ДОДАТОК 2

до тендерної документації

**ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ**

**Реконструкція каналів зв’язку Уманських енергетичних мереж, м. Умань. (ДК 021:2015 "Єдиний закупівельний словник" – 45310000-3 — Електромонтажні роботи)**.

Технічні вимоги

Учасник визначає ціни (із змінами та доповненнями), з урахуванням всіх видів та обсягів робіт, що повинні бути виконані. Ціна пропозиції повинна включати всі витрати Учасника, зокрема сплату податків і зборів, що сплачуються або мають бути сплачені, вартість матеріалів, страхування, інші витрати.

При складанні ціни пропозиції (договірної ціни) на виконання підрядних робіт вартість матеріальних ресурсів приймається учасником за цінами, які не перевищують орієнтовний рівень цін внутрішнього ринку України, з урахуванням їх якісних характеристик, строків та об’ємів постачання.

Якщо пропозиція закупівлі учасника містить не всі види робіт або зміну обсягів та складу робіт згідно з документацією закупівель, ця пропозиція вважається такою, що не відповідає умовам документації закупівлі, та відхиляється замовником.

Якщо у найменуванні робіт технічного завдання є посилання на конкретну торгівельну марку, фірму, конструкцію, тип обладнання або матеріал то даний вираз читається в значенні «або еквівалент».

Вимоги до розрахунку ціни пропозиції процедури закупівлі.

До складу вартості робіт (Договірної ціни) повинні включатись:

прямі витрати (заробітна плата, вартість обладнання та матеріальних ресурсів, вартість експлуатації будівельних машин і механізмів);

загальновиробничі витрати;

супутні витрати на виконання робіт (кошти на відрядження працівників);

прибуток;

кошти на покриття адміністративних витрат;

кошти на сплату податків, зборів та обов’язкових платежів, встановленим чинним законодавством і не враховані складовими вартості будівництва.

Розрахунок договірної ціни є твердим та складається відповідно до «Настанови визначення вартості будівництва», затвердженої Наказом Міністерства розвитку громад та територій України, від 01 листопада 2021 р. № 281.

**Перелік робіт, будівельні матеріали, устаткування ЦДП м. УманьУманські енергетичні мережі**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування робіт і витрат** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Монтажні роботи** | | | |
| 1 | Монтаж пристрою антенного | пристрій | 1 |
| 2 | Настроювання антени для приймання каналу | канал | 1 |
| 3 | Шафа [пульт] керування навісна[[при роботi на висотi понад 15 до 30 м]] | шт | 1 |
| 4 | Монтаж пристрою (радіомодем-1шт, грозозахист-1шт ,блок живлення -3шт, маршрутизатор -2шт, модулів-3) | шт | 11 |
| 5 | Кабель до 35 кВ у прокладених трубах, блоках і коробах, маса 1 м до 1 кг | м | 7 |
| 6 | Заземлюючий спуск iз провода по опорi | опора | 1 |
| 7 | Кабель до 35 кВ, що прокладається з кріпленням накладними скобами, маса 1 м до 0,5 кг | м | 5 |
| 8 | Монтаж кінцевого пристрою (оптичного пристрою) волоконного оптичного кабелю, кількість волокон: 4 | пристрій | 1 |
| **Пусконалагоджувальні роботи** | | | |
| 9 | Модуль зв'язку з апаратурою передачі даних. (  маршрутизатор ) | шт | 2 |
| 10 | Перетворювач [елемент, модуль] аналого-цифровий  (радіомодем) | шт | 1 |
| 11 | Вимірювання власного затухання, вхідного опору та  рівня перешкод на підсилювальній ділянці одного кола в  діапазоні частот до 10 кГц | ділянка | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Будівельні матеріали, вироби і комплекти** | | | |
| 1 | Трубостійка для кріплення антени, h-3 м | шт | 1 |
| 2 | Шафа навісна L66-432 | шт | 1 |
| 3 | Кабель ВВГ нг 3х2,5 | 1000м | 0,005 |
| 4 | Коаксіальний кабель RG-223 | 1000м | 0,002 |
| 5 | Провiд ПВ3 6мм2 | м | 5 |
| 6 | Конектор N (штир) для кабеля RG-223,монтаж обтиском | шт | 1 |
| 7 | Конектор TNC (штир) для кабелів RG-223/Uобтиск/обтиск | шт | 1 |
| 8 | Стяжка 200х4 | шт | 100 |
| 9 | Патч-корд оптичний SC/UPC-LC/UPC SM3м Simplex | шт | 1 |
| 10 | Патч-корд UTP CAT5e, 3м | шт | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Устаткування** | | | |
| 1 | Антена WT-5B 11D | шт | 1 |
| 2 | Радіомодем RipEX-432S | шт | 1 |
| 3 | Грозозахист RLP-50/1000 | шт | 1 |
| 4 | Маршрутизатор CCR1016-12S-1S + | шт | 1 |
| 5 | Маршрутизатор RB760iGS hEX S | шт | 1 |
| 6 | Блок живлення JS-75-275/DIN2 ODP | шт | 1 |
| 7 | Акумулятор GP12В 9Ач | шт | 2 |
| 8 | Оптична патч-панель EServer 1U-24 | шт | 1 |
| 9 | Мереживий адаптер (SFP модуль) S-3553LC20D MIKROTIK | шт | 1 |
| 10 | Мідний модуль SFP-RJ45-10/100/1000 | шт | 3 |

**Перелік робіт, будівельні матеріали, устаткування РП 1 м. Умань Уманські енергетичні мережі**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування робіт і витрат** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Монтажні роботи** | | | |
| 1 | Монтаж пристрою антенного | пристрій | 1 |
| 2 | Настроювання антени для приймання каналу | канал | 1 |
| 3 | Шафа [пульт] керування навісна[[при роботi на висотi понад 15 до 30 м]] | шт | 1 |
| 4 | Монтаж пристрою (радіомодем-1шт, грозозахист-2шт) | шт | 3 |
| 5 | Кабель до 35 кВ у прокладених трубах, блоках і коробах, маса 1 м до 1 кг | м | 22 |
| 6 | Заземлюючий спуск iз провода по опорi | опора | 1 |
| 7 | Кабель до 35 кВ у прокладених трубах, блоках і коробах, маса 1 м до 1 кг | м | 5 |
| **Пусконалагоджувальні роботи** | | | |
| 8 | Перетворювач [елемент, модуль] аналого-цифровий (радіомодем) | шт | 1 |
| 9 | Вимірювання власного затухання, вхідного опору та рівня перешкод на підсилювальній ділянці одного кола в діапазоні частот до 10 кГц | ділянка | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Будівельні матеріали, вироби і комплекти** | | | |
| 1 | Трубостійка для кріплення антени, h-3 м | шт | 1 |
| 2 | Шафа навісна L66-432 | шт | 1 |
| 3 | Коаксіальний кабель RG-8/U-TZC 500 32 | 1000м | 0,015 |
| 4 | Кабель ВВГ нг 3х2,5 | 1000м | 0,005 |
| 5 | Коаксіальний кабель RG-223 | 1000м | 0,002 |
| 6 | Провiд ПВ3 6мм2 | м | 5 |
| 7 | Рукав металевий зовнішній діаметр до 47мм | м | 5 |
| 8 | Конектор N (штир) для кабеля RG-223,монтаж обтиском | шт | 1 |
| 9 | Конектор TNC (штир) для кабелів RG-223/Uобтиск/обтиск | шт | 1 |
| 10 | Конектор N (штир) для кабелів TZC 500 32,LMR-400 | шт | 2 |
| 11 | Стяжка 200х4 | шт | 100 |
| 12 | Патч-корд UTP CAT5e, 3м | шт | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Устаткування** | | | |
| 1 | Антена WT-5B 11D | шт | 1 |
| 2 | Радіомодем RipEX-432S | шт | 1 |
| 3 | Грозозахист RLP-50/1000 | шт | 1 |
| 4 | Грозозахист LG-PoE-1Gb-2U | шт | 1 |

