане в поземлен имот с идентификатор 56784.529.86 за УПИ III-21, жил. застрояване и обществени обслужващи дейности. Проектната дължина на трасето е 1746 m и е представено на чертеж 00.01.

Съгласно Наредба №3 за УЕУЕЛ, минималната дълбочина на полагане на кабел 110 kV в населени места под тротоари или терени, където не се движат превозни средства е 1m. Настоящия кабел, по цялото си трасе, поради съображения за сигурност, ще бъде положен в изкоп 1,85/1m, с изключение на преминаването над съществуващ отоплителен колектор, където дълбочината на изкопа се увеличава на 2/1m. По същите съображения по цялата дължина на кабелното трасе не се предвиждат шахти за кабела, а само маркиране с реперни знаци на трасето му.

По цялата дължина на трасето, новата кабелна линия 110 kV ще бъде изтеглена в защитни тръби с Ф200 mm, като при пресичане на участъци с много тежко натоварване и интензивно движение, кабелите ще бъдат изтеглени и в защитна метална тръба Ф600 mm.

Защитните тръби Ф200 са с висока топлопроводимост. Те са гладки от вътрешната страна с цел по-лесно изтегляне на кабелите. Тръбите се полагат под формата на равноностранен триъгълник и се пристягат една към друга.

След полагането на тръбите и изтеглянето на кабелите в тях, същите да се уплътнят и запушат задължително срещу проникване на земна маса и влага.

Трасето на кабелите е съобразено с необходимите отстояния на кабели от сгради, съществуващи фундаменти, съоръжения /кабелни шахти/, имотни граници и др. Същевременно е съобразено и със съществуващи трасета на други подземни проводни, кабели и технически съоръжения.


По цялата си дължина и в двата края, жилата на кабелната линия ще се маркират и реперират трайно.

Изкопните дейности за преминаване над съществуващия топлофикационен колектор да се извършват ПРЕДИМНО ръчно и с особено внимание. **Над „темето” на топлофикационния колектор да се направи задължително допълнителна изолация, преди полагането на кабела.**

При направата на вертикалните изкопи за полагане на кабелите без наклон, същите задължително да се укрепят с кофраж.

В доставната дължината на кабела трябва да се предвиди необходимия аванс за свободно полагане и радиуси на огъване на кабела.

При полагане на кабела 110 kV по цялата дължина на изкопа се полага заземителен

<p align="center">“ЕЛЕКТРОРАЗПРЕДЕЛЕНИЕ ЮГ ” ЕАД</p>	
<p><b>ОБЕКТ:</b> „Промяна по време на строителство на Кабелна линия ВН 110 kV от П/ст „Лаута“ 110/20 kV до нова П/ст „Тракия“ 110/20 kV с одобрен ПУП-ПРЗ за част от кв. 12, по плана на кв. ”Гладно поле”- Пловдив, ПИ с идентификатор 56784.529.86 за УПИ III-21, жил. застрояване и обществени обслужващи дейности, гр. Пловдив“</p>	<p align="center">МР</p>

проводник във вид на поцинкована шина 40/4мм. От едната страна заземителния проводник се свързва към заземителния контур на съществуващата подстанция 110/20kV „Лаута”, а от страната на новата подстанция ще се свърже към заземителния контур на същата.

Съгласно чл.372(4) от Наредба №3 за УЕУЕЛ за кабели с напрежение 110 kV задължително се използват предпазни бетонови плочи с минимална широчина 0,5м, поставени върху пласт от пясък (в случая специален бетон за термостабилност) над кабела с дебелина 0,2м.

Извивките на кабела при манипулации с него по време на полагането му трябва да бъдат с радиус изрично посочен от производителя му.

При строителството на обекта е задължително спазването на изискванията на Наредба №3 за устройство на електрическите уредби и електропроводни линии, Наредба Из-2377, ПБЗ, Наредба 9 от 2004, както и на всички останали действащи в момента правилници, наредби, стандарти, разпоредби, норми, предписания и др. за този вид строително-монтажни работи.

При въвеждането на кабела в експлоатация трябва да бъде извършена проверка на зануляването и заземяването на ел. съоръженията, както и да бъде извършена проверка на годността на кабелите, положени в земята, за което да бъде съставен съответен протокол.

Всички електромонтажни работи да се извършват от лица, имащи необходимата квалификация и право на това.


Изкопните работи да се извършват предимно ръчно, като се внимава да не бъдат засегнати намиращи се под напрежение кабелни линии /СН и НН/, съобщителни кабели, съществуващи водопровод и канализация, топлофикационен колектор, положени успоредно и в близост до трасето на новите кабели. Всички видове работи да се извършват при пълна липса на напрежение.

### **3.2. Техническо описание**

Новата кабелна линия е от типа NA2XS(FL)2Y 1x1200 RMS/120 64/110kV (три едножилни кабели – по един за всяка фаза). Техническите параметри на кабела са подробно описани в техническа спецификация на „Електроразпределение Юг“ издание от 2019г. с номер **EP YUG 50/02** и не се изменят.

#### **Трасе на кабел 110kV**

Трасето на кабелната линия ВН започва от ново изводно поле 110 kV, което ще се изгради в съществуващата П/ст „Лаута”, намираща се в ж.к. ”Тракия” и продължава в южна посока до достигане на бъдещо кръстовище от неприложена регулация продължение на бул. „Санкт Петербург“. След това, трасето на кабелната линия тръгва на запад по бъдещия северен тротоар на неприложено продължение на бул. „Санкт Петербург” до достигане на кръстовище с кръгово движение между съществуващ бул. „Санкт Петербург“ и бул. „Свобода“. Кабелната линия пресича бул. „Свобода“ и преминава в северния тротоар на

<p align="center">“ЕЛЕКТРОРАЗПРЕДЕЛЕНИЕ ЮГ ” ЕАД</p>	
<p><b>ОБЕКТ:</b> „Промяна по време на строителство на Кабелна линия ВН 110 kV от П/ст „Лаута“ 110/20 kV до нова П/ст „Тракия“ 110/20 kV с одобрен ПУП-ПРЗ за част от кв. 12, по плана на кв. ”Гладно поле”- Пловдив, ПИ с идентификатор 56784.529.86 за УПИ III-21, жил. застрояване и обществени обслужващи дейности, гр. Пловдив“</p>	<p align="center">МР</p>

съществуващия бул. „Санкт Петербург“. След около 25 m кабелната линия за ВН плавно преминава в участък от пътното платно, който е с дължина 51 m, на отстояние 2 m от бордюра. След това, отново плавно преминава в тротоара. Трасето на кабелната линия продължава на запад и пресича улица „Недко Каблешков“, като след пресичането преминава в тротоара на отстояние около 6,2 m от границата на пътя. Кабелната линия за ВН достига и пресича ул. „Славянска“, продължавайки в посока запад до ул. „Богомил“, където сменя посоката си на северозапад по протежението на улицата. Трасето на кабела преминава пред жилищен блок на ул. „Славянска“ пресича улица „Богомил“ пред имота на новата подстанция и влиза в него на посоченото на черт. 00.01 място. При влизането в новата подстанция кабела ще се свърже посредством кабелни глави за закрит монтаж към съоръженията в уредба 110 kV.

**По цялата си дължина трасето на новата кабелна линия 110 kV не преминава през частни имоти, а само през имоти общинска собственост (тротоари и тревни площи). Трасето на кабелна линия 110 kV преминава през имот без приложена регулация.**

След полагане на кабела през тревни площи, тротоари, улици и булеварди, същите ще бъдат изцяло възстановени.

Детайли за различните начини на полагане на кабелната линия са показани на приложените чертежи от 00.02 до 00.05.

### **3.3 Оптични кабели**

#### **3.3.1 Общи положения**

Оптичните кабели се изтеглят в защитна тръба. В трасето на кабелната линия 110kV ще бъдат положени 4 броя тръби за оптични кабели, като две от тях са LWL – Rohr 1xDN50 и два броя от тип LWL – Rohr 1xDN40.


Защитните тръби за оптични кабели не трябва да се изкривяват и да се деформират овално. Минималния радиус на огъване при полагането е 1,5 m. При влизане в сгради, по изключение, въз основа на местните условия (дадености), радиусът може да се намали до 1 метър.

**Не се допуска наличие на големи и остри камъни при засипване на тръбите.**

Минималната дълбочина на полагане е 80 см. в градската част. При полагане в открити местности минималната дълбочина на полагането е 1,20 метра.

Там където тръбите са подложени на особени механични натоварвания, трябва да се предвиди допълнителна защита чрез използване на обсадни тръби и бетонен кожух.

Защитните тръби за оптични кабели трябва да бъдат затворени от всички краища с предвидени за това капачки, за да не може да се стигне от една страна до замърсяване на

“ЕЛЕКТРОРАЗПРЕДЕЛЕНИЕ ЮГ ” ЕАД	
<b>ОБЕКТ:</b> „Промяна по време на строителство на Кабелна линия ВН 110 kV от П/ст „Лаута“ 110/20 kV до нова П/ст „Тракия“ 110/20 kV с одобрен ПУП-ПРЗ за част от кв. 12, по плана на кв. ”Гладно поле”- Пловдив, ПИ с идентификатор 56784.529.86 за УПИ III-21, жил. застрояване и обществени обслужващи дейности, гр. Пловдив“	МР

тръбата, а от друга до увличане на газове.

Винаги връзките между отсекките на оптичните влакна (в муфи) трябва да се изпълняват като сплайс.

**Сплайсване:** всички изградени отсечки с оптични кабели се контролират и документират с измерване с двупосочен оптически рефлектометър. При това намаляването на отделните елементи на отсечка за пренос на оптични влакна (частични дължини на кабелите, съединители, щекери, и т.н.) трябва да е видимо. Те трябва да бъдат документирани заедно с протокола от измерването и върху окончателните планове за полагане на влакната.

Показатели:

Вид сплайсване: Сплайсване с топене

Намаляване на сплайсването: Намаляване на сплайсването при дължина на вълната 1310nm и 1550nm

Средна стойност\* за едно съединение:  $\leq 0,1\text{dB}$

\*Средна стойност от измерването с двупосочен оптически рефлектометър

Еднопосочно измерване за едно съединение:  $\leq 0,05\text{dB}$

Центриране: Напълно автоматично центриране ядро в ядро

Защита на съединенията: Прозрачен затегателен маркуч с метален щифт от вътрешната страна и термично лепило, DM 2,5mm x 61mm (термофит)

Съединителна група: Съединителните групи трябва да могат да се употребяват независимо от типа кабел, състояние на строителната площадка и независимо от всякакви атмосферни условия.

Тръбите за полагане на оптичните кабели трябва да отговарят на следните показатели:

### **Показатели:**

Изпитване на вътрешното налягане за определено време: Защитните тръби за кабели трябва да бъдат изпитани при следните условия:

Температура на изпитване: 35°C


Продължителност на изпитването (Минимално времетраене): 1 час

Контролирано налягане за всички видове тръби: 12 bar

Хомогенност: Тръбите трябва да имат гладка и равномерна външна повърхност, върху които не може да има никакви видими места с дефекти. Нехомогенности като балони, кухини и чужди тела не могат да са по-големи от 0,02 мм<sup>2</sup>.

Точните технически параметри и технология за полагане на оптични кабели са записани в: **2 Prilojenie2 – Технически параметри на компоненти от оптичната мрежа.**

Оптичният кабел ще бъде тип **A-DQ(ZN)2Y4Y 4x12 E9/125 G652D**. Към тръбите на

<p align="center">“ЕЛЕКТРОРАЗПРЕДЕЛЕНИЕ ЮГ ” ЕАД</p>	
<p><b>ОБЕКТ:</b> „Промяна по време на строителство на Кабелна линия ВН 110 kV от П/ст „Лаута“ 110/20 kV до нова П/ст „Тракия“ 110/20 kV с одобрен ПУП-ПРЗ за част от кв. 12, по плана на кв. ”Гладно поле”- Пловдив, ПИ с идентификатор 56784.529.86 за УПИ Ш-21, жил. застрояване и обществени обслужващи дейности, гр. Пловдив“</p>	<p align="center">МР</p>

кабелната линия ВН ще се привърже тръба тип LWL – Rohr 1xDN50 (за оптичен кабел за технологична защита). По трасето ще бъдат разположени на подходящи места шахти за оптични кабели. Местата са посочени на чертеж 00.01


### 3.4. Кабели 20 kV.

В трасето на кабелна линия 110 kV ще бъде положен нов кабел 20 kV, който е подробно описан в отделен проект.

В трасето на кабелна линия 110 kV има съществуващи кабели СН, които ще бъдат отместени по времето, когато се полага новата кабелна линия ВН и след това ще бъдат положени в изкопа на кабелната линия 110 kV.


Изготвил:.....

/инж. С. Младенова/

<p align="center">“ЕЛЕКТРОРАЗПРЕДЕЛЕНИЕ ЮГ ” ЕАД</p>	
<p><b>ОБЕКТ:</b> „Промяна по време на строителство на Кабелна линия ВН 110 kV от П/ст „Лаута“ 110/20 kV до нова П/ст „Тракия“ 110/20 kV с одобрен ПУП-ПРЗ за част от кв. 12, по плана на кв. ”Гладно поле”- Пловдив, ПИ с идентификатор 56784.529.86 за УПИ Ш-21, жил. застрояване и обществени обслужващи дейности, гр. Пловдив“</p>	<p align="center">МР</p>

#### 4. НОРМАТИВНА УРЕДБА

- 1-Наредба №3 за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии-ДВ,бр.90 и 91 от 2004г.
- 2-Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи-ДВ,бр.34/2004;Промени ДВ,бр.19/2005г.
- 3-Закон за устройство на територията, ДВ, бр.65/22.07.2003г., изм.ДВ. бр.33 от 28 Март 2008г.
- 4-Наредба №Из-1971/05.06.2010г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар
- 5-Наредба №8 от 28.07.1999 за правила и норми за разполагане на технически проводни и съоръжения в населени места.
- 6-Наредба №17 от 03.06.2005г. за правилата за изграждане на кабелни далекосъобщителни мрежи и съоръженията към тях
- 7-Наредба №8 (ЗУТ) от 14.06.2001г. за обема и съдържанието на устройствените схеми и планове.
- 8-Наредба №4 от 21.05.2001г., ДВ.бр.51/05.06.2001г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти
- 9-Наредба №7 от 23 .09.1999г.за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места и при използване на работното оборудване
- 10-Наредба №4 за знаците и сигналите за безопасност на труда и противопожарна охрана-ДВ, бр.77/1995г.
- 11-Наредба №16 /09.06.2004 за сервитутите на енергийните обекти-ДВ бр.88/08.10.2004.
- 12-Закон за здравословни и безопасни условия на труд-ДВ,бр.70 от 10.08.2004г.,

“ЕЛЕКТРОРАЗПРЕДЕЛЕНИЕ ЮГ ” ЕАД	<b>ЕРЮГ</b> <b>EVN</b> група 
<b>ОБЕКТ:</b> „Промяна по време на строителство на Кабелна линия ВН 110 kV от П/ст „Лаута“ 110/20 kV до нова П/ст „Тракия“ 110/20 kV с одобрен ПУП-ПРЗ за част от кв. 12, по плана на кв. ”Гладно поле”- Пловдив, ПИ с идентификатор 56784.529.86 за УПИ III-21, жил. застрояване и обществени обслужващи дейности, гр. Пловдив“	МР

## 5. КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА

№	ВИДОВЕ РАБОТИ	мярка	к-во
<b>МОНТАЖ НА ОБОРУДВАНЕТО</b>			
1	Доставка на кабел 110 kV тип <b>NA2XS(FL)2Y</b> (общо за 3-те фази)	m	5238
2	Изтегляне на кабел 110 kV тип <b>NA2XS(FL)2Y</b> (общо за 3-те фази)	m	5238
3	Доставка на PVC сигнална лента	m	7300
4	Полагане на PVC сигнална лента	m	7300
5	Доставка на поцинкована шина 40/4 mm	m	3800
6	Полагане на поцинкована шина 40/4 mm	m	3800
7	Доставка на защитни PVC тръби Ф200 mm	m	5238
8	Полагане на защитни PVC тръби Ф200 mm	m	5238
9	Доставка на защитна обсадна тръба Ф600 mm	m	164
10	Полагане на защитна обсадна тръба Ф600 mm	m	164
11	Доставка на тръби LWL – Rohr 1xDN50	m	3500
12	Полагане на тръби LWL – Rohr 1xDN50	m	3500
13	Доставка на тръби LWL – Rohr 1xDN40	m	3500
14	Полагане на тръби LWL – Rohr 1xDN40	m	3500
15	Оптичен кабел <b>A-DQ(ZN)2Y4Y 4x12 E9/125 G652D</b>	m	1980
16	Издухване на кабел <b>A-DQ(ZN)2Y4Y 4x12 E9/125 G652D</b>	m	1746
17	Направа на шахти за оптични тръби	бр.	5
18	Доставка на предпазни бетонови плочи 50/5 mm	бр.	3492
19	Полагане на предпазни бетонови плочи 50/5 mm	бр.	3492
20	Изкоп със зариване (1746x1x1,85)	m <sup>3</sup>	3230

Съставил:.....  
/инж. С. Младенова/



## Спецификация на проекта

Кабелна линия 110kV от П/ст „Лаута“ 110/20kV до нова П/ст Тракия (Евмолпия)110/20kV

**3x1xNA2XS(FL)2Y 1x1200 RMS/120 64/110kV**

Дълбоко строителство  
Полагане на тръби  
Полагане/ Изтегляне на кабели  
Доставка и монтаж на гарнитури  
Доставка на кабел

Техническа спецификация:  
Номер: EP YUG 50/02/SPBogomil  
Издание: 01.02.2020г.  
Техническа област: MP

## Projektspezifikation

110-kV-Kabeileitung von UW „Lauta“ 110/20kV bis zum neuen UW Trakia (Evmolpia) 110/20kV

**3x1xNA2XS(FL)2Y 1x1200 RMS/120 64/110kV**

Tiefbauarbeiten  
Rohrverlegung  
Kabelverlegung/ Kabelabzug  
Garniturenlieferung und Montage  
Kabellieferung

Technische Spezifikation:  
Nummer EP YUG 50/02/SPBogomil  
Ausgestellt: 01.02.2020  
Technischer Bereich: MP

## 2 Описание на проекта

### 2.1 Обосновка на проекта, общи положения

Предмет на настоящия проект е полагането на нова кабелна линия 110kV, между ОРУ 110kV на П/Ст "Лаута" до нова П/ст, предвидена за изграждане в поземлен имот с идентификатор 56784.529.86 за УПИ III-21, жил. застрояване и обществени обслужващи дейности. За целта е направена частична промяна на трасето и е предвидено по същото да се положи нов кабел 110kV (три единични жила за всяка фаза) от типа NA2XS(FL)2Y 1x1200 RMS/120 64/110kV.

Дължина на кабелната връзка (дължина на системата): пригл. 1746 м

Отговорността за надлежното изпълнение на всички посочени в списъка с дейностите доставки и услуги носи доставчикът на кабела, който изпълнява функцията на главен изпълнител- същият по-долу ще бъде наричан Изпълнител.

Дейностите, свързани с полагане на кабела, както и изработката на муфи и кабелни глави се извършват от Изпълнителя, който трябва да разполага с достатъчно опит в полагането и монтажа на кабели високо напрежение.

### 2.2 Предмет на обществената поръчка

Предмет на настоящата обществена поръчка представляват всички дейности като доставка и полагане на кабел, доставка и монтаж на муфи и кабелни глави, доставка и полагане на сноп тръби за оптични кабели, респ. отделни тръби за оптични кабели, всички земни и възстановителни работи (до пълното приключване на проекта).

### 2.3 Описание на трасето

Трасето на кабелната линия е подробно описано в Технически проект „Промяна по време на строителство на Кабелна линия ВН 110 kV от П/ст „Лаута“ 110/20 kV до нова П/ст „Тракия“ 110/20 kV с одобрен ПУП-ПРЗ за част от кв. 12, по плана на кв. "Гладно поле"- Пловдив, ПИ с идентификатор 56784.529.86 за УПИ III-21, жил. застрояване и обществени обслужващи дейности, гр. Пловдив“  
Техническият проект е част от документацията на обществената поръчка.

## 2 Projektbeschreibung

### 2.1 Projektsbegründung, Allgemeines

Gegenstand dieses Projekts ist die Verlegung einer neuen 110-kV-Kabelleitung zwischen der 110-kV-Freiluftschaltanlage von UW Lauta und dem neuen UW Trakia, das im Grundstück mit Grundstücksidentifikator 56784.529.86 für den ROP III-21, Gebäude- und Zivilbau errichtet wird. Zu diesem Zweck ist die Trasse teilweise geändert. Es ist geplant in derselben Trasse ein neues 110-kV-Kabel (drei Einzelader für jede Phase), Type NA2XS(FL)2Y 1x1200 RMS/120 64/110kV.

Länge der Kabelverbindung (Systemlänge): ca. 1746 m

Die Verantwortung und Haftung für die ordnungsgemäße Durchführung sämtlicher im Leistungsverzeichnis angegebenen Lieferungen und Leistungen übernimmt der Kabellieferant, der als Generalunternehmer fungiert – in weiterer Folge als Auftragnehmer (AN) bezeichnet.

Die Kabelverlegungsarbeiten sowie die Herstellung der Muffen und Endverschlüsse erfolgen durch den AN, der über ausreichende Erfahrung in der Verlegung und Montage von Hochspannungskabeln verfügen muss.

### 2.2 Gegenstand der Ausschreibung

Gegenstand dieser Ausschreibung sind sämtliche Leistungen wie Kabellieferung und Verlegung, Lieferung und Montage der Muffen und Endverschlüsse, Lieferung und Verlegung des LWL-Rohrverbundes bzw. Einzelrohre, sämtliche Erdarbeiten und Rekultivierungen etc. (Turn Key Projekt).

### 2.3 Trassenbeschreibung

Die Trasse der Kabelleitung ist ausführlich im technischen Projekt „Änderung der 110-kV-Hochspannungskabelleitung von UW „Lauta“ 110/20 kV bis zum neuen UW „Trakia“ 110/20 kV aufgrund des friegegebenen detaillierten Raumordnungsplans für den betroffenen Teil von Qudrant 12, gem. dem Plan von Wohnviertel „Gladno pole“-Plovdiv , **Grundstück mit Grundstücksidentifikator 56784.529.86 für den ROP III-21, Gebäude- und Zivilbau, Plovdiv“** beschrieben.

Das technische Projekt stellt ein Teil von den Ausschreibungsunterlagen dar.

## 2.4 Срокове

Срокът за изпълнение на дейностите е съгласно График за изпълнение на дейностите за „Изграждане, доставка, полагане, въвеждане в експлоатация на нова кабелна линия 110 kV от подстанция Лаута до подстанция Тракия (Евмолпия) - гр.Пловдив“

След възлагане на поръчката Изпълнителят трябва да изготви подробен времеви график, който да включва дати и срокове на производство, приемане и доставка на кабел и гарнитурите, както и срокове за монтаж на гарнитурите, строително монтажни дейности. Подробният график от изпълнителя трябва да бъде съгласуван с Възложителя. Сроковете от подробния график на Изпълнителя трябва да съответстват напълно на предоставения от Възложителя График за изпълнение на дейностите за „Изграждане, доставка, полагане, въвеждане в експлоатация на нова кабелна линия 110 kV от подстанция Лаута до подстанция Тракия (Евмолпия) - гр.Пловдив“

## 3 Кабел 110-kV- и гарнитурите

Всички данни за кабела се базират на „Техническа спецификация за VPE-изолирани силови кабели и техните гарнитурите за номинално напрежение U<sub>0</sub>/U 64/110 kV“ EP YUG 50/02/ TSBogomil.

### 3.1 Дължина на системата, тип на кабела

Дължина на системата:	прибл. 1746 м;
Тип на кабела:	3 x1 x NA2XS(FL)2Y 1x1200 RMS/120 64/110 kV
Начин на полагане:	в триъгълник, в сноп свободно положен в земята и/или в защитни тръби
Изисквания относно натоварването: максимален ток на еднофазно земно съединение (перспективен):	I(1f) = 16,59 kA
максимално време на резервната защита:	t= 0,43 sek
Преносна способност:	116 MVA
Степен на натоварване:	1,0 (продължително натоварване)

Избраното сечение на кабелен екран на кабел 110kV се проверява с изчисления изработени от Изпълнителя.

## 2.4 Termine

Die Frist für die Durchführung der Leistungen basiert auf den Zeitplan für die Durchführung der Leistungen zu „Bau, Lieferung, Verlegung, Inbetriebsetzung neuer 110-kV-Kabeleleitung von UW „Lauta“ bis zu UW Trakia (Evmolpia)- Plovdiv“.

Nach Auftragserteilung ist vom Auftragnehmer (AN) ein detaillierter Zeitplan zu erstellen, welcher die Fertigungs-, Abnahme- und Liefertermine der Kabel und Garnituren sowie die Montagetermine derselben und die Baumontagetätigkeiten enthält. Der detaillierte Zeitplan des AN muss mit dem Auftraggeber (AG) abgestimmt werden. Die Fristen im detaillierten Zeitplan des AN müssen vollständig mit dem vom AG beigestellten Zeitplan für die Durchführung der Leistungen zu „Bau, Lieferung, Verlegung, Inbetriebsetzung neuer 110-kV-Kabeleleitung von UW „Lauta“ bis zu UW Trakia (Evmolpia)- Plovdiv“ zusammenfallen.

## 3 110-kV-Kabel und Garnituren

Grundlage für sämtliche Kabeldaten ist die "Technische Spezifikation für VPE-isolierte Energiekabel und ihre Garnituren für eine Nennspannung U<sub>0</sub>/U 64/110 kV - EP YUG 50/02/ TSBogomil.

### 3.1 Systemlängen, Kabeltype

Systemlänge:	ca. 2130 m;
Kabeltype:	3 x1 x NA2XS(FL)2Y 1x1200 RMS/120 64/110 kV
Verlegeart: oder Schutzrohren	im Dreieck gebündelt in Erdreich
Anforderungen an die Belastbarkeit: maximaler einphasiger Kurzschlussstrom:	I(1f) = 16,59 kA
maximale Zeit des Reserverschutzes:	t= 0,43 sek
Übertragungsleistung:	116 MVA
Belastungsgrad:	1,0 (Dauerbelastung)

Die Prüfung des gewählten Kabelschirmsquerschnitts des 110-kV-Kabels erfolgt anhand von durch den AN erarbeiteten Berechnungen.

Изчисленията за сечението на екрана на кабел 110kV се предоставят в срок до 28 дни след сключване на Договор съгласно графика за изпълнение на дейности.

Доставна дължина: Точните дължини на кабела се изчисляват от Изпълнителя след възлагане на поръчката.

Изпълнителят трябва да изчисли точните доставни дължини с цел гарантиране достатъчна дължина на кабела за полагане/изтегляне по одопреното трасе.

Изчисленията трябва да гарантират и максимално възможна остатъчна дължина на кабел, който кабел да бъде предоставен за съхранение на Възложителя.

Всички остатъчни парчета кабел са собственост на Възложителя и се транспортират в склад за съхранение на Възложителя.

**Изпълнителят трябва да е в състояние да достави кабелни дължини от мин. 1000м от типа NA2XS(FL)2Y 1x1200 RMS/120 64/110 kV на едно парче.**

Изчисленията за доставни дължини на кабел 110kV се предоставят в срок до 28 дни след сключване на Договор съгласно графика за изпълнение на дейности.

### 3.2 Заземяване на екрана

Към офертата следва да се приложи разработена от Изпълнителя схема за заземяване с обозначаване и представяне на необходимите за целта компоненти.

Необходимите за обслужването на екрана кутии следва да са изработени от силно корозионноустойчив материал (неръждаема стомана). Кутиите следва да се монтират в шахти с отвор. Необходимите за изпълнението условия се разясняват подробно и се предоставя подробен опис на материалите във всички точки. Разходите за това са калкулирани в единичната цена.

Точният метод (начин) на заземяване на екрана се избира от Изпълнителя/ проектанта въз основа на изчисления.

По цялото трасе е предвидена една муфа на системата кабел 110kV.

Изпълнителят трябва да е в състояние да изпълни полагането/изтеглянето на кабел 110kV с една муфа на системата.

Изчисления, чертежи, опис на материали и спецификация за заземяване на екрана се предоставят в срок до 28 дни след сключване на Договор, съгласно графика за изпълнение на дейности.

Die Berechnungen für den Kabelschirmsquerschnitt des 110-kV-Kabels sind binnen 28 Tagen ab dem Vertragsabschluss gemäß dem Zeitplan für die Durchführung der Leistungen beizustellen.

Lieferlänge: Die genauen Kabelpasslängen sind nach der Auftragserteilung vom AN zu ermitteln.

Um die für die Verlegung ausreichende Kabellänge in der freigegebenen Trasse sicherzustellen, hat der AN hat die genauen Lieferlängen zu ermitteln.

Anhand der Berechnungen muss auch die maximal mögliche Kabelrestlänge gewährleistet werden, dieses Kabel ist dem AG zum Aufbewahren beizustellen.

Sämtliche Kabelreststücke stehen im Eigentum des AG und sind zur Aufbewahrung ins Lager des AG zu transportieren.

**Der AN muss in der Lage sein, Kabellängen von mind. 1000 m der Type NA2XS(FL)2Y 1x2000 RMS/120 64/110 kV in einem Stück zu liefern.**

Die Berechnungen für die Lieferlängen des 110-kV-Kabels sind binnen 28 Tagen ab dem Vertragsabschluss gemäß dem Zeitplan für die Durchführung der Leistungen beizustellen.

### 3.2 Schirmerdung

Es ist ein vom Auftragnehmer ausgearbeitetes Erdungsschema mit der Benennung und Darstellung der dafür erforderlichen Komponenten dem Angebot beizulegen.

Die für die Schirmbehandlung erforderlichen Kästen sind aus hoch korrosionsbeständigem Material (Edelstahl) auszuführen. Die Kästen sind in Schächten mit Einstieg zu montieren.

Die für die Ausführung erforderlichen Erdungsbedingungen sind ausführlich zu erläutern und eine detaillierte Auflistung der Materialien in allen Erdungspunkten ist beizulegen. Die Kosten dafür sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Die genaue Methode zur Schirmerdung ist vom AN/ Planer aufgrund von Berechnungen zu wählen.

Entlang der ganze Trasse ist eine Muffe für das 110-kV-Systems vorgesehen.

Der AN muss in der Lage sein die Kabelverlegung/ -abzug mit einer Muffe für das System auszuführen.

Die Berechnungen, Pläne, Auflistung der Materialien und die Spezifikation für die Schirmerdung sind binnen 28 Tagen ab dem Vertragsabschluss gemäß dem Zeitplan für die Durchführung der Leistungen beizustellen.

## **4 Дълбоко строителство**

### **4.1 Проучване на подземни съоръжения, защитни мерки**

Преди началото на изкопните работи Изпълнителят трябва да изиска от различните собственици на техническа инфраструктура всички подземни съоръжения и тяхното точно положение и дълбочина в зоната на трасето, при възможност да извърши пробни изкопни работи и да съобрази изпълнението на строителните дейности с това.

Трябва да се спазват съответните предписания, директиви и стандарти относно минималните отстояния до елементите на чуждата подземна инфраструктура. В случай че минималните отстояния не могат да се спазят напр. поради даденостите на терена на място, тогава съгласувано със съответните собственици на техническа инфраструктура и възложителя трябва да се предвидят защитни мерки. За началото на строителните дейности трябва да се уведомят различните собственици на техническа инфраструктура.

### **4.2 Институции, собственици на имоти**

Трябва да се спазват предписанията на институциите по разрешителни режими и най-вече разпоредбите за изкопни дейности, респ. изискванията на собствениците на имоти и улици (общинска собственост).

Принципно трябва да се вземе предвид, че е разрешено в имотите да се влиза само с разрешение на оправомощеното да разполага със собствеността лице. За изключение се считат терени, предвидени за общо публично ползване.

### **4.3 Съхраняване на доказателства. Документиране и заснемане на първоначалното състояние**

Преди стартиране на строителните дейности Изпълнителят е задължен да проведе съвместно с всички засегнати от строежа собственици предварителен оглед и писмено да го документира огледа. Да състави протокол за предварителен оглед и да направи снимки (важи и за всички подходи към строителната площадка). Трябва да се установят най-вече повреди, за които на по-късен етап да е лесно да се докаже, че не са следствие от строителните дейности. Подписаните от всички собственици на имоти и наематели протоколи за предварителен оглед се предоставят на Възложителя.

### **4.4 Разрешителни, свързани с организация на движението**

Изпълнителят трябва своевременно да заяви и получи разрешителните, свързани с организацията на движение, и носи сам отговорност за спазване на дадените му предписания и предпазни мерки. Заплатените такси (напр. разходи за удостоверения и

## **4 Tiefbauarbeiten**

### **4.1 Einbautenerhebungen, Schutzmaßnahmen**

Vor Beginn der Grabarbeiten sind durch den AN sämtliche Einbauten und deren genaue Lage und Tiefe im Trassenbereich bei den verschiedenen Einbautenträgern zu erheben, gegebenenfalls Probegrabungen durchzuführen und die Baudurchführung darauf abzustimmen.

Die Mindestabstände zu Fremdeinbauten sind entsprechend den einschlägigen Vorschriften, Richtlinien und Normen jedenfalls einzuhalten. Sollten diese Mindestabstände z.B. aus Gründen der örtlichen Platzverhältnisse nicht eingehalten werden können, sind Schutzmaßnahmen in Absprache mit dem jeweiligen Einbautenträger und dem AG vorzusehen. Der Baubeginn ist den verschiedenen Einbautenträgern bekanntzugeben.

### **4.2 Behörden, Grundeigentümer**

Die Vorschriften der Bewilligungsbehörden, insbesondere die Aufgrabeordnungen bzw. Forderungen der Grundeigentümer und der Straßenerhalter (Gemeindeeigentum) sind einzuhalten.

Grundsätzlich ist zu beachten, dass Grundstücke nur mit Genehmigung des Verfügungsberechtigten betreten werden dürfen. Ausgenommen sind hiervon für den Gemeingebrauch bestimmte öffentliche Grundstücke.

### **4.3 Beweissicherung**

Vor Beginn der Bauarbeiten ist der Auftragnehmer verpflichtet, mit sämtlichen mit dem Bauvorhaben betroffenen Eigentümern gemeinsam eine Beweissicherung durchzuführen und schriftlich zu dokumentieren. Der AN hat ein Beweissicherungsprotokoll zu erstellen und eine Fotodokumentation durchzuführen (gilt auch für sämtliche Baustellenzufahrten). Vor allem sollen Schäden festgehalten werden, die später nicht auf die Bauarbeiten zurückgeführt werden könnten. Die von sämtlichen Grundeigentümern und Pächtern unterschriebenen Beweissicherungsprotokolle sind dem AG beizustellen.

### **4.4 Verkehrsrechtliche Bewilligungen**

Die verkehrsrechtlichen Bewilligungen hat der AN bei den jeweils zuständigen Behörden rechtzeitig zu erwirken und ist für die Einhaltung der ihm auferlegten Vorschriften und Sicherheitsvorkehrungen allein verantwortlich. Die anfallenden Gebühren (wie Bescheidkosten,

др.) се възстановяват от Възложителя при представяне на документ като доказателство. Изпълнителят е задължен да поддържа всички използвани от него улици, пътища, мостове и др. през цялото време на строителството в състояние, годно да се използва от обществения транспорт.

#### 4.5 Изкопни дейности

Според съществуващите елементи от техническата инфраструктура по трасето изкопните работи се изпълняват ръчно или машинно. Профилът на изкопа (дължина, ширина, дълбочина) се изпълнява според зададените от Възложителя сечения или според изискванията при пресичане на елементи от техническата инфраструктура. При всички земни работи се спазват съответните закони, най-вече Закона за управление на отпадъците.

#### 4.6 Сондажи и трамбовки

Преминаване под пътища (пресичане на бул „Освобождение“) и пресичане на топлофикационен колектор се извършва без изкоп. Методът, който ще се използва при сондиране (напр. мокро сондиране) се определя със писмено съгласие на Възложителя.

#### 4.7 Изкоп за муфи

В участъците, където по-късно ще се извърши монтажът на муфите, се предвиждат съответните изкопи за муфи. Дъната на изкопите за муфи се изпълняват с бетон C8/10 с достатъчна гладкост и обезпрашеност. Принципно изпълнение и размер на изкопите за муфи се осъществява според скица (чертеж), изработен от Изпълнителя в срок до 28 дни след сключване на Договор съгласно графика за изпълнение на дейности.



etc.) werden gegen Nachweis durch den AG ersetzt.

Der AN ist verpflichtet, alle von ihm benutzten Straßen, Wege, Brücken, usw., während der gesamten Bauzeit in einem für den öffentlichen Verkehr brauchbaren Zustand zu erhalten.

#### 4.5 Grabarbeiten

Je nach bestehenden Einbauten der Trasse, sind die Grabarbeiten händisch oder maschinell auszuführen. Das Grabenprofil (Länge, Breite, Tiefe) ist wie vom AG in den Regelkүнettenquerschnitten vorgegeben oder nach den Erfordernissen bei Querung von Einbauten, auszuführen. Bei sämtlichen Erdarbeiten sind die einschlägigen Gesetze einzuhalten, insbesondere das Abfallwirtschaftsgesetz.

#### 4.6 Bohrungen und Pressungen

Die Unterfahrung der Landesstraßen (Querung von Boulevard „Osvobozhdenie“) und die Querung von Wärmenetzkollektor ist grabenlos auszuführen. Die zur Anwendung kommende Bohrmethode (ev. Spühlbohrung) ist im Einvernehmen mit dem AG festzulegen.

#### 4.7 Muffengrube

Im Bereich wo später die Muffenmontagen stattfinden, sind entsprechende Muffengruben vorzusehen. Die Sohlen der Muffengrube sind mit Beton C8/10 ausreichend glatt und staubfrei auszuführen. Prinzipielle Ausführung und Größe der Muffengrube erfolgt aufgrund einer Skizze (eines Plans), die (der) binnen 28 Tagen ab dem Vertragsabschluss gemäß dem Zeitplan für die Durchführung der Leistungen vom AN zu erarbeiten ist.



Изкопите за муфи трябва да се подготвят от Изпълнителя както следва: Основата се изпълнява с подложен бетон, стените са плътно укрепени (уплътняване против влага и прах чрез подходящо фолио зад укрепването), блокираща, влагоуплътнена и прахоуплътнена покритие на изкопа за муфата. При стартиране на строителните дейности доставчикът на garniturите трябва да съгласува своите изисквания по изпълнение и покриване на изкопа за муфата с фирмата, извършваща дълбокото строителство, и с възложителя. След завършване на монтажа на муфата укрепването и покритието се отстраняват, муфите се полагат в термично стабилизирани материал и впоследствие изкопът за муфата се запълва.

#### **4.8 Изкопен материал**

Изкопният материал се складира разделно според съответните класове (хумус, почва, бетонови отпадъци, битумни отпадъци), странично на изкопа където е възможно, при което по протежение на изкопа трябва да се остане свободна ивица с ширина мин. 0,5 м. Бетоновите отпадъци и битумните отпадъци трябва да бъдат предадени за рециклиране в инсталации за преработка на отпадъци. Подлежат на третиране в рециклиращи инсталации. Земният изкопен материал, който остава след запълване на изкопа, трябва да бъде премахнат от строителната площадка и да бъде надлежно извозен и рециклиран. Извозването/ рециклирането на всички подлежащи на премахване отпадъчни материали се удостоверява от Изпълнителя чрез предаване на възложителя на съответните удостоверения.

При невъзможност за складиране на изкопния материал до изкопа същият трябва да бъде междинно складиран на подходящо място. Изпълнителят трябва да предостави подходящ терен за междинно складиране и да осигури необходимия транспорт от и до междинния склад.

Използваният заместващ материал трябва да отговаря на изискванията на собственика на пътя, респ. на собственика на имота.

