

**ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ И ПРАВИЛА ЗА БЕЗОПАСНОСТ ЗА
РАЗПОЛАГАНЕ НА ЕЛЕКТРОННИ СЪОБЩИТЕЛНИ МРЕЖИ ВЪРХУ
ФИЗИЧЕСКА ИНФРАСТРУКТУРА, СОБСТВЕНОСТ НА
ЕЛЕКТРОРАЗПРЕДЕЛЕНИЕ СЕВЕР АД**

Чл.1. (1) Настоящите технически изисквания представляват указания за проектиране, изграждане и експлоатация на въздушни електронни съобщителни мрежи (ЕСМ) изтеглени и/или окачени върху стълбове, част от електроразпределителна мрежа ниско напрежение (НН) и подземна тръбна мрежа, собственост на Електроразпределение Север АД (ЕРП Север) в съответствие с действащата нормативна уредба.

(2) За всички случаи, които не са упоменати в настоящите изисквания се прилага относимата към случая нормативна уредба.

Чл. 2. (1) Настоящите изисквания са неразделна част от Общите условия на договорите за осигуряване на достъп до и/или съвместно ползване на физическата инфраструктура на ЕРП Север за целите на разполагане и използване на ЕСМ.

(2) Настоящите изисквания се прилагат по отношение на:

1. ЕСМ или елементи на ЕСМ изтеглени, окачени, монтирани преди влизане в сила на Закона за електронните съобщителни мрежи и физическата инфраструктура (ЗЕСМФИ), за които се прилагат разпоредбите на § 3 и § 4 от Преходни и заключителни разпоредби от същия закон;

2. ЕСМ или елементи на такава, които предстои да бъдат изтеглени, окачени, монтирани.

Чл. 3. (1) При извършване на дейности, свързани с разполагане на ЕСМ и/или елементи на такава в подземната тръбна мрежа, собственост на ЕРП Север, Операторът на електронни съобщителни мрежи (Оператора) следва да спазва правилата и нормите за проектиране и изграждане на кабелни ЕСМ и прилежащата им инфраструктура, включително изискванията за безопасност, определени в ЗЕСМФИ, Закона за електронните съобщения (ЗЕС) и останалото приложимо законодателство включително, но не само:

1. да извършва експлоатационни дейности свързани с подземна тръбна мрежа с конкретна цел само в присъствието на представител на ЕРП Север, освен в случаите на необходим аварийен достъп, когато е необходимо единствено регистриране на действията на Оператора на тел.: 0700 1 61 61 и да спазва всички нормативно определени условия за техника на безопасност;

2. всеки достъп или извършена дейност се осигурява след заплащане на цена за проучване на техническата възможност и при подадено писмено заявление от Оператора в Центровете за обслужване на клиенти на ЕРП Север и се отразява в констативен протокол, който се подписва от представители на страните в два екземпляра;

3. (изм. от г., в сила от г.) при планиран достъп Оператора е длъжен да поиска поне 5 (пет) дни предварително присъствието на представител на ЕРП Север за контрол върху работата му чрез подаване на заявление за достъп. Осигуряването на достъп се потвърждава не по-късно от 24 (двадесет и четири) часа преди осъществяването му. При отказ, ЕРП Север мотивира решението си.

(2) Операторът има право да разположи оптични кабели в подземна тръба на ЕРП Север (със или без Защитна тръба, когато наличието ѝ по преценка на Оператора е необходимо), по трасета, договорени между Оператора и ЕРП Север и/или монтаж на

други елементи от ЕСМ. Всяко трасе се определя от крайна точка 1, крайна точка 2 и междинни точки.

(3) Операторът, само със съгласието на ЕРП Север, дадено за всеки конкретен случай, може да разположи активни устройства, предназначени за усилване на сигнала, пренасян с кабелната мрежа, на определено място, уговорено в договора, при наличие на техническа и физическа възможност и за негова сметка. Електрозахранването на активните устройства не е предмет на договор за ползване на физическа инфраструктура за изграждане на ЕСМ. Предоставянето на такова се извършва по реда на Наредба №6 за присъединяване на производители и клиенти на електрическа енергия към преносната или към разпределителните електрически мрежи.