**Перелік робіт, будівельні матеріали, устаткування РП 2 м. Умань Уманські енергетичні мережі**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування робіт і витрат** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Монтажні роботи** | | | |
| 1 | Монтаж пристрою антенного | пристрій | 1 |
| 2 | Настроювання антени для приймання каналу | канал | 1 |
| 3 | Шафа [пульт] керування навісна[[при роботi на висотi понад 15 до 30 м]] | шт | 1 |
| 4 | Монтаж пристрою (радіомодем-1шт, грозозахист-2шт) | шт | 6 |
| 5 | Кабель до 35 кВ у прокладених трубах, блоках і коробах, маса 1 м до 1 кг | м | 34 |
| 6 | Заземлюючий спуск iз провода по опорi | опора | 1 |
| 7 | Кабель до 35 кВ у прокладених трубах, блоках і коробах, маса 1 м до 1 кг | м | 5 |
| **Пусконалагоджувальні роботи** | | | |
| 8 | Перетворювач [елемент, модуль] аналого-цифровий (радіомодем) | шт | 1 |
| 9 | Вимірювання власного затухання, вхідного опору та рівня перешкод на підсилювальній ділянці одного кола в діапазоні частот до 10 кГц | ділянка | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Будівельні матеріали, вироби і комплекти** | | | |
| 1 | Трубостійка для кріплення антени, h-3 м | шт | 1 |
| 2 | Шафа навісна L66-432 | шт | 1 |
| 3 | Коаксіальний кабель RG-8/U-TZC 500 32 | 1000м | 0,002 |
| 4 | Кабель ВВГ нг 3х2,5 | 1000м | 0,005 |
| 5 | Коаксіальний кабель RG-223 | 1000м | 0,002 |
| 6 | Провід КППЭ-ВП (100) 4\*2\*0,51 (F/UTP-cat.5E) | 1000м | 0,025 |
| 7 | Провiд ПВ3 6мм2 | м | 5 |
| 8 | Рукав металевий зовнішній діаметр до 47мм | м | 5 |
| 9 | Конектор N (штир) для кабеля RG-223,монтаж обтиском | шт | 1 |
| 10 | Конектор TNC (штир) для кабелів RG-223/Uобтиск/обтиск | шт | 1 |
| 11 | Конектор N (штир) для кабелів TZC 500 32,LMR-400 | шт | 2 |
| 12 | Стяжка 200х4 | шт | 100 |
| 13 | Патч-корд UTP CAT5e, 3м | шт | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Устаткування** | | | |
| 1 | Антена WT-5H 12D | шт | 1 |
| 2 | Радіомодем RipEX-432S | шт | 1 |
| 3 | Грозозахист RLP-50/1000 | шт | 1 |
| 4 | Грозозахист LG-PoE-1Gb-2U | шт | 1 |
| 5 | Блок живлення JS-75-275/DIN2 ODP | шт | 1 |
| 6 | Акумулятор GP 12В 9Ач | шт | 2 |

**Перелік робіт, будівельні матеріали, устаткування РП 3 м. Умань Уманські енергетичні мережі**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування робіт і витрат** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Монтажні роботи** | | | |
| 1 | Монтаж пристрою антенного | пристрій | 1 |
| 2 | Настроювання антени для приймання каналу | канал | 1 |
| 3 | Шафа [пульт] керування навісна[  [при роботi на висотi понад 15 до 30 м]] | шт | 1 |
| 4 | Монтаж пристрою (радіомодем-1шт, грозозахист-2шт ,  блок живлення -0шт, маршрутизатор -0шт, модулів-0,  преобразователь-0, медіоконвектор-0, оптична панель -  0шт) | шт | 3 |
| 5 | Кабель до 35 кВ у прокладених трубах, блоках і коробах,  маса 1 м до 1 кг | м | 34 |
| 6 | Заземлюючий спуск iз провода по опорi | опора | 1 |
| 7 | Кабель до 35 кВ у прокладених трубах, блоках і коробах,  маса 1 м до 1 кг | м | 5 |
| **Пусконалагоджувальні роботи** | | | |
| 8 | Перетворювач [елемент, модуль] аналого-цифровий (радіомодем) | шт | 1 |
| 9 | Вимірювання власного затухання, вхідного опору та рівня перешкод на підсилювальній ділянці одного кола в діапазоні частот до 10 кГц | ділянка | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Будівельні матеріали, вироби і комплекти** | | | |
| 1 | Трубостійка для кріплення антени, h-3 м | шт | 1 |
| 2 | Шафа навісна L66-432 | шт | 1 |
| 3 | Коаксіальний кабель RG-8/U-TZC 500 32 | 1000м | 0,002 |
| 4 | Кабель ВВГ нг 3х2,5 | 1000м | 0,005 |
| 5 | Коаксіальний кабель RG-223 | 1000м | 0,002 |
| 6 | Провід КППЭ-ВП (100) 4\*2\*0,51 (F/UTP-cat.5E) | 1000м | 0,025 |
| 7 | Провiд ПВ3 6мм2 | м | 5 |
| 8 | Рукав металевий зовнішній діаметр до 47мм | м | 5 |
| 9 | Конектор N (штир) для кабеля RG-223,монтаж обтиском | шт | 1 |
| 10 | Конектор TNC (штир) для кабелів RG-223/Uобтиск/обтиск | шт | 1 |
| 11 | Конектор N (штир) для кабелів TZC 500 32,LMR-400 | шт | 2 |
| 12 | Стяжка 200х4 | шт | 100 |
| 13 | Патч-корд UTP CAT5e, 3м | шт | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Устаткування** | | | |
| 1 | Антена WT-5H 12D | шт | 1 |
| 2 | Радіомодем RipEX-432S | шт | 1 |
| 3 | Грозозахист RLP-50/1000 | шт | 1 |
| 4 | Грозозахист LG-PoE-1Gb-2U | шт | 1 |

