

ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ НА ЗАКУПІВЛЮ ПОСЛУГ

для виконання інвестиційного проекту

I-D-1617-26-001 «Модернізація ліній зв'язку насосних ЦТЕЗ».

Мета проекту – розробка проектної документації по модернізації ліній зв'язку насосних ЦТЕЗ на ділянках: 1. НСОВ - ДНС-5 – ПНС «Карачуни»; 2. «Грекувата» – ЦММ; 3. НСОВ – ДНС-8; 4. АПК ФОГ – СВП-40; 5. ДНС-1А, ДНС-2; з подальшим виконанням будівельно-монтажних робіт «під ключ» відповідно до розробленої проектної документації.

1. Загальні відомості.

1.1. Це технічне завдання розроблено з метою вибору одного «Виконавця» з виконання робіт «під ключ» у рамках інвестиційного проекту I-D-1617-26-001 «Модернізація ліній зв'язку насосних ЦТЕЗ».

1.2. Роботи виконати в два етапи:

В перший етап входять роботи з розробки проектної документації в повному обсязі. В другий етап входять роботи з виконання будівельно-монтажних робіт «під ключ» відповідно до розробленої проектної документації.

Терміни и скорочення.

БМР	– будівельно-монтажні роботи;
СКС	– структурована кабельна система;
ВОЛЗ	– волоконно-оптична лінія зв'язку;
ПЗ	– програмне забезпечення;
ПД	– проектна документація.

2. Вимоги до виконавця робіт

3.1. Досвід позитивної роботи на ринку України не менше 5 років.

3.2. Наявність створених та реалізованих проектів з використанням матеріалів та обладнання виробництва Cisco, APC, R&M, Conteg, DKC, FinMark, Одескабель, на підприємствах групи Метінвест.

3.3. Вимоги до технічної та комерційної пропозиції постачальника.

3.3.1. У специфікації комерційної пропозиції окремими позиціями мають бути вказані:

- Вартість створення проектної документації.
- Вартість обладнання.

- Вартість кабельно-провідникової продукції, матеріалів та виробів.
 - Вартість будівельно-монтажних робіт.
- 3.3.2. У комерційній пропозиції окремими позиціями мають бути вказані терміни виконання:
- Розробки проектної документації.
 - Постачання обладнання.
 - Постачання матеріалів.
 - Виконання будівельно-монтажних робіт.
- 3.4. Вимоги до сервісу:
- Виконання робіт здійснюється власними інструментами, ПЗ, приладами та приладдям.
 - Супровід проекту, що полягає у виконанні можливих змін до проектів, пов'язаних зі зміною технічних умов у процесі реалізації на безоплатній основі та без зміни узгодженої вартості проекту.
 - Передбачити можливість залучення субпідрядних організацій для реалізації проекту, після письмового узгодження з «Замовником».
 - Повна відповідність створеної документації вимогам Технічного завдання та Технічних умов від профільних служб «Замовника».
 - Передбачити можливість поетапного та часткового закриття актів виконаних робіт.
- 3.5. «Виконавець» має забезпечити:
- обстеження промислових майданчиків перед тендером;
 - розробку проектної документації в повному обсязі та погодження із «Замовником»;
 - постачання обладнання та матеріалів, необхідних для реалізації запропонованого рішення;
 - виконання будівельно-монтажних робіт по розробленій документації;
 - здачу виконаних робіт відповідним службам на підприємстві.
- 3.6. Розробити технологію виконання робіт (Проект виконання робіт (ПВР) з розбивкою на технологічні карти з описом послідовності виконання окремих видів та етапів робіт та рішень щодо забезпечення безпеки праці та інших аспектів комплексної безпеки будівництва згідно ДБН: А.3.1.5 -96, А.3.2-2-2009, А.3.1-5:2016, Положення «Будівельні майданчики та засоби підмоцнування в ПрАТ «ЦГЗК».
- 3.7. Повинні надати довідку про наявність техніки, обладнання та матеріально-технічної бази, з наступними обов'язковими вимогами:
- У «Виконавця» будівельно-монтажних робіт зі створення ВОЛЗ та СКС інфраструктури має бути в наявності вимірювальне обладнання, яке має дійсну сертифікацію на території України, для надання протоколів вимірювань, що підтверджують відповідність каналів (постійних лінків) структурованої кабельної системи чинним на момент вимірювань стандартам, яке має актуальне калібрування, та можливості активації системної гарантії 25 років на пасивні компоненти змонтованої ВОЛЗ та СКС.