(4) (доп. от г., в сила от г.) До изпълнение на нова ЕСМ в съществуваща подземна канална тръбна мрежа се пристъпва след изготвяне, представяне и съгласуване на технически проект. Неразделна част от техническия проект е определяне на остатъчен /свободен/ капацитет на физическата инфраструктура. Същият, за подземна канална тръбна мрежа, се определя съгласно формула:

$$K_{\text{ост}(x)} = K_{\text{доп}(x)} - (K_{\text{смо}(x)} + K_{\text{пмо}(x)} + K_{\text{несм}(x)}),$$

където:

- ❖ $K_{\text{ост}(x)}$ – остатъчен капацитет на физическата инфраструктура в т.Х;
- ❖ $K_{\text{доп}(x)}$ – допустим капацитет;
- ❖ $K_{\text{смо}(x)}$ – съществуващ капацитет на съоръженията на ЕРП Север в т.Х. При изчисляване на остатъчния капацитет на подземната канална тръбна мрежа се взема на предвид следното:
 - съществува достатъчно свободен/остатъчен/ капацитет за планирани инвестиционни проекти за развитие на електроразпределителната мрежа в бъдещ 3 (три) годишен период;
 - съществува достатъчно свободен/остатъчен/ капацитет за планирани инвестиционни проекти за развитие на електроразпределителната мрежа в бъдещ 3 (три) годишен период;
 - свободният ресурс не е предвиден за аварийни нужди за мрежата на ЕРП Север.
- ❖ $K_{\text{пмо}(x)}$ – планиран капацитет на съоръженията на ЕРП Север в предстоящите 12 (дванадесет) месеца в т.Х, без промяна на основната физическа инфраструктура. Ако не е налична на единна информационна точка, ЕРП Север предоставя информацията при постъпване на искането за проучване от Оператора;
- ❖ $K_{\text{несм}(x)}$ – капацитет на новата ЕСМ в т.Х.

(5) При изпълнението и приемането на оптични кабели следва да се контролират следните показатели:

1. не се допуска направата на отклонения от защитни тръби и кабели в междушахтието;
2. допуска се само за оптични кабели оставянето в кабелните шахти на максимум 12 м технологична дължина за направа на муфи;
3. полагане в една подземна тръба на повече от една защитна тръба/кабел, принадлежащи на различни оператори, се допуска при следните условия:
 - а) полагането на тръбите / кабелите се извършва едновременно;
 - б) с подписване на индивидуалния договор за ползване на подземната тръбна мрежа на ЕРП Север, Операторът се съгласява да ползва подземната/ите тръба/и, в които са разположени негови кабели и/или защитни тръби съвместно с други оператори, подали заявление за ползване на подземната тръбна мрежа по съответното трасе;
 - в) операторът, който ползва подземна тръба, в която вече са разположени кабели и/или защитни тръби на друг/и оператор/и се задължава да заплати всички разходи, произтичащи от изтеглянето, както и се задължава да обезщети ЕРП Север и останалите оператори за всички евентуални вреди, настъпили от желаното ползване.
4. разполагането на оптичните кабели в подземната тръбна мрежа се извършва в тръба, която е указана от собственикът на физическата инфраструктура;

5. оптичните кабели се означават с трайна маркировка. Табелки се поставят в подземните кабелни съобщителни мрежи във всяка шахта и на всички кабелни муфи. Табелките се поставят по начин, осигуряващ добра видимост. На табелките и маркировката се изписват видът на мрежата, фирмата на Оператора, както и номера на линията от проекта на мрежата.

(6) Изпълнението на горните техническите изисквания се проверява от представител на ЕРП Север при първоначалното приемане на оптичната съобщителна мрежа и при последващи регулярни огледи на подземната тръбна мрежа.

(7) Работите по оптичните съобщителни кабели се извършват с наряд, съгласно Правилника за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи (ПБЗРЕУЕТЦЕМ, обн. ДВ, бр. 34 от 2004 г.). Операторът представя поименен списък с квалификационната група на лицата от фирмата му, които ще извършват работата, а така също и на лицата, които могат да бъдат отговорни ръководители, изпълнители на работата и отговорници за безопасността (чл. 40 от ПБЗРЕУЕТЦЕМ). Операторът носи отговорност за подбора и професионалния опит на своя персонал.

(8) Ръководителят на съответния експлоатационен център по местонахождение на физическата инфраструктура на ЕРП Север определя длъжностни лица от своя персонал, които да извършват допускане до работа на персонала на Оператора, съгласно изискванията на ПБЗРЕУЕТЦЕМ. Длъжностните лица на ЕРП Север проверят удостоверенията за квалификационна група на лицата от списъка, провеждат им инструктаж и координират и контролират действията на персонала на Оператора по време на работа.