**Перелік робіт, будівельні матеріали, устаткування РП 4 м. Умань Уманські енергетичні мережі**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування робіт і витрат** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Монтажні роботи** | | | |
| 1 | Монтаж пристрою антенного | пристрій | 1 |
| 2 | Настроювання антени для приймання каналу | канал | 1 |
| 3 | Шафа [пульт] керування навісна[[при роботi на висотi понад 15 до 30 м]] | шт | 1 |
| 4 | Монтаж пристрою (радіомодем-1шт, грозозахист-2шт) | шт | 3 |
| 5 | Кабель до 35 кВ у прокладених трубах, блоках і коробах, маса 1 м до 1 кг | м | 34 |
| 6 | Заземлюючий спуск iз провода по опорi | опора | 1 |
| 7 | Кабель до 35 кВ у прокладених трубах, блоках і коробах, маса 1 м до 1 кг | м | 5 |
| **Пусконалагоджувальні роботи** | | | |
| 8 | Перетворювач [елемент, модуль] аналого-цифровий (радіомодем) | шт | 1 |
| 9 | Вимірювання власного затухання, вхідного опору та рівня перешкод на підсилювальній ділянці одного кола в діапазоні частот до 10 кГц | ділянка | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Будівельні матеріали, вироби і комплекти** | | | |
| 1 | Трубостійка для кріплення антени, h-3 м | шт | 1 |
| 2 | Шафа навісна L66-432 | шт | 1 |
| 3 | Коаксіальний кабель RG-8/U-TZC 500 32 | 1000м | 0,002 |
| 4 | Кабель ВВГ нг 3х2,5 | 1000м | 0,005 |
| 5 | Коаксіальний кабель RG-223 | 1000м | 0,002 |
| 6 | Провід КППЭ-ВП (100) 4\*2\*0,51 (F/UTP-cat.5E) | 1000м | 0,025 |
| 7 | Провiд ПВ3 6мм2 | м | 5 |
| 8 | Рукав металевий зовнішній діаметр до 47мм | м | 5 |
| 9 | Конектор N (штир) для кабеля RG-223,монтаж обтиском | шт | 1 |
| 10 | Конектор TNC (штир) для кабелів RG-223/Uобтиск/обтиск | шт | 1 |
| 11 | Конектор N (штир) для кабелів TZC 500 32,LMR-400 | шт | 2 |
| 12 | Стяжка 200х4 | шт | 100 |
| 13 | Патч-корд UTP CAT5e, 3м | шт | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Устаткування** | | | |
| 1 | Антена WT-5H 12D | шт | 1 |
| 2 | Радіомодем RipEX-432S | шт | 1 |
| 3 | Грозозахист RLP-50/1000 | шт | 1 |
| 4 | Грозозахист LG-PoE-1Gb-2U | шт | 1 |

**Перелік робіт, будівельні матеріали, устаткування РП 5 м. Умань Уманські енергетичні мережі**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування робіт і витрат** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Монтажні роботи** | | | |
| 1 | Монтаж пристрою антенного | пристрій | 1 |
| 2 | Настроювання антени для приймання каналу | канал | 1 |
| 3 | Шафа [пульт] керування навісна[[при роботi на висотi понад 15 до 30 м]] | шт | 1 |
| 4 | Монтаж пристрою (радіомодем-1шт, грозозахист-2шт ) | шт | 3 |
| 5 | Кабель до 35 кВ у прокладених трубах, блоках і коробах, маса 1 м до 1 кг | м | 34 |
| 6 | Заземлюючий спуск iз провода по опорi | опора | 1 |
| 7 | Кабель до 35 кВ, що прокладається з кріпленням накладними скобами, маса 1 м до 0,5 кг | м | 5 |
| **Пусконалагоджувальні роботи** | | | |
| 8 | Перетворювач [елемент, модуль] аналого-цифровий (радіомодем) | шт | 1 |
| 9 | Вимірювання власного затухання, вхідного опору та рівня перешкод на підсилювальній ділянці одного кола в діапазоні частот до 10 кГц | ділянка | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Будівельні матеріали, вироби і комплекти** | | | |
| 1 | Трубостійка для кріплення антени, h-3 м | шт | 1 |
| 2 | Шафа навісна L66-432 | шт | 1 |
| 3 | Коаксіальний кабель RG-8/U-TZC 500 32 | 1000м | 0,002 |
| 4 | Кабель ВВГ нг 3х2,5 | 1000м | 0,005 |
| 5 | Коаксіальний кабель RG-223 | 1000м | 0,002 |
| 6 | Провід КППЭ-ВП (100) 4\*2\*0,51 (F/UTP-  cat.5E) | 1000м | 0,025 |
| 7 | Провiд ПВ3 6мм2 | м | 5 |
| 8 | Рукав металевий зовнішній діаметр до 47  мм | м | 5 |
| 9 | Конектор N (штир) для кабеля RG-223,  монтаж обтиском | шт | 1 |
| 10 | Конектор TNC (штир) для кабелів RG-223/U  обтиск/обтиск | шт | 1 |
| 11 | Конектор N (штир) для кабелів TZC 500 32,  LMR-400 | шт | 2 |
| 12 | Стяжка 200х4 | шт | 100 |
| 13 | Патч-корд UTP CAT5e, 3м | шт | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Устаткування** | | | |
| 1 | Антена WT-5B 11D | шт | 1 |
| 2 | Радіомодем RipEX-432S | шт | 1 |
| 3 | Грозозахист RLP-50/1000 | шт | 1 |
| 4 | Грозозахист LG-PoE-1Gb-2U | шт | 1 |