- Наявність зварювального апарату та рефлектометра для оптичних волокон та навченого персоналу.
- Наявність навченого персоналу у кількості не менше 5 осіб з діючими посвідченнями по охороні праці (з виконання робіт у замкнених місцях (колодязі); з виконання робіт на висоті; з виконання робіт в електроустановках).
- Наявність повірених: електроінструменту, драбин, страхових поясів із зазначенням дати наступної перевірки.
- Наявність ручного спеціалізованого інструменту для виконання робіт зі створення ВОЛЗ та СКС.
- Наявність засобів індивідуального захисту та спецодягу з логотипом компанії.

4. Вимоги до створюваної проектної документації.

4.1. Створення проектної документації в одну стадію.

4.2. Вхідними даними для проектування служать технічні умови та матеріали перед проектного обстеження.

4.3. Проектна документація має містити:

- Відомість документів.
- Пояснювальна записка.
- Загальні дані.
- Умовні позначення.
- Структурна схема мережі.
- Ситуаційний план та поверхові плани прокладання ВОЛЗ та СКС, із зазначенням спусків-підйомів кабелю, висоти та способи прокладання, існуючих та створюваних комунікаційних шаф, місць встановлення муфт.
- Схеми зварювання оптичних волокон із проведенням комплексу вимірювань.
- Компонування комутаційних шаф із зазначенням існуючого (за наявності) та обладнання, що встановлюється.
- Структурна схема підключення електроживлення.
- Ситуаційний план прокладання кабелів електроживлення та заземлення, із зазначенням спусків-підйомів кабелю, висоти та способу прокладання, існуючих шаф, та тих що створюються.
- Кабельний журнал.
- Специфікація з розділами: Обладнання, Кабельно-провідникова продукція та Матеріали.
- Відомість обсягу робіт.

4.4. Трасу та способи прокладання кабелів ВОЛЗ та СКС, а також порядок підключення погодити з відповідальними службами на підприємстві та власниками/відповідальними за будівлі, за якими проектується прокладання.

4.5. Всі ділянки проєктованих трас ВОЛЗ, які проходять за межами території ПрАТ «ЦГЗК» - узгодити з представниками комунальних служб, територіальних громад, АТ «Укрзалізниця» та «Укравтодор».

4.6. Проектна документація повинна виконуватись відповідно до вимог чинних нормативних документів наступних груп стандартів:

- Законів України, постанов міністерств, державних комітетів та національного банку.
- Державні стандарти України (ДСТУ).
- Міжнародні стандарти (ГОСТ) у діючій частині.
- Єдина система конструкторської документації (ЕСКД).
- Система проектної документації для будівництва (АПДБ).
- Система стандартів безпеки праці (ССБП).
- Єдиний комплекс стандартів на автоматизовані системи (ЄКС АС).
- Державні будівельні норми (ДБН).
- Керівні нормативні документи (КНД).
- Нормативні акти пожежної безпеки (НАПБ).
- Будівельні норми та правила (БНтаП).
- Керівні документи (КД).
- Нормативно-правові акти з охорони праці (НПАОП).
- Правила влаштування електроустановок (ПУЕ).
- Інші відомчі документи.

4.7. Готова проектна документація має бути узгоджена з представниками ПрАТ «ЦГЗК» та Відділу сервісів внутрішнього аутсорсингу ТОВ «МЕТІНВЕСТ ДІДЖИТАЛ».

4.8. Результатом виконання робіт є:

- передача оформленого пакету проектної документації (у паперовому вигляді 4 екземплярів та в електронному вигляді) представникам ПрАТ «ЦГЗК» та співробітникам Відділу сервісів внутрішнього аутсорсингу ТОВ «МЕТІНВЕСТ ДІДЖИТАЛ» (в електронному вигляді).
- передача прав власності «Замовнику» на виконаний проект.

5. Основні технічні / технологічні рішення.