#### **4.9 Укрепвания, обезопасяване на строителни изкопи**

При оценка на устойчивостта и носимоспособността на строителни изкопи и изкопи трябва да се спазват съответните стандарти и законови разпоредби.

Трябва да се представят необходимите конструктивни изчисления, за да се гарантира изпълнение на строителните дейности, съответстващо на законовите изисквания за безопасност.

Като мярка срещу пропадане на изкопа и свличане на складирания изкопен материал в изкопа трябва да се монтират укрепвания съгл. Закона за здравословни и безопасни условия на труд и Наредба № 2 от 22 март 2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи. Изпълнение с вертикално или хоризонтално разположени подпори. Укрепването трябва да се оразмери според

Die Muffengrube ist vom AN wie folgt vorzubereiten: Der Boden wird mit einer Beton-Sauberkeitsschicht versehen, die Wände werden dicht gepölzt (Abdichtung gegen Feuchtigkeit und Staub durch geeignetes Vlies oder Folie hinter der Pölung), versperrbare, feuchtigkeits- und staubdichte Abdeckung der Muffengruben. Der Garniturenlieferant muss bei Baubeginn seine Anforderungen an Ausführung und Abdeckung der Muffengruben einvernehmlich mit dem Tiefbauunternehmen und dem AG abstimmen. Nach Ende der Muffenmontage werden Pölzungen und Abdeckungen entfernt, die Muffen in thermisch stabilisiertes Material gebettet und die Muffengruben anschließend verfüllt.

#### **4.8 Aushubmaterial**

Das Aushubmaterial ist nach den jeweiligen Klassen (Humus, Erdreich, Betonauflbruch, Bitumenaufbruch...) getrennt seitlich der Künette, wo das möglich ist, zu lagern, wobei ein mindestens 0,5m breiter Streifen entlang des Grabens freigehalten werden muss. Betonauflbruch und Bitumenaufbruch müssen in Recyclinganlagen einer Wiederverwertung zugeführt werden. Diese unterliegen einer Behandlung in Recyclinganlagen. Erdaushubmaterial, welches nach dem Verfüllen übrigbleibt, ist von der Baustelle zu entfernen und ordnungsgemäß zu entsorgen/verwerten. Die Verwertung/Entsorgung sämtlicher von der Baustelle abzuführenden Stoffe ist vom AN durch Übergabe entsprechender Nachweise an den AG zu bestätigen.

Wenn die Lagerung des Aushubmaterials neben der Künette nicht möglich ist, muss das Material an geeigneter Stelle zwischengelagert werden. Der AN hat eine geeignete Fläche für Zwischenlagerung bereitzustellen und sorgt auch für die erforderlichen Transporte zum und vom Zwischenlager.

Verwendetes Austauschmaterial hat den Anforderungen des Straßenerhalters bzw. des Grundeigentümers zu entsprechen.

#### **4.9 Pölzungen, Baugrubensicherungen**

Bei der Beurteilung der Standsicherheit und Tragfähigkeit der Baugruben und Gräben sind die einschlägigen Normen, sowie die gesetzlichen Bestimmungen zu beachten.

Erforderliche statische Berechnungen müssen vorgewiesen werden, um eine den gesetzlichen Sicherheitsanforderungen entsprechende Bauausführung zu gewährleisten.

Als Maßnahme gegen Einsturz der Künette und Herabfallen von gelagertem Aushubmaterial in die Künette müssen nach dem Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeits- und des Gesundheitsschutzes und der Verordnung Nr. 2 vom 22. März 2004 über die Mindestanforderungen für sichere und gesunde Arbeitsbedingungen bei Durchführung von Bau- und Montagearbeiten Pölzungen in die Gräben eingebaut werden. Ausführung mit

конструктивните изисквания за съответната основа на изкопа, респ. съседните улици и сгради.

Укрепвания и обезопасяване на строителни изкопи е включено в единичните цени и не се заплаща допълнително.

Съгл. валидните предписания, стандарти и закони изкопите и другите зони на строителната площадка (напр. площи, предвидени за складиране) се осигуряват в достатъчна степен със съоръжения за обезопасяване на изкопи, респ. строителни заграждения, които трябва да се поддържат в изправно състояние през цялото време на строителството.

## 5 Полагане на кабел

Както е показано на приложените стандартни разреза на изкопите, кабелите 110 kV трябва да се положат в триъгълник в защитни кабелни тръби и върху възглавница от термично устойчив материал. За допълнителна механична защита служат армирани бетонови плочи, които следва да се положат върху защитния слой. Освен това на същото ниво странично на кабел 110 kV се полага кабел 20 kV както и празни тръби за оптичен кабел.

По средата на триъгълния сноп кабели 110kV или тръби се полага тръба за оптичен кабел.

Скобите, предвидени за закрепване на кабелно-въздушните преходи и на конструкцията за кабелните глави, се предоставят от Изпълнителя и се монтират на съответното разстояние, определено въз основа на резултат от изчисление.

Доказателството, че кабелните скоби могат да поемат възникналите сили, причинени от промени на температурата в диапазона от -20°C до 70°C или от къси съединения, трябва да се представи в рамките на 28 дни след възлагане на поръчката (полагане, устойчиво на късо съединение).

### 5.1 Сервитут на трасето

Сервитутът на трасето е определен в ситуационните чертежи за кабела и при нужда трябва да се адаптира към даденостите на терена на място след съгласуване между Възложителя и Изпълнителя.

### 5.2 Подготовка на изкопа

Строителното изпълнение на изкопа е съобразно приложените скици за стандартни изкопи, при нужда адаптиране към даденостите на терена на място след съгласуване между Възложител и Изпълнител (напр. преминаване под чужди елементи на техническа инфраструктура). Достатъчно укрепване, така че да се предотврати

waagrecht oder senkrechter Pfostenlage. Die Pölung muss auf die statischen Erfordernisse des jeweiligen Bodens bzw. benachbarter Straßen und Bauwerke dimensioniert werden.

Die Pölzungen und die Baugrubensicherungen sind in den Einzelpreisen einkalkuliert und dürfen nicht zusätzlich verrechnet werden.

Die Künetten und sonstigen Baustellenbereiche (z.B. Lagerflächen) sind entsprechend den gültigen Vorschriften, Normen und Gesetzen mit ausreichenden Baugrubensicherungen bzw. Bauzäunen zu sichern, welche während der gesamten Baudauer Instand zu halten sind.

## 5 Kabelverlegung

Wie in den beiliegenden Regelkүнettenquerschnitten dargestellt, sind die 110-kV-Kabel in Kabelschutzrohren in Dreiecksanordnung zu verlegen und in thermisch stabilisiertes Material zu betten. Als zusätzlicher mechanischer Schutz dienen bewehrte Betonplatten, die auf der Bettungsschicht zu verlegen sind. Weiters werden auf diesem Niveau seitlich zum 110-kV-Kabel ein 20-kV-Kabelsystem sowie die LWL-Leerrohre verlegt.

In der Mitte der 110-kV-Kabel- oder Rohrbündelung in Dreiecksanordnung ist ein LWL-Rohr zu verlegen.

Die für die Kabelbefestigungen am Kabelüberführungsmast sowie dem Endverschlussgerüst vorgesehenen Schellen sind durch den AN beireitzustellen und auf Grundlage des Berechnungsergebnisses im entsprechenden Abstand zu montieren.

Der Nachweis, dass die Kabelschellen die auftretenden Kräfte, verursacht durch Temperaturschwankungen im Bereich von -20°C bis 70°C oder durch Kurzschlüsse, aufnehmen können, ist binnen 28 nach Auftragserteilung zu erbringen (kurzschlussfeste Verlegung).

### 5.1 Trassenverlauf

Der Trassenverlauf ist in den Kabellageplänen festgelegt und soll bei Bedarf im Einvernehmen zwischen AG und AN den Gegebenheiten vor Ort angepasst werden.

### 5.2 Vorbereitung der Kүнette

Bauliche Ausführung der Kүнetten gemäß beiliegenden Skizzen der Regelkүнetten, bei Bedarf Anpassung an die örtlichen Gegebenheiten im Einvernehmen zwischen AG und AN (z.B. Unterfahrung von Fremdeinbauten...). Ausreichende Pölung sodass das Einfallen von



свличането на почва, изкопен материал и др. по време на полагането на кабелите. По дъното на изкопа не трябва да има неравности (изпъкнали камъни). Преди изтегляне на кабела или полагане на тръби трябва да се положи слой от подложен материал с дебелина 5- 10 см или подложен бетон и да се подравни.

### 5.3 Изтегляне на кабела

При изтегляне на кабелите трябва да се внимава да не проникне вода в проводника на кабела. Краища на кабела в никакъв случай не трябва да се оставят отворени, да се уплътнят с подходящи свиваеми капачки.

При къси кабелни дължини за изтегляне или когато съществуващите дадености на терена не позволяват изграждане на отсечката с ролка, изтеглянето на кабела се извършва ръчно, напр.: много къси дължини за изтегляне, подстанция, подвеждане по скари за кабелни глави и др.

Полагането/изтеглянето се извършва по фази и в правилна позиция. Отделните фази трябва да се обозначат ясно и да се положат според проекта за разположение на фазите.



Увреждане на положените кабели от всякакъв вид вследствие неправомерно изпълнение на дейностите по изтеглянето му са за сметка на Изпълнителя.

Предписанията относно изтегляне на кабела са валидни и за полагането на кухи тръби за оптични кабели и оптични тръбни-пакети за оптични кабели.

След успешно изтегляне на кабела всички спомагателни съоръжения трябва да се демонтират от изкопа внимателно, без да се повреди положеният кабел и да се премахнат от строителната площадка.

Erdreich, Aushubmaterial etc. während der Kabelverlegung verhindert wird.

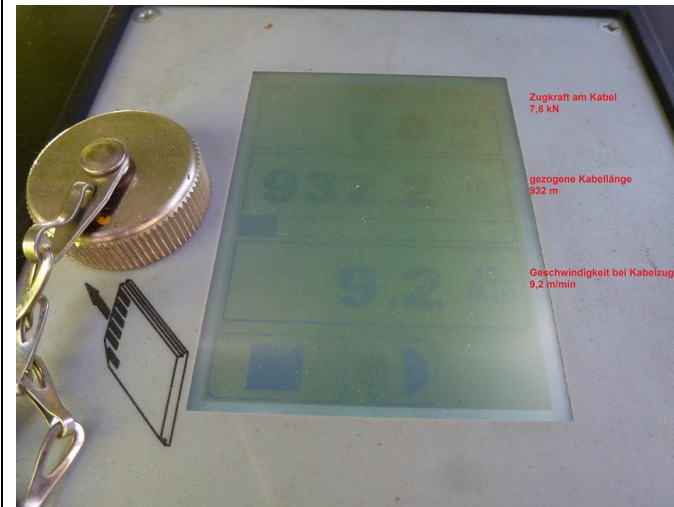
Die Künettensohle muss frei von Unebenheiten (hervorstehende Steine) sein. Vor dem Kabelzug oder Rohrverlegen ist eine 5–10 cm starke Schicht Bettungsmaterial, bzw. Betonsauberkeitsschicht aufzubringen und eben abzuziehen.

### 5.3 Kabelziehen

Beim Kabelzug ist darauf zu achten, dass kein Wasser in den Leiter des Kabels eindringt. Kabelenden dürfen keinesfalls offen gelassen werden, Abdichtung durch geeignete Schrumpfkappen.

Bei kurzen Kabelziehlängen, oder wenn die bestehenden Gegebenheiten keinen Ausbau der Strecke mit Rollen zulassen, ist der Kabelzug händisch durchzuführen z.B.: sehr kurze Ziehlängen, Umspannwerk, Aufführung auf Endverschlussgerüste etc.

Die Verlegung erfolgt phasenweise und gleich in die richtige Position. Die einzelnen Phasen sind eindeutig zu kennzeichnen und gemäß Phasenlageplan zu verlegen.



Jegliche Beschädigung von verlegten Kabeln durch unsachgemäße Durchführung der Kabelzieharbeiten geht zu Lasten des Auftragnehmers.

Die Festlegungen betreffend Kabelziehen gelten sinngemäß auch für die Verlegung von LWL-Leerrohren und LWL-Schlauchpaketen.

Nach erfolgtem Kabelzug, sind sämtliche Kabelziehbehelfe sorgfältig, ohne Beschädigung der verlegten Kabel, aus der Künette auszubauen und abzutransportieren.

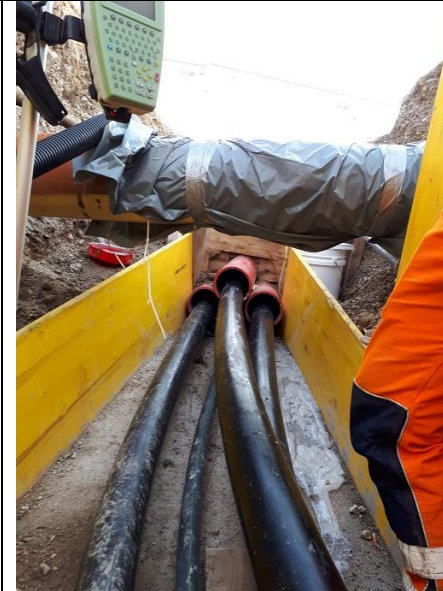


#### 5.4 Свързване в сноп

След полагането защитните тръби за кабел 110-kV трябва да се свържат в сноп съгласно предписанията на производителя на кабела (респ. на стандартния изкоп) и да се осигурят срещу изплуване. Обезпечаването с материали за свързване в сноп и определянето на разстоянията между местата за привързване в сноп се извършва от Изпълнителя. Необходимите скоби и защитни тръби за подвеждане на кабелите нагоре по скарите за кабелни глави се предоставят също от Изпълнителя след съгласуване с доставчика на кабела. (да се съблюдава използването на подходящи – немагнитни – материали). Преди полагане съответните продукти трябва да се представят на възложителя за одобрение. Разходите трябва да се калкулират в единичните цени. Предоставеният от Възложителя кабел 20KV в участък от подстанция Тракия до кръговото на бул.Освобождение, се полага привързан в триъгълен сноп. Привързването е на всеки 2-3 метра.

#### 5.5 Заснемане на кабелите

Непосредствено след свързване в сноп кабелите и тръбите по положените частични дължини се заснемат от персонал на възложителя. Сроковете за заснемане трябва да се договорят своевременно между изпълнителя и възложителя. В никакъв случай не трябва да стартира запълването на изкопа преди кабелите да са заснети.



#### 5.4 Bündelungen

Nach der Verlegung sind die Kabelschutzrohre für die 110-kV-Kabel nach den Vorgaben des Kabelherstellers (bzw. der Regelkүнette) zu bündeln und gegen aufschwimmen zu sichern. Materialbeistellung für diese Bündelung und Festlegung der Abstände zwischen den Bündelungsstellen erfolgen durch den AN. Die erforderlichen Schellen und Schutzrohre für die Hochführung der Kabel auf die Endverschlussgerüste sind ebenfalls durch den AN, jedenfalls in Abstimmung mit dem Kabellieferanten beizustellen. (auf die Verwendung geeigneter – nicht magnetischer – Materialien ist zu achten). Die entsprechenden Produkte sind vor der Verlegung dem AG zur Genehmigung vorzulegen. Die Kosten sind in die Einheitspreise einzurechnen. Das vom AG beigestellte 20-kV-Kabel, auf der Strecke von UW Trakia bis zum Kreiverkehr des Boul. Osвобоzhdenie, ist im Dreieck zu bündeln. Das Bündeln erfolgt im Abstand von 2-3m.

#### 5.5 Einmessen der Kabel

Unmittelbar nach der Bündelung werden die Kabel und die Rohre der verlegten Teillängen durch Personal des AG eingemessen. Die Termine für die Einmessung sind rechtzeitig vom AN mit dem AG zu vereinbaren. Mit dem Verfüllen darf keinesfalls begonnen werden, bevor die Kabel eingemessen wurden.



## 5.6 Скелета и покрития

Необходимите за монтажа на кабелните глави работни скелета и покрития се осигуряват, изграждат от Изпълнителя и след завършване на монтажа се демонтират отново от него. Изпълнителят носи отговорност и за достатъчното статично оразмеряване на работните скелета и покрития, както и за техния сигурен и надлежен монтаж и анкерирание на монтажната площадка.

Законово предписаните протоколи за проверка на скелето се предоставят без изрично поискване, Изпълнителят трябва да определи компетентно лице за текуща проверка на скелетата.



Особено внимание трябва да се обърне на това, че допълнителните натоварвания, възникващи от вятър, дъжд или евентуално натиск от сняг, влияят на скелета и покрития, респ. на покриващи платна и трябва да бъдат взети предвид при статичното оразмеряване на скелета и покрития. Също така покриващите платна и др. и техните закрепвания трябва да се оразмерят достатъчно в съответствие с възникващите допълнителни товари (вятър.....) и да се поддържат в добро функционално състояние през целия период на ползване. **Трябва да се има предвид, че в района на подстанцията в близост до тоководещи части трябва да се изграждат скелета за монтаж на кабелни глави.**

## 5.7 Обезопасяване на строителната площадка

Всички необходими мерки за обезопасяване на строителната площадка срещу достъп на неоторизирани лица (напр. строителни заграждения, ограничения.....), мерки за защита на пешеходци, регулиране на движението на обекта, отстраняване на отпадъци на обекта, подходи и места за противопожарна охрана и долекарска

## 5.6 Gerüste und Abdeckungen

Bei der Montage von Endverschlüssen benötigte Arbeitsgerüste und Abdeckungen sind vom AN beizustellen, zu errichten und nach Montageende wieder zu demontieren. Der AN ist auch verantwortlich für die statisch ausreichende Dimensionierung der Arbeitsgerüste und Abdeckungen sowie ggf. deren zuverlässige Aufstellung und Verankerung am Montageort.

Die gesetzlich vorgeschriebenen Gerüstüberprüfungsprotokolle sind unaufgefordert vorzulegen, eine fachkundige Person für die laufende Überprüfung der Gerüste ist vom AN zu nennen.



Es ist besonders darauf zu achten, dass die Zusatzlasten, welche durch Wind, Niederschlagswasser und eventuell Schneedruck auf Gerüste und Abdeckungen bzw. Abdeckplanen etc. wirken, in die statische Auslegung der Gerüste und Abdeckungen einbezogen werden. Ebenso sind die Abdeckplanen etc. und deren Befestigungen entsprechend den auftretenden Zusatzlasten (Wind....) ausreichend zu dimensionieren und auch während der gesamten Aufstellungsdauer in stand zu halten. **Zu beachten ist, dass im Umspannungsgelände Gerüste für die Montage der Endverschlüsse im Nahbereich von spannungsführenden Teilen errichtet werden müssen.**

## 5.7 Baustellensicherung

Alle erforderlichen Maßnahmen zur Sicherung der Baustelle gegen Zutritt von Unbefugten (z.B. Bauzaun, Abschrankungen....), Maßnahmen zum Passantenschutz, Baustellen-Verkehrsregelung, Beseitigung von Strassenverschmutzung, Zufahrten und Aufstellflächen für Feuerwehr und Rettung.

ПОМОЩ.

Ако протичането на строителните работи налага преди монтажа временно съхранение на съответните материали, като кабелни барабани, гарнитури или други материали извън оградения строителен склад, то тогава площите за съхранение на материали (напр. площадката за барабани) трябва да бъдат заградени със строителна ограда срещу кражба или увреждане (вандализъм), достъпите трябва да могат да се заключават.

Складовите площи трябва да бъдат охранявани срещу кражба с 24-часова физическа охрана.

Всички необходими мерки за обезопасяване на строителната площадка се извършват от Изпълнителя при спазване на законите и разпоредбите.

## 6 Запълване

### 6.1 Материал за запълване

Запълването на изкопа, освен ако не е предписано друго, се извършва с изкопен материал, складиран до изкопа, ако той е подходящ за запълване.

Запълването и уплътняването се извършва с подходящи уреди на слоеве от макс. 30 см.

При полагане на запълващия материал трябва да се вземат предвид изискванията на подземните проводни. Освен това трябва да се изпълнят предписанията на собственика на пътната инфраструктура.

Преди началото на обратния насип трябва да са завършени ремонтните и осигурителни дейности по подземната инфраструктура като канализация, дренажи, водопроводи, кабели и др. и приемането да е потвърдено писмено от собственика на подземната инфраструктура, респ. от негов представител.

### 6.2 Термично устойчив материал за подложка

Тръбите трябва да се подсигурят срещу изплуване.

Основното изискване към баластния материал е, че и в уплътненото, втвърдено и състояние трябва да има дефинирана минимална топлопроводимост  $\lambda$  [W/mK].

За състава на настоящия материал следва да се предостави пясък - цимент - водна смес със следните свойства като баластен материал:

- Теплопроводимост  $\lambda$  в сухо, уплътнено състояние: Най-малко 1,25 W/mK
- Зърнестост: 50 % пясък с 0 – 1 mm

Falls der Bauablauf vor dem Einbau der jeweiligen Materialien die vorübergehende Lagerung von Kabeltrommeln, Garnituren oder sonstigem Material außerhalb des umzäunten Baulagers erforderlich macht, sind die Lagerflächen (z.B. Trommelplatz) zum Schutz des Materials gegen Diebstahl oder Beschädigung (Vandalismus) mit einem Bauzaun zu umgeben, Zugänge sind versperrbar auszuführen.

Die Lagerflächen sind außerdem rund um die Uhr durch Wachpersonal gegen Diebstahl zu sichern.

Sämtliche erforderliche Maßnahmen zur Baustellensicherung sind vom AN unter Einhaltung der Gesetze und Vorschriften durchzuführen.

## 6 Verfüllen

### 6.1 Verfüllmaterial

Verfüllung der Künette, soweit nicht anders vorgeschrieben, mit dem vom Künettenaushub gelagerten Aushubmaterial, falls dieses zur Verfüllung geeignet ist.

Die Verfüllung und Verdichtung hat mit geeigneten Geräten in Schichten von max. 30 cm zu erfolgen.

Bei der Einbringung des Verfüllmaterials ist auf die Erfordernisse der Leitungen Rücksicht zu nehmen. Weiters sind die Vorschreibungen des Straßenerhalters zu erfüllen.

Vor Beginn der Rückfüllungen müssen die Reparaturen und Sicherungsarbeiten an Einbauten wie Kanälen, Drainagen, Wasserleitungen, Kabeln usw. durchgeführt und die Abnahme schriftlich vom Einbautenbesitzer bzw. dessen Vertreter bestätigt sein.

### 6.2 Thermisch stabilisiertes Bettungsmaterial

Die Rohre sind gegen Aufschwimmen zu sichern.

Die Hauptanforderung an das Bettungsmaterial ist, dass auch im verdichteten, ausgehärteten und trockenen Zustand eine definierte Mindestwärmeleitfähigkeit  $\lambda$  [W/mK] gegeben sein muss.

Für die Zusammensetzung des gegenständlichen Materials ist Sand – Zement – Wassergemisch mit folgenden Eigenschaften als Bettungsmaterial einzubringen:

- Wärmeleitfähigkeit  $\lambda$  im trockenen, verdichteten Zustand: mind. 1,25 W/mK
- Körnung: 50 % Sand mit 0 – 1 mm

<p>50 % пясък с 0 – 4 mm</p> <p>- Цимент:</p> <p>- Клас на цимента:</p>	<p>50 % Sand mit 0 –4 mm</p> <p>- Zement:</p> <p>- Zementsorte:</p>
<p>Клас на устойчивост/твърдост 42,5N CEM II</p> <p>В зависимост от приложението баластният материал при обработката може да бъде от почвено влажен (кабелна респ. тръбна отсечка) до сиплив респ. компресиран (за евентуално запълване на кухините в тръбите). След 24 часа трябва да бъде проходим и след втвърдяването по всяко време с кирки отново отделим. При необходимост кабелите или тръбите следва да се подсигурят срещу изплуване на повърхността. Необходимото уплътняване на баластния материал следва да се извърши съгласно данните(предписанията) на производителя.</p> <p>С оглед на топлопроводимостта следва да се представи удостоверение(сертификат) за спазване на изисканата стойност за минимална топлопроводимост съгласно предписаната от Възложителя. Изискването се потвърждава от подходяща изпитвателна лаборатория въз основа на земно механично изследване.</p> <p>Освен това чрез товарителници да се документира действителният монтаж на изпитания продукт.</p>	<p>Festigkeitsklasse 42,5N CEM II</p> <p>Je nach Anwendung kann das Bettungsmaterial bei der Verarbeitung erdfeucht (laufende Kabel- bzw. Rohrstrecke) bis fließ- bzw. pumpfähig (für ev. Verfüllung von Hohlräumen in Rohren) sein. Es soll nach 24 Stunden begehbar und nach dem Aushärten jederzeit mit Krampen wieder lösbar sein. Gegebenenfalls sind die Kabel oder Rohre gegen Aufschwimmen zu sichern. Eine notwendige Verdichtung des Bettungsmaterials hat laut den Herstellerangaben zu erfolgen.</p> <p>Hinsichtlich der Wärmeleitfähigkeit ist von einer, vom Auftraggeber geeignet befundenen Prüfanstalt, anhand einer bestätigten bodenmechanischen Untersuchung, der Nachweis der Einhaltung des geforderten Mindestwärmeleitwertes, zu erbringen.</p> <p>Außerdem ist durch Lieferscheine der tatsächliche Einbau des geprüften Produktes zu belegen.</p>
<p><b>6.3 Възстановяване на площи с настилка</b></p> <p>При площи с настилка изкопът трябва да се запълни надлежно до височината на основата съгл. предписанията на Възложителя, респ. собственика на пътя. Освен това настилка на съответната площ трябва да се възстанови в нейния първоначален вид. Площите в съседство трябва да се свържат по надлежния ред (нанасяне на разтвор за подготовка на основата, фугираща маса, фугиращи ленти и др.). При необходимост, вследствие указания от Възложителя за бързо освобождаване на площи, върху които се извършват строителни дейности, трябва да се нанесе временна настилка , а окончателното саниране да се изпълни на по-съсен етап.</p>	<p><b>6.3 Wiederherstellung befestigter Flächen</b></p> <p>Bei befestigten Flächen ist die Künette bis auf die Höhe des Unterbaues nach den Angaben des AG bzw des Straßenerhalters ordnungsgemäß zu verfüllen. Darüber ist die Befestigung der Fläche in ihrem ursprünglichen Aufbau wieder herzustellen. An die umgebenden Flächen ist dementsprechend fachgerecht anzuschließen (Vorspritzen, Vergußmasse, Fugenbänder etc.). Falls erforderlich, ist über Anweisung des AG zur raschen Freimachung der Bauflächen eine provisorische Befestigung einzubringen und die definitive Sanierung zu einem späteren Zeitpunkt nachzuholen.</p>
<p><b>7 Материал</b></p> <p><b>7.1 Осигуряване на материали</b></p> <p><b>Изпълнителят трябва да достави всички материали</b> за изпълнение на кабелните връзки (кабел, муфи, кабелни глави, тръби, скоби за подвеждане към кабелните глави, дребни материали и др.).</p> <p>Общите и специалните изисквания към материалите са посочени в Техническа</p>	<p><b>7 Material</b></p> <p><b>7.1 Materialbeistellung</b></p> <p><b>Vom AN sind sämtliche Materialien</b> für die Herstellung der Kabelverbindung (Kabel, Muffen, Endverschlüsse, Rohre, Schellen zur Aufführung zu den Endverschlüssen, Kleinmaterialien etc.) <b>zu liefern.</b></p> <p>Allgemeine und besondere Anforderungen an die Materialien sind in der Technischen</p>

спецификация EP YUG 50/02/ TSBogomil или в описанието на дейностите.

### **7.1.1 Кабелни глави**

При настоящия проект трябва да се използват два типа кабелни глави за високо напрежение.

Тип едно кабелна глава за открит монтаж за присъединяване в ОРУ 110kV на подстанция Лаута, която да отговарят на следните изисквания:

Суха, кабелна глава за открит монтаж съгл. IEC 60480 и IEC 60815, самоносеща (напр. посредством подпорен изолатор, негъвкава) за VPE-кабел, вкл. подложна плоча за вертикален монтаж върху скарата за кабелната глава или желязорешетъчния стълб.

Тип две кабелни глави с щекерна система вътрешен конус, еднополюсни, за монтаж към електроразпределителна уредба 110kV тип GIS110kV SF6 ABB ELK04.

## **7.2 Предписания и изисквания във връзка с транспорта**

Празните барабани трябва да се събират на съгласувани определени места на територията на строителната площадка.

Кабелните краища трябва да бъдат така фиксирани, че да не могат да се разхлабват по време на транспорта и складирането.

Необходимите за транспортирането материали (подпори, платна, въжета, покрития от ламарина и др.) остават собственост на Изпълнителя и след приключване на транспортните дейности се връщат от негов персонал и за негова сметка.

Неизползваните парчета кабел се заглушват със свиваема тапа в двата края, непозволяваща влизане на вода и влага в кабела.

Трайно пакетирани парчета кабел се транспортират в склад на Възложителя за съхранение.

## **7.3 Остатъчен материал, стар материал**

Отпадъчните материали трябва да се извозят в съответствие с предписанията на нормативната уредба.

# **8 Монтажни дейности**

## **8.1 Предписания и изисквания**

Spezifikation EP YUG 50/02/ TSBogomil oder im Leistungsverzeichnis angeführt.

### **7.1.1 Endverschlüsse**

Bei gegenständlichem Projekt sollen zwei Typen HV – Endverschlüsse zur Anwendung kommen.

Type 1- Endverschluss für Freiluftmontage zum Anschluss in der 110-kV-Freiluftschaltanlage von UW Lauta , welcher folgende Anforderungen erfüllen muss: Trockener, öl-, isoliermasse- und gasfreier, aufschiebbarer Freiluftendverschluss nach IEC 60480 sowie IEC 60815, selbsttragend (z.B. mittels Stützisolator, nicht flexibel) für VPE Kabel inkl. Grundplatte für die vertikale Montage auf dem Endverschlussgerüst oder Gittermast.

Type 2- Endverschlüsse Innenkonus-Stecksystem, einpolig, zur Montage in der 110-kV-Schaltanlage, Type GIS110kV SF6 ABB ELK04.

## **7.2 Vorschriften und Anmerkungen zum Transport**

Leertrommeln sind an einvernehmlich festgelegten Orten im Baugebiet zu sammeln.

Die Kabelenden müssen so befestigt sein, dass sich die Enden während des Transports und während der Legung nicht lösen können.

Die zur Verladung erforderlichen Materialien (Pfosten, Plachen, Seile, Träger, Blechabdeckungen usw.) verbleiben im Eigentum des AN und werden nach durchgeführtem Transport von dessen Personal auf seine Kosten zurückgeschickt.

Die nicht eingesetzten Kabelstücke sind beidseitig wasser- und feuchtdicht, mit Schrumpfkappen zu verschließen.

Die dauerhaft verpackten Kabelstücke sind zur Aufbewahrung ins Lager des AG zu transportieren.

## **7.3 Restmaterial, Altmaterial**

Restmaterialien sind unter Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften zu entsorgen.

# **8 Montagearbeiten**

## **8.1 Vorschriften und Anmerkungen**

За извършване на дейностите трябва да се използват опитни и във всяко отношение подходящи специалисти в необходимия брой и състав, вкл. необходимия помощен персонал. Подизпълнителите трябва да се посочат при подаването на офертите.

На строителната площадка монтажният персонал трябва да изпълнява всички разпореждания на строителния надзор. В случай, че срещу такива разпореждания има възражения, окончателното решение се взема незабавно от ръководството на проекта.

Материали, машини, оборудване, монтажни съоръжения, инструменти и доставени, но все още немонтирани елементи се съхраняват от Изпълнителя и са негова отговорност.

За присъединяването към Електроразпределителната мрежа и заплащане на консумираната електроенергия на строителната площадка се грижи Изпълнителят и е за негова сметка.

Целият ангажиран с тази поръчка персонал е задължен да спазва съответните валидни разпоредби. Изпълнителят поема пълната отговорност за спазването на всички изисквани правила и предписания, свързани с безопасните и здравословни условия на труд на собствения персонал и на персонала на трети лица.

При всички положения преди стартиране на полагането на кабела от представители на Изпълнителя и на Възложителя съвместно се извършва проверка на място относно надлежната подготовка за изтегляне на кабела, това се отнася най-вече за радиусите на огъване, подвеждане в тръби, преходи и въвеждане на кабела. Своевременно трябва да се направят експертни оценки на трасето, на пресичанията и скарите и да се вземат предпазни мерки за правилното полагане.

Изпълнителят носи отговорност за правилното полагане, за кабелите и гарнитурите, дори когато те поради хода на строителните работи са частично незащитени и незасипани.

Освен това Изпълнителят носи отговорност за спазването на предписания и разпоредби, позоваващи се на конкретни административни актове и обусловени от мерките за техническа безопасност.

## 8.2 Монтаж на кабелни глави и муфи

Кабелни глави и муфите се монтират съгл. съответните данни, посочени от производителя. Монтажните работи се документират чрез снимков материал и протоколи.

Изпълнителят предоставя всички необходими спомагателни средства, инструменти, консумативи и др., които са част от монтажа на кабелни глави и муфи. Това обхваща и скелетата и корпусите за монтаж на кабелните глави.

## 8.3 Механично разтоварване за муфите

Für die Durchführung der Arbeiten sind erfahrene und in jeder Hinsicht geeignete Fachkräfte in der erforderlichen Anzahl samt den erforderlichen Hilfskräften zu stellen. Die Subunternehmer sind im Zuge der Offertlegung bekanntzugeben.

Das Montagepersonal hat auf der Baustelle allen Anordnungen der Bauaufsicht Folge zu leisten. Für den Fall, dass gegen solche Anordnungen Einwände bestehen, ist umgehend die endgültige Entscheidung der Projektleitung herbeizuführen.

Material, Maschinen, Ausrüstungen, Montageeinrichtungen, Werkzeuge und die noch nicht eingebauten Lieferungen werden durch den AN auf dessen Verantwortung selbst gelagert.

Für den Anschluss ans Stromverteilstromnetz und für die Zahlung der verbrauchten elektrischen Energie auf der Baustelle hat der AN selbst zu sorgen, wobei diese Kosten auf seine Lasten gehen.

Das gesamte mit diesem Auftrag beschäftigte Personal unterliegt den jeweils geltenden einschlägigen Bestimmungen. Der AN übernimmt die volle Verantwortung für die Einhaltung aller zum Schutze der Arbeitnehmerschaft und Dritter erforderlichen Sicherheitsregeln und Vorschriften.

Jeweils vor Beginn der Kabellegung erfolgt gemeinsam durch Vertreter des AN und des AG vor Ort eine Kontrolle der ordnungsgemäßen Vorbereitungen für den Kabelzug, dies trifft im Besonderen für Biegeradien, Rohrführungen, Übergänge und Einführungen zu. Rechtzeitig sind auch Begutachtungen der Trasse, Querungen und Gerüste vorzunehmen und Vorsorge für eine fachgerechte Verlegung zu treffen.

Der AN haftet für ordnungsgemäße Verlegung und für die Kabel und Garnituren auch wenn diese bauablaufbedingt abschnittsweise ungeschützt frei liegen.

Ferner ist der AN verantwortlich für die Einhaltung von in Bescheiden ergangenen, örtlich bedingten sicherheitstechnischen Bestimmungen und Vorschriften.

## 8.2 Endverschluss- und Muffenmontage

Endverschlüsse und Muffen sind nach den jeweiligen Herstellerangaben zu montieren. Die Montagearbeiten sind durch Fotos und Protokolle zu dokumentieren.

Der AN stellt alle erforderlichen Hilfsmittel, Werkzeuge, Verbrauchsmaterialien etc bei, welche zur Montage von Endverschlüssen und Muffen gehören.

Dies umfasst auch die Gerüste und Einhausungen für die Endverschlussmontage.

## 8.3 Zugentlastungen für die Muffen



Ако муфата се намира между две частични отсечки, при които кабелите са положени в кабелни защитни тръби респ. граничещ с муфата част от участък е положен в кабелни защитни тръби, то на мястото за монтаж на муфите следва да се предвиди механично разтоварване за муфите. Същите са калкулирани в единичните цени за муфите.

Изпълнителя изработва чертеж за механично разтоварване на муфите. Чертежът се изработва и предоставя за съгласуване на Възложителя в срок до 28 дни след сключване на Договор съгласно графика за изпълнение на дейности.

Илюстрация



## 9 Правила относно протичане на строителните дейности

### 9.1 Технически контрол

Изпълнителят осигурява отговорен технически ръководител, който трябва да присъства през цялото време на строителната площадка (или предварително определен, квалифициран представител на техническия ръководител). Техническият ръководител на строежа трябва да бъде на разположение по телефона през работното време, валидно за строителния обект, освен това на строителната площадка трябва да бъде осигурена телефонна връзка и връзка по е-мейл. Отговорността на техническия ръководител на строежа се простира и върху всички работещи на обекта подизпълнители, транспортни фирми, земно-изкопни фирми и др. Техническият

Liegt ein Muffenstandort zwischen zwei Teilstrecken, bei welchen die Kabel in Kabelschutzrohren verlegt sind bzw. ein zur Muffe angrenzender Teilabschnitt in Kabelschutzrohren verlegt ist, so sind am Einbauort der Muffen Zugentlastungen für die Muffen vorzusehen. Diese sind in die Einheitspreise für die Muffen einzurechnen.

Der AN hat einen Plan für die Zugentlastungen für die Muffen zu zeichnen. Der Plan ist binnen 28 Tagen ab dem Vertragsabschluss gemäß dem Zeitplan für die Durchführung der Leistungen zu erarbeiten und dem AG zu Abstimmung beizubereitstellen.

Abb.



## 9 Regelungen zum Bauablauf

### 9.1 Bauleitung

Der AN stellt einen verantwortlichen Bauleiter, welcher während der gesamten Bauzeit im Baugebiet anwesend sein muss (oder ein vorher bestimmter, qualifizierter Vertreter des Bauleiters). Der Bauleiter muss während der Baustellen-Arbeitszeiten telefonisch erreichbar sein, weiters muss auf der Baustelle ein Telefon- und E-Mail – Anschluss eingerichtet werden. Die Verantwortung des Bauleiters erstreckt sich auch auf alle auf der Baustelle beschäftigten Subunternehmer, Transporteure, Erdbewegungsunternehmen etc. Die Bauleitung umfasst auch alle erforderlichen Kontakte mit Grundeigentümern, Behörden, Einbautenträgern, Organen der Gemeindeverwaltung und Strassenverwaltung, Teilnahme an Besprechungen,



контрол на строежа обхваща и всички необходими контакти със собственици на недвижимо имущество, инстанции, собственици на техническа подземна инфраструктура, органи на общинско управление и пътно управление, участие в оперативки, проверки и приемане. В допълнение техническият ръководител на строежа води цялото отчитане и фактуриране на строителните дейности.

## **9.2 Склад за строителни материали**

Изпълнителят предоставя в или в близост до строителния обект пригоден за целта склад за строителни материали. Складът за строителни материали трябва да разполага както с достатъчно големи открити складови площи, така и със закрити такива. Складовите площи трябва да бъдат оградени и да могат да се заключват.

## **9.3 Съобщения към институции**

Изпълнителят носи отговорност за подаването на всички изисквани от законите и разпоредбите съобщения към инспекцията по труда.

## **9.4 Работно време**

### **9.4.1 Общи положения**

Дейностите на строителната площадка се извършват независимо от атмосферните условия. Не се заплащат допълнително дейности при влошени атмосферни условия. За прекъсване на работата поради лоши атмосферни условия е необходимо съгласието, респ. разпореджането на Възложителя. Ако Възложителят сам разпорежи прекъсване на работата поради влошени атмосферни условия, Изпълнителят не носи отговорност за произтичащото от това закъснение при сроковете, в този случай не е възможно начисляване на престой и други подобни допълнителни разходи.

## **9.5 Протичане на строителните дейности и координация на строителството**

За осигуряване качеството на материалите, както и за изпълнение на електрическите дейности трябва да се съблюдават валидните национални и европейски норми.