**Перелік робіт, будівельні матеріали, устаткування РП 6 м. Умань Уманські енергетичні мережі**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування робіт і витрат** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Монтажні роботи** | | | |
| 1 | Монтаж пристрою антенного | пристрій | 1 |
| 2 | Настроювання антени для приймання каналу | канал | 1 |
| 3 | Шафа [пульт] керування навісна[[при роботi на висотi понад 15 до 30 м]] | шт | 1 |
| 4 | Монтаж пристрою (радіомодем-1шт, грозозахист-2шт) | шт | 3 |
| 5 | Кабель до 35 кВ у прокладених трубах, блоках і коробах, маса 1 м до 1 кг | м | 34 |
| 6 | Заземлюючий спуск iз провода по опорi | опора | 1 |
| 7 | Кабель до 35 кВ у прокладених трубах, блоках і коробах, маса 1 м до 1 кг | м | 5 |
| **Пусконалагоджувальні роботи** | | | |
| 8 | Перетворювач [елемент, модуль] аналого-цифровий (радіомодем) | шт | 1 |
| 9 | Вимірювання власного затухання, вхідного опору та рівня перешкод на підсилювальній ділянці одного кола в діапазоні частот до 10 кГц | ділянка | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Будівельні матеріали, вироби і комплекти** | | | |
| 1 | Трубостійка для кріплення антени, h-3 м | шт | 1 |
| 2 | Шафа навісна L66-432 | шт | 1 |
| 3 | Коаксіальний кабель RG-8/U-TZC 500 32 | 1000м | 0,002 |
| 4 | Кабель ВВГ нг 3х2,5 | 1000м | 0,005 |
| 5 | Коаксіальний кабель RG-223 | 1000м | 0,002 |
| 6 | Провід КППЭ-ВП (100) 4\*2\*0,51 (F/UTP-cat.5E) | 1000м | 0,025 |
| 7 | Провiд ПВ3 6мм2 | м | 5 |
| 8 | Рукав металевий зовнішній діаметр до 47мм | м | 5 |
| 9 | Конектор N (штир) для кабеля RG-223,монтаж обтиском | шт | 1 |
| 10 | Конектор TNC (штир) для кабелів RG-223/Uобтиск/обтиск | шт | 1 |
| 11 | Конектор N (штир) для кабелів TZC 500 32,LMR-400 | шт | 2 |
| 12 | Стяжка 200х4 | шт | 100 |
| 13 | Патч-корд UTP CAT5e, 3м | шт | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Устаткування** | | | |
| 1 | Антена WT-5H 12D | шт | 1 |
| 2 | Радіомодем RipEX-432S | шт | 1 |
| 3 | Грозозахист RLP-50/1000 | шт | 1 |
| 4 | Грозозахист LG-PoE-1Gb-2U | шт | 1 |

**Перелік робіт, будівельні матеріали, устаткування РП 7 м. Умань Уманські енергетичні мережі**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування робіт і витрат** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Монтажні роботи** | | | |
| 1 | Монтаж пристрою антенного | пристрій | 1 |
| 2 | Настроювання антени для приймання каналу | канал | 1 |
| 3 | Шафа [пульт] керування навісна[[при роботi на висотi понад 15 до 30 м]] | шт | 1 |
| 4 | Монтаж пристрою (радіомодем-1шт, грозозахист-2шт) | шт | 3 |
| 5 | Кабель до 35 кВ у прокладених трубах, блоках і коробах, маса 1 м до 1 кг | м | 34 |
| 6 | Заземлюючий спуск iз провода по опорi | опора | 1 |
| 7 | Кабель до 35 кВ у прокладених трубах, блоках і коробах, маса 1 м до 1 кг | м | 5 |
| **Пусконалагоджувальні роботи** | | | |
| 8 | Перетворювач [елемент, модуль] аналого-цифровий (радіомодем) | шт | 1 |
| 9 | Вимірювання власного затухання, вхідного опору та рівня перешкод на підсилювальній ділянці одного кола в діапазоні частот до 10 кГц | ділянка | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Будівельні матеріали, вироби і комплекти** | | | |
| 1 | Трубостійка для кріплення антени, h-3 м | шт | 1 |
| 2 | Шафа навісна L66-432 | шт | 1 |
| 3 | Коаксіальний кабель RG-8/U-TZC 500 32 | 1000м | 0,002 |
| 4 | Кабель ВВГ нг 3х2,5 | 1000м | 0,005 |
| 5 | Коаксіальний кабель RG-223 | 1000м | 0,002 |
| 6 | Провід КППЭ-ВП (100) 4\*2\*0,51 (F/UTP-cat.5E) | 1000м | 0,025 |
| 7 | Провiд ПВ3 6мм2 | м | 5 |
| 8 | Рукав металевий зовнішній діаметр до 47мм | м | 5 |
| 9 | Конектор N (штир) для кабеля RG-223,монтаж обтиском | шт | 1 |
| 10 | Конектор TNC (штир) для кабелів RG-223/Uобтиск/обтиск | шт | 1 |
| 11 | Конектор N (штир) для кабелів TZC 500 32,LMR-400 | шт | 2 |
| 12 | Стяжка 200х4 | шт | 100 |
| 13 | Патч-корд UTP CAT5e, 3м | шт | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Устаткування** | | | |
| 1 | Антена WT-5H 12D | шт | 1 |
| 2 | Радіомодем RipEX-432S | шт | 1 |
| 3 | Грозозахист RLP-50/1000 | шт | 1 |
| 4 | Грозозахист LG-PoE-1Gb-2U | шт | 1 |

**Перелік робіт, будівельні матеріали, устаткування РП 8 м. Умань Уманські енергетичні мережі**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування робіт і витрат** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Монтажні роботи** | | | |
| 1 | Монтаж пристрою антенного | пристрій | 1 |
| 2 | Настроювання антени для приймання каналу | канал | 1 |
| 3 | Шафа [пульт] керування навісна[[при роботi на висотi понад 15 до 30 м]] | шт | 1 |
| 4 | Монтаж пристрою (радіомодем-1шт, грозозахист-2шт) | шт | 6 |
| 5 | Кабель до 35 кВ у прокладених трубах, блоках і коробах, маса 1 м до 1 кг | м | 29 |
| 6 | Заземлюючий спуск iз провода по опорi | опора | 1 |
| 7 | Кабель до 35 кВ у прокладених трубах, блоках і коробах, маса 1 м до 1 кг | м | 5 |
| **Пусконалагоджувальні роботи** | | | |
| 8 | Перетворювач [елемент, модуль] аналого-цифровий (радіомодем) | шт | 1 |
| 9 | Вимірювання власного затухання, вхідного опору та рівня перешкод на підсилювальній ділянці одного кола в діапазоні частот до 10 кГц | ділянка | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Будівельні матеріали, вироби і комплекти** | | | |
| 1 | Трубостійка для кріплення антени, h-3 м | шт | 1 |
| 2 | Шафа навісна L66-432 | шт | 1 |
| 3 | Коаксіальний кабель RG-8/U-TZC 500 32 | 1000м | 0,002 |
| 4 | Кабель ВВГ нг 3х2,5 | 1000м | 0,005 |
| 5 | Коаксіальний кабель RG-223 | 1000м | 0,002 |
| 6 | Провід КППЭ-ВП (100) 4\*2\*0,51 (F/UTP-cat.5E) | 1000м | 0,02 |
| 7 | Провiд ПВ3 6мм2 | м | 5 |
| 8 | Рукав металевий зовнішній діаметр до 47мм | м | 5 |
| 9 | Конектор N (штир) для кабеля RG-223,монтаж обтиском | шт | 1 |
| 10 | Конектор TNC (штир) для кабелів RG-223/Uобтиск/обтиск | шт | 1 |
| 11 | Конектор N (штир) для кабелів TZC 500 32,LMR-400 | шт | 2 |
| 12 | Стяжка 200х4 | шт | 100 |
| 13 | Патч-корд UTP CAT5e, 3м | шт | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Устаткування** | | | |
| 1 | Антена WT-5H 12D | шт | 1 |
| 2 | Радіомодем RipEX-432S | шт | 1 |
| 3 | Грозозахист RLP-50/1000 | шт | 1 |
| 4 | Грозозахист LG-PoE-1Gb-2U | шт | 1 |
| 5 | Блок живлення JS-75-275/DIN2 ODP | шт | 1 |
| 6 | Акумулятор GP12В 9Ач | шт | 2 |

