


<p align="center">“ЕЛЕКТРОРАЗПРЕДЕЛЕНИЕ ЮГ ” ЕАД</p>	
<p>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“</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>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 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>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“</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>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“</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>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“</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	
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“	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 мм².

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>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 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>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 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	
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“	МР

5. КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА

№	ВИДОВЕ РАБОТИ	мярка	к-во
МОНТАЖ НА ОБОРУДВАНЕТО			
1	Доставка на кабел 110 kV тип NA2XS(FL)2Y (общо за 3-те фази)	m	5238
2	Изтегляне на кабел 110 kV тип NA2XS(FL)2Y (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 A-DQ(ZN)2Y4Y 4x12 E9/125 G652D	m	1980
16	Издухване на кабел A-DQ(ZN)2Y4Y 4x12 E9/125 G652D	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 ³	3230

Съставил:.....
/инж. С. Младенова/