(9) Всички дейности в подземната кабелна мрежа се извършват с наряд, издаден от упълномощени длъжностни лица на ЕРП Север, при строго спазване изискванията на ПБЗРЕУЕТЦЕМ. В наряда допускащият е лице от персонала на ЕРП Север, а отговорният ръководител, изпълнителят на работа и членовете на бригадата са лица от персонала на Оператора. В този случай отговорност за изпълнението на организационно-техническите мероприятия по ПБЗРЕУЕТЦЕМ носи персоналот на Оператора, а за безопасността по време на работа по наряда и при извършване на дейностите по съоръженията на Оператора носи изпълнителят на работата – определен в наряда, от персонала на Оператора.

Чл. 4. (1) При извършване на дейности, свързани с разполагане на електронно съобщителна мрежа и/или елементи на такава на въздушна мрежа НН, Операторът следва да спазва правилата и нормите за проектиране и изграждане на въздушни кабелни електронни съобщителни мрежи и прилежащата им инфраструктура, включително изискванията за безопасност, определени в ЗЕСМФИ, ЗЕС и останалото приложимо законодателство.

(2) Персоналот на ЕРП Север следва да спазва изискването на т.1 от приложение №7 на ПБЗРЕУЕТЦЕМ за работа с наряд, а именно: “Работи с изкачване по стълб на мрежа НН на височина над 3 м от земята, считано до краката на работещия, при изключено напрежение”.

(3) За целите на настоящите изисквания съкращението „ВМНН“, използвано по-долу ще има следното значение: въздушна електроразпределителна мрежа ниско напрежение (до 400 V), включително и мрежа, предназначена за улично осветление.

(4) При изпълнението и приемането на въздушната мрежа следва да се контролират показателите трасета и отклонения:

1. Препоръчително и желателно е трасето на опорната ЕСМ да следва трасето на ВМНН.

Отклонения от основното трасе:

- (нова от г., в сила от г.) разрешава се изграждането на магистрални (субмагистрални) ЕСМ на стълбове тип „Краен“, „Ъглов“ или „Носещ“;

- (изм. и доп. от г., в сила от г.) разрешава се изграждане на абонатни отклонения на ЕСМ директно от стълбове тип „Краен“, „Ъглов“ или “Носещ” само към сгради в непосредствена близост (на разстояние не по-голямо от 20 метра) до стълбовното трасе;
- (изм. и доп. от г., в сила от г.) за изграждане на абонатно отклонение към отсрещната страна на улицата се спазват правилата за пресичане на улици дефинирани в нормативните документи, като се използват отделни собствени помощни пилони, а именно при разстояние м/у опорните стълбове по-голямо от 35 метра. За разстояния между опорния стълб и въвода в сградата по-големи от 20 метра задължително се използват отделни собствени помощни пилони;
- не се разрешава изграждане на магистрални, респективно субмагистрални отклонения на опорната ЕСМ от стълбове тип “Носещ”;
- ако е необходимо изграждане на отклонение от основното трасе на ВМНН от стълб тип “Носещ”, се използва отделен собствен помощен пилон;
- при изграждане на ЕСМ винаги, когато е възможно се спазват перпендикуляри в посоките на трасето и отклонението;
- при изграждане на отклонения на абонатната или опорната ЕСМ винаги се съблюдава правилото на свободната страна, а именно че една от равнините, определена от посоката на трасето и вертикалата на стълба, трябва да остане свободна за обслужване със стълба или друг способ за обслужване на електропровода и/или ЕСМ.

(5) При изпълнението и приемането на въздушната мрежа следва да се контролират следните ограничителни

1. Товароносимост.

Върхови сили на типове стоманобетонни стълбове, използвани в ЕРП Север:

- НВ 125/9,5- 125kgF/123daN;
- НЦ 250/9,5-250kgF/245daN;
- НВ 360/9,5-360kgF/353daN;
- КЦ 590/9,5-590kgF/579daN;
- ЪЦ 890/9,5-890kgF/819daN;
- НВ 1250/9,5-1250kgF/;
- СТС 9,5/250-250kgF/245daN;
- СТС 8,0/60-60kgF/58,8daN.