**Перелік робіт, будівельні матеріали, устаткування РП 12 м. Умань Уманські енергетичні мережі**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування робіт і витрат** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Монтажні роботи** | | | |
| 1 | Монтаж пристрою антенного | пристрій | 1 |
| 2 | Настроювання антени для приймання каналу | канал | 1 |
| 3 | Монтаж пристрою (радіомодем-1шт, грозозахист-2шт) | шт | 3 |
| 4 | Кабель до 35 кВ у прокладених трубах, блоках і коробах, маса 1 м до 1 кг | м | 22 |
| 5 | Заземлюючий спуск iз провода по опорi | опора | 1 |
| 6 | Кабель до 35 кВ у прокладених трубах, блоках і коробах, маса 1 м до 1 кг | м | 5 |
| **Пусконалагоджувальні роботи** | | | |
| 7 | Перетворювач [елемент, модуль] аналого-цифровий (радіомодем) | шт | 1 |
| 8 | Вимірювання власного затухання, вхідного опору та рівня перешкод на підсилювальній ділянці одного кола в діапазоні частот до 10 кГц | ділянка | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Будівельні матеріали, вироби і комплекти** | | | |
| 1 | Трубостійка для кріплення антени, h-3 м | шт | 1 |
| 2 | Коаксіальний кабель RG-8/U-TZC 500 32 | 1000м | 0,015 |
| 3 | Кабель ВВГ нг 3х2,5 | 1000м | 0,005 |
| 4 | Коаксіальний кабель RG-223 | 1000м | 0,002 |
| 5 | Провiд ПВ3 6мм2 | м | 5 |
| 6 | Рукав металевий зовнішній діаметр до 47мм | м | 5 |
| 7 | Конектор N (штир) для кабеля RG-223,монтаж обтиском | шт | 1 |
| 8 | Конектор TNC (штир) для кабелів RG-223/Uобтиск/обтиск | шт | 1 |
| 9 | Конектор N (штир) для кабелів TZC 500 32,LMR-400 | шт | 2 |
| 10 | Стяжка 200х4 | шт | 100 |
| 11 | Патч-корд UTP CAT5e, 3м | шт | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Устаткування** | | | |
| 1 | Антена WT-5H 12D | шт | 1 |
| 2 | Радіомодем RipEX-432S | шт | 1 |
| 3 | Грозозахист RLP-50/1000 | шт | 1 |
| 4 | Грозозахист LG-PoE-1Gb-2U | шт | 1 |

**Перелік робіт, будівельні матеріали, устаткування РП 14 м. Умань Уманські енергетичні мережі**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування робіт і витрат** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Монтажні роботи** | | | |
| 1 | Монтаж пристрою антенного | пристрій | 1 |
| 2 | Настроювання антени для приймання каналу | канал | 1 |
| 3 | Монтаж пристрою (радіомодем-1шт, грозозахист-2шт) | шт | 3 |
| 4 | Кабель до 35 кВ у прокладених трубах, блоках і коробах, маса 1 м до 1 кг | м | 22 |
| 5 | Заземлюючий спуск iз провода по опорi | опора | 1 |
| 6 | Кабель до 35 кВ у прокладених трубах, блоках і коробах, маса 1 м до 1 кг | м | 5 |
| **Пусконалагоджувальні роботи** | | | |
| 7 | Перетворювач [елемент, модуль] аналого-цифровий (радіомодем) | шт | 1 |
| 8 | Вимірювання власного затухання, вхідного опору та рівня перешкод на підсилювальній ділянці одного кола в діапазоні частот до 10 кГц | ділянка | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Будівельні матеріали, вироби і комплекти** | | | |
| 1 | Трубостійка для кріплення антени, h-3 м | шт | 1 |
| 2 | Коаксіальний кабель RG-8/U-TZC 500 32 | 1000м | 0,015 |
| 3 | Кабель ВВГ нг 3х2,5 | 1000м | 0,005 |
| 4 | Коаксіальний кабель RG-223 | 1000м | 0,002 |
| 5 | Провiд ПВ3 6мм2 | м | 5 |
| 6 | Рукав металевий зовнішній діаметр до 47мм | м | 5 |
| 7 | Конектор N (штир) для кабеля RG-223,монтаж обтиском | шт | 1 |
| 8 | Конектор TNC (штир) для кабелів RG-223/Uобтиск/обтиск | шт | 1 |
| 9 | Конектор N (штир) для кабелів TZC 500 32,LMR-400 | шт | 2 |
| 10 | Стяжка 200х4 | шт | 100 |
| 11 | Патч-корд UTP CAT5e, 3м | шт | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Устаткування** | | | |
| 1 | Антена WT-5H 12D | шт | 1 |
| 2 | Радіомодем RipEX-432S | шт | 1 |
| 3 | Грозозахист RLP-50/1000 | шт | 1 |
| 4 | Грозозахист LG-PoE-1Gb-2U | шт | 1 |

**Перелік робіт, будівельні матеріали, устаткування РП 17 м. Умань Уманські енергетичні мережі**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування робіт і витрат** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Монтажні роботи** | | | |
| 1 | Монтаж пристрою антенного | пристрій | 1 |
| 2 | Настроювання антени для приймання каналу | канал | 1 |
| 3 | Монтаж пристрою (радіомодем-1шт, грозозахист-2шт ,  блок живлення -3шт) | шт | 6 |
| 4 | Кабель до 35 кВ у прокладених трубах, блоках і коробах, маса 1 м до 1 кг | м | 22 |
| 5 | Заземлюючий спуск iз провода по опорi | опора | 1 |
| 6 | Кабель до 35 кВ у прокладених трубах, блоках і коробах, маса 1 м до 1 кг | м | 5 |
| **Пусконалагоджувальні роботи** | | | |
| 7 | Перетворювач [елемент, модуль] аналого-цифровий (радіомодем) | шт | 1 |
| 8 | Вимірювання власного затухання, вхідного опору та рівня перешкод на підсилювальній ділянці одного кола в діапазоні частот до 10 кГц | ділянка | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Будівельні матеріали, вироби і комплекти** | | | |
| 1 | Трубостійка для кріплення антени, h-3 м | шт | 1 |
| 2 | Коаксіальний кабель RG-8/U-TZC 500 32 | 1000м | 0,015 |
| 3 | Кабель ВВГ нг 3х2,5 | 1000м | 0,005 |
| 4 | Коаксіальний кабель RG-223 | 1000м | 0,002 |
| 5 | Провiд ПВ3 6мм2 | м | 5 |
| 6 | Рукав металевий зовнішній діаметр до 47мм | м | 5 |
| 7 | Конектор N (штир) для кабеля RG-223,монтаж обтиском | шт | 1 |
| 8 | Конектор TNC (штир) для кабелів RG-223/Uобтиск/обтиск | шт | 1 |
| 9 | Конектор N (штир) для кабелів TZC 500 32,LMR-400 | шт | 2 |
| 10 | Стяжка 200х4 | шт | 100 |
| 11 | Патч-корд UTP CAT5e, 3м | шт | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Устаткування** | | | |
| 1 | Антена WT-5H 12D | шт | 1 |
| 2 | Радіомодем RipEX-432S | шт | 1 |
| 3 | Грозозахист RLP-50/1000 | шт | 1 |
| 4 | Грозозахист LG-PoE-1Gb-2U | шт | 1 |
| 5 | Блок живлення JS-75-275/DIN2 ODP | шт | 1 |
| 6 | Акумулятор GP12В 9Ач | шт | 2 |