При изпълнение на СМР за цялото съоръжение се спазват валидните към момента разпоредби, по-специално тези свързани с доставка и полагане на кабели, както и мерки за безопасност най-вече при работа в близост до електрически съоръжения. При възможност трябва да се използват само стандартизирани материали.

Техническият ръководител на Изпълнителя се задължава при работа си по най-добрия начин да подпомага строителния координатор на Възложителя и да нареди реализиране на мерките, предвидени в плана за безопасност и здраве по време на

Überprüfungen und Abnahmen. Ferner führt der Bauleiter die komplette Bauabrechnung.

## **9.2 Baulager**

Der AN stellt im oder nahe am Baugebiet ein geeignetes Baulager zur Verfügung. Das Baulager muss sowohl über ausreichend große Freilagerflächen als auch überdachte Lagerflächen verfügen. Die Lagerflächen müssen umzäunt und absperrenbar sein.

## **9.3 Behördenmeldungen**

Die AN sind verantwortlich für alle durch Gesetze und Vorschriften geforderten Meldungen beim Arbeitsinspektorat.

## **9.4 Arbeitszeiten**

### **9.4.1 Allgemeines**

Die Arbeiten auf der Baustelle sind unabhängig von der Witterung durchzuführen, Arbeiten bei Schlechtwetter werden nicht besonders abgegolten. Falls die Arbeiten wegen Schlechtwetter unterbrochen werden, bedarf dies der Zustimmung bzw. Anordnung durch den AG. Falls der AG von sich aus die Unterbrechung der Arbeiten wegen Schlechtwetter anordnet, haften die AN nicht für daraus resultierenden Terminverzug, eine Verrechnung von Stehzeiten oder ähnlichen Mehrkosten ist in diesem Fall nicht möglich.

## **9.5 Bauablauf und Baukoordination**

Für die Qualität der Werkstoffe sowie für die Ausführung der Elektroarbeiten sind die geltenden nationalen und europäischen Normen zu berücksichtigen.

Bei der Bauausführung der gesamten Anlage sind die derzeit geltenden Vorschriften insbesondere in Bezug auf die Kabellieferung und Kabelverlegung sowie Sicherheit und Abstände vor allem in der Nähe von elektrischen Anlagen, einzuhalten und soweit möglich nur genormtes Material zu verwenden.

Die Bauleiter der AN sind verpflichtet, den Baukoordinator des AG bestmöglich bei seiner Tätigkeit zu unterstützen und die Umsetzung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplanes (BauKG) sowie der geltenden einschlägigen Vorschriften, auch gegenüber Sub- und weiteren

работа както и в съответните валидни разпоредби, и от подизпълнители и други Изпълнители.

Всички, работещи на обекта служители/работници, следва преди започване на работата да преминат през организиран от Изпълнителя инструктаж за безопасна работа. Провеждането на инструктажа се документира. За провеждането на инструктажа при необходимост се ангажират специалисти с подходяща квалификация.

**Планът за безопасност и здраве, планът за достъп, листовките, символите за ЛПС (напр. задължение за носене на защитни каски) трябва да се поставят от Изпълнителя по такъв начин (витрини, информационно табло), че да могат да се виждат лесно от всеки работещ на обекта служител/работник през целия период на строителството. Оборудването за първа помощ и обучените лица за оказване на първа помощ трябва да бъдат на разположение. Всички необходими документи трябва да се предоставят на координатора на строителната площадка.**

## 9.6 Регламентиране наемането на подизпълнители

Всички основни технически предписания, договорни условия и др. са валидни и за подизпълнителите. Задължение на Изпълнителя е те да бъдат информирани за това. Обръща се специално внимание на това, че ръководството на обекта от страна на Изпълнителя обхваща и дейностите на подизпълнителите, на които се възлагат услуги.

Последващо възлагане на услуги от подизпълнител на подизпълнител не е разрешено.

## 10 Проектна документация

### 10.1 Предаване от Изпълнителя на EP Юг

Изработените детайли, чертежи, технически изчисления, технология на полагане, детайлен график и всички документи, описани в настоящата спецификация на проекта, се предоставят в срок до 28 дни след сключване на Договор съгласно графика за изпълнение на дейности. Цялата описана по-горе документация се предоставя в оригинал Збр. хартиен носител на български и английски и на електронен носител формат dwg, word, excel.

- Документация при провеждане на инструктаж

Изпълнителят предоставя на Възложителя заповед за командирован персонал за всеки служител/работник на строителната площадка. Заповедта се изпраща по E-mail до посочените в Договора лица за контакт, минимум 2 дни преди служителя/работника да

ANn, zu veranlassen.

Für alle, auf der Baustelle beschäftigten Arbeitnehmer, ist vor Aufnahme der Tätigkeit für eine ausreichende Unterweisung über Sicherheit und Gesundheitsschutz durch die AN zu sorgen. Die Unterweisung muss nachweislich erfolgen. Für die Unterweisung sind erforderlichenfalls geeignete Fachleute heranzuziehen.

**Der SiGe-Plan, der Zufahrtsplan, Merkblätter, Symbole für Schutzausrüstung (z.B. Helmpflicht....) sind vom Auftragnehmer auf der Baustelle derart anzubringen (Schaukasten, Anschlagtafel), dass sie während der gesamten Bauzeit von jedem auf der Baustelle beschäftigten Mitarbeiter leicht eingesehen werden können. Erste Hilfe Ausrüstung und entsprechend ausgebildete Ersthelfer sind beizustellen. Sämtlich erforderliche Unterlagen sind dem Baustellenkoordinator zu Verfügung zu stellen.**

## 9.6 Subunternehmerregelung

Alle zugrundeliegenden techn. Bestimmungen, Vertragsbestimmungen, etc. haben auch gegenüber Subunternehmern Gültigkeit. Die diesbezügliche Hinweispflicht obliegt dem AN.

Es wird besonders darauf hingewiesen, dass sich die Bauleitung der AN auch auf die Tätigkeiten von Subunternehmern erstreckt, die gegebenenfalls mit Arbeiten beauftragt werden.

Eine Weitergabe zu erbringender Leistungen von Subunternehmer an Subunternehmer ist grundsätzlich nicht gestattet.

## 10 Projektsunterlagen

### 10.1 Übergabe Auftragnehmer an EP YUG

Die erarbeiteten Werkstücke, Pläne, technische Berechnungen, Verlegungstechnologie, detaillierter Zeitplan sowie sämtliche in dieser Projektspezifikation beschriebenen Unterlagen sind binnen 28 Tagen ab dem Vertragsabschluss gemäß dem Zeitplan für die Durchführung der Leistungen beizustellen. Die komplette oben angeführte Dokumentation ist in bulgarischer und englischer Sprache in dreifacher Originalausfertigung auf Papier und auf Datenträger (Format dwg, word, excel) zu übergeben.

- Unterweisungsnachweise

Der AN hat dem AG Anordnung über abgeordnetes Personal für jeden Angestellte/ Mitarbeiter auf der Baustelle beizustellen. Die Anordnung ist mind. 2 Tage vor der Anwesenheit des Angestellten/ Mitarbeiters auf der Baustelle per E-Mail an die im Vertrag angeführten

присъства на строителната площаддка.

Документацията за провеждане на инструктаж по безопасност и здраве е на разположение в офиса на обекта и се предоставя на Възложителя.

- Детйлен график и таблица с напредъка на строителните дейности

Преди стартиране на дейностите от страна на изпълнителите се разработва точен строителен график, съгласуван с възложителя (като се вземат предвид всички доставки на материали, строителни и монтажни работи) с графично представяне на времевата последователност на различните дейности и подлежащ впоследствие на постоянна актуализация. Сроковете за изпълнение на дейностите от детайлния график, изготвен от Изпълнителя, са равни или по кратки на сроковете в График за изпълнение на дейностите, предоставен от Възложителя.

Допълнително се прави цялостен преглед на напредъка на строителните дейности и се предава на възложителя.

- Дневни отчети – с текуща номерация и дата

Съдържание: Описание на ежедневно извършените работи, атмосферните условия (облачност, температура, валежи сутрин, обед и вечер), нормално работно време, особени събития (злополуки), доставки на материали.

Дневните отчети обхващат също и дейността на заетите подизпълнители, ако има такива. Списъците за персонал се водят за всяка фирма поотделно (също и за подизпълнителите).

Дневните отчети се предоставят за утвърждаване на строителния контрол на Възложителя, оригиналите остават при възложителя.

Представителят на Възложителя има право да нанася бележки в дневните отчети.

Вписаните в дневните отчети работи и доставки не са основание за фактуриране.

- Кабелни разпределители, от които се вижда разположението на кабелните частични дължини от различните барабани.

- Строителна документация, като снимков материал, бележки, протоколи от измервания, договорености.

Предаването на цялостната изрядно изготвена документация е условие за окончателното фактуриране на поръчката. Всички документи се предоставят също и в електронен вид формат dwg, word, excel. Използваните формати на файловете се уточняват двустранно.

Разходите по дейностите, свързани с изготвяне на документация, ако няма предвидени отделни позиции в договора за това, се калкулират по позицията за съответната дейност.

Kontaktpersonen zu verschicken.

Die Unterweisungsnachweise über Sicherheit und Gesundheitsschutz der Arbeitnehmer sind im Baubüro bereitzustellen und dem AG zu übermitteln.

- detaillierter Zeitplan und Baufortschrittstabelle

Vor Beginn der Arbeiten ist von den Bauleitungen der AN im Einvernehmen mit dem AG ein genauer Bauzeitplan (unter Einbeziehung aller Materiallieferungen, Bau- und Montagearbeiten) mit einer graphischen Darstellung der zeitlichen Abfolge der verschiedenen Arbeiten zu erstellen und in weiterer Folge ständig zu aktualisieren. Die Fristen für die Durchführung der Leistungen im detaillierten, vom AN erstellten Zeitplan sind gleich oder kürzer als die Fristen, die im Zeitplan des AG für die Durchführung der Leistungen enthalten sind.

Weiters ist eine Gesamtübersicht über den Baufortschritt zu führen und dem AG gegebenenfalls zu übermitteln.

- Tagesberichte – fortlaufend nummeriert und datiert

Inhalt: Beschreibung der täglich geleisteten Arbeiten, Witterungsbedingungen (Bewölkung, Temperatur, Niederschlag jeweils morgens, mittags und abends), Normalarbeitszeit, besondere Vorkommnisse (Unfälle ...), Materiallieferungen.

Die Tagesberichte haben auch die Tätigkeit von eventuell beschäftigten Subunternehmern zu umfassen. Der Personalstand ist für jede Firma (auch Subunternehmer) getrennt aufzulisten.

Die Bautagesberichte sind der örtlichen Bauüberwachung des AG zur Bestätigung vorzulegen, das Original der Berichte verbleibt beim AG.

Der Vertreter des AG ist berechtigt, in den Bautagesberichten Eintragungen vorzunehmen. In den Bautagesberichten festgehaltene Leistungen und Lieferungen gelten nicht als Grundlage für die Abrechnung.

- Kabelverteiler, aus denen die Lage der Kabelteillängen unterschiedlicher Trommeln ersichtlich ist.

- Baudokumentation wie Fotos, Niederschriften, Messprotokolle, Vereinbarungen.

Vollständige Übergabe der ordnungsgemäß erstellten Unterlagen ist Voraussetzung für Endabrechnung des

Auftrages. Alle Unterlagen sind möglichst auch elektronisch zu übermitteln. Die zu verwendenden Dateiformate sind einvernehmlich festzulegen.

Die Kosten für diese Dokumentationstätigkeiten sind, sofern keine gesonderten Positionen im Leistungsverzeichnis vorhanden sind, in die Leistungspositionen einzukalkulieren.

## **11 Подходи и почистване на строителната площадка**

### **11.1 Обозначаване на подходите**

Подходите към местата за монтаж на кабелни глави и муфи се обозначават на място на обекта.

Изпълнителят отговаря за спазването на определените достъпи, също и от името на наетите от него подизпълнители и доставчици.

### **11.2 Почистване**

Изпълнителят е отговорен за почистването на строителната площадка от строителни отпадъци и остатъчен материал, респ. след завършване на монтажа за премахване на отпадъци, остатъчен материал и др. от зоните за монтаж.

## **12 Осигуряване на качеството от страна на Изпълнителя**

### **12.1 Управление на качеството**

Изпълнителят трябва да определи отговорник по осигуряване на качеството за целия период на строителството, който за Възложителя ще бъде лице за контакт по всички въпроси, свързани с осигуряване на качеството на доставките и услугите.

### **12.2 Повреди**

В случай, че по време на строителните работи в определен момент, когато на обекта няма зает персонал, възникнат аварии (напр. възпрепятстване на движението, нарушени или липсващи безопасителни съоръжения, отпадане на временното осветление на обекта.....), Изпълнителят трябва незабавно да ги отстрани.

### **12.3 Гаранция, отговорност**

Отговорността и гаранцията за коректното изпълнение на всички посочени доставки и услуги се поема от Изпълнителя.

## **11 Zufahrten und Baustellensauberkeit**

### **11.1 Kennzeichnung der Zufahrten**

Die Zufahrten zu den Montageorten für Endverschlüsse und Muffen werden bauseits gekennzeichnet.

Der AN haftet für die Einhaltung der festgelegten Zufahrten auch für die von ihm beauftragten Subunternehmer und Lieferanten.

### **11.2 Säuberung**

Der AN ist für die Säuberung der Baustelle von Bauschutt und Restmaterial, bzw. nach Montageende die Montagebereiche von Abfällen, Restmaterial etc. verantwortlich

## **12 Qualitätssicherung des Auftragnehmers**

### **12.1 Qualitätsmanagement**

Der AN muss einen für die gesamte Bauabwicklung verantwortlichen Qualitätssicherungs-Beauftragten nennen, welcher für den AG Ansprechpartner in allen Qualitätssicherungsbelangen von Lieferungen und Leistungen ist.

### **12.2 Störungen**

Für den Fall, dass während der Bauarbeiten, zu einem Zeitpunkt an dem die Baustelle nicht besetzt ist, Störungen auftreten (z.B. Verkehrsbehinderungen, beschädigte oder fehlende Baustellensicherung, Ausfall Baustellenbeleuchtung....) hat der AN diese umgehend zu beheben.

### **12.3 Garantie, Haftung**

Die Verantwortung und Haftung für die ordnungsgemäße Durchführung sämtlicher angegebener Lieferungen und Leistungen übernimmt der AN.

Für die Kabel-und Garniturenlieferungen, einwandfreie Kabelverlegung und

За доставките на кабели и гарнитурите, коректното полагане на кабели и монтаж на гарнитурите, както и за качеството и отличното състояние на предоставяните от Изпълнителя други материали (напр. скоби и др.....), Изпълнителят предоставя гаранция от **8 години**, считано от датата на приемане на цялото съоръжение.

## 12.4 Референтни проекти

Изпълнителят трябва да докаже опита си в изграждане на 110-kV-кабелни съоръжения посочвайки успешно реализирани референтни проекти. Възложителят си запазва правото да провери данните, предоставени от Изпълнителя, чрез запитване до предишни негови възложители.

Офертата се признава за валидна само тогава, когато съответните референции могат да се докажат.

Референтните списъци се прилагат към офертата.

*За посочените в настоящия документ конкретен стандарт, спецификация, техническа оценка, техническо одобрение, технически еталон, специфичен процес или метод на производство, конкретен модел, източник, специфичен процес, който характеризира продукта или услугата, търговска марка, патент, тип, конкретен произход или производство, да се считат добавени думите „или еквивалентно/и“*

Garniturenmontagen sowie für die Güte und fehlerfreie Beschaffenheit der vom AN beigestellten sonstigen Materialien (z.B. Schellen etc.....) leistet der AN eine Garantie für die Dauer von **8 Jahren**, gerechnet ab Übernahme der gesamten Anlage.

## 12.4 Referenzprojekte

Der AN muss durch Bekanntgabe von erfolgreichen Referenzprojekten seine Erfahrung in der Errichtung von 110-kV-Kabelanlagen nachweisen. Der AG behält sich vor, die Angaben des AN durch Nachfrage bei früheren Auftraggebern zu überprüfen.

Das Angebot wird nur dann als gültig anerkannt, wenn die entsprechenden Referenzen nachgewiesen werden können.

Referenzlisten sind dem Angebot beizulegen.

*Für die in diesem Dokument angegebenen konkrete Standards, Spezifikationen, technische Bewertung, technische Genehmigung, technisches Etalon, spezifische Prozesse oder Herstellungsmethode, konkretes Muster, Quelle, spezifischer Prozess, der die Leistung oder das Produkt kennzeichnen, Schutzmarke, Patent, Sorte, Herkunft oder Herstellung, gilt der Ausdruck "oder gleichwertig" als hinzugefügt.*

2	Описание на проекта.....	2
2.1	Обосновка на проекта, общи положения .....	2
2.2	Предмет на обществената поръчка.....	2
2.3	Описание на трасето.....	2
2.4	Срокове.....	3
3	Кабел 110-kV- и гарнитури .....	3
3.1	Дължина на системата, тип на кабела .....	3
3.2	Заземяване на екрана .....	4
4	Дълбоко строителство .....	5
4.1	Проучване на подземни съоръжения, защитни мерки .....	5
4.2	Институции, собственици на имоти .....	5
4.3	Съхраняване на доказателства. Документиране и заснемане на първоначалното състояние.....	5
4.4	Разрешителни, свързани с организация на движението .....	5
4.5	Изкопни дейности.....	6
4.6	Сондажи и трамбовки.....	6
4.7	Изкоп за муфи .....	6
4.8	Изкопен материал.....	7
4.9	Укрепвания, обезопасяване на строителни изкопи.....	7
5	Полагане на кабел.....	8
5.1	Сервитут на трасето .....	8
5.2	Подготовка на изкопа .....	8
5.3	Изтегляне на кабела.....	9
5.4	Свързване в сноп .....	10
5.5	Заснемане на кабелите .....	10
5.6	Скелета и покрития.....	11
5.7	Обезопасяване на строителната площадка.....	11
6	Запълване .....	12
6.1	Материал за запълване.....	12
6.2	Термично устойчив материал за пясъчна възглавница .....	12
6.3	Възстановяване на площи с настилка .....	13
7	Материал .....	13
7.1	Осигуряване на материали.....	13
7.1.1	Кабелни глави .....	14
7.2	Предписания и изисквания във връзка с транспорта .....	14
7.3	Остатъчен материал, стар материал .....	14
8	Монтажни дейности.....	14
8.1	Предписания и изисквания .....	14

8.2	Монтаж на кабелни глави и муфи .....	15
8.3	Механично разтоварване за муфите .....	15
9	Правила относно протичане на строителните дейности .....	16
9.1	Технически контрол .....	16
9.2	Склад за строителни материали .....	17
9.3	Съобщения към институции .....	17
9.4	Работно време .....	17
9.4.1	Общи положения .....	17
9.5	Протичане на строителните дейности и координация на строителството .....	17
9.6	Регламентиране наемаването на подизпълнители .....	18
10	Проектна документация .....	18
10.1	Предаване от Изпълнителя на ЕР Юг .....	18
11	Подходи и почистване на строителната площадка .....	20
11.1	Обозначаване на подходите .....	20
11.2	Почистване .....	20
12	Осигуряване на качеството от страна на Изпълнителя .....	20
12.1	Управление на качеството .....	20
12.2	Повреди .....	20
12.3	Гаранция, отговорност .....	20
12.4	Референтни проекти .....	21
2	Projektbeschreibung .....	2
2.1	Projektsbegründung, Allgemeines .....	2
2.2	Gegenstand der Ausschreibung .....	2
2.3	Trassenbeschreibung .....	2
2.4	Termine .....	3
3	110-kV-Kabel und Garnituren .....	3
3.1	Systemlängen, Kabeltype .....	3
3.2	Schirmerdung .....	4
4	Tiefbauarbeiten .....	5
4.1	Einbautenerhebungen, Schutzmaßnahmen .....	5
4.2	Behörden, Grundeigentümer .....	5
4.3	Beweissicherung .....	5
4.4	Verkehrsrechtliche Bewilligungen .....	5
4.5	Grabarbeiten .....	6
4.6	Bohrungen und Pressungen .....	6
4.7	Muffengrube .....	6
4.8	Aushubmaterial .....	7
4.9	Pölzungen, Baugrubensicherungen .....	7
5	Kabelverlegung .....	8
5.1	Trassenverlauf .....	8

5.2	Vorbereitung der Künette .....	8
5.3	Kabelziehen .....	9
5.4	Bündelungen .....	10
5.5	Einmessen der Kabel .....	10
5.6	Gerüste und Abdeckungen .....	11
5.7	Baustellensicherung.....	11
6	Verfüllen.....	12
6.1	Verfüllmaterial .....	12
6.2	Thermisch stabilisiertes Bettungsmaterial .....	12
<b>6.3</b>	<b>Wiederherstellung befestigter Flächen.....</b>	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>Material.....</b>	<b>13</b>
<b>7.1</b>	<b>Materialbeistellung .....</b>	<b>13</b>
<b>7.1.1</b>	<b>Endverschlüsse .....</b>	<b>14</b>
<b>7.2</b>	<b>Vorschreibungen und Anmerkungen zum Transport.....</b>	<b>14</b>
<b>7.3</b>	<b>Restmaterial, Altmaterial.....</b>	<b>14</b>
<b>8</b>	<b>Montagearbeiten.....</b>	<b>14</b>
<b>8.1</b>	<b>Vorschreibungen und Anmerkungen .....</b>	<b>14</b>
8.2	Endverschluss- und Muffenmontage.....	15
8.3	Zugentlastungen für die Muffen.....	15
9	Regelungen zum Bauablauf.....	16
9.1	Bauleitung .....	16
9.2	Baulager.....	17
9.3	Behördenmeldungen.....	17
9.4	Arbeitszeiten.....	17
9.4.1	Allgemeines.....	17
9.5	Bauablauf und Baukoordination .....	17
9.6	Subunternehmerregelung .....	18
10	Projektsunterlagen.....	18
10.1	Übergabe Auftragnehmer an EP YUG .....	18
11	Zufahrten und Baustellensauberkeit .....	20
11.1	Kennzeichnung der Zufahrten .....	20
11.2	Säuberung.....	20
12	Qualitätssicherung des Auftragnehmers .....	20
12.1	Qualitätsmanagement.....	20
12.2	Störungen .....	20
12.3	Garantie, Haftung .....	20
12.4	Referenzprojekte.....	21



## **ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ**

**за VPE-изолирани силови кабели  
и техните гарнитури за  
номинално напрежение U0/U 64/110 kV**

Техническа спецификация:  
Номер: EP YUG 50/02/ TSBogomil  
Издание: 01.02.2020г.  
Техническа област: MP

## **Technische Spezifikation**

**für VPE-isolierte Energiekabel  
und ihre Garnituren für eine  
Nennspannung U0/U 64/110 kV**

Technische Spezifikation:  
Nummer EP YUG 50/02/ TSBogomil  
Ausgestellt: 01.02.2020  
Technischer Bereich: MP

## 2 Област на валидност

Настоящата техническа спецификация се отнася за VPE изолирани силови кабели за номинално напрежение  $U_0/U$  64/110 kV и техните гарнитури, предназначени за приложение в електроразпределителната мрежа на Електроразпределение Юг ЕАД /наричано по-нататък за краткост EP Юг/.

Тази спецификация е валидна ведно с посочените в т. 4 стандарти, предписания и други разпоредби, в случай че в съответната поръчка не са дефинирани отклонения.

Отклонения, промени и допълнения спрямо настоящата техническа спецификация изискват писмено разясняване от страна на оферента/ производителя и се допускат само в рамките на подаване на офертата. Предпоставка е одобрението им и положителната оценка от отговорния технически отдел на EP Юг, като напр. доказване на по-високо качество, респ. по-добра полза в рамките на техническия прогрес. След възлагане на поръчката промени от страна на оферента/ производителя принципно не се допускат.

## 3 Начало на валидност

Тази спецификация е валидна от 01.02.2020.  
Тя замества изцяло налични спецификации с по-стара дата, използвани в същата сфера на приложение.

## 4 Стандарти и предписания

### 4.1 Стандарти, предписания и разпоредби

Наредба № 3	за устройство на електрическите уредби и електропроводните линии, обн., ДВ, доп., бр. 92 от 22.10.2013 г., в сила от 1.01.2014 г
Наредба №16 /09.06.2004	за сервитутите на енергийните обекти-ДВ бр.88/08.10.2004.

## 2 Geltungsbereich

Die vorliegende Spezifikation gilt für VPE-isolierte Energiekabel und ihre Garnituren für eine Nennspannung  $U_0/U$  64/110 kV, welche für die Verwendung im Stromnetz der Elektrorazpredelenie Yug EAD (im folgendem kurz „EP Yug“ genannt) bestimmt sind.

Diese Spezifikation gilt inklusive der in Punkt 4 angeführten Normen, Vorschriften und sonstigen Bestimmungen, soweit in der jeweiligen Bestellung nichts Abweichendes angegeben ist.

Abweichungen, Änderungen und Ergänzungen gegenüber dieser Technischen Spezifikation bedürfen der schriftlichen Erläuterung durch den Anbieter/Hersteller und sind nur im Rahmen der Angebotsabgabe zulässig. Voraussetzung ist die Zustimmung und positive Bewertung durch den zuständigen technischen Bereich von EP Yug, Abt. Netz-Engineering Elektrizität, wie z.B. bei Nachweis einer höheren Qualität bzw. eines besseren Nutzens im Rahmen des technischen Fortschritts. Nach Auftragsvergabe sind Änderungen durch den Anbieter/Hersteller grundsätzlich unzulässig.

## 3 Geltungsbeginn

Diese Spezifikation gilt ab 01.02.2020.  
Sie ersetzt gegebenenfalls vorliegende Spezifikationen älteren Datums zum gleichen Anwendungsbereich.

## 4 Normen und Vorschriften

### 4.1 Normen, Vorschriften und Bestimmungen

Verordnung Nr.3	über die Einrichtung von Schaltanlagen und elektrische Leitungen, veröffentlicht im Amtsblatt Nr. 92/22.10.2013, in Kraft seit 1.01.2014
Verordnung Nr.16/ 09.06.2004	über die Servitutsstreifen von Energieobjekten, veröffentlicht im Amtsblatt Nr. 88/08.10.2004

ÖVE/ÖNORM E 8200-632:1999	Силнотоккови кабели екструдирана изолация и техните гарнитури за номинални напрежения над 36 kV (Um = 42 kV) до включително 150 kV (Um = 170 kV); (идент. с HD 632 S1:1998 Части 1, 4B и 5B)	ÖVE/ÖNORM E 8200-632:1999	Starkstromkabel mit extrudierter Isolierung und ihre Garnituren für Nennspannungen über 36 kV (Um = 42 kV) bis einschließlich 150 kV (Um = 170 kV); (Ident. mit HD 632 S1:1998 Teile 1, 4B und 5B)
ÖVE/ÖNORM E 8200-605:2009	Токови кабели - Допълващи методи за изпитване; (идент. с 605 S2:2008)	ÖVE/ÖNORM E 8200-605:2009	Stromkabel - Ergänzende Prüfverfahren; (Ident HD 605 S2:2008)
ÖVE/ÖNORM E 8200-620:2011	Кабели за разпределяне на енергията с екструдирана изолация за номинални напрежения от 3,6/6 (7,2) kV до 20,8/36 (42) kV включително; (идент. с HD 620 S2:2010, Части 0, 1 и 10-A)	ÖVE/ÖNORM E 8200-620:2011	Energieverteilungskabel mit extrudierter Isolierung für Nennspannungen von 3,6/6 (7,2) kV bis einschließlich 20,8/36 (42) kV; (Ident HD 620 S2:2010, Teile 0, 1 und 10-A)
ÖVE/ÖNORM EN 60071-1:2010/ БДС EN 60071-1:2006/A1:2010	Координация на изолацията. Част 1: Термини и определения, принципи и правила (идент. с IEC 60071-1:2006 + A1:2010)	ÖVE/ÖNORM EN 60071-1:2010/ БДС EN 60071-1:2006/A1:2010	Isolationskoordination - Teil 1: Begriffe, Grundsätze und Anforderungen; (Ident IEC 60071-1:2006 + A1:2010)
ÖVE/ÖNORM EN 60228:2005/ БДС EN 60228:2006	Проводници за изолирани кабели (идент. с IEC 60228:2004)	ÖVE/ÖNORM EN 60228:2005/ БДС EN 60228:2006	Leiter für Kabel und isolierte Leitungen; (Ident mit IEC 60228:2004)
ÖVE/ÖNORM EN 60229:2009/ БДС EN 60229:2008	Електрически кабели. Изпитване на екструдирана външна обвивка със специална защитна функция; (идент. с IEC 60229:2007)	ÖVE/ÖNORM EN 60229:2009/ БДС EN 60229:2008	Starkstromkabel - Prüfungen an extrudierten Außenmänteln mit besonderer Schutzfunktion; (Ident IEC 60229:2007)
IEC 60811:2012/ БДС EN 60811-100:2012	Електрически и оптично-влакнести кабели. Методи за изпитване на неметални материали. Част 100: Общи положения (IEC 60811-100:2012)	IEC 60811:2012/ БДС EN 60811-100:2012	Kabel, isolierte Leitungen und Glasfaserkabel - Prüfverfahren für nichtmetallene Werkstoffe
IEC 60840:2011	Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages above 30 kV (Um = 36 kV) up to 150 kV (Um = 170 kV) - Test methods and requirements	IEC 60840:2011	Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages above 30 kV (Um = 36 kV) up to 150 kV (Um = 170 kV) - Test methods and requirements
IEC 60885-3:2015/ БДС EN 60885-3:2015	Електрически методи за изпитване на електрически кабели. Част 3: Методи за	IEC 60885-3:2015/ БДС EN 60885-3:2015	Elektrische Prüfverfahren für Starkstromkabel - Teil 3: Prüfverfahren zur Teilentladungsmessung an

измерване на частични разряди върху дължината на екструдирани силови кабели (IEC 60885-3:2015)

Работна инструкция на EVN Съхранение и транспорт на кабели

както и всички действащи в момента Закони, Наредби, Правилници и Стандарти, касаещи такъв тип обекти в последната им валидна редакция.

## 4.2 Последователност на приложение

Техническата спецификация както и стандартите, предписанията и други разпоредби, особено в случай на противоречия, се прилагат в следната последователност:

1. Техническа спецификация на EP Юг
2. Стандарти и предписания
  - 2.1 Наредби
  - 2.2 ÖVE/ÖNORM
  - 2.3 ÖNORM
  - 2.4 DIN/VDE
  - 2.5 IEC/ БДС EN
  - 2.6 Други признати стандарти и предписания
3. Други разпоредби (напр. Работни инструкции на EVN/ EP Юг)

## 5 Изисквания

### 5.1 Данни за мрежа 110-kV

Силовите кабели и техните гарнитури са оразмерени за следните мрежови параметри:

Номинално напрежение (U <sub>o</sub> /U)	64/110 kV
Максимално работно напрежение (U <sub>m</sub> )	123 kV
Номинална честота	50 Hz
Вид на мрежата	Директно заземена трифазна мрежа

Längen von extrudierten Kabeln (IEC 60885-3:2015)

EVN Arbeitsanweisung Kabelablagerung und -anlieferung

wie auch alle gültige Gesetze, Verordnungen, Regelwerke und Standards für Bauunternehmungen dieser Art in ihrer letztgültigen Fassung.

## 4.2 Reihenfolge der Anwendung

Die Technische Spezifikation sowie die Normen, Vorschriften und sonstigen Bestimmungen sind, insbesondere im Falle von Widersprüchen, in folgender Reihenfolge anzuwenden:

1. Technische Spezifikation der EP Yug
2. Normen und Vorschriften
  - 2.1 Verordnungen
  - 2.2 ÖVE/ÖNORM
  - 2.3 ÖNORM
  - 2.4 DIN/VDE
  - 2.5 IEC/ БДС EN
  - 2.5 Andere anerkannte Normen und Vorschriften
3. Sonstige Bestimmung (z.B. EVN/ EP Yug Arbeitsanweisungen)

## 5 Anforderungen

### 5.1 110-kV-Netzdaten

Die Energiekabel und ihre Garnituren sind für folgende Netzkenngößen zu bemessen:

Nennspannung (U <sub>o</sub> /U)	64/110 kV
Höchste Spannung für Betriebsmittel (U <sub>m</sub> )	123 kV
Bemessungsfrequenz	50 Hz
Netzart	starr geerdetes Drehstromnetz

Максимален ток на еднофазно земно съединение	16,59 kA
Максимален ток на трифазно късо съединение	23,25 kA
Максимална продължителност на късо съединение	1,0 с.

Ниво на изолация (ÖVE/ÖNORM EN 60071-1):

Номинално изпитвателно напрежение	230 kV (ефективна стойност)
Импулсна вълна	550 kV (пикова стойност)

## 5.2 Кабел 110-kV

### 5.2.1 Технически данни – обща информация

#### 5.2.1.1 Обща информация за кабел с алуминиев (Al) проводник

Означение на типа съгл. VDE (съгл. ÖVE)	NA2XS(FL)2Y 1x.... RMS/... 64/110 kV (E-A2XHCJA2Y 1x.... RMS/... 64/110 kV)
Сечение на кабела	Al 1200 m <sup>2</sup>
Меден екран-сечение	В съответствие със спецификацията на проекта
XLPE–изолационна дебелина на стената	Номинална дебелина на стената: 17,5 mm Най-малка единична стойност: 16,6 mm
специални изисквания към структурата на кабела	напречно и надлъжно водонепропусклив
HDPE-външна обвивка дебелина	мин. 4,0 mm
Изпълнение на проводника	кръгъл, многожилен, уплътнен, със секции (Milliken)
Термичен граничен ток	В съответствие със спецификацията на проекта, респ. изчисление

#### 5.2.2 Изпълнение на кабела- детайли

Maximaler einphasiger Erdschlussstrom	16,59 kA
Maximaler dreiphasiger Kurzschlussstrom	23,25 kA
Maximale Kurzschlussdauer	1,0 Sek.

Isolationspegel (ÖVE/ÖNORM EN 60071-1):

Bemessungs-Kurzzeit-Wechselspannung	230 kV (Effektivwert)
Bemessungs-Blitzstoßspannung	550 kV (Scheitelwert)

## 5.2 110-kV-Kabel

### 5.2.1 Technische Daten – Übersicht

#### 5.2.1.1 Übersicht für Kabel mit Aluminium (Al) Leiter

Normbezeichnung nach VDE (nach ÖVE)	NA2XS(FL)2Y 1x.... RMS/... 64/110 kV (E-A2XHCJA2Y 1x.... RMS/... 64/110 kV)
Kabelquerschnitt	Al 1200 m <sup>2</sup>
Kupferschirm-Querschnitt	entsprechend Projektspezifikation
VPE - Isolierwanddicke	Nennwanddicke: 17,5 mm Kleinster Einzelwert: 16,6 mm
Spezielle Anforderungen an den Kabelaufbau	längs- und querwasserdicht
HDPE-Außenmantel Dicke	min. 4,0 mm
Leiterausführung	rund, mehrdrätig, verdichtet, mit Sektionen (Milliken-Leiter)
Thermischer Grenzstrom	entsprechend Projektspezifikation bzw. Berechnung

#### 5.2.2 Kabelausführung - Details

### 5.2.2.1 Проводник

Изпълнение на проводника: кръгъл, многожилен, уплътнен, със сектори (Milliken)

Материал	Алуминий (Al)
Сечение	1200 мм <sup>2</sup>
съпротивление при постоянен ток при +20 °C (максимална стойност)	0,0247 Ом/км

Съгл.: ÖVE/ÖNORM EN 60228

### 5.2.2.2 Вътрешен проводящ слой

Предвидените за ограничаване на полето вътрешен и външен проводящ слой се изпълняват заедно с изолационната обвивка.

Недопустимо е попадането на вътрешния проводящ слой в проводника. В преходната зона към проводника да се предвидят подходящи предпазни мерки (проводима лента).

Материал: екструдирана, омрежено и проводима PE-смес  
Нанасяне: Трябва да бъде нанесена като екструдирана обвивка заедно с изолационната обвивка и външния проводящ слой от термопластичен, омрежен полиетилен. Обвивката не трябва да прилепва до проводника и трябва да може да се отстранява лесно без повреждане на същия.

Дебелина на стената: мин. 0,80 мм

Неравномерности на вътрешния проводящ слой в изолацията: Валидна е ÖVE/ÖNORM E 8200-605, т. 2.1.10.1.

### 5.2.2.3 Изолационна обвивка

Използва се сух и пероксидно омрежен полиетилен (VPE) с най-висока чистота и хомогенност, устойчив на стареене. Изолационната обвивка трябва да съответства изцяло на изискванията и условията за изпитване на VPE-изолационната смес DIX 8 съгл. ÖVE/ÖNORM E 8200-620, табл. 2A.

### 5.2.2.1 Leiter

Der Leiter muss rund, mehrdrähtig, verdichtet und mit Sektoren ausgeführt werden. (Milliken-Leiter)

Material	Aluminium (Al)
Querschnitt	1200 мм <sup>2</sup>
Gleichstromwiderstand bei +20 °C (Maximalwert)+	0,0247 Ohm/km

Bezug: ÖVE/ÖNORM EN 60228

### 5.2.2.2 Innere Leitschicht

Die innere wie auch die äußere Leitschicht sind zur Feldbegrenzung gemeinsam mit der Isolierhülle aufzubringen.

Einfälle der inneren Leitschicht in den Leiter sind nicht zulässig. In der Übergangszone zum Leiter ist eine geeignete Vorkehrung (leitfähiges Band) vorzusehen.

Werkstoff: Extrudierte, vernetzte und leitfähige PE-Mischung  
Aufbringung: Muss als extrudierte Umhüllung gemeinsam mit der Isolierhülle und der äußeren Leitschicht aus thermoplastischem, vernetzten Polyethylen aufgebracht werden. Die Umhüllung darf nicht am Leiter haften und muss ohne Beschädigung des Leiters leicht entfernbar sein.

Wanddicke: min. 0,80 мм

Unregelmäßigkeiten der inneren Leitschicht in die Isolierung: ≤ 0,080 мм. Es gilt ÖVE/ÖNORM E 8200-605, Pkt. 2.1.10.1

### 5.2.2.3 Isolierhülle

Es ist ein trockenes und peroxydisch vernetztes Polyethylen (VPE) höchster Reinheit und Homogenität, alterungsbeständig zu verwenden. Die Isolierhülle muss den Anforderungen und Prüfbedingungen der VPE-Isoliermischung DIX 8 nach ÖVE/ÖNORM E 8200-620, Tab. 2A, entsprechen.

Сечение	AI 1200 мм <sup>2</sup>
Номиналната дебелина на стената	17,5 мм
най-малка отделна стойност за изолационна дебелина на стената	16,6 мм

Номиналната дебелина на стената се счита същевременно за най-малката средна стойност на изолационната обвивка. Най-малката отделна стойност за изолационна дебелина на стената никъде не трябва да бъде под тази за изолационната обвивка. Вътрешните и външните проводящи слоеве не трябва да се включват в дебелината на стената. Съотношението между максималната и минималната дебелина на стената не трябва да надвишава стойност 1,15 (равномерност на изолационната обвивка). Неравномерностите на изолационния слой не трябва да проникват на повече от 0,050 мм във вътрешния проводящ слой.

Към офертата трябва да се приложи продуктов сертификат (вкл. лист с технически данни) за използвания изолационен материал.

#### 5.2.2.4 Външен проводящ слой

Материал: екструдирана, омрежено и проводима PE-смес  
 Нанасяне: Трябва да бъде нанесена като екструдирана обвивка заедно с изолационната обвивка и вътрешния проводящ слой от термопластичен, омрежен полиетилен.

Дебелина на стената: мин. 0,50 мм

Неравномерности на проводящия слой в изолацията: ≤ 0,050 мм

Разлика между най-големия и най-малкия диаметър (измерени в една равнина): ≤ 0,50 мм

#### 5.2.2.5 Полупроводяща набъбваща лента над външния проводящ слой

Над външния проводящ слой трябва да се положи полупроводяща набъбваща лента като водонепропусклива подложка на щита. Използваната набъбваща лента не трябва да бъде токсична и слоевете ѝ трябва да се припокриват.