Използвани проводници:

- усукан изолиран проводник с изолираща носеща нула (AL/R)-3x150+70 mm²;
- усукан изолиран проводник с изолираща носеща нула (AL/R)-3x70+54,6 mm²;
- усукан изолиран проводник с изолираща носеща нула (AL/R)-3x35+54,6 mm²;
- усукан изолиран проводник самоносещ тип (NFA2X)-4x16 mm²;
- усукан изолиран проводник самоносещ тип (NFA2X)-2x16 mm²;
- усукан изолиран проводник самоносещ тип (NFA2X)-4x25 mm²;
- неизолиран проводник тип АС 25-50;
- неизорина проводник М 16-50.

2. Свободен ресурс.

За всяка нова ЕСМ или нов участък към съществуваща е необходимо да се направи механично оразмеряване на стълбовете, като се отчетат всички монтирани до момента кабели и проводници по тази ВМНН или участъка от нея, по която ще се разполагат съобщителни кабели. Изходни данни за оразмеряване са предоставени в ЕИТ.

Монтаж (окачване) на ЕСМ върху стълбове част от ВМНН или участъци от нея, собственост на ЕРП Север ще е възможно, само при доказване на свободен ресурс, видно от тези механични изчисления.

Към изграждане на нова ЕСМ върху съществуваща физическа инфраструктура се пристъпва след съгласуване на технически проект. Неразделна част от техническия проект е определяне на остатъчен капацитет на физическата инфраструктура. Същия, за ЕРП Север, се изчислява съгласно следната формула:

$$(\text{доп. от } \dots\dots\dots \text{ Г.}, \text{ в сила от } \dots\dots\dots \text{ Г.}) K_{\text{ост}(x)} = K_{\text{доп}(x)} - (K_{\text{смo}(x)} + K_{\text{пмо}(x)} + K_{\text{несм}(x)}),$$

където:

- ❖ $K_{\text{ост}(x)}$ – остатъчен капацитет на физическата инфраструктура в т.Х;
- ❖ $K_{\text{доп}(x)}$ – допустимата сила в т.Х;
- ❖ $K_{\text{смo}(x)}$ – съществуващ капацитет на съоръженията на ЕРП Север в т.Х. При изчисляване на остатъчния капацитет на въздушна мрежа ниско напрежение се взема на предвид следното:
 - съществува достатъчно свободен/остатъчен/ капацитет за планирани инвестиционни проекти за развитие на електроразпределителната мрежа в бъдещ 3 (три) годишен период;
 - съществува достатъчно свободен/остатъчен/ капацитет за планирани инвестиционни проекти за развитие на електроразпределителната мрежа в бъдещ 3 (три) годишен период;
 - свободният ресурс не е предвиден за аварийни нужди за мрежата на ЕРП Север.
- ❖ $K_{\text{пмо}(x)}$ – планиран капацитет на съоръженията на ЕРП Север в предстоящите 12 (дванадесет) месеца в т.Х, без промяна на основната физическа инфраструктура. Ако не е налична на единна информационна точка, ЕРП Север предоставя информацията при постъпване на искането за проучване от Оператора;
- ❖ $K_{\text{несм}(x)}$ – капацитет на новата ЕСМ в т.Х.

3. Отстояния.

Минимално отстояние от проводници НН е не по-малко от 1,1 m от най-ниско разположения проводник от мрежа НН в точката на окачване на стълба и не по-малко от 0,6 m в междустълбието.

Минималното отстояние от терена е не по-малко 4,0 m в най-ниската част на провеса от тротоарната настилка, покритието на пешеходната улица, алея или терен в случаите, когато не е предназначен за улично платно. При пресичане на пътища в населени места или от републиканската пътна мрежа, да се спазва габарит към пътя, достатъчен за преминаване на пътни превозни средства и механизация и в съответствие с изискванията на приложимата нормативна уредба. При невъзможност да бъдат изпълнени предписанията на нормативната уредба за отстоянията от различни обекти, посредством съществуващата мрежа от стълбове част от ВМНН, това се осъществява посредством допълнително изградени, собствени помощни пилони.

След предварително съгласуване с обслужващият мрежови измервателен район, наличната техническа възможност и в съответствие с нормативните предписания за пресичане на пътища, се допуска промяна (изкачване) в зададената кота с цел пресичане на пътя.

4. Окачване на кабелна ЕСМ.