**Перелік робіт, будівельні матеріали, устаткування РП 20 м. Умань Уманські енергетичні мережі**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування робіт і витрат** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Монтажні роботи** | | | |
| 1 | Монтаж пристрою антенного | пристрій | 1 |
| 2 | Настроювання антени для приймання каналу | канал | 1 |
| 3 | Монтаж пристрою (радіомодем-1шт, грозозахист-2шт ,  блок живлення -3шт) | шт | 3 |
| 4 | Кабель до 35 кВ у прокладених трубах, блоках і коробах, маса 1 м до 1 кг | м | 22 |
| 5 | Заземлюючий спуск iз провода по опорi | опора | 1 |
| 6 | Кабель до 35 кВ у прокладених трубах, блоках і коробах, маса 1 м до 1 кг | м | 5 |
| **Пусконалагоджувальні роботи** | | | |
| 7 | Перетворювач [елемент, модуль] аналого-цифровий (радіомодем) | шт | 1 |
| 8 | Вимірювання власного затухання, вхідного опору та рівня перешкод на підсилювальній ділянці одного кола в діапазоні частот до 10 кГц | ділянка | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Будівельні матеріали, вироби і комплекти** | | | |
| 1 | Трубостійка для кріплення антени, h-3 м | шт | 1 |
| 2 | Коаксіальний кабель RG-8/U-TZC 500 32 | 1000м | 0,015 |
| 3 | Кабель ВВГ нг 3х2,5 | 1000м | 0,005 |
| 4 | Коаксіальний кабель RG-223 | 1000м | 0,002 |
| 5 | Провiд ПВ3 6мм2 | м | 5 |
| 6 | Рукав металевий зовнішній діаметр до 47мм | м | 5 |
| 7 | Конектор N (штир) для кабеля RG-223,монтаж обтиском | шт | 1 |
| 8 | Конектор TNC (штир) для кабелів RG-223/Uобтиск/обтиск | шт | 1 |
| 9 | Конектор N (штир) для кабелів TZC 500 32,LMR-400 | шт | 2 |
| 10 | Стяжка 200х4 | шт | 100 |
| 11 | Патч-корд UTP CAT5e, 3м | шт | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Устаткування** | | | |
| 1 | Антена WT-5H 12D | шт | 1 |
| 2 | Радіомодем RipEX-432S | шт | 1 |
| 3 | Грозозахист RLP-50/1000 | шт | 1 |
| 4 | Грозозахист LG-PoE-1Gb-2U | шт | 1 |

**Перелік робіт, будівельні матеріали, устаткування РП 21 м. Умань Уманські енергетичні мережі**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування робіт і витрат** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Монтажні роботи** | | | |
| 1 | Монтаж пристрою антенного | пристрій | 1 |
| 2 | Настроювання антени для приймання каналу | канал | 1 |
| 3 | Монтаж пристрою (радіомодем-1шт, грозозахист-2шт ,  блок живлення -3шт) | шт | 6 |
| 4 | Кабель до 35 кВ у прокладених трубах, блоках і коробах, маса 1 м до 1 кг | м | 22 |
| 5 | Заземлюючий спуск iз провода по опорi | опора | 1 |
| 6 | Кабель до 35 кВ у прокладених трубах, блоках і коробах, маса 1 м до 1 кг | м | 5 |
| **Пусконалагоджувальні роботи** | | | |
| 7 | Перетворювач [елемент, модуль] аналого-цифровий (радіомодем) | шт | 1 |
| 8 | Вимірювання власного затухання, вхідного опору та рівня перешкод на підсилювальній ділянці одного кола в діапазоні частот до 10 кГц | ділянка | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Будівельні матеріали, вироби і комплекти** | | | |
| 1 | Трубостійка для кріплення антени, h-3 м | шт | 1 |
| 2 | Коаксіальний кабель RG-8/U-TZC 500 32 | 1000м | 0,015 |
| 3 | Кабель ВВГ нг 3х2,5 | 1000м | 0,005 |
| 4 | Коаксіальний кабель RG-223 | 1000м | 0,002 |
| 5 | Провiд ПВ3 6мм2 | м | 5 |
| 6 | Рукав металевий зовнішній діаметр до 47мм | м | 5 |
| 7 | Конектор N (штир) для кабеля RG-223,монтаж обтиском | шт | 1 |
| 8 | Конектор TNC (штир) для кабелів RG-223/Uобтиск/обтиск | шт | 1 |
| 9 | Конектор N (штир) для кабелів TZC 500 32,LMR-400 | шт | 2 |
| 10 | Стяжка 200х4 | шт | 100 |
| 11 | Патч-корд UTP CAT5e, 3м | шт | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Устаткування** | | | |
| 1 | Антена WT-5H 12D | шт | 1 |
| 2 | Радіомодем RipEX-432S | шт | 1 |
| 3 | Грозозахист RLP-50/1000 | шт | 1 |
| 4 | Грозозахист LG-PoE-1Gb-2U | шт | 1 |
| 5 | Акумулятор GP12В 9Ач | шт | 2 |
| 6 | Блок живлення JS-75-275/DIN2 ODP | шт | 1 |