#### 5.2.2.6 Кабелен екран

Кабелният екран, наричан за краткост екран, е съставен от медни жила, които са

Querschnitt	AI 1200 мм <sup>2</sup>
Nennwandstärke	17,5 мм
Kleinster Einzelwert der Isolierwandstärke	16,6 мм

Die Nennwandstärke gilt gleichzeitig als kleinster Mittelwert der Isolierhülle. Der kleinste Einzelwert der Isolierwandstärke darf an keiner Stelle der Isolierhülle unterschritten werden. Innere und äußere Leitschichten dürfen in die Wandstärke nicht eingerechnet werden. Das Verhältnis von maximaler zu minimaler Wandstärke darf den Wert 1,15 (Gleichmäßigkeit der Isolierhülle) nicht überschreiten. Unregelmäßigkeiten der Isolierschicht dürfen nicht mehr als 0,050 mm in die innere Leitschicht hineinragen.

Ein Produktzertifikat (inkl. Datenblatt) über das verwendete Isoliermaterial ist dem Angebot beizulegen.

#### 5.2.2.4 Äußere Leitschicht

Werkstoff: Extrudierte, vernetzte und leitfähige PE-Mischung  
 Aufbringung: Muss als extrudierte Umhüllung gemeinsam mit der Isolierhülle und der inneren Leitschicht aus thermoplastischem, vernetzten Polyethylen aufgebracht werden.

Wanddicke: min. 0,50 мм

Unregelmäßigkeiten der Leitschicht in die Isolierung: ≤ 0,050 мм

Differenz zwischen dem größten und dem kleinsten Durchmesser (in einer Ebene gemessen): ≤ 0,50 мм

#### 5.2.2.5 Halbleitendes Quellband über der äußeren Leitschicht

Über der äußeren Leitschicht ist ein halbleitendes Quellband zur längswasserdichten Schirmbettung aufzubringen. Das verwendete Quellband darf nicht toxisch sein und die Lagen müssen überlappend eingebracht werden.

#### 5.2.2.6 Kabelschirm

Der Kabelschirm, kurz Schirm genannt, besteht aus Kupferdrähten, die am Umfang



разпределени равномерно в обема, захванати са с една или две напречно проводящи спирали и са електрически свързани едно с друго. Разположението на жилата на екрана и на напречно проводящите спирали трябва да съответства на ÖVE/ÖNORM E 8200-605, т. 2.1.6.2.

Материал: медни жила  
Форма: жила с напречно проводящи медни спирали  
Сечение: минимално сечение- виж спецификацията за проекта (геометрична сума на елементите на ширмовката- медни жила с напречно проводящи медни спирали)

Жила на екрана: мин. диаметър на жилата на екрана: 0,5 мм  
Средно разстояние между жилата на екрана: 4,0 мм  
Най-голяма разстояние между две съседни жила на екрана: 8,0 мм  
Устойчивост на опън на жилата на екрана: 210 – 280 N/mm<sup>2</sup>  
Удължение при скъсване на жилата на екрана: мин. 20%  
Макс. специфично съпротивление: 0,01786 Ω мм<sup>2</sup>/м при 20°C

Проводящи спирали: мин. дебелина на проводящите медни спирали: 0,1 мм  
минимално сечение на проводящите медни спирали: 1,0 мм<sup>2</sup>  
Макс. разстояние между проводящата/ите медна/и спирала/и: 4 x D (D е фиктивният диаметър под екрана)  
(Забележка: При използване на две проводящи спирали горепосочените предписания се изпълняват аналогично.)

Екранът трябва да е така оразмерен, че посоченият кратковременен ток да може да бъде проведен за дадената продължителност без недопустимо нагряване.

#### 5.2.2.7 Полупроводяща набъбваща лента над кабелния екран

Над екрана, както и над външния проводящ слой, трябва да се положи полупроводяща набъбваща лента като водонепропусклива подложка на щита. Използваната набъбваща лента не трябва да бъде токсична и слоевете ѝ трябва да се припокриват.

#### 5.2.2.8 Кожух на слоя като напречна водоблокираща лента

Между полупроводящата набъбваща лента над екрана и HDPE-външната обвивка се поставя надлъжно и с припокриване метално алуминиево фолио като напречна водоблокираща преграда. Алуминиевият кожух на слоя се изпълнява като абсолютно плътна дифузионна преграда и трябва да се свърже здраво с

gleichmäßig verteilt anzuordnen sind und durch eine oder zwei Querleitwendeln gehalten und miteinander elektrisch verbunden werden. Die Anordnung der Schirmdrähte und der Querleitwendel hat ÖVE/ÖNORM E 8200-605, Pkt. 2.1.6.2, zu entsprechen.

Werkstoff: weichgeglühte Kupferdrähte  
Form: Kupferdrähte mit Kupferquerleitwendel  
Querschnitt: Mindestquerschnitt siehe Projektspezifikation (Geometrische Summe der Schirmungselemente - Kupferdrähte und Kupferquerleitwendel)

Schirmdrähte: Mindestdurchmesser der Schirmdrähte: 0,5 mm  
Mittlerer Abstand zwischen den Schirmdrähten: 4,0 mm  
Größter Abstand zwischen zwei benachbarten Schirmdrähten: 8,0 mm  
Zugfestigkeit der Schirmdrähte: 210 – 280 N/mm<sup>2</sup>  
Bruchdehnung der Schirmdrähte: min. 20%  
Maximaler spezifischen Widerstand: 0,01786 Ω мм<sup>2</sup>/m bei 20°C

Leitwendel: Mindestdicke der Kupferleitwendel: 0,1 mm  
Mindestquerschnitt der Kupferleitwendel: 1,0 мм<sup>2</sup>  
Maximaler Abstand zwischen der/den Kupferleitwendel: 4 x D (D ist der fiktive Durchmesser unter dem Schirm)  
(Anmerkung: Bei Verwendung von zwei Leitwendeln sind die oben angeführten Vorgaben sinngemäß zu erfüllen.)

Der Schirm muss so dimensioniert sein, dass der angeführten Kurzzeitstrom für die angegebene Dauer ohne unzulässige Erwärmung geführt kann.

#### 5.2.2.7 Halbleitendes Quellband über dem Schirm

Über dem Schirm ist, wie über der äußeren Leitschicht, ein halbleitendes Quellband zur längswasserdichten Schirmbettung aufzubringen. Das verwendete Quellband darf nicht toxisch sein und die Lagen müssen überlappend eingebracht werden.

#### 5.2.2.8 Schichtenmantel als Querwassersperre

Zwischen dem halbleitenden Quellband über dem Schirm und dem HDPE-Außenmantel ist eine metallene Folie aus Aluminium längseinlaufend und überlappend als Querwassersperre einzubringen. Der AL-Schichten-mantel ist als absolut dichte Diffusionssperre auszuführen und muss mit dem Außenmantel fest verbunden sein.

външната обвивка. Посредством подходяща мярка трябва да се осъществи галванично свързване на алуминиевия кожух на слоя с екрана. (Заб.: Обикновено се гарантира с полупроводящата набъбваща лента.)

Дебелина на алуминиевото фолио: мин. 0,20 мм  
Припокриване: мин. 20,0 мм

#### **5.2.2.9 HDPE- външна обвивка**

Външна обвивка от полиетилен съгл. ÖVE/ÖNORM E 8200-620, Част 1, табл. 4B, Смес DMP2

Цвят: червен, непрекъснато/директно нанесен  
Допълнително изискване: Външната обвивка в комбинация с нанесения проводящ слой трябва да бъде устойчива на ултравиолетово лъчение (нар. накратко UV-лъчение) и на други въздействия на околната среда.

Дебелина на стената: мин. 4,0 мм (Никъде не може да бъде под стойността)  
Твърдост по Шор: 60,0 -2/+3  
Кабелът не трябва да има корекции по кабелната обвивка.

#### **5.2.2.10 Проводящ слой на външната обвивка**

На външната обвивка трябва да се нанесе проводящ слой в черен цвят с мин. дебелина на 0,20мм.  
Забележка: Проводящият слой се използва за изпитване на обвивката.

#### **5.2.2.11 Обезгазяване на кабелните жила**

Кабелните жила трябва да бъдат обезгазени преди полагане на външната обвивка. Съдържанието на метан след процеса на обезгазяване трябва да бъде под 50 ppm .

#### **5.2.2.12 Маркировка на кабела**

Кабелът трябва да притежава непрекъсната, трайна, четлива маркировка съгл. ÖVE/ÖNORM E 8200-620, т. 3.

Трябва да се нанесат следните данни:

- EP Yug
- обозначение на кабела/тип на кабела с указание върху проводящия слой

Durch eine geeignete Maßnahme ist eine galvanische Kopplung des AL-Schichtenmantels mit dem Schirm herzustellen. (Anm.: Wird üblicherweise mit dem halbleitendem Quellband gewährleistet.)

Dicke der Aluminiumfolie: min. 0,20 mm  
Überlappung: min. 20,0 mm

#### **5.2.2.9 HDPE-Außenmantel**

Polyethylen-Außenmantel nach ÖVE/ÖNORM E 8200-620, Teil 1, Tab. 4B, Mischung DMP2

Farbe: rot, durchgehend gefärbt  
Zusatzanforderung: Der Außenmantel muss in Kombination mit der aufzubringenden leitenden Schicht gegen Ultraviolettstrahlung (kurz UV-Strahlung) und andere Umwelteinflüsse beständig sein.

Wanddicke: mindestens 4,0 mm (Darf an keiner Stelle unterschritten werden.)  
Shore-D-Härte: 60,0 -2/+3  
Das Kabel muss frei von Nachbesserungen am Kabelmantel sein.

#### **5.2.2.10 Leitende Schicht am Außenmantel**

Am Außenmantel ist eine leitende Schicht mit min. 0,20 mm Schichtstärke in der Farbe Schwarz aufzubringen.  
Eine Graphitbeschichtung ist nicht zulässig.  
Anmerkung: Die leitende Schicht wird zur Mantelprüfung verwendet.

#### **5.2.2.11 Entgasen der Kabelader**

Die Kabeladern müssen vor dem Aufbringen der Außenummantelung entgast werden. Der Methangehalt nach dem Entgasungsprozess muss unter 50 ppm betragen.

#### **5.2.2.12 Kennzeichnung des Kabels**

Das Kabel muss mit einer fortlaufenden, gut lesbaren und dauerhaften Kennzeichnung nach ÖVE/ÖNORM E 8200-620, Pkt. 3, versehen werden.

Folgende Angaben sind anzubringen:

- EP Yug
- Kabelbezeichnung/Kabeltype mit Hinweis auf die leitende Schicht am

- на външната обвивка, напр. „SC“ за „Semi-Conductor/ Полупроводник“
- сечение (проводник и екран)
- данни за напрежението(64/110 kV)
- година на производство,
- производител/ продукт, вкл. обозначение на мястото на производство)
- метраж

За предпочитане е маркировката на кабела да се извършва съгл. DIN VDE 0276-620, Част 10-A, т. 6, таблица 5. Алтернативно може да се използва ÖVE/ÖNORM E 8200-620, Част 10-A, т. 6, таблица 5.

### 5.3 Гарнитурни

Гарнитурите (муфи и кабелни глави) трябва да съответстват на ÖVE/ÖNORM E 8200-632.

Преди доставката за гарнитурите трябва да се предостави типово изпитване с указване на завода доставчик. Виж т. „Типови изпитания на кабели и гарнитурни“ от тази спецификация.

Доставчикът на гарнитурите трябва да предостави при доставката инструкции за монтаж на муфите и кабелните глави.

Монтажът на гарнитурите трябва да се извърши само от обучен/ сертифициран персонал на производителя на гарнитурите. Доказателство за обучението/ сертифицирането се представя по искане на Възложителя в рамките на определения срок.

#### 5.3.1 Муфи

Допускат се само типово изпитани, изработени от предварително подготвен материал кабелни муфи с приплъзване (всички слоеве от муфата се приплъзват).

Номинални параметри

Номинално напрежение	110 kV
Макс. работно напрежение стойност)	123 kV (ефективна)
Номинално краткотрайно променливо напрежение стойност)	230 kV (ефективна)
импулсна вълна стойност)	550 kV (пикова)

Частичният разряд на муфата при изпитанието за частични разряди не трябва да надвишава 5 pC.

Производител/ продукт, място на производство, означение на типа, както и електрическите параметри трябва да се посочат с офертата.

Außenmantel, zum Beispiel „SC“ für „Semi-Conductor“

- Querschnitt (Leiter und Schirm)
- Spannungsangabe (64/110 kV)
- Produktionsjahr
- Hersteller/Fabrikat inkl. Werkskennzeichen
- Meterangabe

Die Kabelbezeichnung sollte vorzugsweise nach DIN VDE 0276-620, Teil 10-A, Pkt. 6, Tabelle 5, erfolgen. Alternativ kann ÖVE/ÖNORM E 8200-620 Teil 10-A, Pkt. 6, Tabelle 5, verwendet werden.

### 5.3 Garnituren

Garnituren (Muffen und Endverschlüsse) müssen ÖVE/ÖNORM E 8200-632 entsprechen.

Für die Garnituren ist vor Lieferung, mit Bezug auf das Lieferwerk, eine Typprüfung vorzulegen. Siehe dazu Punkt „Typprüfungen an Kabel und Garnituren“ dieser Spezifikation.

Der Lieferant für die Garnituren hat mit der Lieferung Montageanleitungen für Muffen und Endverschlüsse zu übermitteln.

Die Garniturenmontage darf nur durch vom Hersteller der Garnituren geschultes/zertifiziertes Personal erfolgen. Der Nachweis der Schulung/Zertifizierung ist nach Aufforderung durch den Auftraggeber innerhalb gegebener Frist vorzulegen.

#### 5.3.1 Muffen

Es sind ausschließlich typgeprüfte, vorgefertigte und aufschiebbarer Kabelmuffen zulässig.

Bemessungsgrößen

Nennspannung	110 kV
Höchste Spannung für Betriebsmittel	123 kV (Effektivwert)
Bemessungs-Kurzzeit-Wechselspannung	230 kV (Effektivwert)
Bemessungs-Blitzstoßspannung	550 kV (Scheitelwert)

Die Teilentladung an Muffe darf bei der Teilentladungsprüfung 5 pC nicht überschreiten.

Hersteller/Fabrikat, Produktionsstandort, Typenbezeichnung sowie elektrische Kennwerte sind mit dem Angebot zu nennen.

### 5.3.2 Кабелни глави за монтаж на открито

Трябва да се използват типове изпитани, изработени от предварително подготвен материал, сухи, силиконови кабелни глави с приплъзване (всички слоеве от кабелната глава се приплъзват) за монтаж на открито с регулиращ елемент, GFK-тръба и подложна плоча. Монтажът на кабелните глави върху носещата конструкция или на стълб от въздушната линия се извършва вертикално или с наклон до 30°. Ако съгл. спецификацията на проекта се предвижда нестандартен тип кабелна глава или начин на монтаж, тогава се допуска алтернативно изпълнение.

За присъединяване се предвижда калайдисан меден болт, съгл. таблицата по-долу.

Сечение на проводника	1200 mm <sup>2</sup>
присъединителен болт (диаметър/ дължина)	40 mm / 100 mm

#### Номинални параметри

Номинално напрежение	110 kV
Макс. работно напрежение	123 kV (ефективна стойност)
Номинално краткотрайно променливо напрежение	230 kV (ефективна стойност)
Импулсна вълна	550 kV (пикова стойност)

Частичният разряд на кабелната глава при изпитанието за частични разряди не трябва да надвишава 5 pC.

Производителят/ продуктът, мястото на производство, означение на типа, както и електрическите и механичните параметри трябва да се посочат в офертата.

### 5.3.3 Кабелни глави за вътрешен монтаж с щекерна система вътрешен конус

Кабелни глави с щекерна система вътрешен конус, еднополюсни, вкл. монтаж към електроразпределителна уредба 110kV тип GIS110kV SF6 ABB ELK04.

Сечение на проводника	1200 mm <sup>2</sup>
Присъединителен размер	Connex, размер 5

### 5.3.2 Endverschlüsse für Außenmontage

Es sind typgeprüfte, vorgefertigte, aufschiebbar und trocken Silikon-Freiluftendverschlüsse mit Steuerelement, GFK-Rohr und Grundplatte einzusetzen. Die Montage der Endverschlüsse am Traggerüst oder am Freileitungsmast erfolgt vertikal oder bis zu 30° geneigt. Sieht die Projektspezifikation eine abweichende Endverschlusstype oder Montageart vor, ist eine alternative Ausführung zulässig.

Als Anschluss ist ein verzinnter Cu-Bolzen entsprechend Tabelle vorzusehen.

Leiterschnitt	1200 mm <sup>2</sup>
Anschlussbolzen (Durchmesser / Länge)	40 mm / 100 mm

#### Bemessungsgrößen

Nennspannung	110 kV
Höchste Spannung für Betriebsmittel	123 kV (Effektivwert)
Bemessungs-Kurzzeit-Wechselspannung	230 kV (Effektivwert)
Bemessungs-Blitzstoßspannung	550 kV (Scheitelwert)

Die Teilentladung am Endverschluss darf bei der Teilentladungsprüfung 5,0 pC nicht überschreiten.

Hersteller/Fabrikat, Produktionsstandort, Typenbezeichnung sowie elektrische und mechanische Kennwerte sind mit dem Angebot zu nennen.

### 5.3.3 Endverschlüsse Innenkonus-Stecksystem

Endverschlüsse Innenkonus-Stecksystem, einpolig, inkl. Montage in der 110-kV-Schaltanlage, Type GIS110kV SF6 ABB ELK04.

Leiterschnitt	1200 mm <sup>2</sup>
Anschlussgröße	Connex, Größe 5

Номинални параметри	
Номинално напрежение	110 kV
Макс. работно напрежение	123 kV (ефективна стойност)
Номинално краткотрайно променливо напрежение	230 kV (ефективна стойност)
Импулсна вълна	550 kV (пикова стойност)

Частичният разряд на кабелната глава при изпитанието за частични разряди не трябва да надвишава 5 pC.

Производителят/ продуктът, мястото на производство, означение на типа, както и електрическите и механичните параметри трябва да се посочат в офертата.

## 6 Осигуряване на качество, изпитания и доказателства

### 6.1 Основание за изпитанията

Основополагаща за изпитанията, както по отношение на обема, така и по отношение на съдържанието, е ÖVE/ÖNORM E 8200-632 и цитираните в нея разпоредби, в случай че в настоящата Техническа спецификация или в спецификацията на проекта не е предписано друго.

### 6.2 Общи положения за осигуряване на качеството, изпитанията и доказателствата

Изпитанията, които производителят трябва да извърши в рамките на осигуряване на качеството, - най-вече входящ контрол на материалите и производствен процес- се документират и за свободно избрани на случаен принцип дни, независимо от сроковете за поръчка, производство и доставка се предоставят по искане на EP Юг.

EP Юг си запазва правото да провери, респ. да възложи проверка относно спазването на настоящата техническа спецификация, както и на съответните стандарти, разпоредби и директиви в рамките на одит на място в завода и по време на типови и единични изпитания, респ. изпитания по избор и на частични дължини.

Успешно проведен одит по време на оценка на офертата е предпоставка за понататъшното участие в процедурата.

Успешно издържани изпитания по време на изпълнение на поръчката са предпоставка за приемане на доставката.

Разходите на Възложителя за одит на място в завода се поемат от Възложителя.

Bemessungsgrößen	
Nennspannung	110 kV
Höchste Spannung für Betriebsmittel	123 kV (Effektivwert)
Bemessungs-Kurzzeit-Wechselspannung	230 kV (Effektivwert)
Bemessungs-Blitzstoßspannung	550 kV (Scheitelwert)

Die Teilentladung am Endverschluss darf bei der Teilentladungsprüfung 5,0 pC nicht überschreiten.

Hersteller/Fabrikat, Produktionsstandort, Typenbezeichnung sowie elektrische und mechanische Kennwerte sind mit dem Angebot zu nennen.

## 6 Qualitätssicherung, Prüfungen und Nachweise

### 6.1 Grundlage für Prüfungen

Grundlage der Prüfungen, sowohl dem Umfang als dem Inhalt nach, ist ÖVE/ÖNORM E 8200-632 und die darin zitierten Vorschriften sofern nicht durch die vorliegende Technische Spezifikation oder die Projektspezifikation anders bestimmt wird.

### 6.2 Allgemeines zu Qualitätssicherung, Prüfungen und Nachweise

Die vom Hersteller durchzuführenden Prüfungen im Rahmen der Qualitätssicherung - insbesondere Wareneingang und Fertigungsablauf - sind zu dokumentieren und für frei gewählte Stichtage, unabhängig von Bestell-, Produktions- und Liefertermin, auf Verlangen an EP Yug zu übermitteln.

EP Yug behält sich das Recht vor, die Einhaltung dieser Technischen Spezifikationen sowie der einschlägigen Normen, Vorschriften und Richtlinien im Zuge von Werksaudits sowie im Zuge der Typ-, Stück-, Auswahl- bzw. Teillängenprüfungen zu überprüfen bzw. überprüfen zu lassen.

Erfolgreich bestandene Audits während der Angebotsprüfung sind Voraussetzung für die weitere Teilnahme am Vergabeverfahren.

Erfolgreich bestandene Prüfungen während der Auftragsabwicklung sind Voraussetzung für die Abnahme der Lieferung.

Die Kosten des Auftraggebers für Werksaudits werden vom Auftraggeber

Разходите за типови и единични изпитания, респ. изпитания по избор- с изключение на пътните разходи на Възложителя- са за сметка на Изпълнителя. При евентуални повторни изпитания всички разходи на Възложителя, вкл. и пътните разходи, се начисляват на Изпълнителя. Изпитания и приемане от страна на Възложителя не освобождават Изпълнителя от задължението му за гаранция. Несъответствия в качеството могат да доведат до срочно, респ. безсрочно затваряне на мястото за производство. EP Юг си запазва правото да проведе приемане и изпитания на кабели на място в завода и с участието на външни експерти (не кандидат в същата процедура). Всички доказателства и протоколи от изпитания трябва да се предоставят на немски и български език.

### 6.3 Условия за изпитване– кратко описание

Точката „Условия за изпитване“ разяснява различните изпитания. В подточките се описват детайли на изпитанието и връзката със стандартите. В точка „Последователност на приложение“ е описана последователността на приложение на техническата спецификация, респ. стандарти, предписания и други разпоредби.

#### 6.3.1 Изпитване с променливо напрежение

Изпитване с променливо напрежение на място в завода

Съгл.: ÖVE/ÖNORM E 8200-605, т. 3.2.1.1

Изпитвателното напрежение се подава между проводника и металния екран. Кабелният екран трябва да бъде заземен.

Изпитвателно напрежение:  $3 \times U_0$ , 192 kV  
Продължителност на изпитанието: 30 мин.

Изпитване с променливо напрежение на положената кабелна дължина

Съгл.: ÖVE/ÖNORM E 8200-605, т. 3.2.1.1

Изпитвателното напрежение се подава между проводника и металния екран. Кабелният екран трябва да бъде заземен.

Изпитвателно напрежение:  $2,5 \times U_0$ , 160 kV  
Продължителност на изпитанието: 30 мин.

#### 6.3.2 Измерване за частичен разряд

übernommen. Die Kosten für Typ-, Stück-, Auswahlprüfungen – ausgenommen Reisekosten des Auftraggebers – sind vom Auftragnehmer zu tragen. Bei allfälligen Wiederholungsprüfungen werden sämtliche Kosten des Auftraggebers, inkl. Reisekosten, dem Auftragnehmer verrechnet. Prüfungen und Abnahmen durch den Auftraggeber entheben den Auftragnehmer nicht seiner Gewährleistungsverpflichtung. Qualitätsmängel können zu einer befristeten bzw. unbefristeten Sperre des Produktionsstandortes führen. EP Yug behält sich das Recht vor, Abnahmen und Prüfungen von Kabeln auch mit externen Experten (kein Mitbewerber) im Produktionswerk durchzuführen. Sämtliche Nachweise und Prüfprotokolle sind in deutscher und bulgarischer Sprache vorzulegen.

### 6.3 Prüfbedingungen – Kurzbeschreibung

Der Punkt „Prüfbedingungen“ erläutert verschiedene Prüfungen. In den Unterpunkten werden verschiedene Details der Prüfung beschrieben und Bezug auf Normen genommen.

Unter Punkt „Reihenfolge und Anwendung“ ist die anzuwendende Reihenfolge von Technischer Spezifikation sowie Normen, Vorschriften und sonstigen Bestimmungen beschrieben.

#### 6.3.1 Wechsellspannungsprüfung

Wechsellspannungsprüfung im Fertigungswerk

Bezug: ÖVE/ÖNORM E 8200-605, Pkt. 3.2.1.1

Zwischen dem Leiter und dem metallenen Schirm wird die Prüfspannung angelegt. Der Kabelschirm ist zu erden.

Prüfspannung:  $3 \times U_0$ , 192 kV  
Prüfzeit: 30 min.

Wechsellspannungsprüfung an der verlegten Kabellänge

Bezug: ÖVE/ÖNORM E 8200-605, Pkt. 3.2.1.1

Zwischen dem Leiter und dem metallenen Schirm wird die Prüfspannung angelegt. Der Kabelschirm ist zu erden.

Prüfspannung:  $2,5 \times U_0$ , 160 kV  
Prüfzeit: 30 min.

#### 6.3.2 Teilentladungsmessung

Съгл.: ÖVE/ÖNORM E 8200-632, т. 3.2; IEC 60885-3  
Целта на изпитването се състои в това да се определи големината на разряда или да се провери, дали същият при определено напрежение не превишава дефинирана стойност при дадена чувствителност.  
Изпитвателно напрежение:  $2 \times U_0$ , 128 kV  
Продължителност на изпитването: мин. 10сек. успешно при посоченото изпитвателно напрежение  
Интензитет на частичния разряд: макс. 2pc

Измерването на частичния разряд се извършва при всички случаи съгл. изпитване с променливо напрежение.

### 6.3.3 Измерване на тангенс делта

Съгл.: ÖVE/ÖNORM E 8200-632, страница 1-18, таблица 2  
Тангенс делта  $tg\delta$  макс. 0,001

### 6.3.4 Измерване на съпротивление при постоянен ток на проводник и екран

Съгл.: ÖVE/ÖNORM E 8200-632, т. 4.5; IEC 60840, т. 10.5  
Определяне на съпротивлението при постоянен ток на проводника и екрана при 20 °C. Кабелът се кондиционира 12- 24 часа при постоянна температура на околната среда. Измереното и преизчислено към 20° C съпротивление при постоянен ток не трябва да превишава изисквана в таблицата стойност за проводника и екрана.

Максимална стойност за съпротивление при постоянен ток: виж точка „Технически данни- обща информация“

### 6.3.5 Измерване на капацитет

Съгл.: ÖVE/ÖNORM E 8200-632, т. 4.10  
Капацитетът се измерва между проводника и металния екран.  
Максимална стойност на капацитета: номинална стойност съгл. листа с технически данни + 8 %

### 6.3.6 DC изпитване на обвивката

DC изпитване на обвивката на място в завода

Bezug: ÖVE/ÖNORM E 8200-632, Pkt. 3.2; IEC 60885-3  
Der Zweck der Prüfung besteht darin, die Entladungsgröße zu bestimmen oder zu prüfen, ob diese bei einer bestimmten Spannung einen festgelegten Wert bei einer gegebenen Empfindlichkeit nicht überschreitet.  
Prüfspannung:  $2 \times U_0$ , 128 kV  
Prüfdauer: min. 10 sec Haltezeit

Teilentladungsintensität: max. 2pc

Die Teilentladungsprüfung hat jedenfalls nach der Wechselspannungsprüfung zu erfolgen.

### 6.3.3 Tan-Delta-Messung

Bezug: ÖVE/ÖNORM E 8200-632, Seite 1-18, Tabelle 2  
Tan-Delta max.: 0,001

### 6.3.4 Gleichstromwiderstandsmessung von Leiter und Schirm

Bezug: ÖVE/ÖNORM E 8200-632, Pkt. 4.5; IEC 60840, Pkt. 10.5  
Feststellung des Gleichstromwiderstandes von Leiter und Schirm bei 20 °C. Das Kabel ist 12 – 24 Stunden bei gleichmäßiger Umgebungstemperatur zu konditionieren. Der gemessene und auf 20° C umgerechnete Gleichstromwiderstand darf den in der Tabelle geforderten Wert für Leiter und Schirm nicht überschreiten.

Maximalwert für den Gleichstromwiderstandwert: siehe Punkt „Technische Daten – Übersicht“

### 6.3.5 Kapazitätsmessung

Bezug: ÖVE/ÖNORM E 8200-632, Pkt. 4.10  
Die Kapazität ist zwischen Leiter und metallenen Schirm zu messen.  
Maximalwert der Kapazität: Nennwert lt. Datenblatt + 8 %

### 6.3.6 DC Mantelprüfung

DC Mantelprüfung im Fertigungswerk



<p>Съгл.: ÖVE/ÖNORM EN 60229 Измерване: Екран към полупроводящ външен слой на обвивката Изпитвателно напрежение: 25 kV Продължителност на изпитанието: 1 мин. Не трябва да се появи пробив.</p> <p>DC изпитване на обвивката на положената кабелна дължина</p> <p>Съгл.: ÖVE/ÖNORM EN 60229 Забележка: Изпитването трябва да се извърши/ се извършва от монтажната/полагащата фирма. Измерване: Екран към земя или към полупроводящ външен слой на обвивката Изпитвателно напрежение: 10 kV Продължителност на изпитването: 1 мин. успешно при посоченото изпитвателно напрежение Не трябва да се появи пробив.</p>	<p>Bezug: ÖVE/ÖNORM EN 60229 Messung: Schirm gegen halbleitende Außenschicht am Mantel Prüfspannung: 25 kV Prüfdauer: 1 min Es darf kein Durchschlag auftreten.</p> <p>DC Mantelprüfung an der verlegten Teillänge</p> <p>Bezug: ÖVE/ÖNORM EN 60229 Anmerkung: Prüfung ist/wird von der Verlege/Montagefirma durchzuführen/durchgeführt. Messung Schirm gegen Erde oder halbleitende Außenschicht am Mantel Prüfspannung: 10 kV Prüfdauer: 1 min (Haltezeit)</p> <p>Es darf kein Durchschlag auftreten.</p>
<p><b>6.3.7 Габарити на кабела</b></p> <p>Данни и законова база: Техническа спецификация, лист с технически данни за кабела, ÖVE/ÖNORM E 8200-632 т. 4.4, 4.6, 4.8, 4.11 Трябва да се проверят габаритите на кабела Проводник: брой на жилата, диаметър на проводника, изпълнение-проводник на Миликън Вътрешен и външен проводящ слой: дебелина на стената, равномерност VPE-изолационна обвивка: номинална дебелина на стената, минимална дебелина на стената, равномерност Кабелен екран: структура, равномерност, геометрично сечение AL-кожух на слоя: дебелина на стената, застъпване HDPE-външна обвивка: номинална дебелина на стената, минимална дебелина на стената, твърдост по Шор Цялостен габарит на кабела: външен диаметър</p>	<p><b>6.3.7 Kabelabmessungen</b></p> <p>Bezug u. Vorgaben: Techn. Spezifikation, Kabeldatenblatt, ÖVE/ÖNORM E 8200-632 Pkt. 4.4, 4.6, 4.8, 4.11 Es sind die Abmessungen des Kabels zu prüfen Leiter: Drahtanzahl, Leiterdurchmesser, Milliken-Ausführung</p> <p>Innere und äußere Leitschicht: Wandstärke, Gleichmäßigkeit VPE-Isolierhülle: Nennwandstärke, Mindestwandstärke, Gleichmäßigkeit</p> <p>Kabelschirm: Aufbau, Regelmäßigkeit, geometrischer Querschnitt AL-Schichtenmantel: Wandstärke, Überlappung HDPE-Außenmantel: Nennwandstärke, Mindestwandstärke, Shore-D-Härte</p> <p>Gesamtes Kabel: Außendurchmesser</p>
<p><b>6.3.8 Изпитване за топлинно разширение на изолацията (Hot set test)</b></p> <p>Съгл.: ÖVE/ÖNORM E 8200-620, Табл. 2A; (DIN EN 60811-2-1, абзац 9, Табл. 8) Физични и химични свойства на VPE-изолационна смес температура: 200 °C Продължителност: 15 мин. Механично натоварване: 0,2 N/mm<sup>2</sup> Разширение при натоварване макс. 175 %</p>	<p><b>6.3.8 Isolations-Dehnungsprüfung heiß (Hot set test)</b></p> <p>Bezug: ÖVE/ÖNORM E 8200-620, Tab. 2A; (DIN EN 60811-2-1, Abschnitt 9, Tab. 8) Physikalische und chemische Eigenschaften der VPE-Isoliermischung Temperatur: 200 °C Dauer: 15 min Mechanische Beanspruchung: 0,2 N/mm<sup>2</sup> Dehnung unter Belastung max. 175 %</p>

Разширение след разтоварване макс. 15 %

### 6.3.9 Изпитване на опън AL-фолио

Съгл.: IEC 60840, Приложение G

При AL-фолио за водонепропускливост трябва да се провери прилепването на фолиото до външната обвивка и прилепването на припокриващия шев

Изпитването за определяне на адхезията /тест за скъсване при опън

(Изпитване на прилепването на AL-фолио до обвивката): > 0,5 N/mm

Peel strenght-тест (Изпитване на прилепването на припокриващия шев

AL-фолио/AL-фолио): > 0,5 N/mm

### 6.3.10 Изпитване на водонепропускливост

Съгл: ÖVE/ÖNORM E 8200-605, т. 2.4.9, т. 2.5.9

Надлъжната водонепропускливост на кабелната конструкция се доказва с типово изпитание.

Положението на полупроводящите набъбващи ленти и набъбващата способност на набъбващата лента се проверява при изпитание по избор въз основа на съответните стандарти.

### 6.3.11 Изпитване за неравномерности в проводящите слоеве и изолацията (Тест за прозрачност)

Съгл: ÖVE/ÖNORM E 8200-605, т. 2.1.10.2

По време на теста за прозрачност пробата се потапя в загрято силиконово масло докато VPE-изолацията стане напълно прозрачна и накрая се контролира визуално с помощта на лампа. Неравномерностите се маркират, измерват и не трябва да превишават стойностите, посочени в настоящата Техническа спецификация и в ÖVE/ÖNORM E 8200-605, т. 2.1.10.1.

### 6.3.12 Обезгазяване на кабела

Съгл: настоящата техническа спецификация EP YUG 50/02/ TSBogomil,

След процеса на обезгазяване съдържанието на метан трябва да бъде под 50

ppm. Процесът на обезгазяване трябва да се документира. Трябва да се

отбележи мястото на обезгазяване както и продължителността на обезгазяване с посочване на датата, часа и температурата на процеса на обезгазяване.

Протоколът за всеки барабан се предоставя при поискване на Възложителя.

Dehnung nach Entlastung max: 15 %

### 6.3.9 Abziehtest AL-Folie

Bezug: IEC 60840, Anhang G

In Bezug auf die AL-Folie für die Querwasserdichtheit ist die Haftung der Folie am Außenmantel und die Haftung der Überlappungsnaht zu überprüfen.

Adhesion strenght (Haftprüfung der AL-Folie am Mantel): > 0,5 N/mm

Peel strenght (Haftprüfung der Überlappungsnaht AL-Folie/AL-Folie): > 0,5 N/mm

### 6.3.10 Prüfung der Längswasserdichtheit

Bezug: ÖVE/ÖNORM E 8200-605, Pkt. 2.4.9, Pkt. 2.5.9

Die Längswasserdichtheit der Kabelkonstruktion ist in einer Typprüfung nachzuweisen.

Die Lage der halbleitenden Quellbänder und die Quellhöhe des Quellbandes ist nach den einschlägigen Normen bei einer Auswahlprüfung zu prüfen.

### 6.3.11 Prüfung der Unregelmäßigkeiten in den Leitschichten und der Isolierung (Transparenttest)

Bezug: ÖVE/ÖNORM E 8200-605, Pkt. 2.1.10.2

Die Probe wird beim Transparenttest in erhitztes Silikonöl getaucht bis die VPE-Isolierung vollständig durchsichtig geworden ist und anschließend visuell mit Hilfe einer Lampe untersucht. Unregelmäßigkeiten sind zu markieren, anschließend zu messen und dürfen die Vorgaben dieser Technischen Spezifikation und der ÖVE/ÖNORM E 8200-605, Pkt. 2.1.10.1, nicht überschreiten.

### 6.3.12 Entgasung des Kabels

Bezug: EP YUG 50/02/ TSBogomil,

Der Methangehalt muss nach dem Entgasungsprozess unter 50 ppm betragen. Der Entgasungsprozess ist zu dokumentieren. Festzuhalten sind Entgasungsort sowie Entgasungsdauer mit Angabe von Datum, Uhrzeit und Temperatur während des Entgasungsprozesses. Das Protokoll je Trommel ist auf Anfrage dem Auftraggeber zu übermitteln.

### 6.3.13 Маркировка

Съгл: TC NE-50, ÖVE/ÖNORM E 8200-620, т. 3.  
Трябва да се проверят изискванията, посочени в настоящата Техническа спецификация и в стандарта.

## 6.4 Типови изпитания на кабела и гарнитурите

Към офертата задължително се прилага документ на английски език за успешно издържано типово изпитание съгл. ÖVE/ÖNORM E 8200-632, т. 5 и 6, респ. IEC 60840 за цялата система от използван тип кабел и гарнитури със сечение на кабела от мин. 1200 mm<sup>2</sup> и посочени места на производство.

Изпитвателната лаборатория трябва да е сертифицирана за изискваните изпитания и съгласувана писмено с Възложителя.

След извършване на съществени промени, напр. използване на нови материали, внедряване на нови методи за производство, пускане в експлоатация на нови производствени съоръжения или мощности, трябва да се проведе ново типово изпитание, да се документира и своевременно без изрично изискване да се предостави на EP Юг.

## 6.5 Единични изпитания на кабелите

Единично изпитание на кабелите се извършва на всяка произведена дължина. Съответствието с изискванията трябва да се докаже. (ÖVE/ÖNORM E 8200-632, т. 3)

Трябва да се извършат следните изпитания:

- Измерване на съпротивлението при постоянен ток на проводник
- Измерване на частичен разряд
- Изпитване с променливо напрежение
- DC изпитване на обвивката
- Обезгазяване на кабела (документация)
- Маркировка на външната обвивка

За всяка доставна дължина трябва да се изготви изпитвателен протокол за изискваните съгл. съответните стандарти, разпоредби и директиви изпитания. Изпитвателните протоколи се предоставят на Възложителя при доставката.

### 6.3.13 Kennzeichnung

Bezug: TS NE-50, ÖVE/ÖNORM E 8200-620, Pkt. 3.  
Es sind die Vorgaben in Bezug auf die TS und die Norm zu überprüfen.

## 6.4 Typprüfungen an Kabel und Garnituren

Mit dem Angebot ist zwingend eine erfolgreich bestandene Typprüfung nach ÖVE/ÖNORM E 8200-632, Pkt. 5 und 6, bzw. IEC 60840 für das Gesamtsystem der verwendeten Kabel- und Garniturentypen, mit einem Kabelquerschnitt von mindestens 1200 mm<sup>2</sup>, der angegebenen Produktionsstandorte in englischer Sprache vorzulegen.

Das Prüflabor muss für die geforderten Prüfungen zertifiziert sein und ist mit dem Auftraggeber schriftlich abzustimmen.

Eine neue Typprüfung ist nach Umsetzung wesentlicher Änderungen, wie zum Beispiel bei Verwendung neuer Materialien, Einsatz neuer Herstellungsverfahren, Inbetriebnahme neuer Fertigungsanlagen oder Produktionsstätten, durchzuführen, zu dokumentieren und rechtzeitig ohne Aufforderung an EP Yug zu übermitteln.