4.1. Общи изисквания към окачването на ЕСМ към стълбове част от ВМНН:

- въздушни кабелни ЕСМ върху стълбове част от ВМНН се изграждат чрез окачване на съобщителен кабел или кабелен сноп по носещо въже или чрез самоносещ съобщителен кабел;
- въздушни кабелни ЕСМ се разполагат винаги под проводниците на електропроводната линия;
- не се допуска окачване на съобщителен кабел, носещо въже или самоносещ съобщителен кабел по дървета, храсти, улуци на сгради, както и куки, изолатори, помощни пилони и пилони за електромерни табла, част от въздушна електроразпределителна мрежа НН, собственост на ЕРП Север;

- въздушните кабелни ЕСМ трябва да бъдат секционирани при всяко отклонение към кабелната инсталация в сградата чрез галванични изолатори за напрежение 400 V и разрядници;
- въздушната ЕСМ трябва да има самостоятелна заземителна инсталация със съпротивление на заземяване не по-голямо от 10 Ω. При това трябва да са извършени мероприятия за изравняване на потенциалите със заземителната инсталация на ВМНН чрез галванично подземно обединяване;
- въздушната ЕСМ трябва да бъде маркирана на първите, последните и отклонителните стълбове с маркировка /която да издържа на тежките метеорологически условия/ със знака или логото на фирмата /може и буквено означение/. Избраното означение да бъде явно разграничимо /цветово и символно/ от използваното означение на ЕРП Север на лицензионната територия на неговата дейност;
- след монтажа на ЕСМ или части от нея, те не трябва да създават затруднения или опасности при обслужването и ремонта на ВМНН.

4.2. Закрепване към стълба.

- в мястото на закрепване към стълба (зададената кота) се монтира необходимата арматура, като се използва стандартна арматура за съответния тип съобщителен проводник;
- при подвеждане на кабели от ЕСМ надолу или нагоре по стълба се използват „скоби за закрепване на кабел“.

4.3. Монтаж на табла и кабелни муфи.

(изм. от г., в сила от г.) *Разпределителната кутия се разполага на разстояние 0,2м (двадесет сантиметра) под котата, определена за окачване на прилежащата ЕСМ, което се извършва чрез употреба на неръждаема стоманена лента с помощта на пристягащи скоби Така описаната кутия трябва да е с максимални размери 300/450/150 мм – Ш/В/Д. На един стълб не се допуска монтаж на повече от една разпределителна кутия. Разположението на разпределителното табло (кутия) трябва да бъде съобразено с мерките за обслужване на електроразпределителната мрежа – разполагане на преносима стълба и др.* (изм. от г., в сила от г.) Въздушните кабелни ЕСМ трябва да бъдат секционирани при всяко отклонение към кабелната инсталация в сградата чрез галванични изолатори за напрежение 400 V и разрядници, с изключение на такива изградени от електро непроводим кабел, съставен от едно или няколко оптични влакна (оптичен кабел).

4.4. Други.

Когато на стълб е монтиран стълбовен разединител, част от ВМНН и ако при това той е на височината на ЕСМ или по-ниско от нея **не се допуска** окачване на ЕСМ или части от нея на този стълб.

Приложение:

Технически спецификации на стандарти на Електроразпределение Север АД:
<https://www.erpsever.bg/bg/Tehnicheski-pravilnici-i-iziskvaniya>

Нормативна уредба:

- 1.1. Закон на енергетиката.
- 1.2. Закон за електронните съобщения.
- 1.3. Закон за устройство на територията.
- 1.4. Наредба №13-1971 от 29 октомври 2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар.
- 1.5. Наредба №35 от 30 ноември 2012 г. за правила и нормите за проектиране, изграждане и въвеждане в експлоатация на кабелни електронни съобщителни мрежи и прилежащата им инфраструктура.

- 1.6. Наредба №18 за съдържанието, условията и реда за създаване и поддържане на специализираните карти и регистри за изградената от оператори далекосъобщителна инфраструктура.
- 1.7. Наредба №3 за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии.
- 1.8. Наредба №8 за правила и норми за разполагане на технически проводни и съоръжения в населените места.
- 1.9. Наредба №9 за техническата експлоатация на електрическите централи и мрежи.
- 1.10. Наредба №4 за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти.
- 1.11. Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи.
- 1.12. Правилник за техническа безопасност по време на строителство.
- 1.13. Наредба №2 от 22.03.2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи.
- 1.14. Наредба №14 от 15.06.2005 г. за техническите правила и нормативи за проек-тиране, изграждане и ползване на обектите и съоръженията за производство, преобразуване, пренос и разпределение на електрическата енергия.
- 1.15. Наредба №16 за сервитутите на енергийните обекти.