**Перелік робіт, будівельні матеріали, устаткування РП 22 м. Умань Уманські енергетичні мережі**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування робіт і витрат** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Монтажні роботи** | | | |
| 1 | Монтаж пристрою антенного | пристрій | 1 |
| 2 | Настроювання антени для приймання каналу | канал | 1 |
| 3 | Монтаж пристрою (радіомодем-1шт, грозозахист-2шт ,блокживлення -3шт) | шт | 6 |
| 4 | Кабель до 35 кВ у прокладених трубах, блоках і коробах, маса 1 м до 1 кг | м | 22 |
| 5 | Заземлюючий спуск iз провода по опорi | опора | 1 |
| 6 | Кабель до 35 кВ у прокладених трубах, блоках і коробах, маса 1 м до 1 кг | м | 5 |
| **Пусконалагоджувальні роботи** | | | |
| 7 | Перетворювач [елемент, модуль] аналого-цифровий (радіомодем) | шт | 1 |
| 8 | Вимірювання власного затухання, вхідного опору та рівня перешкод на підсилювальній ділянці одного кола в діапазоні частот до 10 кГц | ділянка | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Будівельні матеріали, вироби і комплекти** | | | |
| 1 | Трубостоійка для кріплення антени, h-3 м | шт | 1 |
| 2 | Коаксіальний кабель RG-8/U-TZC 500 32 | 1000м | 0,015 |
| 3 | Кабель ВВГ нг 3х2,5 | 1000м | 0,005 |
| 4 | Коаксіальний кабель RG-223 | 1000м | 0,002 |
| 5 | Провiд ПВ3 6мм2 | м | 5 |
| 6 | Рукав металевий зовнішній діаметр до 47мм | м | 5 |
| 7 | Конектор N (штир) для кабеля RG-223,монтаж обтиском | шт | 1 |
| 8 | Конектор TNC (штир) для кабелів RG-223/Uобтиск/обтиск | шт | 1 |
| 9 | Конектор N (штир) для кабелів TZC 500 32,LMR-400 | шт | 2 |
| 10 | Стяжка 200х4 | шт | 100 |
| 11 | Патч-корд UTP CAT5e, 3м | шт | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Устаткування** | | | |
| 1 | Антена WT-5H 12D | шт | 1 |
| 2 | Радіомодем RipEX-432S | шт | 1 |
| 3 | Грозозахист RLP-50/1000 | шт | 1 |
| 4 | Грозозахист LG-PoE-1Gb-2U | шт | 1 |
| 5 | Акумулятор GP12В 9Ач | шт | 2 |
| 6 | Блок живлення JS-75-275/DIN2 ODP | шт | 1 |

**Перелік робіт, будівельні матеріали, устаткування РП 25 м. Умань Уманські енергетичні мережі**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування робіт і витрат** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Монтажні роботи** | | | |
| 1 | Монтаж пристрою антенного | пристрій | 1 |
| 2 | Настроювання антени для приймання каналу | канал | 1 |
| 3 | Монтаж пристрою (радіомодем-1шт, грозозахист-2шт ,  блок живлення -3шт) | шт | 6 |
| 4 | Кабель до 35 кВ у прокладених трубах, блоках і коробах, маса 1 м до 1 кг | м | 29 |
| 5 | Заземлюючий спуск iз провода по опорi | опора | 1 |
| 6 | Кабель до 35 кВ у прокладених трубах, блоках і коробах, маса 1 м до 1 кг | м | 5 |
| **Пусконалагоджувальні роботи** | | | |
| 7 | Перетворювач [елемент, модуль] аналого-цифровий (радіомодем) | шт | 1 |
| 8 | Вимірювання власного затухання, вхідного опору та рівня перешкод на підсилювальній ділянці одного кола в діапазоні частот до 10 кГц | ділянка | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Будівельні матеріали, вироби і комплекти** | | | |
| 1 | Трубостійка для кріплення антени, h-3 м | шт | 1 |
| 2 | Шафа навісна L66-432 | шт | 1 |
| 3 | Коаксіальний кабель RG-8/U-TZC 500 32 | 1000м | 0,002 |
| 4 | Кабель ВВГ нг 3х2,5 | 1000м | 0,005 |
| 5 | Коаксіальний кабель RG-223 | 1000м | 0,002 |
| 6 | Провід КППЭ-ВП (100) 4\*2\*0,51 (F/UTP-cat.5E) | 1000м | 0,02 |
| 7 | Провiд ПВ3 6мм2 | м | 5 |
| 8 | Рукав металевий зовнішній діаметр до 47мм | м | 5 |
| 9 | Конектор N (штир) для кабеля RG-223,монтаж обтиском | шт | 1 |
| 10 | Конектор TNC (штир) для кабелів RG-223/Uобтиск/обтиск | шт | 1 |
| 11 | Конектор N (штир) для кабелів TZC 500 32,LMR-400 | шт | 2 |
| 12 | Стяжка 200х4 | шт | 100 |
| 13 | Патч-корд UTP CAT5e, 3м | шт | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Устаткування** | | | |
| 1 | Антена WT-5H 12D | шт | 1 |
| 2 | Радіомодем RipEX-432S | шт | 1 |
| 3 | Грозозахист RLP-50/1000 | шт | 1 |
| 4 | Грозозахист LG-PoE-1Gb-2U | шт | 1 |
| 5 | Акумулятор GP12В 9Ач | шт | 2 |
| 6 | Блок живлення JS-75-275/DIN2 ODP | шт | 1 |

**Перелік робіт, будівельні матеріали, устаткування РП 26 м. Умань Уманські енергетичні мережі**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування робіт і витрат** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Монтажні роботи** | | | |
| 1 | Монтаж пристрою антенного | пристрій | 1 |
| 2 | Настроювання антени для приймання каналу | канал | 1 |
| 3 | Монтаж пристрою (радіомодем-1шт, грозозахист-2шт ,  блок живлення -3шт) | шт | 6 |
| 4 | Кабель до 35 кВ у прокладених трубах, блоках і коробах, маса 1 м до 1 кг | м | 29 |
| 5 | Заземлюючий спуск iз провода по опорi | опора | 1 |
| 6 | Кабель до 35 кВ у прокладених трубах, блоках і коробах, маса 1 м до 1 кг | м | 5 |
| **Пусконалагоджувальні роботи** | | | |
| 7 | Перетворювач [елемент, модуль] аналого-цифровий (радіомодем) | шт | 1 |
| 8 | Вимірювання власного затухання, вхідного опору та рівня перешкод на підсилювальній ділянці одного кола в діапазоні частот до 10 кГц | ділянка | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Будівельні матеріали, вироби і комплекти** | | | |
| 1 | Трубостійка для кріплення антени, h-3 м | шт | 1 |
| 2 | Шафа навісна L66-432 | шт | 1 |
| 3 | Коаксіальний кабель RG-8/U-TZC 500 32 | 1000м | 0,002 |
| 4 | Кабель ВВГ нг 3х2,5 | 1000м | 0,005 |
| 5 | Коаксіальний кабель RG-223 | 1000м | 0,002 |
| 6 | Провід КППЭ-ВП (100) 4\*2\*0,51 (F/UTP-cat.5E) | 1000м | 0,02 |
| 7 | Провiд ПВ3 6мм2 | м | 5 |
| 8 | Рукав металевий зовнішній діаметр до 47мм | м | 5 |
| 9 | Конектор N (штир) для кабеля RG-223,монтаж обтиском | шт | 1 |
| 10 | Конектор TNC (штир) для кабелів RG-223/Uобтиск/обтиск | шт | 1 |
| 11 | Конектор N (штир) для кабелів TZC 500 32,LMR-400 | шт | 2 |
| 12 | Стяжка 200х4 | шт | 100 |
| 13 | Патч-корд UTP CAT5e, 3м | шт | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **Ч.ч.** | **Найменування** | **Одиниця**  **виміру** | **Кіль-**  **кість** |
| **Устаткування** | | | |
| 1 | Антена WT-5H 12D | шт | 1 |
| 2 | Радіомодем RipEX-432S | шт | 1 |
| 3 | Грозозахист RLP-50/1000 | шт | 1 |
| 4 | Грозозахист LG-PoE-1Gb-2U | шт | 1 |
| 5 | Акумулятор GP12В 9Ач | шт | 2 |
| 6 | Блок живлення JS-75-275/DIN2 ODP | шт | 1 |