## 6.5 Stückprüfung an Kabeln

Die Stückprüfung an Kabeln ist an jeder Fertigungslänge durchzuführen. Die Übereinstimmung mit den Anforderungen ist nachzuweisen. (ÖVE/ÖNORM E 8200-632, Pkt. 3)

Folgende Prüfungen sind durchzuführen:

- Gleichstromwiderstandsmessung Leiter
- Teilentladungsmessung
- Wechselladungsprüfung
- DC Mantelprüfung
- Entgasung des Kabels (Dokumentation)
- Kennzeichnung am Außenmantel

Für jede Lieferlänge ist ein Prüfprotokoll über die nach den zugehörigen Normen, Vorschriften und Richtlinien geforderten Prüfungen anzufertigen. Die Prüfprotokolle sind mit der Lieferung an den Auftraggeber zu übermitteln

## 6.6 Произволни изпитания на кабели

Произволно изпитание се извършва на проби от готови кабели. Съответствието с изискванията трябва да се докаже. (ÖVE/ÖNORM E 8200-632, т. 4)

Произволните изпитания могат да се проведат под формата на приемни изпитания на място при производителя или по искане на EP Юг в независим институт за изпитания. Пробите могат да се вземат само в присъствието на Възложителя.

Трябва да се извършат следните изпитания:

- Изпитване с променливо напрежение
- Измерване на частичен разряд
- Измерване тангенс делта **tgδ**
- Измерване на съпротивлението при постоянен ток на проводник и кабелен екран
- Измерване на капацитета
- DC изпитване на обвивката
- Габарити на кабела (техническа спецификация, лист с технически данни)
  - Проводник – брой на жилата, диаметър на проводника, изпълнение Milliken
  - вътрешен, външен проводящ слой- дебелина на стената, равномерност
  - VPE-изолационна обвивка - номинална дебелина на стената, минимална дебелина на стената, равномерност
  - Екран - структура, равномерност, геометрично сечение
  - AL-кожух на слоя - дебелина на стената, припокриване
  - HDPE-външна обвивка- номинална дебелина на стената, минимална дебелина на стената, твърдост по Shore
  - Външен диаметър
- Изпитване за топлинно разширение на изолацията (Hot set test)
- Изпитване на опън AL-фолио
- Изпитване за надлъжна водонепропускливост (набъбваща способност на набъбващата лента)
- Неравномерности в проводящите слоеве и изолацията (тест за прозрачност)
- Обезгазяване на кабела (документация)
- Маркировка на външната обвивка

При неуспешно издържано изпитание трябва да се извърши повторното изпитване на две други проби от същата партида.

## 6.6 Auswahlprüfungen an Kabeln

Die Auswahlprüfung ist an Probestücken fertiggestellter Kabeln durchzuführen. Die Übereinstimmung mit den Anforderungen ist nachzuweisen. (ÖVE/ÖNORM E 8200-632, Pkt. 4)

Auswahlprüfungen können in Form von Abnahmeprüfungen im Herstellerwerk oder im Auftrag von EP Yug bei einem unabhängigen Prüfinstitut durchgeführt werden. Die Prüflinge dürfen nur im Beisein des Auftraggebers entnommen werden.

Folgende Prüfungen sind durchzuführen

- Wechselladungsprüfung
- Teilentladungsmessung
- Tan-delta Messung
- Gleichstromwiderstandsmessung an Leiter und Kabelschirm
- Kapazitätsmessung
- DC Mantelprüfung
- Kabelabmessungen (Technische Spezifikation, Datenblatt)
  - Leiter - Drahtanzahl, Leiterdurchmesser, Milliken-Ausführung
  - innere, äußere Leitschicht - Wandstärke, Gleichmäßigkeit
  - VPE-Isolierhülle - Nennwandstärke, Mindestwandstärke, Gleichmäßigkeit
  - Schirm - Aufbau, Regelmäßigkeit, geometrischer Querschnitt
  - Alu Schichtenmantel - Wandstärke, Überlappung
  - HDPE-Außenmantel - Nennwandstärke, Mindestwandstärke, Shore-D-Härte
  - Außendurchmesser
- Isolations-Dehnungsprüfung heiß (Hot set test)
- Abziehtest AL-Folie
- Prüfung der Längswasserdichtheit (Quellhöhe des Quellbandes)
- Unregelmäßigkeiten in den Leitschichten und der Isolierung (Transparenttest)
- Entgasung des Kabels (Dokumentation)
- Kennzeichnung am Außenmantel

Bei Nichtbestehen hat die Wiederholungsprüfung an zwei weiteren Probestücken desselben Fertigungsloses zu erfolgen.

## **6.7 Въвеждане в експлоатация/ приемане на кабелното съоръжение**

Коректното въвеждане в експлоатация (поставяне под напрежение 110 kV) на цялото кабелно съоръжение се извършва след разрешение от Възложителя. Въвеждането в експлоатация се счита за успешно, ако кабелното съоръжение може да работи безаварийно и без прекъсване 72 часа.

## **7 Осигуряване на качеството от страна на Изпълнителя**

### **7.1 Управление на качеството**

Доставчикът на кабели и гарнитурите трябва да разполагат със система за управление на качеството и да са сертифицирани по нея. Доказателството за сертифициране трябва да се предостави по искане на възложителя в рамките на определен срок.

### **7.2 Референтни проекти**

За референция за кабели се счита, ако вече не е представена такава, доказателство за успешната доставка на мин. 5,1 км от типа кабел, предвиден за използване, със сечение на проводника от мин. 1200 mm<sup>2</sup> през последните пет години в рамките на Европейския съюз.

За референция за кабелните гарнитурите се счита, ако вече не е представена такава, доказателство за успешната доставка и монтаж съгл. обем на заявката за сечение на проводника от мин. 1200 mm<sup>2</sup> през последните пет години в рамките на Европейския съюз. Обръща се изрично внимание на това, че референтните проекти за кабели и гарнитурите ще бъдат приети, ако са изпълнени от онзи производител и място на производство, които и при настоящата процедура биха били ангажирани с производството.

### **7.3 Гаранция, отговорност**

Срокът на гаранцията на доставените и монтирани кабели и гарнитурите възлиза

## **6.7 Inbetriebsetzung / Übernahme der Kabelanlage**

Für die ordnungsgemäße Inbetriebsetzung (Bespannung mit 110 kV) der gesamten Kabelanlage erfolgt nach Freigabe durch den Auftraggeber. Die Inbetriebsetzung gilt als erfolgreich, wenn die Kabelanlage durchgehend 72 Stunden ohne Störung betrieben werden kann.

## **7 Qualitätssicherung des Auftragnehmers**

### **7.1 Qualitätsmanagement**

Kabel- und Garniturenlieferant müssen über ein Qualitätssicherungssystem verfügen und zertifiziert sein. Der Nachweis der Zertifizierung ist nach Aufforderung durch den Auftraggeber innerhalb gegebener Frist vorzulegen.

### **7.2 Referenzprojekte**

Als Referenz für das Kabel ist, soweit nicht bereits erbracht, die erfolgreiche Lieferung von mindestens 5,1 km der zum Einsatz kommenden Kabeltype mit einem Leiterquerschnitt von mindestens 1200 mm<sup>2</sup> in den letzten fünf Jahren im EU-Raum nachzuweisen.

Als Referenz für die Kabelgarnituren ist, soweit nicht bereits erbracht, die erfolgreiche Lieferung und Montage im Ausmaß des Lieferumfangs für einen Leiterquerschnitt von mindestens 1200 mm<sup>2</sup> in den letzten drei Jahren im EU-Raum nachzuweisen.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass Referenzprojekte für Kabel und Garnituren nur gewertet werden, wenn sie von jenem Hersteller und Produktionsstandort ausgeführt wurden, welche auch beim gegenständlichen Auftrag die Fertigung übernehmen würde.

### **7.3 Garantie, Haftung**

Die Dauer der Garantie der gelieferten und montierten Kabeln und Garnituren beträgt

на пет години от приемането на цялото кабелно съоръжение (системна гаранция).

## **8 Доставка, опаковане, транспортиране, съхраняване, опазване на околната среда**

### **8.1 Доставни дължини**

Кабелите се транспортират на доставни дължини. Толерансът при доставните дължини възлиза на -0/+5 м.

### **8.2 Макари/барабани**

Макарите за експедиция трябва да се намират в безупречно състояние, за да се изключат повредите на кабела. Сърцевината на макарата трябва да бъде с почти гладка повърхност.

Диаметърът на сърцевината на макарата трябва да е равен минимум на 18 пъти външния диаметър на кабела. Макарите за експедиция трябва да се намотават само дотолкова, че от външния слой кабели до ръба на фланеца на макарата да остане достатъчно разстояние- най-малко един път диаметъра на кабела.

Краищата на кабелите трябва да бъдат затворени така, че да не се пропуска вода, със свивачи се капачки или най-малкото със същия материал и закрепени по начин, който не позволява по време на транспортиране, съхраняване и поставяне те да могат да се освободят.

За доставката барабаните трябва да са изцяло затворени и укрепени (дъска до дъска). Дебелината на дъските се избира в съответствие с размера на барабана и трябва да възлиза на мин. 19 мм.

Ако не е договорено друго, кабелите се доставят върху барабани под наем, които ни се предоставят безплатно за минимум 12 месеца. Ако в заявката не е посочено друго, барабаните се разтоварват от Изпълнителя на строителната площадка. Връщането на празните барабани се извършва за сметка на Изпълнителя.

Необходимите за транспортирането материали (подпори, платна, въжета,

fünf Jahre ab Übernahme der gesamten Kabelanlage (Systemgarantie).

## **8 Lieferung, Verpackung, Transport, Lagerung, Umweltschutz**

### **8.1 Lieferlängen**

Die Kabel sind in Passlängen zu liefern. Die Passlängentoleranz beträgt -0/+5 m.

### **8.2 Spulen/Trommeln**

Die Versandspulen müssen sich in einem einwandfreien Zustand befinden, um eine Beschädigung der Kabel auszuschließen. Der Spulenkern muss eine annähernd glatte Oberfläche aufweisen.

Der Spulenkerndurchmesser muss mindestens das 18-fache des Kabelaußendurchmessers betragen. Versandspulen dürfen nur so weit bewickelt werden, dass von der äußeren Kabellage zum Rand der Spulenscheibe ein ausreichender - mindestens ein Kabeldurchmesser - Abstand bleibt.

Die Kabelenden müssen wasserdicht, mit Schrumpfkappen oder mindestens gleichwertigem Material, verschlossen sein und an der Trommel derart befestigt werden, dass sich diese während Transport, Lagerung und Legung nicht lösen können.

Die Trommeln sind zur Anlieferung voll (Brett an Brett) zu verschalen. Die Stärke (Dicke) der Bretter ist entsprechend der Trommelgröße zu wählen und muss mindestens 19 mm betragen.

Die Kabel sind, sofern nicht anders vereinbart, auf Leihtrommeln, welche uns mindestens 12 Monate kostenlos zur Verfügung zu stellen sind, zu liefern. Die Trommeln sind, sofern in der Bestellung nichts anderes angeführt ist, auf der Baustelle durch den Auftragnehmer abzuladen. Die Retourlieferung der Leertrommeln erfolgt auf Kosten des Auftragnehmers.

Die zur Verladung erforderlichen Materialien (Pfosten, Plachen, Seile, Träger,

покрития от ламарина и др.) остават собственост на Изпълнителя и след приключване на транспортните дейности се връщат от негов персонал и за негова сметка.

### 8.3 Надписване на барабаните

На барабана (от външната страна на шайбата на макарата) трябва да се нанесат трайно следните данни:

Наименование на проекта на Възложителя

Тип на кабела

Производител/Място на производство

EP Юг Номер на поръчката

Барабан- номер EP Юг

Барабан- номер производител

Доставна дължина на кабела

Метраж от вътрешния край (сърцевината на макарата ) и на външния край (външен слой) на кабела

Тегло (бруто, нето, тара)

Посока на развиване на макарата (стрелка, указваща посоката)

### 8.4 Доставка и складиране на кабелни барабани

За доставката и складирането на кабелните барабани се прилага работна инструкция на EVN за съхранение и транспорт на кабели. Работната инструкция може да бъде получена от EP Юг и е задължително да се спазва.

### 8.5 Опазване на околната среда

С цел съблюдаване на закона и за предотвратяването на създаване на отпадъци от опаковки не се допуска, респ. трябва да се избягват преопаковане, опаковки от стиропор или пластмаса.

## 9 Данни към офертата, предоставяни от кандидата

Оферентът е задължен да предостави към оферта с обвързващ характер различни данни за предлаганите продукти.

Blechabdeckungen, usw.) verbleiben im Eigentum des Auftragnehmers und werden nach durchgeführtem Transport von dessen Personal auf seine Kosten zurückgeschickt.

### 8.3 Trommelbeschriftung

An der Trommel (Außenseite der Spulenscheibe) sind folgende Angaben dauerhaft anzubringen:

Projektbezeichnung des Auftraggebers

Kabeltype

Hersteller/Produktionsstandort

EP Yug Bestellnummer

Trommel-Nummer EP Yug

Trommel-Nummer Hersteller

Lieferlänge des Kabels

Metrierung am inneren (Spulenkern) und am äußern Ende (Außenlage) des Kabels

Gewicht (Brutto, Netto, Tara)

Rollrichtung der Spule (Richtungspfeil)

### 8.4 Anlieferung und Ablagerung von Kabeltrommeln

Für die Anlieferung und Ablagerung von Kabeltrommeln wird auf die „EVN Arbeitsanweisung, Kabelablagerung und -anlieferung“ verwiesen. Die Arbeitsanweisung kann bei der EP Yug angefordert werden und ist verbindlich einzuhalten.

### 8.5 Umweltschutz

Unter Berücksichtigung des Gesetzes und zur Vermeidung von Verpackungsabfällen sind Umverpackungen, Styropor- oder Kunststoffverpackungen nicht zulässig bzw. zu vermeiden.

## 9 Angaben des Bieters zum Angebot

Der Bieter ist verpflichtet zu einem verbindlichen Angebot verschiedene Angaben zu den angebotenen Produkten zu machen.



Относно кабела и кабелните гарнитурни могат да бъдат посочени повече от един производители и места на производство. За посочването трябва да се използват листите в приложението. За всеки производител, респ. място на производство се попълва отделен лист. За всеки посочен производител, респ. място на производство трябва да се предоставят листи с технически данни за кабела, кабелните глави и муфите, както и съответните типови изпитания. В тази връзка обръщаме изрично внимание на това, че ще бъдат вземани предвид само оферти с надлежно попълнени документи.

### **9.1 Производител и място на производство на кабела и кабелните гарнитурни**

В случай на възлагане трябва да се посочат предвиденият производител и място на производство на кабела и кабелните гарнитурни.

- Приложение А – Кабел
- Приложение В – Кабелни глави
- Приложение С – кабелна муфа

### **9.2 Технически данни за кабела**

С офертата трябва да се предоставят технически данни за кабела, вкл. чертеж за структурата на кабела. Техническите данни трябва да съдържат точното наименование на кабела, структурата на кабела, вкл. размери, както и всички съществени електрически и механични стойности.

Във връзка с полагането на кабела трябва да се посочат най-малкият възможен радиус на огъване, най-голямата възможна производствена дължина, най-ниската допустима температура за полагане на кабела и максимално допустимата сила на опън, вкл. в точката на захващане.

### **9.3 Технически данни за кабелните глави**

С офертата трябва да се предоставят технически данни, вкл. чертеж за структурата на кабелната глава. Техническите данни трябва да съдържат точното наименование на кабелната глава, структурата, вкл. размери, както и всички съществени електрически и механични стойности (сили на пречупване).

### **9.4 Технически данни за муфа**

Ако се ползват муфи, с офертата трябва да се предоставят технически данни,

In Bezug auf Kabel und Kabelgarnituren sind Mehrfachnennungen von Herstellern und Produktionsstandorten möglich. Für die Nennung sind die Blätter im Anhang zu verwenden. Für jeden Hersteller bzw. Produktionsstandort ist ein eigenes Blatt auszufüllen. Für jeden genannten Hersteller bzw. Produktionsstandort sind die Datenblätter zu Kabel, Endverschluss und Muffen sowie die dazugehörige Typprüfung zu übermitteln.

Wir weisen in diesem Zusammenhang ausdrücklich darauf hin, dass nur vollständig übermittelte Angebote berücksichtigt werden.

### **9.1 Hersteller und Produktionsstandort von Kabel und Kabelgarnituren**

Der im Auftragsfall vorgesehene Hersteller und Produktionsstandort von Kabel und Kabelgarnituren ist zu nennen.

- Anhang A – Kabel
- Anhang B – Kabelendverschlüsse
- Anhang C – Kabelmuffe (nur bei Bedarf)

### **9.2 Kabeldatenblatt**

Mit dem Angebot ist ein Kabeldatenblatt inkl. Aufbauskinne des Kabels zu übermitteln. Das Datenblatt muss die genaue Kabelbezeichnung, den Kabelaufbau inkl. Abmessungen sowie alle relevanten elektrischen und mechanischen Werte enthalten. In Bezug auf die Verlegung des Kabels sind der kleinstmögliche Krümmungsradius, die größtmögliche Fertigungslänge, die kleinste zulässige Kabeltemperatur und die maximal zulässige Zugkraft inkl. Angriffspunkt der Kraft anzugeben.

### **9.3 Datenblatt zum Endverschluss**

Mit dem Angebot ist ein Datenblatt inkl. Aufbauskinne des Kabelendverschlusses zu übermitteln. Das Datenblatt muss die genaue Bezeichnung des Endverschlusses, den Aufbau inkl. Abmessungen sowie alle relevanten elektrischen und mechanischen Werte (Umbruchkräfte) enthalten.

### **9.4 Datenblatt zur Muffe**

Mit dem Angebot ist, wenn Muffen eingesetzt werden, ein Datenblatt inkl.

вкл. чертеж за структурата на кабелната муфа. Техническите данни трябва да съдържат точното наименование на муфата, структурата, вкл. размери, както и всички съществени електрически и механични стойности.

## **9.5 Типово изпитване на цялата система кабел и кабелни гарнитур**

За цялата система от кабел и кабелни гарнитур с офертата задължително се представя типово изпитание. Виж точка „Типови изпитания на кабела и гарнитурите“.

## **9.6 Продуктов сертификат изолационен материал**

Към офертата трябва да се предостави сертификат за продукта (вкл. лист с технически данни) за използвания изолационен материал.

## **9.7 Регламент за химикалите на ЕС**

Документация във връзка с Регламент (ЕО) № 1907/2006 (REACH) на Европейския парламент и на Съвета от 18 декември 2006 г. относно регистрацията, оценката, разрешаването и ограничаването на химикали се предоставят по искане на възложителя в рамките на определен срок.

## **10 Общи положения**

При промени на данни на производителя незабавно се уведомява EP Юг.

*За посочените в настоящия документ конкретен стандарт, спецификация, техническа оценка, техническо одобрение, технически еталон, специфичен процес или метод на производство, конкретен модел, източник, специфичен процес, който характеризира продукта или услугата, търговска марка, патент, тип, конкретен произход или производство, да се считат добавени думите „или еквивалентно/и“*

Aufbauskizze der Kabelmuffe zu übermitteln. Das Datenblatt muss die genaue Bezeichnung der Muffe, den Aufbau inkl. Abmessungen sowie alle relevanten elektrischen und mechanischen Werte enthalten.

## **9.5 Typprüfung des Gesamtsystems Kabel und Kabelgarnituren**

Für das Gesamtsystem von Kabel und Kabelgarnituren ist mit dem Angebot zwingend eine Typprüfung zu übermitteln. Siehe Punkt „Typprüfungen an Kabel und Garnituren“ dieser Spezifikation.

## **9.6 Produktzertifikat Isoliermaterial**

Ein Produktzertifikat (inkl. Datenblatt) über das verwendete Isoliermaterial ist mit dem Angebot zu übermitteln.

## **9.7 EU-Chemikalienverordnung**

Unterlagen in Bezug auf EU-Chemikalienverordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) - Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung von Chemikalien sind nach Aufforderung durch den Auftraggeber innerhalb gegebener Frist vorzulegen.

## **10 Allgemeines**

Änderungen im Zusammenhang mit den Herstellerangaben sind EP Yug unverzüglich bekanntzugeben.

*Für die in diesem Dokument angegebenen konkrete Standards, Spezifikationen, technische Bewertung, technische Genehmigung, technisches Etalon, spezifische Prozesse oder Herstellungsmethode, konkretes Muster, Quelle, spezifischer Prozess, der die Leistung oder das Produkt kennzeichnen, Schutzmarke, Patent, Sorte, Herkunft oder Herstellung, gilt der Ausdruck "oder gleichwertig" als hinzugefügt.*

2	Област на валидност.....	2
3	Начало на валидност .....	2
4	Стандарти и предписания.....	2
4.1	Стандарти, предписания и разпоредби.....	2
4.2	Последователност на приложение .....	4
5	Изисквания .....	4
5.1	Данни за мрежа 110-kV .....	4
5.2	Кабел 110-kV.....	5
5.2.1	Технически данни – обща информация .....	5
5.2.1.1	Обща информация за кабел с алуминиев (Al) проводник .....	5
5.2.2	Изпълнение на кабела- детайли.....	5
5.2.2.1	Проводник.....	6
5.2.2.2	Вътрешен проводящ слой.....	6
5.2.2.3	Изолационна обвивка .....	6
5.2.2.4	Външен проводящ слой .....	7
5.2.2.5	Полупроводяща набъбваща лента над външния проводящ слой .....	7
5.2.2.6	Кабелен екран .....	7
5.2.2.7	Полупроводяща набъбваща лента над кабелния екран.....	8
5.2.2.8	Кожух на слоя като напречна водоблокираща лента .....	8
5.2.2.9	HDPE- външна обвивка .....	9
5.2.2.10	Проводящ слой на външната обвивка.....	9
5.2.2.11	Обезгазяване на кабелните жила .....	9
5.2.2.12	Маркировка на кабела.....	9
5.3	Гарнитури .....	10
5.3.1	Муфи.....	10
5.3.2	Кабелни глави за монтаж на открито .....	11
5.3.3	Кабелни глави за вътрешен монтаж с щекерна система вътрешен конус .....	11
6	Осигуряване на качество, изпитания и доказателства .....	12
6.1	Основание за изпитанията .....	12
6.2	Общи положения за осигуряване на качеството, изпитанията и доказателствата.....	12
6.3	Условия за изпитване– кратко описание.....	13
6.3.1	Изпитване с променливо напрежение.....	13
6.3.2	Измерване за частичен разряд.....	13
6.3.3	Измерване на тангенс делта .....	14
6.3.4	Измерване на съпротивление при постоянен ток на проводник и екран.....	14
6.3.5	Измерване на капацитет.....	14
6.3.6	DC изпитване на обвивката.....	14
6.3.7	Габарити на кабела.....	15
6.3.8	Изпитване за топлинно разширение на изолацията (Hot set test).....	15
6.3.9	Изпитване на опън AL-фолио .....	16

6.3.10	Изпитване на водонепропускливост.....	16
6.3.11	Изпитване за неравномерности в проводящите слоеве и изолацията (Тест за прозрачност).....	16
6.3.12	Обезгазяване на кабела .....	16
6.3.13	Маркировка .....	17
6.4	Типови изпитания на кабела и гарнитурите.....	17
6.5	Единични изпитания на кабелите .....	17
6.6	Произволни изпитания на кабели .....	18
6.7	Въвеждане в експлоатация/ приемане на кабелното съоръжение .....	19
7	Осигуряване на качеството от страна на Изпълнителя.....	19
7.1	Управление на качеството.....	19
7.2	Референтни проекти .....	19
7.3	Гаранция, отговорност .....	19
8	Доставка, опаковане, транспортиране, съхраняване, опазване на околната среда.....	20
8.1	Доставни дължини.....	20
8.2	Макари/барабани.....	20
8.3	Надписване на барабаните .....	21
8.4	Доставка и складиране на кабелни барабани .....	21
8.5	Опазване на околната среда .....	21
9	Данни към офертата, предоставяни от кандидата .....	21
9.1	Производител и място на производство на кабела и кабелните гарнитури .....	22
9.2	Технически данни за кабела.....	22
9.3	Технически данни за кабелните глави .....	22
9.4	Технически данни за муфа .....	22
9.5	Типово изпитване на цялата система кабел и кабелни гарнитури.....	23
9.6	Продуктов сертификат изолационен материал.....	23
9.7	Регламент за химикалите на ЕС .....	23
10	Общи положения.....	23
2	Geltungsbereich .....	2
3	Geltungsbeginn .....	2
4	Normen und Vorschriften.....	2
4.1	Normen, Vorschriften und Bestimmungen .....	2
4.2	Reihenfolge der Anwendung .....	4
5	Anforderungen.....	4
5.1	110-kV-Netzdaten .....	4
5.2	110-kV-Kabel.....	5
5.2.1	Technische Daten – Übersicht.....	5
5.2.1.1	Übersicht für Kabel mit Aluminium (Al) Leiter.....	5
5.2.2	Kabelauführung - Details.....	5
5.2.2.1	Leiter .....	6
5.2.2.2	Innere Leitschicht.....	6
5.2.2.3	Isolierhülle.....	6
5.2.2.4	Äußere Leitschicht.....	7
5.2.2.5	Halbleitendes Quellband über der äußeren Leitschicht .....	7

5.2.2.6	Kabelschirm .....	7
5.2.2.7	Halbleitendes Quellband über dem Schirm .....	8
5.2.2.8	Schichtenmantel als Querwassersperre .....	8
5.2.2.9	HDPE-Außenmantel .....	9
5.2.2.10	Leitende Schicht am Außenmantel .....	9
5.2.2.11	Entgasen der Kabelader .....	9
5.2.2.12	Kennzeichnung des Kabels .....	9
5.3	Garnituren .....	10
5.3.1	Muffen .....	10
5.3.2	Endverschlüsse für Außenmontage .....	11
5.3.3	Endverschlüsse Innenkonus-Stecksystem .....	11
6	Qualitätssicherung, Prüfungen und Nachweise .....	12
6.1	Grundlage für Prüfungen .....	12
6.2	Allgemeines zu Qualitätssicherung, Prüfungen und Nachweise .....	12
6.3	Prüfbedingungen – Kurzbeschreibung .....	13
6.3.1	Wechselspannungsprüfung .....	13
6.3.2	Teilentladungsmessung .....	13
6.3.3	Tan-Delta-Messung .....	14
6.3.4	Gleichstromwiderstandsmessung von Leiter und Schirm .....	14
6.3.5	Kapazitätsmessung .....	14
6.3.6	DC Mantelprüfung .....	14
6.3.7	Kabelabmessungen .....	15
6.3.8	Isolations-Dehnungsprüfung heiß (Hot set test) .....	15
6.3.9	Abziehtest AL-Folie .....	16
6.3.10	Prüfung der Längswasserdichtheit .....	16
6.3.11	Prüfung der Unregelmäßigkeiten in den Leitschichten und der Isolierung (Transparenttest) .....	16
6.3.12	Entgasung des Kabels .....	16
6.3.13	Kennzeichnung .....	17
6.4	Typprüfungen an Kabel und Garnituren .....	17
6.5	Stückprüfung an Kabeln .....	17
6.6	Auswahlprüfungen an Kabeln .....	18
6.7	Inbetriebsetzung / Übernahme der Kabelanlage .....	19
7	Qualitätssicherung des Auftragnehmers .....	19
7.1	Qualitätsmanagement .....	19
7.2	Referenzprojekte .....	19
7.3	Garantie, Haftung .....	19
8	Lieferung, Verpackung, Transport, Lagerung, Umweltschutz .....	20
8.1	Lieferlängen .....	20
8.2	Spulen/Trommeln .....	20
8.3	Trommelbeschriftung .....	21
8.4	Anlieferung und Ablagerung von Kabeltrommeln .....	21
8.5	Umweltschutz .....	21
9	Angaben des Bieters zum Angebot .....	21

9.1	Hersteller und Produktionsstandort von Kabel und Kabelgarnituren .....	22
9.2	Kabeldatenblatt .....	22
9.3	Datenblatt zum Endverschluss.....	22
9.4	Datenblatt zur Muffe .....	22
9.5	Typprüfung des Gesamtsystems Kabel und Kabelgarnituren.....	23
9.6	Produktzertifikat Isoliermaterial .....	23
9.7	EU-Chemikalienverordnung .....	23
10	Allgemeines .....	23

### Техническо описание

Кабелна линия 110kV от П/ст „Лаута“ 110/20kV до нова П/ст Тракия (Евмолпия) 110/20kV

**3x1xNA2XS(FL)2Y 1x1200 RMS 64/110kV**

Техническо описание:  
Номер: EP YUG 50/02/TOBogomil  
Издание: 01.02.2020г.  
Техническа област: MP

### Technische Beschreibung

110-kV-Kabeileitung von UW „Lauta“ 110/20kV bis zum neuen UW Trakia (Evmolpia) 110/20kV

**3x1xNA2XS(FL)2Y 1x1200 RMS 64/110kV**

Technische Spezifikation:  
Nummer EP YUG 50/02/TOBogomil  
Ausgestellt: 01.02.2020  
Technischer Bereich: MP

# 1. Описание на проекта

## 1.1. Общи положения

Настоящата обществена поръчка включва изграждане, доставка, полагане, въвеждане в експлоатация на нова кабелна линия 110 kV от подстанция Лаута до подстанция Тракия (Евмолпия) - гр.Пловдив

Проектната дължина на трасето е 1746 m.

Трасето на кабелната линия е подробно описано в Технически проект „Промяна по време на строителство на Кабелна линия ВН 110 kV от П/ст „Лаута“ 110/20 kV до нова П/ст „Тракия“ 110/20 kV с одобрен ПУП-ПРЗ за част от кв. 12, по плана на кв. “Гладно поле”- Пловдив, ПИ с идентификатор 56784.529.86 за УПИ III-21, жил. застрояване и обществени обслужващи дейности, гр. Пловдив“

Техническият проект е част от документацията на обществената поръчка.

Всички данни за кабела се базират на „Техническа спецификация за VPE-изолирани силови кабели и техните гарнитури за номинално напрежение U0/U 64/110 kV“ EP YUG 50/02/TSBogomil.

Техническата спецификация е част от документацията на обществената поръчка.

Всички специфични особености за настоящия проект са описани в Спецификация на проекта EP YUG 50/02/SPBogomil

Спецификация на проекта е част от документацията на обществената поръчка.

Трасето на новата кабелна линия 110 kV е разположено между ОРУ 110 kV на П/Ст „Лаута“ и нова П/ст „Тракия“, предвидена за изграждане в поземлен имот с идентификатор 56784.529.86 за УПИ III-21, жил. застрояване и обществени обслужващи дейности.

Съгласно Наредба №3 за УЕУЕЛ, минималната дълбочина на полагане на кабел 110 kV в населени места под тротоари или терени, където не се движат превозни средства е 1m. Настоящият кабел, по цялото си трасе, ще бъде изтеглен в тръби. Изкопът по цялото трасе е с размери 1,85/1м, с изключение на преминаването над съществуващ отоплителен колектор или при пресичане на други проводни по трасето на новия кабел.

# 1. Projektbeschreibung

## 1.1. Projektbegründung, Allgemeines

Die vorliegende Ausschreibung umfasst die Errichtung, Lieferung, Verlegung, Inbetriebsetzung der neuen 110-kV-Kabelleitung von UW Lauta bis UW Trakia (Evmolpia), Plovdiv.

Die Projektlänge der Kabeltrasse beträgt 1746 m.

Die Trasse der Kabelleitung ist ausführlich im technischen Projekt „Änderung der 110-kV-Hochspannungskabelleitung von UW „Lauta“ 110/20 kV bis zum neuen UW „Trakia“ 110/20 kV aufgrund des friegegebenen detaillierten Raumordnungsplans für den betroffenen Teil von Quadrant 12, gem. dem Plan von Wohnviertel „Gladno pole“-Plovdiv, Grundstück mit Grundstücksidentifikator 56784.529.86 für den ROP III-21, Gebäude- und Zivilbau, Plovdiv“ beschrieben.

Das technische Projekt stellt ein Teil von den Ausschreibungsunterlagen dar.

Die Trasse der neuen 110-kV-Kabelleitung verläuft zwischen der 110-kV-Freiluftschaltanlage von UW Lauta und dem neuen UW Trakia, das im Grundstück mit Grundstücksidentifikator 56784.529.86 für den ROP III-21, Gebäude- und Zivilbau errichtet wird.

Die technische Spezifikation stellt ein Teil von den Ausschreibungsunterlagen dar.

Alle spezifischen Besonderheiten des vorliegenden Projekts sind in Projektspezifikation EP YUG 50/02/SPBogomil beschrieben.

Die Projektspezifikation stellt ein Teil von den Ausschreibungsunterlagen dar.

Die Trasse der neuen 110-kV-Kabelleitung verläuft zwischen der 110-kV-Freiluftschaltanlage von UW Lauta und dem neuen UW Trakia, das im Grundstück mit Grundstücksidentifikator 56784.529.86 für den ROP III-21, Gebäude- und Zivilbau errichtet wird.

Gemäß Verordnung Nr. 3 über die Einrichtung von Schaltanlagen und elektrische Leitungen beträgt die Mindestverlegetiefe von 110-kV-Kabel in den Ortschaften unter den Gehwegen oder Geländen, die nicht befahrbar sind, 1 m. Die 110-kV-Kabelleitung wird auf ihrer kompletten Länge in Verrohrung abgezogen. Entlang die komplette Trasse weist die Künette Abmessungen von 1,85/ 1 m auf, ausgenommen der Strecke über dem bestehenden Wärmenetzkollektor oder bei der Querung sonstiger Einbauten, befindlich in der Trasse des



<p>По цялата дължина на трасето, новата кабелна линия 110 kV ще бъде изтеглена в защитни тръби с <math>\Phi 200</math> mm, като при пресичане на участъци с много тежко натоварване и интензивно движение, тръбите <math>\Phi 200</math> и кабелите ще бъдат изтеглени и в защитна метална тръба <math>\Phi 600</math> mm.</p> <p>Тръбите се полагат под формата на равноностранен триъгълник и се пристягат една към друга.</p> <p>Трасето на кабелите е съобразено с необходимите отстояния на кабели от сгради, съществуващи фундаменти, съоръжения /кабелни шахти/, имотни граници и др. Същевременно са взети под внимание и съществуващи трасета на други подземни проводни, кабели и технически съоръжения.</p> <p>В доставната дължината на кабела трябва да се предвиди необходимия аванс за свободно полагане и радиуси на огъване на кабела.</p> <p>При изпълнение на кабела 110 kV по цялата дължина на изкопа се полага заземителен проводник във вид на горещо поцинкована шина 40/4mm. От страна на подстанция 110/20kV „Лаута“ заземителният проводник се свързва към съществуващия заземителен контур на подстанцията, а от страната на новата подстанция ще се свърже към заземителния контур на същата.</p> <p>Извивките на кабела при манипулации с него по време на изтеглянето му трябва да бъдат с радиус изрично посочен от производителя му.</p> <p>При строителството на обекта е задължително спазването на изискванията на Наредба №3 за устройство на електрическите уредби и електропроводни линии, Наредба Из-2377 от 15.09.2011 г. за правилата и нормите за пожарна безопасност при експлоатация на обектите, ПБЗ, Наредба № 9 от 9 юни 2004 г. за техническата експлоатация на електрически централи и мрежи, както и на всички останали действащи в момента правилници, наредби, стандарти, разпоредби, норми, предписания и др. за този вид строително-монтажни работи.</p> <p>При въвеждането на кабела в експлоатация трябва да бъде извършена проверка на зануляването и заземяването на ел. съоръженията, както и да бъде извършена проверка на годността на кабелите, положени в земята, за което да бъде съставен съответен протокол.</p> <p>Всички електромонтажни работи да се извършват от лица, имащи необходимата квалификация и право на това.</p>	<p>neuen Kabelsystems.</p> <p>Die neue 110-kV-Kabelleitung wird auf ihrer kompletten Länge in Kabeschutzrohren mit Durchmesser <math>\Phi 200</math> mm abgezogen, als Zusatzschutz für die KSR <math>\Phi 200</math> mm und für die Kabel wird bei Querung von Strecken mit enorm hoher mechanischen Beanspruchung und Intensivverkehr Metallschutzrohr <math>\Phi 600</math> mm eingesetzt.</p> <p>Die Rohre sind in Form eines gleichseitigen Dreiecks zu verlegen und aneinander zu befestigen.</p> <p>Bei der Trasse der Kabelsysteme sind die erforderlichen Abstände von Gebäuden, bestehenden Fundamenten, Anlagen /Kabelschächten/, Eigentumsgrenzen etc. berücksichtigt. Gleichzeitig sind die bestehenden Trassen anderer Einbauten, Kabelsysteme und technischer Anlagen in Betracht genommen.</p> <p>Bei der Lieferlänge ist die erforderliche Plus-Toleranz für die Freiverlegung und Biegeradien des Kabels vorzusehen.</p> <p>Bei der Ausführung des 110-kV-Kabelsystems ist entlang der kompletten Künettenlänge ein Erdungsleiter in Form von feuerverzinkter Erdungsschiene mit Abmessungen 40/4 mm zu verlegen. Auf der Seite von Umspannwerk 110/20kV „Lauta“ ist der Erdungsleiter an die bestehende Erdungsanlage einzubinden, und auf der Seite des neuen Umspannwerks ist dieser an dessen Erdungsanlage anzuschließen.</p> <p>Beim Kabelzug sind die vom Hersteller angegebenen Biegeradien streng einzuhalten.</p> <p>Bei der Umsetzung des Projekts sind die Anforderungen der Verordnung Nr. 3 über die Einrichtung von Schaltanlagen und elektrische Leitungen, der Verordnung Iz-2377 von 15.09.2011 über die Regeln und Normen über die Brandsicherheit beim Anlagenbetrieb, des Regelwerks für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz, der Verordnung Nr. 9 von 9. Juni 2004 über den technischen Betrieb von Stromanlagen und -netzen, wie auch die Regelungen einschlägiger, derzeit gültigen Verordnungen, Standards, Vorschriften, Normen, Bestimmungen etc. über diese Art Baumontagearbeiten obligatorisch einzuhalten.</p> <p>Bei der Inbetriebsetzung des Kabelsystems ist eine Prüfung der Nullung und Erdung der Stromanlagen vorzunehmen, wie auch die Funktionsfähigkeit der im Erdreich verlegten Kabel zu testen, wofür das entsprechende Protokoll zu erstellen ist.</p> <p>Alle Elektromontagearbeiten sind von Personen durchzuführen, welche über die erforderlichen Qualifikationen und Berechtigungen verfügen.</p>
--	---

Изкопните работи да се извършат предимно ръчно, като се внимава да не бъдат засегнати намиращи се под напрежение кабелни линии /СН и НН/, съобщителни кабели, съществуващи водопровод и канализация, топлофикационен колектор, положени успоредно и в близост до трасето на новите кабели. Всички видове работи да се извършват при пълна липса на напрежение.

## 2. Опис на трасето

Трасето на кабелната линия високо напрежение /КЛ ВН/ започва от ново изводно поле 110 kV, което ще се изгради в съществуващата П/ст „Лаута“, намираща се в ж.к. „Тракия“ и продължава в южна посока до достигане на бъдещо кръстовище от неприложена регулация продължение на бул. „Санкт Петербург“. След това трасето на кабелната линия тръгва на запад по бъдещия северен тротоар на неприложено продължение на бул. „Санкт Петербург“ до достигане на кръстовище с кръгово движение между съществуващ бул. „Санкт Петербург“ и бул. „Свобода“. Кабелната линия пресича бул. „Свобода“ и преминава в северния тротоар на съществуващия бул. „Санкт Петербург“. След около 25 m кабелната линия за ВН плавно преминава в участък от пътното платно, който е с дължина 51 m, на отстояние 2 m от бордюра. След това, отново плавно преминава в тротоара. Трасето на кабелната линия продължава на запад и пресича улица „Недко Каблешков“, като след пресичането преминава в тротоара на отстояние около 6,2 m от границата на пътя. Кабелната линия за ВН достига и пресича ул. „Славянска“, продължавайки в посока запад до ул. „Богомил“, където сменя посоката си на северозапад по протежението на улицата. Трасето на кабела преминава пред жилищен блок на ул. „Славянска“, пресича улица „Богомил“ пред имота на новата подстанция и влиза в него на посоченото на черт. 00.01 място. При влизането в новата подстанция кабела ще се свърже посредством кабелни глави за закрит монтаж към съоръженията в уредба 110 kV.

По цялата си дължина трасето на новата кабелна линия 110 kV не преминава през частни имоти, а само през имоти общинска собственост (тротоари и тревни площи). Трасето на кабелна линия 110 kV преминава през имот без приложена регулация.

След полагане на кабела през тревни площи, тротоари, улици и булеварди, същите ще бъдат изцяло възстановени.

Ситуацията и трасето на кабелна линия 110 kV са показани на чертеж

### **00.01 Situaciya plus trase kabel 110**

Die Aushubarbeiten werden grundsätzlich manuell durchgeführt, wobei darauf zu achten ist, dass es zu keiner Beschädigung der parallel und in Nachbarschaft der neuen Kabel situierten, bespannten Stromleitungen /MS- und NS-Kabelleitungen/, Kommunikationsleitungen, bestehenden Wasser- und Kanalleitungen, Wärmeleitungskollektor kommt. Alle Arten von Arbeiten sind in spannungslosem Zustand vorzunehmen.

## 2. Trassenbeschreibung

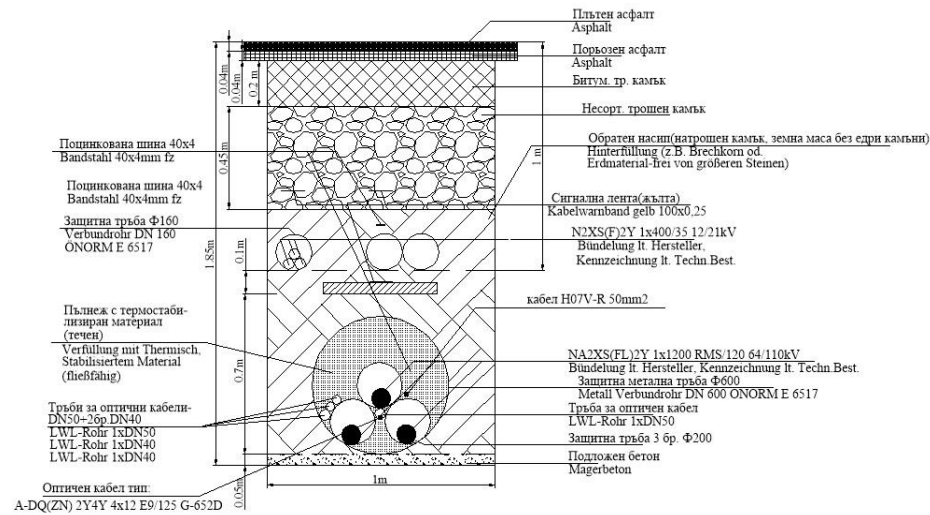
Die Trasse der Hochspannungskabelleitung /HS-KL/ beginnt von dem neuen 110-kV-Schaltfeld, das auf dem Gelände des bestehenden UWs „Lauta“, befindlich im Wohnviertel „Trakia“, errichtet wird und verläuft in Richtung Süden bis zur zukünftigen Kreuzung, die eine Fortsetzung des Boul. Sankt Peteburg, Teil von der nicht realisierten Regulierung der Stadt, darstellt. Von da ab geht die Trasse der Kabelleitung in Richtung Westen im zukünftigen nördlichen Gehweg der nicht realisierten Fortsetzung von Boul. Sankt Peteburg bis zum Kreisverkehr zwischen dem bestehenden Boul. Sankt Peteburg und dem Boul. Svoboda weiter. Die Kabelleitung überquert Boul. Svoboda und verläuft im nördlichen Gehweg des bestehenden Boul. Sankt Peteburg. Nach ca. 25 m übergeht die HS-KL in einem Abstand von 2 m vom Bordstein gleichmäßig in die Straßenfahrbahn. Die Länge der Strecke in der Fahrbahn beträgt 51 m. Weiters geht die Trasse gleichmäßig wieder in den Gehweg. Die Trasse der Kabelleitung geht in Richtung Westen weiter und überquert Nedko Kableshkovstraße. Nach der Straßenquerung verläuft das Kabelsystem wieder im Gehweg in einem Abstand von ca. 6,2 m von der Straßengrenze. HS-KL erreicht und quert Slavyanskastraße, läuft in Richtung Westen bis zur Bogomilstraße, dort wird die Richtung der Trasse in Nordwesten entlang die Straße gewechselt. Die Kabeltrasse verläuft vor einem Wohnblock in der Slavyanskastr., quert Bogomilstr. vor dem Gelände des neuen Umspannwerks und wird in das Grundstück auf der Stelle hineingeführt, die auf Plan 00.01 angezeigt ist. Beim Einbringen in das neue Umspannwerk ist das Kabel mittels Endverschlüsse Innenkonus-Stecksystem an die Anlagen in der 110-kV-Schaltanlage einzubinden. Entlang ihre komplette Strecke verläuft die Trasse der 110-kV-KL nicht über Privatgrundstücke, sondern nur über Geländen, die Eigentum der Gemeinde darstellen (Gehwege und Grünflächen). Die Trasse der 110-kV-KL verläuft über Grundstück ohne realisierte Regulierung.

Nach der Verlegung des Kabelsystems in Grünflächen, Gehwegen, Straßen und Boulevards werden dieselben komplett wiederhergestellt.

Der Lageplan und die Trasse der 110-kV-KL sind auf dem Plan

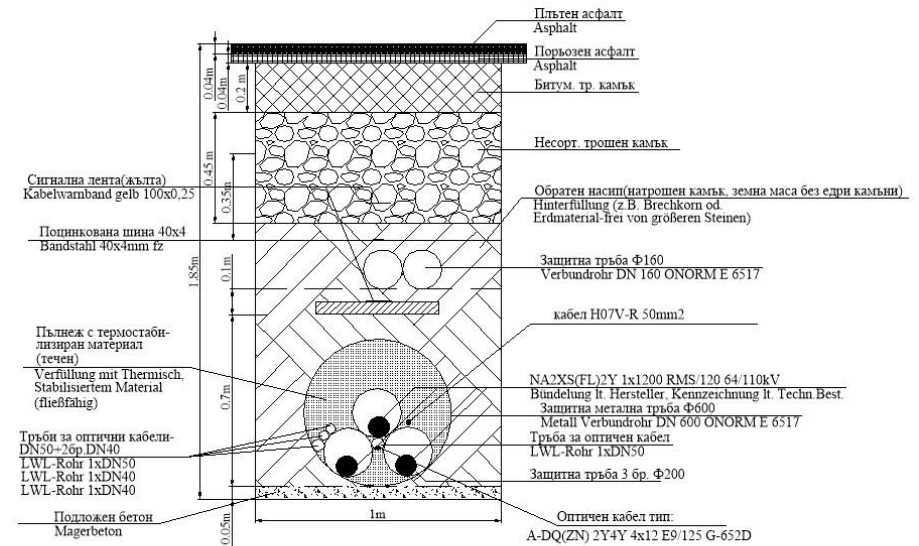
### **00.01 Situaciya plus trase kabel 110** angezeigt.

### 3. Детайли при полагане на кабелна линия 110kV

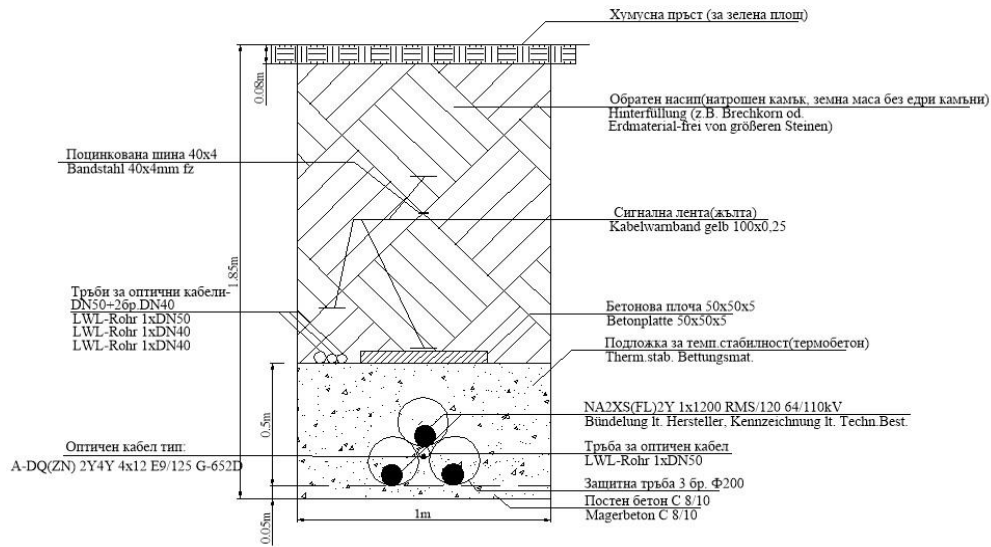


Детайл при изтегляне на нов кабел 110 kV в защитна метална тръба Ф600 и нов кабел 20 kV при пресичане на улици по трасето и спирката на бул. "Санкт Петербург".

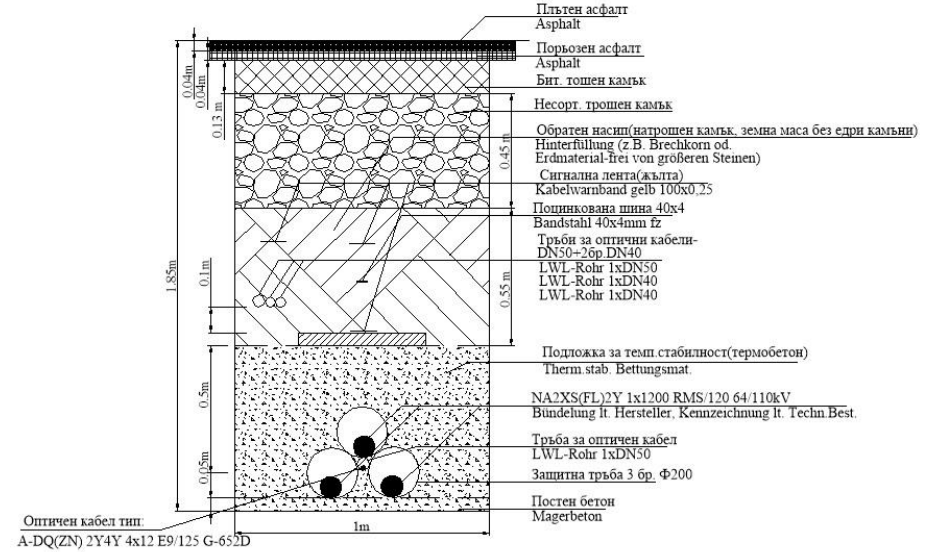
### 3. Werkstücke zur Verlegung der 110-kV-Kabelleitung



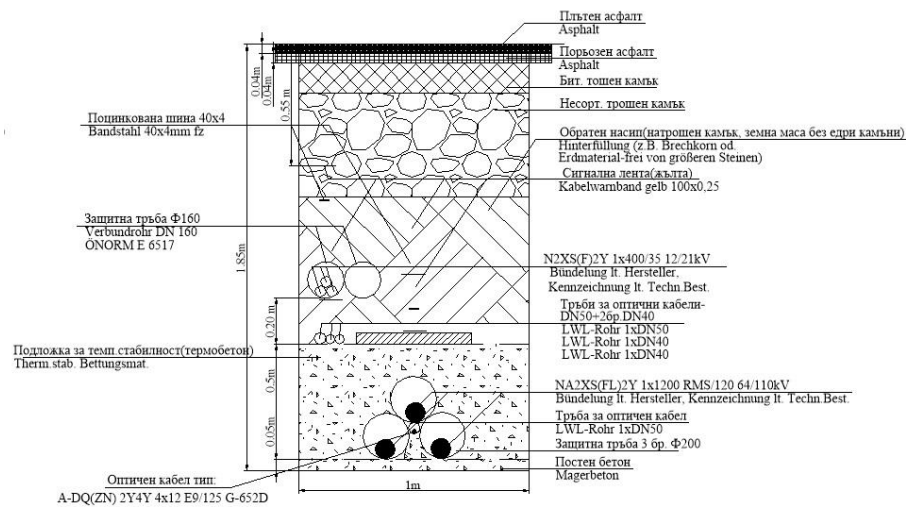
Детайл при изтегляне на нов кабел 110 kV в защитна метална тръба Ф600 при пресичане на бул. "Свобода".



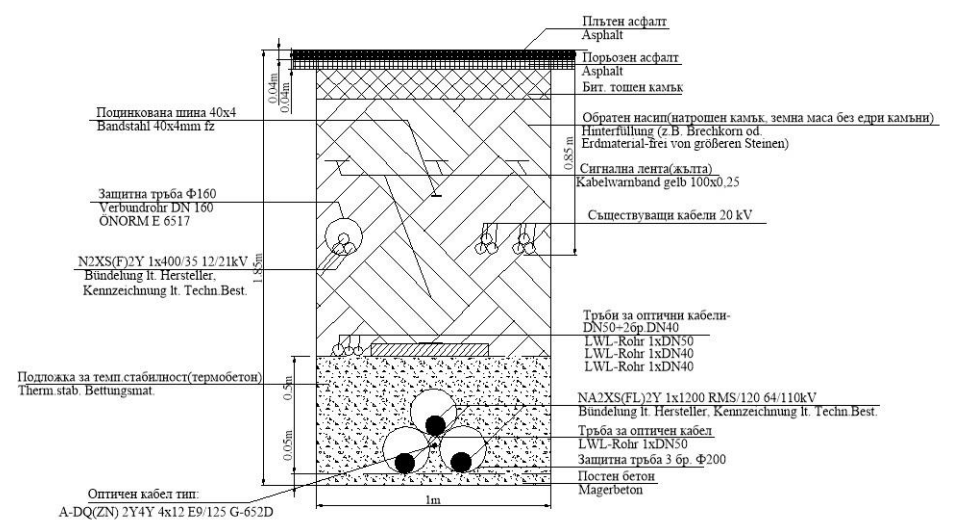
Детайл при полагане на нов кабел 110 kV в продължението на бул. "Санкт Петербург" по неприложена регулация.



Детайл при полагане на нов кабел 110 kV и тръби за оптични кабели при пресичане на път с тежко движение.



Детайл при полагане на нов кабел 110 kV, нов кабел 20 kV и тръби за оптични кабели при пресичане на път с тежко движение.



Детайл при полагане на нов кабел 110 kV, нов кабел 20 kV, тръби за оптични кабели при пресичане на път с тежко движение и наличие на съществуващи кабели 20 kV.





## 4. Оптични кабели

Оптичните кабели се изтеглят в защитна тръба. В трасето на кабелната линия 110kV ще бъдат положени 4 броя тръби за оптични кабели, като две от тях са LWL – Rohr 1xDN50 и два броя от тип LWL – Rohr 1xDN40.

Защитните тръби за оптични кабели не трябва да се изкривяват и да се деформират овално. Минималният радиус на огъване при полагането е 1,5 m. При влизане в сгради, по изключение, въз основа на местните условия (дадености), радиусът може да се намали до 1 метър.

Не се допуска наличие на големи и остри камъни при засипване на тръбите.

Там, където тръбите са подложени на особени механични натоварвания, трябва да се предвиди допълнителна защита чрез използване на обсадни тръби и бетонен кожух.

Винаги, кога е възможно, връзките между отсеките на оптичните влакна (в муфи) трябва да се изпълняват като сплайс.

Сплайсване: всички изградени отсечки с оптични кабели се контролират и документират с измерване с двупосочен оптически рефлектометър. При това намаляването на отделните елементи на отсечка за пренос на оптични влакна (частични дължини на кабелите, съединители, щекери, и т.н.) трябва да е видимо. Те трябва да бъдат документирани заедно с протокола от измерването и върху окончателните планове за полагане на влакната.

Показатели:

Вид сплайсване: Сплайсване с топене

Намаляване на сплайсването: Намаляване на сплайсването при дължина на вълната 1310nm и 1550nm

Средна стойност\* за едно съединение:  $\leq 0,1\text{dB}$

\*Средна стойност от измерването с двупосочен оптически рефлектометър

Еднопосочно измерване за едно съединение:  $\leq 0,05\text{dB}$

Центриране: Напълно автоматично центриране ядро в ядро

Защита на съединенията: Прозрачен затегателен маркуч с метален щифт от вътрешната страна и термично лепило, DM 2,5mm x 61mm (термофит)

Съединителна група: Съединителните групи трябва да могат да се употребяват независимо от типа кабел, състояние на строителната площадка и независимо от всякакви атмосферни условия.

Тръбите за полагане на оптичните кабели трябва да отговарят на следните показатели:

## 4. LWL-Kabel

Die LWL-Kabel werden in LWL-Schutzrohr zu verlegt. In der Künette des 110-kV-Kabels werden vier Rohre für die LWL-Kabel verlegt - zwei Einfachrohre 1xDN50 und zwei Einfachrohre 1xDN40.

LWL-Schutzrohre dürfen nicht geknickt oder oval gedrückt werden. Der Mindestbiegeradius bei der Verlegung beträgt 1,5 m. Beim Eibringen in Gebäuden kann in Ausnahmefällen auf Grund örtlicher Gegebenheiten der Radius auf 1,0 m reduziert werden.

Es ist nicht zulässig, dass beim Zuschütten große oder spitze Steine auf das Rohr kommen.

Wo die LWL-Schutzrohre besonderen mechanischen Belastungen ausgesetzt sind, ist ein zusätzlicher Schutz durch die Verwendung von Überschubrohren und Betonummantelung vorzusehen

Wenn immer möglich, sind Streckenverbindungen von LWL-Fasern (in Muffen) als Spleiß auszuführen.

Spleißungen: alle errichteten LWL-Strecken sind per zweiseitiger OTDR-Messung zu prüfen und zu dokumentieren. Dabei muss die Dämpfung der einzelnen Elemente der LWL-Übertragungsstrecke (Teillängen der Kabel, Spleiße, Stecker, etc.) ersichtlich sein. Diese sind neben den Messprotokollen auch über die endgültigen Faserlaufpläne zu dokumentieren

Kennwerte:

Spleißart: Fusionsspleiß

Spleißdämpfung: Spleißdämpfung bei Wellenlängen 1310nm und 1550nm

Mittelwert\* pro Spleiß:  $\leq 0,1\text{dB}$

\*Mittelwert aus der zweiseitigen OTDR-Messung

Einseitige Messung pro Spleiß:  $\leq 0,05\text{dB}$

Zentrierung: Vollautomatische Kern zu Kern – Zentrierung

Spleißschutz: Transparenter Schumpfschlauch mit innen liegendem Metallstift und Thermoschmelzkleber, DM 2,5mm x 61mm (thermofit)

Spleißstrupp: Die Spleißstrupps müssen unabhängig vom Kabeltyp, Beschaffenheit der Baustelle und unabhängig von jeder Art von Witterung einsetzbar sein.

Lichtwellenleiter-Schutzrohre müssen folgende Kennwerte aufweisen:

Kennwerte:

Показатели:

Изпитване на вътрешното налягане за определено време: Защитните тръби за кабели трябва да бъдат изпитани при следните условия:

Температура на изпитване: 35°C

Продължителност на изпитването (Минимално времетраене): 1 час

Контролирано налягане за всички видове тръби: 12 bar

Хомогенност: Тръбите трябва да имат гладка и равномерна външна повърхност, върху които не може да има никакви видими места с дефекти. Нехомогенности като балони, кухини и чужди тела не могат да са по-големи от 0,02 мм<sup>2</sup>.

Точните технически параметри и технология за полагане на оптични кабели са записани в: Технически параметри на компоненти от оптичната мрежа.

Оптичният кабел ще бъде тип A-DQ(ZN)2Y4Y 4x12 E9/125 G652D. Към тръбите на кабелната линия ВН ще се привърже тръба тип LWL – Rohr 1xDN50 (за оптичен кабел за технологична защита). По трасето ще бъдат разположени на подходящи места шахти за оптични кабели. Местата са посочени на чертеж **0.01 Situaciya plus trase kabel 110**

## 5. Кабели 20 kV

В трасето на кабелна линия 110 kV ще бъде положен нов кабел 20 kV, който е подробно описан в отделен проект.

В трасето на кабелна линия 110 kV има съществуващи кабели СН, които ще бъдат отместени по времето, когато се полага новата кабелна линия ВН и след изпълнението ѝ ще бъдат положени в изкопа на кабелната линия 110 kV.

## 6. Срокове

След сключване на договор, Изпълнителят в съгласие с Възложителя, изготвя подробен график, съдържащ датите на производство, приемане и доставка на кабелите и гарнитурите, както и датите на монтаж. Подробен график на Изпълнителя трябва да съответства на график за изпълнение на дейности, предоставен от Възложителя.

## 7. Кабел 110-kV- и гарнитурни

Всички данни за кабели, кабелни глави и кабелни муфи, се базират на „Техническа

Innendruckstandzeitprüfung: Die Kabelschutzrohre müssen unter folgenden Prüfbedingungen geprüft werden:

Prüftemperatur: 35°C

Prüfdauer (Mindeststandzeit): 1 Stunde

Prüfdruck für alle Rohrtypen: 12 bar

Homogenität: Die Rohre müssen eine glatte und gleichmäßige äußere Oberfläche aufweisen, auf der keine sichtbaren Fehlerstellen vorhanden sein dürfen. Inhomogenitäten wie Blasen, Lunker und Fremdkörper dürfen nicht größer als 0,02mm<sup>2</sup> sein.

Сämtliche technischen Parameter und Verlegetechnologie für LWL-Kabel sind in: Technische Parameter der Elementen von LWL-Netzwerk enthalten.

Das LWL-Kabel weist den Type A-DQ(ZN)2Y4Y 4x12 E9/125 G652D auf. An die Verrohrung der HS-KL wird ein LWL-Rohr 1xDN50 (für LWL-Kabel für den technologischen Schutz) gebündelt. Entlang die Trasse werden an geeigneten Stellen Schächte für die LWL-Kabel situiert. Die Standorte sind auf Plan **00.01 Situaciya plus trase kabel 110** angezeigt.

## 5. 20-kV-Kabel

In der Künette der 110-kV-Kabelleitung wird ein neues 20-kV-Kabelsystem verlegt. Dieses ist in einem separaten Projekt detailliert beschrieben.

In der Trasse der 110-kV-Kabelleitung sind bestehende MS-Kabel vorhanden. Diese werden im Zuge der Legung der neuen HS-KL versetzt und nach deren Ausführung werden die MS-Kabelsysteme in die Künette der 110-kV-KL abgezogen.

## 6. Termine

Nach dem Vertragsabschluss ist vom Auftragnehmer (AN) im Einvernehmen mit dem Auftraggeber (AG) ein detaillierter Zeitplan zu erstellen, welcher die Fertigungs-, Abnahme- und Liefertermine der Kabel und Garnituren sowie die Montagetermine enthält. Der detaillierte Zeitplan des AN muss mit dem Zeitplan des AG für die Durchführung der Leistungen zusammenfallen.

## 7. 110-kV-Kabel und Garnituren

Grundlage für sämtliche Kabeldaten, Kabelendverschlüsse und Kabelmuffen ist die

спецификация за VPE-изолирани силови кабели и техните гарнитури за номинално напрежение U0/U 64/110 kV TC EP YUG 50/02, която ще бъде предоставена на одобрените кандидати на следващ етап от обществената поръчка.

### Дължина на системата, тип на кабела

Дължина на системата:	прибл. 1746 м; дължина на кабела прибл. 5238м
Тип на кабела:	3 x1 x NA2XS(FL)2Y 1x1200 RMS/120 64/110 kV
Начин на полагане:	в триъгълник, в сноп свободно положен в земята или в защитни тръби

Доставна дължина: Точните дължини на кабела се изчисляват от Изпълнителя след възлагане на поръчката.

#### 7.1. Кабелни глави

Към п/ст „Лаута“ кабелната линия 110 kV ще се присъедини чрез кабелни глави за открит монтаж, изработени от предварително подготвен материал, маслени, силиконови кабелни глави с регулиращ елемент, GFK-тръба и подложна плоча. От страна на новата п/ст „Тракия“ присъединяването към електроразпределителна уредба 110kV, тип GIS110kV SF6 ABB ELK04, ще се изпълни чрез кабелни глави за закрит монтаж с щекерна система вътрешен конус, еднополюсни.

*За посочените в настоящия документ конкретен стандарт, спецификация, техническа оценка, техническо одобрение, технически еталон, специфичен процес или метод на производство, конкретен модел, източник, специфичен процес, който характеризира продукта или услугата, търговска марка, патент, тип, конкретен произход или производство, да се считат добавени думите „или еквивалентно/и“*

"Technische Spezifikation für VPE-isolierte Energiekabel und ihre Garnituren für eine Nennspannung U<sub>0</sub>/U 64/110 kV - TS EP YUG 50/02, die den zugelassenen Bewerbern auf der nächsten Ausschreibungsstufe bereitgestellt wird.

### Systemlängen, Kabeltype

Systemlänge:	ca. 1746 m; Kabellänge ca. 5238m
Kabeltype:	3 x1 x NA2XS(FL)2Y 1x1200 RMS/120 64/110 kV
Verlegeart:	im Dreieck gebündelt in Erdreich oder in Kabelschutzrohren

Lieferlänge: Die genauen Kabelpasslängen sind nach der Auftragsvergabe vom AN zu ermitteln.

#### 7.1. Kabelendverschlüsse

An UW „Lauta“ wird die 110-kV-KL mittels vorgefertigten, aufschiebbaaren und ölgefüllten Silikon-Freiluftendverschlüsse mit Steuerelement, GFK-Rohr und Grundplatte eingebunden. Auf der Seite des neuen Umspannwerks „Trakia“ erfolgt der Anschluss an die 110-kV-Schaltanlage, Type GIS110kV SF6 ABB ELK04, über Endverschlüsse Innenkonus-Stecksystem, einpolig.

*Für die in diesem Dokument angegebenen konkrete Standards, Spezifikationen, technische Bewertung, technische Genehmigung, technisches Etalon, spezifische Prozesse oder Herstellungsmethode, konkretes Muster, Quelle, spezifischer Prozess, der die Leistung oder das Produkt kennzeichnen, Schutzmarke, Patent, Sorte, Herkunft oder Herstellung, gilt der Ausdruck "oder gleichwertig" als hinzugefügt.*



1.	Описание на проекта.....	2
1.1.	Общи положения.....	2
2.	Опис на трасето .....	4
3.	Детайли при полагане на кабелна линия 110kV.....	5
4.	Оптични кабели .....	8
5.	Кабели 20 kV .....	9
6.	Срокове.....	9
7.	Кабел 110-kV- и гарнитури .....	9
7.1.	Кабелни глави .....	10
1.	Projektbeschreibung .....	2
1.1.	Projektsbegründung, Allgemeines .....	2
2.	Trassenbeschreibung .....	4
3.	Werkstücke zur Verlegung der 110-kV-Kabelleitung .....	5
4.	LWL-Kabel .....	8
5.	20-kV-Kabel.....	9
6.	Termine.....	9
7.	110-kV-Kabel und Garnituren .....	9
7.1.	Kabelendverschlüsse .....	10

## Търговски условия/ Kaufmännische Bedingungen

към откритата процедура за възлагане на обществена поръчка №232-EP-20-MP-C-3, с предмет: „Изграждане, доставка, полагане, въвеждане в експлоатация на нова кабелна линия 110 kV от подстанция Лаута до подстанция Тракия (Евмолпия) - гр. Пловдив

zum offenen Verfahren zur Vergabe eines öffentlichen Auftrags Nr. 232-EP-20-MP-C-3 mit Gegenstand: "Errichtung, Lieferung, Verlegung und Inbetriebnahme einer neuen Kabelleitung 110 kV vom Umspannwerk Lauta bis Umspannwerk Trakiya (Evmolpiya) - Stadt Plovdiv

### 1. Дефиниции

Изброените по-долу термини имат значението, посочено срещу тях, освен ако контекстът налага друго значение:

„Договор“ означава договор, сключен между ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, в който се определя предметът на доставката и условията за нейното изпълнение.

„Доставка“ означава: (i) доставката на стоките; и/ или (ii) предоставянето на услугите; и/ или (iii) строителството, предмет на договора.

„Срок на действие“ е срокът, през който договарът действа между страните и създава валидни права и задължения за всяка от тях.

„Срок на изпълнение“ е срокът, в който дадена доставка трябва да бъде изпълнена.

„Стойност на договора“ е максималната стойност, която ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ може да дължи на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ в замяна на извършени доставки, заявени в срока на действие на договора.

„Търговски условия“ е настоящият документ, който представлява неразделна част от договора, и определя общите условия, които ще се прилагат за всяка конкретна доставка, извършена през срока на действие на договора. В случай на разлика между предвиденото в търговските условия и договора, ще се прилага предвиденото в договора.

„Технически спецификации“ е документ, в който ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ определя своите изисквания по отношение на доставката. Техническите спецификации представляват неразделна част от договора и са задължителни за изпълнение от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

„Общи условия на закупуване“ е документ, който определя общоприложими условия за всички ИЗПЪЛНИТЕЛИ. Общите условия представляват неразделна част от договора и са задължителни за ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, доколкото в договора не е предвидено друго.

### 2. Поемане на договорни задължения,

### 1. Definitionen

Sofern der Kontext nichts anderes erforderlich macht, haben die unten angeführten Begriffe die Bedeutungen, die diesen gegenüber angegeben sind:

Ein Vertrag bedeutet Vertrag, abgeschlossen zwischen dem AUFTRAGGEBER und dem AUFTRAGNEHMER, in welchem der Gegenstand der Lieferung und die Lieferbedingungen festgelegt sind.

Lieferung bedeutet: (i) Lieferung der Waren; und/ oder (ii) Erbringung der Leistungen; und/oder (iii) Bauarbeiten, die Gegenstand des Vertrags sind

Vertragslaufzeit ist die Laufzeit, in der der Vertrag zwischen den Parteien gültig ist und geltende Rechte und Pflichten für jede Partei schafft.

Ausführungsfrist ist die Frist, in der die jeweilige Lieferung ausgeführt werden soll.

Vertragswert ist der maximale Wert, welchen der AUFTRAGGEBER dem AUFTRAGNEHMER gegen ausgeführte Lieferungen, die während der Vertragslaufzeit beauftragt sind, schulden darf.

Kaufmännische Bedingungen bedeutet das vorliegende Dokument, dieses stellt ein untrennbarer Bestandteil des Vertrags dar und legt die allgemeinen Bedingungen fest, welche für jede einzelne während der Vertragslaufzeit auszuführende Lieferung anzuwenden sind. Bestehen Unterschiede zwischen den Bestimmungen der Kaufmännischen Bedingungen und des Vertrags, sind die Vertragsbestimmungen anzuwenden.

Technische Spezifikationen ist ein Dokument, in welchem der AUFTRAGGEBER seine Anforderungen für die Lieferung festlegt. Die Technischen Spezifikationen sind ein untrennbarer Bestandteil des Vertrags und sind durch den AUFTRAGNEHMER pflichtgemäß zu erfüllen.

Allgemeine Kaufbedingungen ist ein Dokument, welches die Bedingungen festlegt, die für alle AUFTRAGNEHMER allgemein anwendbar sind. Die Allgemeinen Bedingungen stellen ein untrennbarer Bestandteil des Vertrags dar und sind bindend für den AUFTRAGNEHMER, sofern nichts anderes im Vertrag festgelegt ist.

### 2. Übernahme von Vertragsverpflichtungen,

<b>дадености</b>	<b>Gegebenheiten</b>
<p>С предаването на офертата и впоследствие със сключване на договора, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ декларира, че разбира всички договорни документи и е съгласен с условията по тях, както и че при изпълнението на дейностите ще спазва действащите в Република България трудови и социално-правни разпоредби.</p> <p>Той заявява, че се е информирал за местните дадености и ограничения, обема на услугите и доставките, всички налични затруднения за работата, транспортните пътища, възможностите за извозване на отпадъци, както и за връзките с вода, канализация и електричество и т.н. и че приема всички дадености при ценообразуването. По-нататък ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ декларира, че ще предприеме всички мерки, за да осигури своевременно материалите, за чието осигуряване е поел задължение.</p> <p>Всички части/модули трябва да се произведат и подреждат/изграждат така, че да може да се провежда лесна проверка на съблюдаването на закони и други предписания преди пускане в експлоатация и след въвеждане в експлоатация, също така следва да бъде осигурено избягването на затруднения в монтажа при евентуални контроли и ремонтни дейности.</p> <p>В единичните цени по отделните позиции трябва да се калкулират всички услуги, доставки и дейности, необходими за съответното и компетентно изпълнение, както и за завършването в срок, дори и когато не са описани отделно в съответните позиции на спецификациите.</p>	<p>Mit der Übergabe des Angebots und anschließend mit dem Abschluss des Vertrages erklärt der AUFTRAGNEHMER, dass er alle vertraglichen Dokumente versteht und mit den Bedingungen einverstanden ist, und bei der Ausführung der Tätigkeiten wird er die in Republik Bulgarien geltenden arbeits- und sozialrechtlichen Bestimmungen einhalten.</p> <p>Er erklärt, dass er sich über lokalen Gegebenheiten und Einschränkungen, über den Umfang der Dienstleistungen und Lieferungen, über alle für die Arbeit vorhandenen Schwierigkeiten, über die Transportwege, Möglichkeiten für Entsorgung von Abfällen sowie für Verbindung zu Wasser, Kanalisation und Strom, etc. informiert hat und alle Gegebenheiten bei der Preisbildung annimmt. Weiterhin erklärt der AUFTRAGNEHMER, dass er alle Maßnahmen ergreifen wird, um rechtzeitig die Materialien sicherzustellen, wofür er eine Verpflichtung übernommen hat.</p> <p>Alle Bauteile/Module müssen so hergestellt und geordnet/errichtet sein, dass eine Überprüfung der Einhaltung der gesetzlichen und anderen Anforderungen vor der Inbetriebnahme und nach der Betriebszeit leicht durchgeführt werden kann, ebenso sollte auch die Vermeidung von Schwierigkeiten bei der Montage bei eventuellen Kontrollen und Reparaturarbeiten sichergestellt werden.</p> <p>In den Einzelpreisen für einzelne Positionen sind alle Dienstleistungen, Lieferungen und Tätigkeiten zu kalkulieren, die für die entsprechende kompetente Ausführung, sowie für die fristgemäße Fertigstellung erforderlich sind, auch wenn sie nicht gesondert in den jeweiligen Positionen der Spezifikationen beschrieben sind.</p>
<p><b>3. Административни разрешителни</b></p>	<p><b>3. Administrative Genehmigungen</b></p>
<p>Всички необходими за изграждането на обекта разрешения (напр. строително разрешение, разрешителни по отношение на норми за ползване и защита на водите, търговско-административно, енергийно право и т.н.) ще бъдат подготвени от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, но ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да оказва съдействие при необходимост.</p> <p>ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да издаде пропуски на всички лица, работещи на обекта, включително и на представители на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.</p> <p>Необходимите за обзавеждане на строителната площадка и за цялостната строителна дейност, административни разрешителни и контролни действия трябва да се издействат своевременно от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ и произтичащите от това разходи са за негова сметка.</p>	<p>Alle für die Errichtung des Objekts notwendigen Genehmigungen (z.B. Baugenehmigung, Genehmigung in Bezug auf die Normen zur Verwendung und zum Schutz der Gewässer, Handels- und Verwaltungsrecht, Energierecht usw.) werden vom AUFTRAGGEBER vorbereitet, jedoch verpflichtet sich der AUFTRAGNEHMER zur Hilfeleistung bei Bedarf.</p> <p>Der AUFTRAGNEHMER verpflichtet sich, für alle Personen, die Arbeiten auf der Baustelle ausführen, einschließlich für Vertreter des AUFTRAGGEBERS Passierscheine auszustellen.</p> <p>Für Einrichtung der Baustelle und für die ganze Bautätigkeit sind administrative Genehmigungen und Kontrollmaßnahmen rechtzeitig vom AUFTRAGNEHMER zu erwirken und die daraus resultierenden Kosten gehen auf seine Rechnung.</p>
<p><b>4. Документация за изпълнението</b></p>	<p><b>4. Dokumentation für die Ausführung</b></p>

ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава своевременно да получи документацията за изпълнението, така че техническата проверка, поръчка на материали, подготовка на работата и изпълнение на поръчката да се осъществят съгласно графика за дейностите.

ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава, след получаването им, да провери точността и техническата, правната и безупречната изпълнимост на проектите и другите документи и да ги съобрази с местните условия на строежа. Документацията трябва да бъде проверена за годността ѝ за изпълнение на обекта. Писменото уведомяване по отношение на липси или съмнения трябва да се осъществи незабавно, в момента на откриване на липсата. Ако ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не уведоми писмено ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, относно липси или съмнения спрямо предвиденото изпълнение, то той изцяло отговаря за последиците.

Предоставените на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ документи (мостри, чертежи, скици, изчисления и подобни) остават собственост на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, не могат да се предоставят на неправеоимащи лица или да стават достояние на други и трябва да бъдат върнати най-късно при приемане на изпълнението.

ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ предоставя за целите на изпълнението само онези документи, права за ползване, комуникационни и производствени средства, които изрично е потвърдил.

Задължение на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ е преди започване на дейността да съгласува с отговорните за строително-монтажните работи и да договори всички необходими предпазни мерки.

## **5. Осигуряване на доказателство**

ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е задължен преди начало на работата да обходи работната площадка (вкл. зони за подстъп и евентуални складови места) и при необходимост да установи и информира ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ по подобаващ начин (фотографиране, видеозапис, писмено изложение и други) за вече налични щети, така че по-късно те да не бъдат отдадени на изпълнението на строителния проект.

## **6. Съвместна дейност на няколко ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**

Завършването на строежа зависи от съвместната дейност на всички фирми, участващи в строежа. Ако на строежа работят едновременно няколко ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, те отговарят за предотвратяване на взаимно възпрепятстване. Работният процес трябва така да се регулира и подпомага, че договорните срокове да могат да бъдат спазени. При това трябва да се отчитат и изискванията за

Der AUFTRAGNEHMER ist verpflichtet rechtzeitig die Dokumentation für die Ausführung zu erhalten, so dass die technische Prüfung, die Bestellung der Materialien, die Vorbereitung der Arbeit und die Ausführung des Auftrags entsprechend dem Zeitplan der Aktivitäten erfolgen.

Der AUFTRAGNEHMER verpflichtet sich nach Erhalt die Genauigkeit und die technische, rechtliche und einwandfreie Erfüllbarkeit der Projekte und der anderen Dokumente zu prüfen und dabei die lokalen Baubedingungen zu berücksichtigen. Die Dokumentation ist auf ihre Eignung für die Ausführung des Objekts zu prüfen. Die schriftliche Benachrichtigung über Mängel oder Zweifel hat unverzüglich zum Zeitpunkt der Mängel-Feststellung zu erfolgen. Wenn der AUFTRAGNEHMER den AUFTRAGGEBER über Mängel oder Zweifel bzgl. der geplanten Durchführung nicht benachrichtigt, trägt er die komplette Verantwortung für die Folgen.

Sofern dem AUFTRAGNEHMER Unterlagen (Zeichnungen, Muster, Skizzen, Berechnungen und dergleichen) bereitgestellt wurden, bleiben diese im Eigentum vom AUFTRAGGEBER, können nicht Personen bereitgestellt werden, die nicht berechtigt sind, oder auch nicht anderen zugänglich gemacht werden und müssen spätestens zum Zeitpunkt der Abnahme der Ausführung zurückgegeben werden.

Der AUFTRAGGEBER stellt zu Zwecken der Durchführung nur jene Dokumente, Nutzungsrechte und Kommunikations- und Produktionsmittel bereit, die er ausdrücklich bestätigt hat.