Технічні вимоги та Відомість обсягів робіт є невід’ємною частиною Додатку № 2 до Документації.

\* Приймання виконаних робіт проводиться службою технічного нагляду Замовника з оформленням технічної документації у відповідності до ДБН.

**Технічні характеристики радіо модемів RACOM RipEX-432S**

|  |  |
| --- | --- |
| **Найменування параметрів** | **Величини** |
| **Модель** | RACOM RipEX-432S |
| **Полоса частот,МГц** | 432-470 |
| **Функції:** | Радіомодем і  Маршрутизатор |
| **Швидкість передачі даних** | - 83 кбіт/сек у каналі 25 кГц  - 42 кбіт/сек у каналі 12,5 кГц  - 11 кбіт/сек у каналі 6,25 кГц  - Оптимізація - вбудована оптимізація  - Передача потокових даних - передача в радіоканал починається відразу, не чекаючи кінця отриманого пакета даних з Com-порту, нульова затримка передачі |
| **Інтерфейси:** |  |
| 1x ETH | 10/100 base-T AUTO MDI/MDIX, RJ45 |
| СОМ 1 | DB9F |
| СОМ 2 | DB9F |
| 1x USB | USB 1.1 Host A |
| Антена | 50 Ом, TNCfemale |
| **Потужність передавача, Вт** | 0,1 - 10 |
| **Режими роботи** | Маршрутизатор або Міст |
| **Застосування** | SCADA і телеметрія |
| **Кофігурація** | Веб-інтерфейс  - Сервісний доступ через ETH або USB  - Майстер налаштувань – швидко та легко  - Всі параметри конфігурації на одній сторінці  - Найшвидший веб-доступ до віддаленого пристрою: тільки основні дані передаються в радіоканалі, сторінка html завантажена з місцевого радіомодему  - CLI через SSH |
| **Радіо протоколи** | Прозорий / Міст  - Підтримка репітерів  - Немає здібностей уникнення колізій  - Гнучкий / Маршрутизатор  - Необмежена кількість репітерів  - Одночасне опитування та отримання звіту узгоджено  - Base driven / Маршрутизатор  - Топологія зірка з підтримкою репітерів  - Оптимізовано для TCP / IP (IEC104) |
| **Протоколи SCADA систем** | - Modbus, IEC101, DNP3, PR2000, Comli, DF1, Profibus, Async Link, C24, Cactus, RP570, Slip, Siemens 3964(R),  IEC104, DNP3/TCP, Modbus TCP і інші  - Унікальна реалізація - адреси протоколу SCADA асоційовані з адресами RipEX  - Кожен пакет, що передається, має підтвердження  - Складний антиколізійний протокол у радіоканалі - одночасний звіт від віддалених пристроїв, можливо одночасне циклічне опитування від декількох центрів  (режим Multi-master)  - Протоколи TCP (UDP) можна опрацьовувати прозоро або икористовувати Terminal server або проксі TCP  - Вбудований Modbus RTU / Modbus TCP конвертер |
| **Радіус дії** | Відстань між радіомодемами понад 50 км  - Не потрібна пряма видимість  - Вихідна потужність 0,1 - 10 Вт  - Висока чутливість --99 дБм при швидкості 83 кбіт/сек в каналі 25 кГц при BER 10e-6  -115 при швидкості 10 кбіт/сек в каналі 25 кГц при BER 10e-6  - Високий опір відбитим сигналам та інтерференції  - Будь-який радіомодем може працювати одночасно як базовий радіомодем, ретранслятор, так і кінцевий пристрій |
| **Діагностика та управління Мережею** | - журнали статистики для інтерфейсів і ліній зв'язку  - Історія і онлайн-дані можуть відображатися в графіках  - 20 періодів (наприклад, дні) історії  - Моніторинг величин (потужність вихідного сигналу, напруга, температура, рівень сигналу на вході тощо), також можливість моніторингу сусідніх радіомодемів  - SNMP, включаючи генерацію TRAP  - Дискретні входи, виходи («сухі контакти») |
| **Безпека та цілісність** | EC, перемішування, фірмове стиснення даних  - Контроль цілісності даних CRC32 на радіоканалі  - AES256 шифрування  - Брандмауер - Layer 2 - MAC, Layer 3 - IP, Layer 4 - TCP / UDP, IPsec, GRE, SNMP v3  - Захищене керування - https, ssh, пароль доступу SSL (власний) сертифікат до 2048 біт для http |
| **Комплектація:** | Радіомодем, Антена, Блок живлення |
| **Робоча температура, °С** | -40 до +70 |
| **Кріплення** | DIN-рейка |
| **Поріг чутливості** | 0,001 Iном |
| **Живлення, В** | =10...30 DC |
| **Споживана потужність, Вт** | Режим передачі: 41,4 max  Сплячий режим: 0,1  Економічний режим: 2 |
| **Ступінь захисту** | IP 40 |
| **Габаритні розміри (Шх Д х В)** | 150 мм х 118мм х 50 мм |
| **Вага, кг** | 1,1 кг |

Усі показники еквіваленту мають бути не гіршими ніж у товару зазначеному у вимогах. Учасник, який пропонує еквівалент товару, або його аналог, повинен надати таблицю відповідності характеристик та величин радіомодему.

Замовник залишає за собою право та здійснює перевірку чинності виданих сертифікатів в реєстрі продукції, що пройшла сертифікацію.

Учасник в складі пропозиції повинен подати сканований документ від виробника або офіційного представника на території України, що підтверджує право Учасника, виконувати роботи з конфігурування та налагодження ПЗ радіомодемів RACOM RipEX-432S. В документі мають бути зазначені гарантійні зобов’язання виробника, або його офіційного представництва на території України, виконувати заміну радіомодемів (у випадку виходу їх з ладу) та виконувати технічну підтримку.