Der AUFTRAGNEHMER ist vor Beginn der Tätigkeit verpflichtet, alle erforderlichen Schutzmaßnahmen mit den für die Bau- und Montagarbeiten Zuständigen abzustimmen und zu vereinbaren.

## **5. Beweissicherung**

Der AUFTRAGNEHMER ist vor Arbeitsbeginn verpflichtet, die Baustelle zu begehen (einschl. Zufahrtbereiche und eventuelle Lagerstellen) und bereits vorhandene Schäden auf die passende Art und Weise (Aufnahmen, Video, schriftlich u.a.) bei Bedarf festzuhalten und der AUFTRAGGEBER darüber zu informieren, sodass diese später nicht auf die Ausführung des Bauprojektes zurückgeführt werden können.

## **6. Zusammenarbeit mehrerer AUFTRAGNEHMER**

Die Bauwerk- Fertigstellung hängt von der Zusammenarbeit aller am Bau teilnehmenden Unternehmen ab. Wenn mehrere AUFTRAGNEHMER gleichzeitig am Bauwerk arbeiten, sind sie für die Vermeidung gegenseitiger Verhinderung verantwortlich. Der Arbeitsprozess ist so zu regeln und zu unterstützen, dass die vereinbarten Fristen eingehalten werden können. Dabei sind auch die

техническа безопасност. Ако не се постигне съгласие между ИЗПЪЛНИТЕЛите, трябва незабавно да се издайства решение от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, така че от това да не бъдат засегнати сроковете за изпълнение. Всички възникващи вследствие на неизпълнение на това задължение допълнителни разходи, било то поради неправилно производство или неспазване на договорно установените срокове, се поемат от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, предизвикал ситуацията. Ако по въпросът за отговорността за щетите не е постигнато разбиращелство между различните ИЗПЪЛНИТЕЛИ, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ си запазва правото за временно решение за подходящо разделяне на възникналите разходи. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да приспадне тези разходи от текущите фактури на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ срещу удостоверителен документ.

## **7. Персонал на строителната площадка**

ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ заявява изрично, че на договорно установеното място за изпълнение на поръчката по отношение на заетите от него или негови подизпълнители чуждестранни граждани по смисъла на наредбата за условията и реда за издаване, отказ и отнемане на разрешения за работа на чужденци в РБ, наредбата за условията и реда за допускане на командировани чужденци в РБ в рамките на предоставяне на услуги, той се придържа към подлежащите на санкция задължения за контрол.

ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ трябва доброволно да докаже на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ спазването на задължението за контрол, преди започване на работа, посредством пълно представяне на съответните документи (разрешително за временно пребиваване, разрешително за работа и др.).

ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ следва да използва персонал, който е със съответната специалност, квалификация и квалификационна група по безопасност.

ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не може да прехвърли нито изцяло, нито частично на трети лица изисквания от договора без писмено съгласие на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не следва да използва подизпълнители или трети лица в случай, че не е деклариран използване на такива, или да използва подизпълнители или трети лица без да бъдат спазени съответните за това разпоредби на ЗОП.

## **8. Безопасност на строителната площадка**

Задължение на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ е да спази всички изисквания, съгласно документ „Мерки за безопасност при работа на външни фирми на територията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ“.

ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ има задължение да инструктира своите служители за безопасното изпълнение на работата, както и за предписанията за безопасност

Anforderungen der technischen Sicherheit zu berücksichtigen. Falls kein Einvernehmen zwischen den AUFTRAGNEHMERN erreicht wird, ist eine sofortige Lösung durch den AUFTRAGGEBER zu finden, sodass die Umsetzungsfristen dadurch nicht betroffen werden. Alle infolge dieser Pflicht entstehenden zusätzlichen Kosten- auf Grund falscher Produktion oder Nichteinhaltung von vertraglich festgelegten Fristen, werden von dem AUFTRAGNEHMER getragen, der die Situation verursacht hat. Sollte bezüglich der Haftung der Schäden kein Einvernehmen unter den verschiedenen AUFTRAGNEHMERN vorliegen, behält sich der AUFTRAGGEBER das Recht vor, eine vorübergehende Lösung zur passenden Aufteilung der entstandenen Kosten zu finden. Der AUFTRAGGEBER hat das Recht, diese Kosten von den laufenden Rechnungen des AUFTRAGNEHMERS gegen Bescheinigung zu verrechnen.

## **7. Personal an der Baustelle**

Der AUFTRAGNEHMER erklärt ausdrücklich, dass er am vertraglich vereinbarten Auftragserfüllungsort die sanktionsfähigen Kontrolle-Verpflichtungen berücksichtigt- in Bezug auf die von ihm oder seinen SUBAUFTRAGNEHMERN beschäftigten ausländischen Bürger im Sinne der Verordnung über die Bedingungen und Regeln zur Erteilung und Absage von Arbeitsgenehmigungen für Ausländer in der Republik Bulgarien, die Verordnung über die Bedingungen und Regeln für Zulassung von Ausländern auf Geschäftsreise in der Republik Bulgarien im Dienstleistungsbereich.

Der AUFTRAGNEHMER hat dem AUFTRAGGEBER freiwillig die Einhaltung der Kontroll- Verpflichtung zu beweisen, bevor die Arbeit begonnen hat und mittels kompletter Vorlage der entsprechenden Dokumente (befristete Aufenthaltserlaubnis, Arbeitsgenehmigung etc.).

Der AUFTRAGNEHMER hat Personal einzusetzen, welches die entsprechende Fachrichtung, Qualifikation und Qualifikationsstufe in Arbeitssicherheit hat.

Ohne schriftliche Zustimmung des AUFTRAGGEBERS kann der AUFTRAGNEHMER weder ganz noch teilweise Vertragsanforderungen an Drittpersonen übertragen.

Der AUFTRAGNEHMER darf keine SUBUNTERNEHMER oder dritte Personen einsetzen, falls er den Einsatz Solcher nicht erklärt hat, oder SUBUNTERNEHMER oder dritte Personen ohne Einhalten der entsprechenden GÖA- Bestimmungen beschäftigt.

## **8. Sicherheit auf der Baustelle**

Der AUFTRAGNEHMER ist verpflichtet, alle Anforderungen lt. „Sicherheitsmaßnahmen zur Ausführung von Arbeiten durch Fremdfirmen auf dem Gebiet des AUFTRAGGEBERS“ einzuhalten.

Der AUFTRAGNEHMER ist verpflichtet, seine Mitarbeiter in Arbeitssicherheit sowie in den Vorschriften über die Sicherheit der Mitarbeiter und

на служителите и предотвратяване на злополуки и да удостовери пред ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в писмен вид инструктажа на служителите преди започване на работата. Наред с това, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ трябва да следи за спазване на всички законови норми и да предприеме всички предпазни мерки, необходими за защита на живота и здравето на работниците както и за предотвратяване на злополуки.

ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ трябва да определи лице, отговарящо за безопасността. Тази функция може да се изпълнява и от ръководителя на обекта. Освен това, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ може да ангажира Координатор по безопасност на строителната площадка, когато на строителна площадка едновременно са заети няколко ИЗПЪЛНИТЕЛЯ. Определеното от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ лице отговарящо за безопасността, трябва да следва указанията на координатора на строителната площадка, без по този начин да се ограничава отговорността на това лице за служителите на съответния ИЗПЪЛНИТЕЛ респ. служителите на подизпълнителя или третите лица.

ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ трябва да бъде уведомяван незабавно за злополуки посредством изпращане на копие на записаното в декларация за трудова злополука.

Служители на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, които се държат непристойно или със своето поведение вредят на договорно установеното изпълнение на поръчката, по настояване на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ се отстраняват от мястото на изпълнение.

Лица, които нарушават наредбите за безопасност, могат незабавно да бъдат отстранени от строителната площадка.

ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ изрично декларира, че на договорно определеното място за изпълнение на поръчката от него ще са ангажирани само лица, по отношение на които надлежно са изпълнени законово предвидените задължения.

## **9. Строително ръководство и надзор**

След възлагане на поръчката, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ определя ръководител на строежа и заместник, в случай на възпрепятстване на ръководителя. При определянето трябва да се зачитат законовите условия и изисквания към ръководителя на строеж.

Ръководителят на строежа, респективно неговият заместник, трябва да може да бъде открит през цялото работно време.

При смяна на ръководителя на строежа, както и на неговия заместник, е необходимо съгласието на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ. При назначаване на чуждоезичен персонал на строителната площадка, трябва непрекъснато да има представител на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, говорещ български език.

## **10. Контрол и приемане на изпълнението**

Vermeiden von Unfällen zu unterweisen, und dem AUFTRAGGEBER die Mitarbeiter- Unterweisung vor Arbeitsbeginn schriftlich zu bescheinigen. Gleichzeitig damit hat der AUFTRAGNEHMER auf die Einhaltung aller gesetzlichen Normen zu achten und alle Schutzmaßnahmen zu ergreifen, die zum Gesundheitsschutz und Schutz des Lebens der Mitarbeiter sowie zur Unfall-Verhinderung erforderlich sind.

Der AUFTRAGNEHMER hat eine Person zu benennen, die für die Sicherheit zuständig ist. Diese Funktion kann auch von dem Objektleiter erfüllt werden. Außerdem kann der AUFTRAGNEHMER einen Baustellenkoordinator engagieren, wenn mehrere AUFTRAGNEHMER gleichzeitig an einer Baustelle beschäftigt sind. Die vom AUFTRAGNEHMER ernannte Aufsichtsperson hat den Anweisungen des Baustellenkoordinators zu folgen, ohne dass dies die Verantwortung dieser Person gegenüber den Mitarbeitern des entsprechenden AUFTRAGNEHMERS bzw. den Mitarbeitern des SUBUNTERNEHMERS oder dritter Personen einschränkt.

Der AUFTRAGGEBER ist unverzüglich über Unfälle zu informieren- mittels Versenden einer Kopie der Arbeitsunfallerklärung.

Die Mitarbeiter des AUFTRAGNEHMERS, die sich ungebührlich verhalten oder der vertraglich festgelegten Ausführung des Auftrags mittels deren Verhaltens schaden, werden auf Bestehen des AUFTRAGGEBERS von dem Ausführungsort zurückgezogen.

Personen, die die Arbeitssicherheitsverordnungen nicht einhalten, können unverzüglich von der Baustelle entfernt werden.

Der AUFTRAGNEHMER erklärt ausdrücklich, dass an dem vertraglich festgelegten Ausführungsort des Auftrags nur Personen beschäftigt werden, bei denen die gesetzlich vorgesehenen Verpflichtungen ordentlich erfüllt sind.

## **9. Bauleitung und Aufsicht**

Nach Auftragsvergabe legt der ARBEITNEHMER einen Bauleiter und einen Stellvertreter von ihm für den Fall einer Verhinderung des Leiters fest. Bei dieser Festlegung sind die gesetzlichen Bedingungen und Anforderungen an den Bauleiter zu berücksichtigen.

Der Bauleiter bzw. sein Stellvertreter muss immer während der Arbeitszeit erreichbar sein.

Der Wechsel des Bauleiters sowie seines Stellvertreters bedarf der AUFTRAGGEBER-Zustimmung. Bei Einstellung eines fremdsprachigen Personals muss ununterbrochen ein Vertreter des AUFTRAGNEHMERS an der Baustelle anwesend sein, der Bulgarisch spricht.

## **10. Kontrolle und Abnahme der Ausführung**

Във всеки момент от изпълнението на обекта ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ може да извършва проверки относно качеството на всички изпълнявани дейности, влаганите материали и спазването на правилата за безопасна работа, без с това да пречи на самостоятелността на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

При констатиране на некачествено извършени дейности, влагане на некачествени или нестандартни материали и/или отклонения от техническото задание, както и неспазване на правилата за безопасна работа, нужда от координация на строителната площадка, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ спира извършването на работата до отстраняване на нарушенията. Подмяната на нестандартни материали и отстраняването на нарушенията са за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ и трябва да се извършат в рамките на общия договорен срок.

ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ трябва да води отчети за строежа под формата на „заповедна книга“ от Наредба №3 за съставяне на актове и протоколи по време на строителството с подробни данни за събития на строителната площадка.

ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да участва в своевременното съставяне на всички документи касаещи Наредба № 3 за съставяне на актове и протоколи по време на строителството.

ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да спазва разпореденията на строителен надзор.

Приемането на изпълнението се извършва чрез подписване на приемо-предавателен протокол от упълномощени длъжностни лица на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, а в случай на необходимост и от строителен надзор. Приемо-предавателен протокол следва да се състави съвместно от представители на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

Всеки приемо-предавателен протокол следва да бъде придружен от Декларация за съответствие и други контролни сертификати, доказващи качеството на вложените материали, които не са предоставени от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

Преди подписване на приемо-предавателния протокол за завършване и приемане на изпълнените дейности, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ следва да почисти и отстрани от обекта цялата своя механизация, излишни материали, отпадъци, ограждения и да възстанови околното пространство, настилките и прилежащите терени. Получените в хода на работа отпадъци, респективно опасни вещества, трябва да се събират от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ и да се отстраняват надлежно съгласно действащата нормативна уредба за негова сметка. Това се отнася и за материали от опаковки. Разходите за разделянето на отпадъците и доказателствата относно рециклирането им трябва да се включат в единичните цени, освен ако не са предвидени отделни позиции в спецификацията. На

Zu jedem Zeitpunkt der Objekt- Ausführung kann der AUFTRAGGEBER die Qualität aller ausgeführten Leistungen, der eingesetzten Materialien und die Einhaltung der Arbeitssicherheitsregeln überprüfen, ohne dadurch die Eigenständigkeit des AUFTRAGNEHMERS zu stören.

Bei Feststellung von nicht qualitativ ausgeführten Tätigkeiten, Einsatz von qualitativ schlechten oder Nichtstandard-Materialien und/oder Abweichungen von der technischen Aufgabenstellung sowie Nichteinhaltung der Arbeitssicherheitsregeln, Bedarf an Koordination der Baustelle, stoppt der AUFTRAGGEBER die Arbeit, bis die Verstöße behoben worden sind. Der Austausch von nichtstandardmäßigen Materialien und die Behebung der Verstöße gehen zu Lasten des AUFTRAGNEHMERS und sind innerhalb der allgemein vereinbarten Vertragsfrist durchzuführen.

Der AUFTRAGNEHMER hat Berichte über den Bau in der Form von Anordnungsbuch lt. Verordnung Nr.3 über die Erstellung von Bescheiden und Protokollen mit ausführlichen Angaben über die Ereignisse während der Bauarbeiten zu erstatten.

Der AUFTRAGNEHMER ist verpflichtet, an der rechtzeitigen Erstellung aller Dokumente im Zusammenhang mit Verordnung Nr. 3 über die Erstellung von Bescheiden und Protokollen während der Bauarbeiten teilzunehmen.

Der AUFTRAGNEHMER ist verpflichtet, die Anordnungen der Bauaufsicht einzuhalten.

Die Abnahme der Ausführung erfolgt mittels Unterzeichnung eines Übergabeprotokolls durch bevollmächtigte Personen des AUFTRAGGEBERS und des AUFTRAGNEHMERS und wenn erforderlich, durch die Bauaufsicht. Das Übergabeprotokoll ist gemeinsam von Vertretern des AUFTRAGGEBERS und des AUFTRAGNEHMERS zu erstellen.

Jedem Übergabeprotokoll muss eine Konformitätserklärung und andere Kontrollzertifikate beigefügt werden, welche die Qualität der eingesetzten Materialien nachweisen, die nicht von dem AUFTRAGGEBER bereitgestellt sind.

Vor Unterzeichnung des Übergabeprotokolls über Abschluss und Abnahme der ausgeführten Tätigkeiten, hat der AUFTRAGNEHMER das Objekt zu reinigen, die eigene Mechanisierung, überflüssige Materialien, Abfälle und Einzäunungen vom Objekt zu entfernen und die umliegende Fläche, den Belag und die dazugehörenden Flächen wiederherzustellen.

Die im Laufe der Arbeit entstandenen Abfälle bzw. gefährliche Abfälle werden von dem AUFTRAGNEHMER gesammelt und ordnungsgemäß lt. geltenden Rechtsvorschriften auf seine Kosten entfernt. Das bezieht sich auch auf Materialien aus Verpackungen. Die Kosten für Abfalltrennung und die Nachweise über deren Recycling sind in die Einzelpreise einzuschließen, außer wenn keine Positionen dafür in der Spezifikation vorgesehen sind. Die Kosten für Verwertung der zu entsorgenden Materialien, nach Gebühren für Transport und

ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ трябва да се оповестят, без допълнително възнаграждение, разходите по оползотворяване на подлежащи на депониране материали, разделени по такси за транспорт и депониране.

Приемането може да бъде отказано от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, ако има неизпълнени видове работи. След отстраняване на пропуските, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ следва повторно да представи изпълнението за приемане.

Предпоставка за приемането е също така представянето на целокупната документация на съоръжението. Всички необходими за експлоатацията на съоръженията електрически схеми, чертежи и други документации трябва да бъдат предадени на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ не по-късно от приемане на съоръженията. Разноските за подготовката и оформянето на окончателната документация са включени в окончателно договорената цена.

Когато приеманията следва да се проведат в завода на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ или в заводите на негови доставчици, то фиксирани срокове за тези приемания следва да се оповестяват своевременно, за да може представител на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ да бъде изпратен да присъства на тях. За доставката, посочена в заданието или договора, следва да се предоставят на разположение на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, резултатите от проведения заводски тест и приемания в два екземпляра.

ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право по всяко време да извършва проверка на дейностите/доставките, съобразно обхвата на договора за изпълнение в завода на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ и в заводите на негови доставчици.

ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ може да разпреди приемането на отделните компоненти или на цялото съоръжение да се извърши и от определено/а от него упълномощено/а лице/организация.

Всички назовани по-горе мерки не освобождават ИЗПЪЛНИТЕЛЯ от неговата отговорност.

ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да участва във всички необходими обсъждания за безпроблемното реализиране на възложените дейности/доставки.

Всички изготвени от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ документации, проверовъчни и приемателни протоколи трябва да се представят на български език, в метричната система. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ си запазва правото да поиска част от основните документи да бъдат представени и на немски език.

Доказването на изпълнението, отговарящо на изискванията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, е задължение на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

Прехвърлянето на риск става без изключение с приемането от страна на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ. До тогава ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е отговорен за всички рискове и опасности.

## 11. Срокове за изпълнение

Entsorgung aufgeteilt, müssen dem AUFTRAGGEBER ohne zusätzliche Vergütung bekanntgemacht werden. Der AUFTRAGGEBER kann die Abnahme verweigern, wenn manche Tätigkeiten nicht ausgeführt worden sind. Nach Behebung der Versäumnisse hat der AUFTRAGNEHMER die Ausführung erneut zur Abnahme vorzustellen.

Eine Voraussetzung für die Abnahme ist ebenfalls die Bereitstellung der kompletten Anlagen-Dokumentation. Alle für den Betrieb der Anlagen erforderlichen Schaltpläne, Zeichnungen und andere Dokumentation müssen dem AUFTRAGGEBER nicht später als zur Abnahme der Anlagen gegeben werden. Die Kosten für die Vorbereitung und Gestaltung der endgültigen Unterlagen sind im endgültig vereinbarten Preis inbegriffen.

Wenn die Abnahmen im AUFTRAGNEHMER-Werk oder in den Werken seiner Lieferanten durchzuführen sind, sind die festgelegten Abnahme-Fristen rechtzeitig bekanntzugeben, damit ein Vertreter des AUFTRAGGEBERS dabei sein kann. Für die in der Aufgabenstellung oder des Vertrags angegebene Lieferung, ist dem AUFTRAGGEBER die Ergebnisse aus dem durchgeführten Betriebstest und Abnahmen in zwei Ausfertigungen bereitzustellen.

Der AUFTRAGGEBER hat das Recht, jederzeit die Tätigkeiten/Lieferungen unter Berücksichtigung des Vertragsumfangs für Erfüllung im AUFTRAGNEHMER-Werk und in den Werken seiner Lieferanten zu prüfen. Die Abnahme der einzelnen Komponenten oder der kompletten Anlage kann auf Anordnung des AUFTRAGGEBERS auch von einer von ihm bevollmächtigten Person/Organisation gemacht werden.

Alle oben genannten Maßnahmen befreien den AUFTRAGNEHMER nicht von seiner Verantwortung.

Der AUFTRAGNEHMER ist verpflichtet, an allen erforderlichen Besprechungen über die problemlose Realisierung der vergebenen Leistungen/Lieferungen teilzunehmen.

Alle vom AUFTRAGNEHMER erstellten Unterlagen, Prüf- und Abnahmeprotokolle sind in bulgarischer Sprache und auf Basis des metrischen Systems vorzulegen. Der AUFTRAGGEBER behält sich das Recht vor, einen Teil der Hauptunterlagen auch in deutscher Sprache anzufordern.

Der Nachweis der Ausführung, die den AUFTRAGGEBER- Anforderungen entspricht, obliegt dem AUFTRAGNEHMER.

Die Risikoübertragung erfolgt ausnahmslos mit der Abnahme seitens des AUFTRAGGEBERS. Bis dahin haftet der AUFTRAGNEHMER für alle Risiken und Gefahren.

## 11. Umsetzungsfristen



Сроковете за изпълнение са определени в договора, съгласно графика за дейностите. Строителните работи се изпълняват с необходимите материали/продукти, работна сила, уреди и съоръжения, и се провеждат така, че посочените в договора междинни и крайни срокове да бъдат спазени. Всички необходими за това предпазни мерки са включени в договорените цени.

Сезонно обусловени и типични за региона метеорологични условия както и възпрепятстване при сътрудничеството на различни фирми не обосновават претенции за удължаване на сроковете за изпълнение.

Посочените в графика за дейностите отделни срокове важат като задължителни междинни срокове. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право по всяко време, за целите на координацията на строителната дейност, да изиска от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ преждевременното изпълнение на онези работи, които смята за спешни или да настоява за прекратяване на работи, ако това е необходимо.

## 12. Цени

В сила са единичните, общи или почасови цени за основните дейности, включително всички помощни и допълнителни дейности/ доставки/ услуги, които са необходими за качествено изпълнение на съответните дейности, дори ако не са описани подробно поотделно в процедурната документация. посочените цени са в лева, без включен ДДС, и са твърди за срока на договора.

Стойността на посочените по-долу спомагателни и допълнителни дейности е включена в договорените единични цени:

- Провеждане на необходимите измервания и заснемане на размери, включително използване на измервателни уреди и персонал;
- Участие в проектни и строителни срещи както и в преговори с институции, общини или частни лица, доколкото ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ смята това за наложително;
- Извънреден труд, който е необходим за спазването на договорените срокове;
- Транспорт на строителни и други материали до мястото на влагане;
- Изграждане на строителната площадка включително създаване на места за междинно складиране и предварителен монтаж, доколкото за това не е предвидена отделна позиция в процедурната документация;
- Предоставянето на инструменти, повдигателни механизми, транспортни средства, скелета и помощни монтажни материали (напр. шлифовъчни дискове, електроди за заваряване и др.);
- Окончателна документация с инструкция за експлоатация и поддръжка;
- Разходи за софтуер и лицензи, доколкото

Die Umsetzungsfristen sind im Vertrag lt. Tätigkeiten-Zeitplan festgelegt. Die Bauarbeiten werden mit den erforderlichen Materialien/Produkten, Arbeitskraft, Geräten und Anlagen ausgeführt und so durchgeführt, dass die im Vertrag genannten Zwischen- und Endfristen eingehalten werden. Alle dafür erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen sind in den vereinbarten Preisen enthalten.

Saisonbedingte und typische für die Region Wetterbedingungen, sowie Verhinderung bei Zusammenarbeit mit verschiedenen Unternehmen rechtfertigen keinen Anspruch auf Verlängerung der Fristen für Ausführung.

Die im Tätigkeiten- Zeitplan festgelegten separaten Fristen gelten als verbindliche Zwischenfristen. Der AUFTRAGGEBER hat das Recht, zu jeder Zeit für die Zwecke der Koordinierung der Bautätigkeit vom AUFTRAGNEHMER vorzeitige Ausführung jener Tätigkeiten anzufordern, die er für dringend hält, oder wenn notwendig auf Einstellung der Arbeit zu bestehen.

## 12. Preise

In Kraft sind die vereinbarten Einzelpreise, Gesamtpreise oder Stundensätze für die wichtigsten Tätigkeiten, einschließlich aller Hilfs- und ergänzenden Tätigkeiten/Lieferungen/Dienstleistungen, die für die qualitative Ausführung der betreffenden Tätigkeiten notwendig sind, auch wenn diese nicht separat in der Verfahrensdokumentation näher beschrieben sind, diese sind in BGN ohne MwSt. und bleiben fix für die Vertragsdauer.

Der Wert der nachstehenden Hilfs- und ergänzenden Tätigkeiten ist in den vereinbarten Einzelpreisen enthalten.

- Durchführung von notwendigen Messungen und Maßaufnahme, einschließlich Verwendung von Messgeräten und Personal;
- Teilnahme an projekt- und baubezogenen Besprechungen, sowie an Verhandlungen mit Institutionen, Gemeinden oder Privatpersonen, soweit der AUFTRAGGEBER dies für dringend hält;
- Überstunden, die für Einhaltung der vereinbarten Fristen notwendig sind;
- Transport von Bau- und anderen Materialien bis zum Verwendungsort;
- Errichtung der Baustelle einschließlich Schaffung von Plätzen für Zwischenlagerung und Vormontage, soweit dafür keine separate Position in der Verfahrensdokumentation vorgesehen ist;
- Bereitstellung von Werkzeugen, Hebemechanismen, Transportmitteln, Gerüsten und Hilfsmontagematerialien (z.B. Schleifscheiben, Elektroden zum Schweißen, etc.);
- Endgültige Unterlagen mit einer Betriebs- und Wartungsanweisung;
- Kosten für Software und Lizenzen, soweit der AUFTRAGNEHMER eine Software und lizenzierte

ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ използва или доставя софтуер и лицензирани методи или инструменти;

- Координиране на дейностите с други заети на строителната площадка ИЗПЪЛНИТЕЛИ;
- Провеждане на договорените или предписани проверки на материала;
- Водене на документацията за строежа;
- Изготвяне на екзекутивни чертежи, актове и протоколи.

Нанесени щети на околната среда около строителната площадка.;

- Разходите за реализиране на строителните работи през зимните месеци, доколкото те са необходими за спазване на договорените срокове и в договора не е договорено друго.

Твърдите цени включват разходи за специално оборудване, пари за път, режийни и нощувки, привеждане в действие/освобождение на стоки/материали, всички доставки и услуги, включително всички разходи за заплати, транспортни разходи и допълнителни услуги, които са необходими за изпълнението на договора, и на всички административни и технически разпоредби, съответните норми и предписания за извършване на възложените строителни дейности до предаване на обекта. Това важи и когато необходимите детайли не са изрично упоменати в списъка на дейностите.

Всички цени са по условията DDP Incoterms 2010, на адреса, указан от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, за доставка на стоките опаковани, застраховани, обмитени, включително всички такси и стойност на разтоварването им.

ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава в рамките на договорените доставки, услуги и дейности, цялостно да изгради и достави съоръжението, да го монтира, да го изпробва и да го пусне в експлоатация, така че то, заедно с предоставените от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ на работната площадка доставки и дейности, да се превърне в едно цялостно, готово за експлоатация, способно да функционира и съответстващо на административните предписания съоръжение с посочените характеристики.

Ако предоставената от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ количествена сметка не съдържа цялостно изброяване на наложителните за целта доставки, услуги и дейности, то ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да изпълни съоръжението в рамките на възложените доставки, услуги и дейности до цялостно завършване на съоръжението на етап за пускане в експлоатация. Искове със задна дата, свързани с признаване на разходи, няма да се признават.

ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ следва да посочи разходите за подмяната на части, компоненти и резервни части, така както и да гарантира тяхната доставимост/наличност за периода на гаранционния срок,

Methoden oder Tools in Anspruch nimmt bzw. liefert.

- Koordination der Tätigkeiten mit anderen an der Baustelle beschäftigten AUFTRAGNEHMERN;
- Durchführung der vereinbarten oder vorgeschriebenen Prüfungen des Materials;
- Dokumentationspflege für den Bau;
- Ausfertigung von Exekutivplänen, Akten und Protokollen.

Zugefügte Schäden der Umwelt um die Baustelle herum;

- Die Kosten für die Ausführung der Bauarbeiten in den Wintermonaten, soweit diese für die Einhaltung der vereinbarten Fristen erforderlich sind und im Vertrag nichts anderes vereinbart ist.

Die Fixpreise beinhalten Kosten für spezielle Ausrüstung, Dienstreisegeld, Regieleistungen und Übernachtungen, Einsatz/ aus dem Zollamt freigegebenen Waren/ Materialien, sämtliche Lieferungen und Dienstleistungen, inkl. sämtliche Kosten für Löhne, Transport und zusätzlichen Dienstleistungen, die für die Erfüllung des Vertrags und aller administrativen und technischen Vorschriften, der jeweiligen Normen und Bestimmungen für die Ausführung der vergebenen Bautätigkeiten bis zur Objektübergabe notwendig sind. Dies trifft auch dann zu, wenn die notwendigen Details in der Liste der Tätigkeiten nicht ausdrücklich angeführt sind.

Alle Preise richten sich nach den Bedingungen von DDP Incoterms 2010, an der Adresse, angegeben durch den AUFTRAGGEBER für Lieferung der Waren - verpackt, versichert, verzollt inkl. aller Gebühren und Wert für deren Entladen.

Der AUFTRAGNEHMER verpflichtet sich im Rahmen der vereinbarten Lieferungen, Dienstleistungen und Tätigkeiten komplett die Anlage zu errichten und zu liefern, zu montieren und zu testen und in Betrieb zu nehmen, so dass sich diese samt den vom AUFTRAGGEBER am Arbeitsgelände erbrachten Lieferungen und Tätigkeiten in eine vollständige, betriebsbereite, funktionierende und den administrativen Vorschriften entsprechende Anlage mit den angegebenen Charakteristika umwandelt.

Wenn die vom AUFTRAGGEBER vorgelegte Mengenaufstellung keine vollständige Aufzählung der zu diesem Zweck erforderlichen Lieferungen, Dienstleistungen und Tätigkeiten enthält, verpflichtet sich der AUFTRAGNEHMER die Anlage im Rahmen der vergebenen Lieferungen, Dienstleistungen und Tätigkeiten bis zur kompletten Fertigstellung der Anlage auf der Etappe für Inbetriebnahme auszuführen. Rückwirkende Ansprüche, verbunden mit der Anerkennung der Kosten werden nicht anerkannt.

Der AUFTRAGNEHMER sollte die Kosten für den Austausch von Teilen, Komponenten und Ersatzteilen, Instandhaltung und Wartung, sowie deren Lieferbarkeit/ Bestand für den Zeitraum der

считано от датата на приемо-предавателния протокол.

ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ си запазва правото да изисква от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ данни за експлоатационните разходи и разходи за техническа поддръжка. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава при необходимост да предоставя подробна ценова информация.

Дейности, които не се съдържат в количествено-стойностната сметка, но са необходими за завършване на обекта, трябва по установим начин да бъдат съобщени на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ преди тяхното започване. Дейности, които не са възложени, не се заплащат.

Работа с почасово заплащане е възможна само след специалното разпореждане на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ. При използване на почасово заплащане съответната работа и времето, необходимо за извършването ѝ, да бъде предварително съгласувана и възложена от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, в писмен вид. За отработените часове трябва да се представят списъци за писмено потвърждаване с точно указване на вида на изпълнените дейности. Непотвърдена почасова работа не се заплаща. Използването на по-високо квалифицирана работна ръка вместо общи работници (помощници) се заплаща само тогава, когато е било разпоредено от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ по установим начин.

Дейностите следва да се изпълняват в обичайното работно време. При настъпване на затруднения със спазване на фиксирания срок за изпълнение, следва да се използва увеличаване на монтажния персонал.

Извънредният труд се заплаща само, когато е изрично разпореден от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и е доказан и потвърден по подходящ начин. Извънредният труд, който ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ осъществява в собствен интерес, например за спазване на договорените срокове, не се заплаща отделно.

### 13. Неустойки

Предвидените неустойки за ИЗПЪЛНИТЕЛЯТЕ са съгласно клаузите на договора.

При наличие на просрочване на изпълнението, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ не е длъжен да предоставя доказателства за щети или за задължняване към трети лица.

В случай на форсмажорни обстоятелства, възникнали при ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, същият не дължи неустойки за просрочване.

Неустойките се прихващат от задължението към ИЗПЪЛНИТЕЛЯ или от гаранцията за изпълнение на Договора.

### 14. Плащане

Гарантееза, гълтг ab dem Datum des Abnahmeprotokolls angeben.

Der AUFTRAGGEBER behält sich das Recht vor, vom AUFTRAGNEHMER Angaben für die Betriebsbereitschaftskosten und Kosten für technische Wartung anzufordern. Der AUFTRAGNEHMER verpflichtet sich bei Bedarf eine ausführliche Preisinformation zu übermitteln.

Tätigkeiten, die in der Mengenaufstellung nicht enthalten sind und für Fertigstellung des Objekts notwendig sind, sind auf eine feststellbare Art und Weise dem AUFTRAGGEBER vor deren Start zu melden. Tätigkeiten, die nicht vergeben sind, werden nicht bezahlt.

Stundenlohnarbeit ist nur nach der speziellen Anordnung des AUFTRAGGEBERS möglich. Falls die Bezahlung nach Stundensatz erfolgt, ist die jeweilige Tätigkeit sowie die notwendigen Arbeitsstunden im Vorfeld vom AUFTRAGGEBER schriftlich abzustimmen und an den AUFTRAGNEHMER zu vergeben. Für die abgearbeiteten Stunden sind Listen für schriftliche Bestätigung mit genauem Hinweis der Art der ausgeführten Tätigkeiten vorzulegen. Nicht bestätigte Tätigkeit auf Stundenlohnbasis wird nicht bezahlt. Der Einsatz von Fachkräften mit höherer Qualifikation anstatt von Hilfsarbeitern wird erst dann bezahlt, wenn dies vom AUFTRAGGEBER auf eine feststellbare Art und Weise angeordnet wurde.

Die Tätigkeiten sind während der üblichen Arbeitszeit auszuführen. Falls Schwierigkeiten mit der Einhaltung der festgelegten Frist für die Ausführung auftreten, ist die Anzahl des Montagepersonals zu erhöhen.

Die Überstunden werden nur dann bezahlt, wenn dies explizit vom AUFTRAGGEBER angeordnet und nachgewiesen und auf eine angemessene Art bestätigt ist. Die Überstunden, die der AUFTRAGNEHMER im eigenen Interesse leistet (z.B. für Einhaltung der vertraglich vereinbarten Fristen), werden nicht separat bezahlt.

### 13. Verzugsstrafen

Die vorgesehenen Strafen für die AUFTRAGNEHMER sind entsprechend den Vertragsklauseln.

Falls einen Verzug der Ausführungsarbeiten vorhanden ist, ist der AUFTRAGGEBER nicht verpflichtet, Beweise für Schäden oder für Verschuldung an dritte Personen vorzulegen.

Im Falle höherer Gewalt, aufgetreten beim AUFTRAGNEHMER, schuldet dieser keine Verzugsstrafen.

Die Vertragsstrafen werden von der Forderung gegenüber dem AUFTRAGNEHMER oder von der Garantie für Vertragserfüllung abgezogen.

### 14. Zahlung

Плащанията ще бъдат извършвани от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ поетапно, по банков път, по банковата сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, в срок до 30 (тридесет) календарни дни,

Размерът и условията на плащане, са съгласно клаузите на договора.

Плащанията по настоящия договор не могат да надвишават посочената в договора стойност на договора.

Срокът за издаване на фактура от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ е до пет календарни дни от датата на приемо-предавателен протокол.

Всички необходими документи като проекти, количествени сметки и т. н., към приемо-предавателните протоколи, трябва да бъдат предоставени на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ на информационни носители.

Изготвените и подписани съвместно с ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ приемо-предавателни протоколи с количествени сметки трябва да се предадат на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ преди представяне на фактурата.

Плащането на фактурите не означава признаване на редовността на изпълнението и това не означава отказ от полагащи се на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ претенции, произтичащи от незадоволително изпълнение, гаранции и обезщетения.

#### **15. Форсмажорни обстоятелства /Непреодолима сила/**

Обстоятелства, предизвикани от непреодолима сила, които са непредвидено или непредотвратимо събитие от извънреден характер, независимо от волята на страните, които не могат да се предотвратят с разумни средства, включващи, но не ограничаващи се преди всичко до: природни бедствия, пожар, експлозия, наводнения, земетресение, свлачища, генерални стачки, локаут, безредици, война или събития наподобяващи война, терористични атаки, революция или разпоредби на органи на държавната власт и управление като административни нареждания които имат за последица, че непреодолимите пречки значително са оцетили своевременното изпълнение на договора или онази част, която след настъпване на обстоятелствата от непреодолим характер е трябвало да се изпълни., Последствието за договорните страни е застои на изпълнение на задълженията по договора

ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се освобождава от спазване на сроковете само в случаи на непреодолима сила, която не може да се предотврати с разумни средства, като докато трае непреодолимата сила, изпълнението на задълженията и свързаните с тях насрещни задължения се спира за времето на непреодолимата сила.

Договорният партньор, чието изпълнение на задълженията по този договор вследствие на обстоятелства, предизвикани от непреодолима сила, е станало невъзможно, трябва незабавно да

Die Zahlungen werden vom AUFTRAGGEBER etappenweise auf dem Bankkonto des AUFTRAGNEHMERS innerhalb von 30 (dreißig) Kalendertagen getätigt.

Die Zahlungshöhe und die Zahlungsbedingungen sind entsprechend den Vertragsklauseln.

Die Zahlungen gemäß diesem Vertrag können nicht den im Vertrag angegebenen Vertragswert überschreiten.

Die Frist für Ausstellung der Rechnung durch den AUFTRAGNEHMER ist bis zu fünf Kalendertagen vom Datum des Abnahmeprotokolls.

Alle erforderlichen Unterlagen wie Projekte, Mengenaufstellungen etc. zu Abnahmeprotokollen sind auf Informationsträgern dem AUFTRAGGEBER bereitzustellen.

Die erstellten und unterzeichneten gemeinsam mit dem AUFTRAGGEBER Abgabeprotokolle mit Mengenaufstellungen sind dem AUFTRAGGEBER vor dem Vorlegen der Rechnung zu übergeben.

Die Zahlung der Rechnungen bedeutet nicht Anerkennung der Ordnungsmäßigkeit der Ausführung und das bedeutet keinen Verzicht auf die dem AUFTRAGGEBER zustehenden Ansprüche infolge unbefriedigender Ausführung, Garantien und Schadensersatz.

#### **15. Höhere Gewalt**

Umstände, verursacht durch Höhere Gewalt, die ein unvorhergesehenes oder unanwendbares außergewöhnliches Ereignis sind, welches vom Willen der Parteien nicht abhängt und die mit vernünftigen Mitteln nicht überwunden werden können und folgendes umfassen, aber nicht darauf begrenzt sind: Naturkatastrophen, Brand, Explosion, Überschwemmungen, Erdbeben, Erdbeben, Generalstreiks, Lockout, Unruhen, Krieg oder Ereignisse, die Krieg, Terrorangriffen, Revolution oder Anordnungen der staatlichen Behörden wie administrative Anordnungen ähneln, welche zur Folge haben, dass die unüberwindliche Hindernisse wesentlich die rechtzeitige Erfüllung des Vertrags oder jenes Teils beeinträchtigt haben, der nach dem Eintritt der Umstände höherer Gewalt erfüllt werden sollte. Die Folge daraus ist, dass die Pflichten der Vertragsparteien im Stillstand sind.

Der AUFTRAGNEHMER entbindet sich von der Einhaltung der Fristen nur in Fällen höherer Gewalt, die mit vernünftigen Mitteln nicht verhindert werden kann. Solange die Höhere Gewalt dauert, wird die Erfüllung der Verpflichtungen und die damit verbundenen Gegenverpflichtungen während der Höheren Gewalt zum Stillstand gebracht.

Der Vertragspartner, dessen Erfüllung der Pflichten zum vorliegenden Vertrag infolge der Umstände, verursacht von Höherer Gewalt unmöglich geworden ist, muss unverzüglich seinen Vertragspartner schriftlich über ihr Wesen sowie über den Beginn und das Ende der Wirkung des Umstandes, der die

уведоми своя договорен партньор писмено в какво се състои същата, както и за началото и края на действието на обстоятелството, възпрепятстващо изпълнението на задълженията му, като прилага и надлежни доказателства. При неизпълнение на това задължение се дължат неустойки, както при забавено изпълнение, както и при настъпилите от това вреди.

Договорните партньори се задължават да се грижат за възможно най-бързото отстраняване на повреди и препятствия с всички възможни технически и икономически позволени средства. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ си запазва правото, след отпадане на възпрепятстващите изпълнението обстоятелства, предизвикани от непреодолима сила, да издава нареждания и да разпорежда прекъсване на работата, когато от страна на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ е налице обосновано подозрение, че при продължаване на работата, качество на изпълнение би било неблагоприятно повлияно. Подобни, разпоредени от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ прекъсвания на работата или други нареждания, не дават право на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за предявяване на иск за обезщетение.

Непреодолима сила по смисъла на тази точка не са обстоятелства, които произтичат от личните или икономическите отношения на договорните страни, не са и пречки за изпълнение на дейности, които страната по договора е била длъжна да преодолее или отстрани, както и не е налице непреодолима сила, ако съответното събитие е в следствие на неположена грижа от страна на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ или ако при полагане на длъжимата грижа, то може да бъде преодоляно. В този случай, съвместно се определят нови срокове за изпълнение, за подлежащите плащания и за санкциите за просрочване. При съвместно изменени срокове е валиден новият срок за санкция за просрочване.

## **16. Находки и замърсявания**

При находки, които подлежат на оповестяване и регистриране, както и при откриване на исторически паметници и замърсявания, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ трябва незабавно да установи контакт с ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, относно по-нататъшния ход за действие, с цел избягване на възпрепятстване на изграждането на обекта и намаляване на допълнителните разходи.

## **17. Опазване на околната среда, управление на отпадъци и управление на опасни химични вещества и смеси (ОХВС).**

### **Опазване на околната среда**

При извършването на дейностите, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да не допуска замърсяване на площадката на обекта, на прилежащите площи и на елементите на околната среда с отпадъци и опасни химични

Еrfüllung seiner Pflichten hindert, informieren, wobei er auch ordnungsmäßige Beweise beiliegt. Bei Nichterfüllung dieser Pflicht werden Vertragsstrafen sowohl bei verzögerter Erfüllung als auch bei eingetretenen Schäden infolge daraus geschuldet.

Die Vertragsparteien sind verpflichtet, sich um die möglichst schnelle Behebung von Beschädigungen und Hindernissen mit all möglichen technisch und wirtschaftlich erlaubten Mitteln zu kümmern.

Der AUFTRAGGEBER behält sich das Recht vor, nach Wegfall der Umstände, die die Erfüllung hindern und von Höherer Gewalt verursacht sind, Unterbrechung der Arbeit anzuordnen, wenn seitens des AUFTRAGGEBERS einen Verdacht besteht, dass bei der Fortsetzung der Arbeit deren Qualität ungünstig beeinflusst werden könnte. Ähnliche, die vom AUFTRAGGEBER angeordnete Arbeitsunterbrechungen oder sonstige Anordnungen geben dem AUFTRAGNEHMER kein Recht, einen Schadensersatzanspruch zu erheben.

Höhere Gewalt im Sinne dieses Punktes sind keine Umstände, die sich aus den persönlichen oder wirtschaftlichen Verhältnissen der Vertragsparteien ergeben. Sie sind auch keine Hindernisse für die Ausführung dieser Tätigkeiten, welche die Vertragspartei verpflichtet gewesen ist, zu überwinden oder zu beseitigen. Es besteht auch keine Höhere Gewalt, wenn das jeweilige Ereignis infolge einer außer Acht gelassenen Sorgfalt seitens des AUFTRAGNEHMERS eingetreten ist oder wenn bei Anwendung der erforderlichen Sorgfalt das Ereignis überwinden werden kann.

In diesem Fall werden gemeinsam neue Fristen für Erfüllung, für die bevorstehenden Zahlungen und Verzugsstrafen festgelegt. Bei gemeinsam geänderten Fristen gilt die neue Frist für Verzugsstrafe.

## **16. Funde und Verschmutzungen**

Bei Funden, die einer Anmeldung und Registrierung unterliegen, sowie bei Entdeckung von historischen Denkmälern und Verschmutzungen muss der AUFTRAGNEHMER unverzüglich den AUFTRAGGEBER bezüglich der weiteren Vorgehensweise zwecks Vermeidung der Verhinderung der Errichtung des Objektes und Verringerung der zusätzlichen Kosten kontaktieren.

## **17. Umweltschutz, Abfallmanagement und Management von gefährlichen Chemikalien und Gemischen**

### **Umweltschutz**

Bei der Ausführung der Leistungen verpflichtet sich der AUFTRAGNEHMER, keine Verschmutzung des Objektgeländes, der zugehörigen Flächen und der Umwelt mit Abfällen und gefährlichen Chemikalien

вещества и смеси, като при констатиране на нарушения заплаща за своя сметка наложените санкции и глоби. Ако по време на изпълнение на дейностите по настоящия договор ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ открие замърсяване, което не е причинено от неговата работа, трябва да уведоми незабавно ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за това.

### **Управление на отпадъци**

При изпълнение на поръчката, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да спазва изискванията на Закона за управление на отпадъците (ЗУО) и приложимите подзаконовни нормативни актове.

По отношение на всички отпадъци формирани при изпълнение на поръчката, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се счита за "причинител на отпадъци" и "притежател на отпадъци", по смисъла на § 1, т. 29 и т. 30 от Допълнителните разпоредби на ЗУО.

ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ трябва да събира отпадъците образувани от неговата дейност разделно, в предварително осигурени от него подходящи съдове.

Опасните отпадъци не се смесват с неопасни и се съхраняват съгласно нормативните изисквания. Нерегламентираното изхвърляне от страна на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ на отпадъци, образувани при изпълнение на поръчката е недопустимо.

ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ носи цялата отговорност за тяхното законосъобразно управление и отчетност. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ трябва да притежава валидно Разрешително, съгласно изискванията на чл. 35 от ЗУО, или да предава за транспортиране и третиране, отпадъците формирани при изпълнение на дейностите по настоящия Договор, единствено на лица притежаващи валидни Разрешителни документ по чл. 35 от ЗУО, за съответните кодове отпадъци, на база сключен договор.

ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да предостави на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ доказателствени документи, че отпадъците формирани от изпълнението на настоящия Договор са предадени за оползотворяване или обезвреждане, в съответствие с нормативните изисквания, включително с действащата общинска нормативна уредба. Предоставянето на доказателства за законосъобразното управление на отпадъците е предпоставка за заплащане на фактурата.

### **План за управление на строителни отпадъци**

В случаите, когато се изисква План за управление на строителните отпадъци, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да спазва изискванията и указанията, заложи в Плана, както и да определи отговорно длъжностно лице.

Строителните отпадъци, формирани при извършване на СМР от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, се предават за транспортиране на база сключен

и Gemischen zuzulassen, indem er bei festgestellten Verstößen die verhängten Strafen und Bußgeldern auf eigene Kosten zahlt. Stellt der AUFTRAGNEHMER während der Ausführung der Tätigkeiten zum vorliegenden Vertrag eine Verschmutzung fest, die seine Arbeit nicht verursacht hat, hat er den AUFTRAGGEBER umgehend darüber zu informieren.

### **Abfallmanagement**

Der AUFTRAGNEHMER ist während der Auftrags Erfüllung verpflichtet, die Anforderungen des Abfallmanagementgesetzes und die anzuwendenden Rechtsverordnungen einzuhalten.

In Bezug auf alle Abfälle, die während der Ausführung des Auftrags anfallen, gilt der AUFTRAGNEHMER als „Abfallerzeuger“ und „Abfallbesitzer“ im Sinne des § 1, Z. 29 und Z. 30 der Zusatzbestimmungen vom Abfallmanagementgesetz. Der AUFTRAGNEHMER hat die Abfälle, die infolge seiner Tätigkeiten anfallen, getrennt, in von ihm vorab bereitgestellten geeigneten Behältern zu sammeln. Gefährliche Abfälle werden mit nichtgefährlichen nicht gemischt und gem. Rechtsvorschriften aufbewahrt.

Die unerlaubte Entsorgung von bei der Ausführung des Auftrags anfallenden Abfällen seitens des AUFTRAGNEHMERS ist nicht zulässig.

Der AUFTRAGNEHMER trägt die Gesamtverantwortung für deren gesetzmäßiges Management und Erfassung.

Der AUFTRAGNEHMER hat über eine gültige Genehmigung gem. Anforderungen des Art. 35 vom Abfallmanagementgesetz zu verfügen oder die Abfälle ausschließlich an Personen mit gültiger Genehmigung für die entsprechenden Abfall-Codes über Transport und Behandlung der während der Ausführung der Tätigkeiten zum vorliegenden Vertrag entstandenen Abfälle gem. Art. 35 des Abfallmanagements zu überreichen, dies aufgrund abgeschlossenen Vertrags.

Der AUFTRAGNEHMER ist verpflichtet, dem AUFTRAGGEBER Nachweisdokumente darüber vorzulegen, dass die Abfälle, während der Ausführung der Tätigkeiten zum vorliegenden Vertrag entstanden, gem. Rechtsvorschriften einschl. der geltenden Gemeinde-Rechtsvorschriften zur Verwertung oder Entsorgung übergeben worden sind. Das Vorlegen von Beweisen für das rechtmäßige Bauabfall-Management ist Voraussetzung für die Zahlung der Rechnung.

### **Plan für Bauabfall-Management**

In den Fällen, wenn ein Abfallmanagement-Plan erforderlich ist, ist der AUFTRAGNEHMER verpflichtet, die im Plan aufgeführten Anforderungen und Hinweise einzuhalten sowie eine zuständige Person zu ernennen.

Die durch den AUFTRAGNEHMER verursachten Bauabfälle aus den Bau- und Montgearbeiten werden gemäß einem abgeschlossenen Vertrag nur

договор, единствено на лица, притежаващи валиден регистрационен документ за съответните кодове отпадъци.

При изпълнение на дейността е необходимо да бъдат достигнати целите за оползотворяване на строителни отпадъци в съответствие с изискванията на чл. 11, ал.1 и 2 от НАРЕДБА за управление на строителните отпадъци и за влагане на рециклирани строителни материали. След завършване на обекта, Строителният надзор изготвя Отчет за изпълнение на Плана за управление на строителни отпадъци. За целта ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ предоставя на Строителния надзор копия на първични счетоводни документи, доказващи предаването на строителните отпадъци, включително опасните, на лица, които имат право да извършват съответната дейност с отпадъци съгласно чл. 35 ЗУО.

#### **Контрол на опасни химически вещества и смеси**

В случай, че при извършването на дейностите предмет на процедурата, се използват опасни химични вещества и смеси (ОХВС), ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да представи на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ актуален "Информационен лист за безопасност" (ИЛБ) за тях. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да осигури съответния ИЛБ на мястото на съхранение и/или употреба на ОХВС, както и да инструктира персонала, който оперира с тях..

#### **18. Предупреждение за прекратяване на Договора**

Ако ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ закъснее с реализирането на изпълнението, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да настоява за извършване на дейностите, в съответствие с Договора, при запазване претенциите си за неустойка за просрочване, както и всички полагащи му се извън фиксираните в договора законови обезщетения, като при поставяне на допълнителен срок има право да обяви едностранно прекратяване на Договора в случай, че дейността не бъде изпълнена в рамките на този допълнителен срок.

#### **19. Гаранционен срок**

Гаранционните срокове са съгласно клаузите на договора, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ гарантира качеството и безукорното изпълнение в съответствие с изискванията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, действащото в Република България законодателство, нормативи и стандарти. Това се удостоверява чрез съответните сертификати (или гаранционни карти) на производителите на материалите. Претенцията за гаранция обхваща и всички онези повреди, които се появяват в рамките на договорения гаранционен срок.

den Personen zur Entsorgung übergeben, die über ein gültiges Dokument für die jeweiligen Abfall-Codes verfügen.

Während der Ausführung der Tätigkeit ist es erforderlich, die Ziele der Verwertung von Bauabfällen in Übereinstimmung mit den Anforderungen des Art. 11, Abs. 1 und 2 der VERORDNUNG über das Management von Bauabfällen und die Verwendung von Recycling-Baustoffen zu erreichen.

Nach Objekt-Abschluss erstellt die Bauaufsicht einen Bericht über die Umsetzung des Bauabfallmanagement-Plans. Zu diesem Zweck stellt der AUFTRAGNEHMER der Bauaufsicht Kopien von primären Buchhaltungsbelegen bereit, die die Überreichung der Bauabfälle einschl. der gefährlichen an befugten gem. Art. 35 des Abfallmanagement-Gesetzes Personen nachweisen.

#### **Kontrolle von gefährlichen chemischen Stoffen und Gemischen**

Falls bei der Ausführung der Tätigkeiten - Gegenstand des Verfahrens- gefährliche chemische Stoffe und Gemische eingesetzt werden, ist der AUFTRAGNEHMER verpflichtet, dem AUFTRAGGEBER ein aktuelles „Sicherheitsdatenblatt“ dafür vorzulegen. Der AUFTRAGNEHMER ist verpflichtet, das entsprechende Sicherheitsdatenblatt am Aufbewahrungs- und/oder Einsatzort der gefährlichen chemischen Stoffe und Gemische bereitzustellen sowie das damit arbeitende Personal zu unterweisen.

#### **18. Ermahnung für Vertragskündigung**

Wenn der AUFTRAGNEHMER mit der Umsetzung der Ausführung in Verzug ist, ist der AUFTRAGGEBER berechtigt, entweder auf Durchführung von Maßnahmen gemäß dem Vertrag bei Aufrechterhaltung seiner Ansprüche auf eine Strafe wegen Säumigkeit, sowie auf alle außerhalb der im Vertrag festgelegten gesetzlichen Entschädigungen zu bestehen. Bei der Festlegung von zusätzlicher Fristverlängerung hat er das Recht auf eine einseitige Beendigung des Vertrages im Falle, dass die Tätigkeit innerhalb dieser Nachfrist nicht ausgeführt wird.

#### **19. Garantiezeit**

Die Garantiefrieten sind gem. den Vertragsklauseln. Der AUFTRAGNEHMER gewährleistet die Qualität und die tadellose Ausführung entsprechend den Anforderungen des AUFTRAGGEBERS, den in der Republik Bulgarien geltenden Verordnungen, Rechtsvorschriften und Normen. Das wird durch die jeweiligen Zertifikate (oder Garantiekarten) der Hersteller von Materialien bescheinigt. Der Gewährleistungsanspruch umfasst auch all jene Beschädigungen, die innerhalb der vereinbarten Gewährleistungsfrist auftreten.

Разходите, възникнали по повод отстраняването на повреди, монтаж и демонтаж, както и отстраняването на забележки от страна на компетентните органи и администрации, се поемат от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ като гаранционни задължения в рамките на гаранционния срок.

В случай на възникнали нередности по време на гаранционния срок, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ предоставя на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ възможност за проверка.

ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ информира писмено ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за констатирани по време на гаранционния срок нередности. Договореното време за реакция е времето от изпращане на уведомление от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ до пристигане на представител на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ на обекта. В най-кратко време от договореното време за реакция ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да установи и отрази заедно с ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ констатирани нередности в двустранно подписани протокол/уведомление.

Възникналите в рамките на гаранционния срок нередности се отстраняват от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ и са за негова сметка, освен ако последните се дължат на въздействие на непреодолима сила или умишлено увреждане от други лица. Причините, освобождаващи ИЗПЪЛНИТЕЛЯ от гаранционна отговорност, се установяват съвместно с ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и се отразяват в двустранно оформен протокол.

ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да започне отстраняването на възникналите в рамките на гаранционния срок нередности в най-кратко време след подписване на горецитирания протокол/уведомление, като следва да ги отстрани, или, ако това не е възможно, да подмени за своя сметка дефектното оборудване или части с нови. Свързаните с това разноски за демонтаж, монтаж, пътувания, превоз, опаковка и други са за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

Ако искането за отстраняване на установените нередности не се извърши в рамките на един уместен срок, то ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ си запазва правото да ги отстрани чрез друга фирма, независимо от продължаването на съществуването на гаранционния срок поет от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ. Разходите, възникнали от това, са за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, и се заплащат от ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ в 10 дневен срок от получаване на документ, удостоверяващ разхода. В случай, че ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не заплати възникналите разходи, то ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да прихваща стойността на разхода от задължението към ИЗПЪЛНИТЕЛЯ или от гаранцията за изпълнение на Договора.

Доказването на изпълнението, отговарящо на искванията, е задължение на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

## **20. Отговорност за щети**

По време на изпълнението на Договора ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ носи гражданскоправна,

Die Kosten, aufgetreten anlässlich der Behebung von Beschädigungen, Montage und Demontage sowie die Behebung von Anmerkungen seitens der zuständigen Behörden und Verwaltungen werden vom AUFTRAGNEHMER als Garantiepfllichten innerhalb der Garantiezeit übernommen.

Bei entstandenen Mängeln während der Garantiezeit bietet der AUFTRAGGEBER dem AUFTRAGNEHMER die Möglichkeit, eine Prüfung durchzuführen.

Der Gewährleistungsanspruch umfasst auch alle jene Beschädigungen, die innerhalb der vereinbarten Gewährleistungsfrist auftreten. Die vereinbarte Reaktionszeit ist die Zeit seit dem Versenden einer Benachrichtigung durch den AUFTRAGGEBER bis zur Ankunft eines Vertreters des AUFTRAGNEHMERS am Objekt. In der kürzesten Zeit von der vereinbarten Reaktionszeit ist der AUFTRAGNEHMER verpflichtet, gemeinsam mit dem AUFTRAGGEBER die festgestellten Mängel mit beidseitig unterzeichneten Protokollen/ Benachrichtigung festzuhalten.

Die während der Garantiezeit entstandenen Mängel werden vom AUFTRAGNEHMER behoben und sind zu seinen Lasten, außer wenn die letzten auf eine Höhere Gewalt oder eine absichtliche Beschädigung durch andere Personen zurückzuführen sind. Die Ursachen, die den AUFTRAGNEHMER von der Garantiehaftung entbinden, werden gemeinsam mit dem AUFTRAGGEBER festgestellt und in einem beidseitig gestalteten Protokoll festgehalten.

Der AUFTRAGNEHMER ist verpflichtet, mit der Behebung der entstandenen während der Garantiezeit Mängel nach der Unterzeichnung des oben erwähnten Protokolls/ der oben erwähnten Benachrichtigung zu beginnen, wobei er diese beheben sollte oder wenn das unmöglich ist, zu eigenen Lasten die defekte Ausrüstung oder Teile gegen neue zu wechseln. Die damit verbundenen Kosten für Abbau, Montage, Reisen, Transport, Verpackung etc. sind zu Lasten des AUFTRAGNEHMERS.

Wenn die Aufforderung zur Behebung der festgestellten Mängel innerhalb von einer angemessenen Frist nicht erfolgt, behält sich der AUFTRAGGEBER das Recht vor, diese durch eine andere Firma, unabhängig von der weiterbestehenden Garantiezeit des AUFTRAGNEHMERS zu beheben. Die daraus entstandenen Kosten sind zu Lasten des AUFTRAGNEHMERS und werden in einer 10- tägigen Frist nach dem Erhalt des Belegs, der die Kosten nachweist, durch ihn bezahlt. Falls der AUFTRAGNEHMER die entstandenen Kosten nicht bezahlt, hat der AUFTRAGGEBER das Recht, den Kostenwert von der Forderung gegenüber dem AUFTRAGNEHMER oder von der Garantie für Vertragserfüllung abzuziehen.

Der Nachweis der Erfüllung, die den Anforderungen entspricht, obliegt dem AUFTRAGNEHMER.

## **20. Haftung für Schäden**

Während der Vertragserfüllung trägt der AUFTRAGNEHMER bürgerrechtliche, strafrechtliche



наказателноправна и административноправна отговорност за своята сфера на дейност.

ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ гарантира своята дейност, като следва да притежава валидна застрахователна полица за застраховка "Професионална отговорност", като се задължава да поддържа валидността на застрахователната полица за срока на действие на сключения договор.

ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ отговаря, в рамките на законовите разпоредби, за всички, причинени от него или неговите служители или подизпълнители щети, които са причинени на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ или на трети лица.

ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ трябва да отстрани незабавно, за своя сметка, всички нанесени повреди на водопроводните, каналните, електропроводните, телефонни и други съоръжения, когато същите са му били известни, съгласно предоставения му план за подземните и надземни комуникации на работната площадка, както и да заплати за своя сметка произтичащите от това глоби, санкции и обезщетения за щети на трети лица.

## **21. Срок на Договора**

Срокът на Договора е от датата на подписването му до окончателното изпълнение и приемане на всички дейности, съгласно Графика за изпълнение на дейностите.

## **22. Гаранция за изпълнение на Договора**

При подписването на договора, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ предоставя на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ гаранция за изпълнение в размер на 5 (пет) % от стойността на договора без ДДС, която служи за обезпечаване на изпълнението на задълженията на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ по договора.

Гаранцията за изпълнение се представя по избор на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ в една от формите, посочени в чл. 111 от ЗОП.

Когато като гаранция за изпълнение се предоставя банкова гаранция, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ предава на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ оригинален екземпляр на банкова гаранция, издадена в полза на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, която трябва да отговаря на следните изисквания:

1. да бъде безусловна и неотменяема банкова гаранция във форма,
2. да бъде предварително съгласувана с ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ,
3. да съдържа задължение на банката - гарант да извърши плащане при първо писмено искане от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, деклариращ, че е налице неизпълнение на задължение на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ или друго основание за задържане на гаранцията за изпълнение по договора;

4. да бъде със срок на валидност за целия срок на действие на договора плюс, посочените в договора дни след прекратяването му, като при

und verwaltungsrechtliche Verantwortung für seinen Tätigkeitsbereich.

Der AUFTRAGNEHMER garantiert seine Tätigkeit, indem er über gültige Versicherungspolice für "Berufshaftpflichtversicherung" verfügen soll, indem er verpflichtet ist, die Gültigkeit der Versicherung für die Dauer des abgeschlossenen Vertrages zu erhalten.

Der AUFTRAGNEHMER haftet nach den gesetzlichen Bestimmungen für alle von ihm oder seinen Mitarbeitern oder SUBAUFTRAGNEHMERN verursachten Schäden an den AUFTRAGGEBER oder an Dritten.

Der AUFTRAGNEHMER entfernt umgehend auf eigene Kosten alle Schäden an Wasserleitungs-, Abwasser-, Stromleitungs-, Telefon- und anderen Einrichtungen, wenn diese ihm bekannt waren, in Übereinstimmung mit dem ihm vorgelegten Plan der unterirdischen und oberirdischen Kommunikationen auf der Baustelle, indem er auf eigene Rechnung die daraus resultierenden Bußgelder, Strafen und Entschädigungen für Schäden an Dritten zahlt.

## **21. Vertragslaufzeit**

Die Vertragslaufzeit ist ab dem Datum der Unterzeichnung bis zur endgültigen Erfüllung und Abnahme aller Tätigkeiten entsprechend dem Zeitplan der Tätigkeiten:

## **22. Garantie für Vertragserfüllung**

Bei der Vertragsunterzeichnung stellt der AUFTRAGNEHMER dem AUFTRAGGEBER eine Garantie für Vertragserfüllung in Höhe von 5 (fünf) % vom Vertragswert ohne MwSt. bereit, die als Sicherung der Erfüllung der Verpflichtungen des AUFTRAGNEHMERS aus dem Vertrag dient.

Die Garantie für Erfüllung wird wahlweise vom AUFTRAGNEHMER in einer der Formen vorgelegt, die im Art. 111 GÖA angegeben sind.

Als Erfüllungsgarantie wird Bankgarantie vorgelegt; der AUFTRAGNEHMER übergibt dem AUFTRAGGEBER das Original der Bankgarantie, ausgestellt zugunsten des AUFTRAGGEBERS, die folgenden Anforderungen zu entsprechen hat:

1. Diese soll eine bedingungslose unauflösbare Bankgarantie sein, in Form,
2. vorher mit dem AUFTRAGGEBER abzustimmen,

3. Diese hat die Verpflichtung der Bank- Garant zu enthalten, auf erste schriftliche Anforderung des AUFTRAGGEBERS zu zahlen, der erklärt, dass Nichterfüllung einer Verpflichtung des AUFTRAGNEHMERS oder ein anderer Grund für Zurückhaltung der Erfüllungsgarantie laut Vertrag vorliegt;

4. Diese soll für die ganze Vertragsdauer gültig sein, zusätzlich für die im Vertrag angegebenen Tage nach

необходимост срокът на валидност на банковата гаранция се удължава или се издава нова.

Банковите разходи по откриването и поддържането на гаранцията за изпълнение във формата на банкова гаранция, както и по усвояването на средства от страна на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, при наличието на основание за това, са за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

Когато като гаранция за изпълнение се предоставя застраховка, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ предава на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ оригинален екземпляр на застрахователна полица, издадена в полза на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, в която ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ е посочен като трето ползващо се лице (бенефициер), която трябва да отговаря на следните изисквания:

1. да обезпечава изпълнението на договора чрез покритие на отговорността на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ;
2. да бъде предварително съгласувана с ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ;
3. да съдържа задължение на застрахователя да извърши плащане при първо писмено искане от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, деклариращ, че е налице неизпълнение на задължение на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ или друго основание за задържане на гаранцията за изпълнение по договора;

4. да бъде със срок на валидност за целия срок на действие на договора плюс посочените в договора дни след прекратяването му.

Разходите по сключването на застрахователния договор и поддържането на валидността на застраховката за изисквания срок, както и по всяко изплащане на застрахователно обезщетение в полза на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, при наличието на основание за това, са за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ освобождава гаранцията за изпълнение в срок посочен в договора в пълен размер, ако липсват основания за задържането от страна на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ на каквато и да е сума по нея.

Освобождаването на Гаранцията за изпълнение се извършва, както следва:

1. когато е във формата на парична сума – чрез превеждане на сумата по банковата сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ;
2. когато е във формата на банкова гаранция – чрез връщане на нейния оригинал на представител на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ или упълномощено от него лице;
3. когато е във формата на застраховка – чрез връщане на оригинала на застрахователната полица/ застрахователния сертификат на представител на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ или упълномощено от него лице.

ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да задържи съответна част и да се удовлетвори от гаранцията за изпълнение, когато ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не изпълни някое от неговите задължения по договора, както и в случаите на лошо, частично и забавено

dessen Auflösung, falls erforderlich wird die Gültigkeit der Bankgarantie verlängert, oder eine neue erstellt.

Die Bankkosten für Eröffnung und Pflege der Erfüllungsgarantie in Form einer Bankgarantie, sowie die Inanspruchnahme von Mitteln seitens des AUFTRAGGEBERS gehen zu Lasten des AUFTRAGNEHMERS, wenn Grund dafür vorliegt.

Als Erfüllungsgarantie wird Versicherung vorgelegt; der AUFTRAGNEHMER übergibt dem AUFTRAGGEBER das Original der Versicherungspolice, ausgestellt zugunsten des AUFTRAGGEBERS/ in der der AUFTRAGGEBER als dritte begünstigte Person (Benefizient) angegeben ist, die folgenden Anforderungen zu entsprechen hat:

1. Sicherstellung der Vertragserfüllung durch Deckung der Haftung des AUFTRAGNEHMERS;
2. vorher mit dem AUFTRAGGEBER abzustimmen,
3. Diese hat die Verpflichtung des Versicherungsunternehmens zu enthalten, auf erste schriftliche Anforderung des AUFTRAGGEBERS zu zahlen, der erklärt, dass Nichterfüllung einer Verpflichtung des AUFTRAGNEHMERS oder ein anderer Grund für Zurückhaltung der Erfüllungsgarantie laut Vertrag vorliegt;

4. Gültigkeitsdauer des Vertrags für die gesamte Dauer des Vertrages zusätzlich für die im Vertrag angegebenen Tage nach dessen Auflösung.

Die Kosten für den Abschluss des Versicherungsvertrages und die Erhaltung der Gültigkeit der Versicherung für den angeforderten Zeitraum, sowie bei jeder Zahlung der Versicherungsentschädigung zugunsten des AUFTRAGGEBERS gehen zu Lasten des AUFTRAGNEHMERS, wenn Grund dafür vorliegt.

Der AUFTRAGGEBER gibt die Erfüllungsgarantie innerhalb der im Vertrag angegebenen Frist in vollem Umfang frei, wenn kein Grund für Beibehaltung eines beliebigen Betrags zur Garantie vom AUFTRAGGEBER vorliegt.

Die Freigabe der Erfüllungsgarantie erfolgt wie folgt:

1. Wenn diese in Form eines Geldbetrages ist- durch Überweisung des Betrages auf dem Bankkonto des AUFTRAGNEHMERS;
2. Wenn diese in Form einer Bankgarantie ist- durch Rückgabe des Originals an einen Vertreter des AUFTRAGNEHMERS oder an eine von ihm bevollmächtigte Person;
3. Wenn diese in Form einer Versicherung ist- durch Rückgabe des Originals der Versicherungspolice/ des Versicherungszertifikats an einen Vertreter des AUFTRAGNEHMERS oder an eine von ihm bevollmächtigte Person.

Der AUFTRAGGEBER ist berechtigt, einen entsprechenden Teil zu behalten und sich aus der Erfüllungsgarantie zu befriedigen, wenn der AUFTRAGNEHMER eine seiner Verpflichtungen aus dem Vertrag nicht erfüllt, wie auch im Fall von

изпълнение на което и да е задължение на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, като усвои такава част от гаранцията за изпълнение, която съответства на уговорената в договора неустойка за съответния случай на неизпълнение.

ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да задържи Гаранцията за изпълнение в пълен размер, в следните случаи:

1. ако ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не започне работа по изпълнение на договора за период по-дълъг от 10 календарни дни след датата на влизане в сила и ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ развали договора на това основание;
2. при пълно неизпълнение, в т.ч. когато доставките/услугите/строителството не отговарят на изискванията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, и разваляне на договора от страна на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ на това основание;
3. при прекратяване на дейността на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ или при обявяването му в несъстоятелност.

Във всеки случай на задържане на гаранцията за изпълнение, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ уведомява ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за задържането и неговото основание. Задържането на гаранцията за изпълнение изцяло или частично не изчерпва правата на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ да търси обезщетение в по-голям размер.

Когато ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ се е удовлетворил от гаранцията за изпълнение и договорът продължава да е в сила, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава в срок до 3 работни дни да допълни гаранцията за изпълнение, като внесе усвоената от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ сума по сметката на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ или предостави документ за изменение на първоначалната банкова гаранция или нова банкова гаранция, съответно застраховка, така че във всеки момент от действието на договора размерът на гаранцията за изпълнение да бъде в съответствие с посочената стойност в договора.

### **23. Конфиденциалност / защита на данни**

ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ на Договора се задължава да разглежда като търговска тайна цялата търговска, правна и техническа информация и документация, която е станала известна в хода на участие в процедурата за избор на ИЗПЪЛНИТЕЛ и последващото изпълнение на Договора.

Публикации за проекта, включително снимки от всякакъв вид, както и реклама на строителната площадка, са допустими само след писмено съгласие от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

Със сключването на Договора, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дава своето изрично съгласие по смисъла на Закона за защита на личните данни, че станалите известни в хода на участие в процедурата за избор

schlechter, teilweise ausgeführter oder verzögerter Leistung einer jeden Verpflichtung des AUFTRAGNEHMERS, indem er einen Teil der Erfüllungsgarantie in Anspruch nimmt, der der vereinbarten Vertragsstrafe für den Fall einer Nichterfüllung entspricht.

Der AUFTRAGGEBER hat das Recht, die Erfüllungsgarantie in vollem Umfang in folgenden Fällen zu behalten:

1. Wenn der AUFTRAGNEHMER die Arbeit zur Erfüllung des Vertrages für einen Zeitraum von mehr als 10 Kalendertage nach dem Datum des Inkrafttretens nicht beginnt und der AUFTRAGGEBER den Vertrag aus diesem Grund kündigt;
2. Bei Nichterfüllung in vollem Umfang, einschließlich wenn die Lieferungen/Dienstleistungen/Bau nicht die Anforderungen des AUFTRAGGEBERS erfüllen und der AUFTRAGGEBER den Vertrag aus diesem Grund kündigt;
3. Bei Auflösung des Gewerbes des AUFTRAGNEHMERS oder bei seiner Insolvenzerklärung.

Für jeden Fall der Beibehaltung der Erfüllungsgarantie teilt der AUFTRAGGEBER dem AUFTRAGNEHMER die Beibehaltung und deren Grund mit. Die Beibehaltung der Erfüllungsgarantie erschöpft ganz oder teilweise nicht die Rechte des AUFTRAGGEBERS auf Entschädigung in einem größeren Umfang.

Wenn der AUFTRAGGEBER von der Erfüllungsgarantie befriedigt ist und der Vertrag weiter in Kraft bleibt, verpflichtet sich der AUFTRAGNEHMER innerhalb von 3 Arbeitstagen die Erfüllungsgarantie zu ergänzen, indem er den vom AUFTRAGGEBER in Anspruch genommenen Betrag auf das Konto des AUFTRAGGEBERS einzahlt oder ein Dokument zur Änderung der ursprünglichen Bankgarantie oder neue Bankgarantie, bzw. Versicherung bereitstellt, so dass zu jedem Zeitpunkt der Wirksamkeit des Vertrags die Höhe der Erfüllungsgarantie den in Vertrag angegebenen Wert entspricht.

### **23. Vertraulichkeit/ Datenschutz**

Der AUFTRAGNEHMER nach dem Vertrag verpflichtet sich, alle handelsbezogenen, rechtlichen und technischen nicht veröffentlichten Informationen und Unterlagen, von denen er im Laufe seiner Teilnahme am Verfahren über Auswahl eines AUFTRAGNEHMERS und der späteren Vertragserfüllung Kenntnis erhält, als vertraulich zu betrachten.

Publikationen über das Projekt, einschließlich Fotos aller Art, sowie Werbung für die Baustelle, sind nur nach schriftlicher Zustimmung durch den AUFTRAGGEBER zulässig.

Mit dem Vertragsabschluss gibt der AUFTRAGNEHMER sein ausdrückliches Einverständnis im Sinne des Datenschutzgesetzes, dass die im Zuge der Teilnahme am Verfahren für Auswahl des AUFTRAGNEHMERS

на ИЗПЪЛНИТЕЛ и последващото изпълнение на Договора данни, при необходимост, могат да се предадат на трети лица (примерно: фирми, занимаващи се с планиране, съсобственици на съоръжението, застрахователи и др.), но не и на конкуренти.

ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ на Договора се задължава да не нарушава, чрез изпълнението, защитените права на трети страни. По отношение на техните претенции, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ на Договора дължи на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ обезщетение.

#### **24. База на договора**

Изключват се общи условия на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

Изпълнението на Договора се извършва съгласно българското право, изключва се прилагането на правото на Обединените нации.

Място за съдебно решаване на спорове за двете страни по Договора е компетентният Районен, съответно Окръжен съд по седалището на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

Договорът е изготвен на български и немски език. В случай на несъответствия, водещ е българският език.

#### **25. Прекратяване на договора**

Договорът може да бъде прекратен в следните случаи:

- с изтичане на срока на договора;
- при условията на непреодолимата сила, ако същата трае повече от петнадесет дни, всяка от страните има право да прекрати договора с 10-дневно писмено уведомление;
- по взаимно писмено съгласие между страните;

- ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да прекрати договора едностранно с 10-дневно писмено предизвестие, считано от датата на получаването му, когато ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не изпълнява договорните си задължения, както и в случай на лошо или просрочено изпълнение;

- ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право незабавно да прекрати Договора, ако срещу ИЗПЪЛНИТЕЛЯ е открито производство по обявяване в несъстоятелност или е обявен в несъстоятелност, както и когато върху имуществото му е наложен заповест или възбрана за погасяване на дълг;

- ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ може по всяко време да се откаже от договора и да прекрати действието му, като в този случай е длъжен да заплати на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ стойността на извършеното качествено и в съответствие с изискванията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ до момента на отказа;

- При прекратяване на договора ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ заплаща на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ вече извършени и годни за употреба дейности, доколкото те могат да се използват от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ според договорената цел, което се удостоверява в

und bei der nachfolgenden Erfüllung des Vertrags bekannt gewordenen Daten an Dritte bei Bedarf weitergegeben werden dürfen (z.B.: (Planungsfirmen, Anlagenmiteigentümer, Versicherungen u.a.), jedoch nicht an Mitbewerbern.

Der AUFTRAGNEHMER nach dem Vertrag ist verpflichtet durch seine Erfüllung die geschützten Rechte Dritter nicht zu verletzen. In Bezug auf deren Forderungen schuldet der AUFTRAGNEHMER dem AUFTRAGGEBER eine Entschädigung.

#### **24. Vertragsgrundlage**

Die allgemeinen Bedingungen des AUFTRAGNEHMERS werden ausgeschlossen.

Die Erfüllung des Vertrages erfolgt gemäß dem bulgarischen Recht unter Ausschluss der Anwendung des Rechts der Vereinten Nationen.

Ort für gerichtliche Beilegung von Streitigkeiten für beide Vertragsparteien ist das zuständige Amtsgericht bzw. Kreisgericht nach dem Sitz des AUFTRAGGEBERS. Der Vertrag ist in bulgarischer und deutscher Sprache erstellt. Im Falle von Nichtübereinstimmungen ist die bulgarische Sprache ausschlaggebend.

#### **25. Vertragskündigung**

Der Vertrag kann in folgenden Fällen aufgelöst werden:

- nach Ablauf der Vertragsdauer;
- Dauert die höhere Gewalt mehr als fünfzehn Tage an, hat jede Partei das Recht, den Vertrag durch eine 10- (zehntägige) schriftliche Vorankündigung aufzulösen.
- Im gegenseitigen schriftlichen Einvernehmen der Parteien;

-Der AUFTRAGGEBER hat das Recht, einseitig den Vertrag durch eine 10- (zehntägige) schriftliche Vorankündigung aufzulösen, geltend ab dem Datum des Erhalts, wenn der AUFTRAGNEHMER seine vertraglichen Verpflichtungen nicht erfüllt, sowie im Falle von schlechter oder verzögerter Erfüllung;

-Der AUFTRAGGEBER hat das Recht, einseitig den Vertrag durch eine 10- (zehntägige) schriftliche Vorankündigung aufzulösen, geltend ab dem Datum des Erhalts, wenn der AUFTRAGNEHMER seine vertraglichen Verpflichtungen nicht erfüllt, sowie im Falle von schlechter oder verzögerter Erfüllung;

- Der AUFTRAGGEBER kann den Vertrag umgehend auflösen, wenn ein Insolvenzverfahren gegen den AUFTRAGNEHMER eröffnet ist, wenn sich dieser in Konkurs befindet, und auch wenn seine Vermögenswerte aufgrund Tilgung von Schulden gesperrt oder beschlagnahmt sind;

- Bei Vertragskündigung bezahlt der AUFTRAGGEBER dem AUFTRAGNEHMER bereits ausgeführten und gebrauchstaugliche Tätigkeiten, soweit diese vom AUFTRAGGEBER entsprechend dem vereinbarten Ziel benutzt werden können. Dies wird in einem Protokoll, unterzeichnet von den Parteien bescheinigt. Hat der

протокол, подписан от страните. В случай че ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ е извършил предварително плащане и стойността на извършените дейности и доставки е по-ниска от предплащането, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи възстановяване на разликата.

AUFTRAGGEBER im Voraus bezahlt und der Wert der ausgeführten Tätigkeiten und Lieferungen niedriger als die Vorauszahlung ist, schuldet der AUFTRAGNEHMER Rückerstattung der Differenz.