5.1. Модернізація лінії зв'язку на ДНС-5.

5.1.1. При проектуванні необхідно:

- Проектом передбачити прокладання ВО кабелю від існуючої КШ у будівлі НСОВ до проектної КШ у будівлі ДНС-5, орієнтовну трасу прокладання вказано у Додатку 1.
- Проектний ВО кабель має бути 12-ти волоконний одномодовий (тип волокна G.657) з металевою бронею та відповідати умовам прокладання в траншеї на орієнтовній глибині – 0,7 метра. Модель та виробника ВО кабеля - узгодити з «Замовником» на етапі проектування.
- Проектний 12-ти волоконний ВО кабель прокласти від існуючої 24-х портової ВО патч-панелі в існуючій КШ у будівлі НСОВ до проектної ВО муфти №1, орієнтовну трасу прокладання вказано у Додатку 1. Модель та виробника проектної ВО муфти та необхідну кількість ВО муфт - узгодити з «Замовником» на етапі проектування.

- Проектом передбачити колодязі зв'язку орієнтовної моделі ККС-1 для встановлення проектних ВО муфт. Кількість колодязів, місця встановлення та комплектацію – узгодити з «Замовником» на етапі проектування.
- Проектом передбачити встановлення сигнальних стовпчиків для маркування траси ВОЛЗ. Модель сигнальних стовпчиків, кількість та місця встановлення - узгодити з «Замовником» на етапі проектування.
- Передбачити прокладання проектного 12-ти волоконного ВО кабелю по існуючій дренажній трубі в районі опори ЛЕП №156 для створення переходу під залізничною колією АТ «Укрзалізниця», орієнтовну трасу прокладання вказано у Додатку 1.
- Передбачити розварювання волокон проектних ВО кабелів в проектній ВО муфті №1. Необхідну кількість волокон та порядок розварювання визначити на етапі проектування та узгодити з «Замовником».
- Передбачити технологічний запас ВОК 15 м. у кожній КШ.
- Усі проєктовані елементи ВОЛЗ повинні бути сертифіковані на відповідність українським та міжнародним стандартам та можуть бути від різних виробників, таких як FinMark, Одескабель, RCI та інших.
- Всі волокна оптичного кабелю, що проектується, термінувати з обох боків на нові патч-панелі на роз'єми SC.
- Маркування всіх елементів ВОЛЗ та кабелю по всій трасі прокладання з використанням сигнальної стрічки «Обережно кабель!», маркувальних хомутів, на якому обов'язково вказати тип, кількість волокон кабелю та проект, за яким прокладено.
- Для підключення активного мережевого обладнання, що проектується, до загальної ЛОМ підприємства передбачити в комплект ВО патч-корди SCD-LCD 3 м - 2 шт.

5.1.2. При проектуванні СКС у будівлі ДНС-5 необхідно :

- При виборі місця встановлення проекрованої КШ урахувати необхідність забезпечення робочого мікроклімату, збереження встановленого обладнання та можливості обслуговування з 3-х сторін.
- Проектована КШ та її комплектуючі мають бути орієнтовно виробництва Conteg.
- Проектована КШ має бути висотою не менше 15U и глибиною не менше 600 мм. Проектована КШ повинна мати у комплекті лампу, шину заземлення із затискачами, блок розеток стійкового виконання, кабельний організатор 1U, полицю DP-PT-450 та комплекти кріплення DP-MO-01 не менше ніж 20 шт.
- Передбачити встановлення в проектовану КШ ДБЖ стійкового виконання виробництва APC. Модель визначити на етапі проектування з урахуванням необхідності забезпечення роботи підключеного в нього обладнання щонайменше 30 хвилин.
- Проектоване ДБЖ має бути обладнане мережевою картою та мати у комплекті транзитні кабелі живлення C14 – C15 із розрахунку 2 шт. на кожний комутатор, що підключається в ДБЖ.

- Встановити новий комутатор орієнтовна модель Cisco C9200L серії (Network Advantage) на ДНС-5 у проектовану КШ, портову ємність визначити проектом.
- Проектований комутатор повинен мати у комплекті додаткову технічну підтримку на 3 роки (CON) та ліцензію на програмне забезпечення на 3 роки (DNA).
- Проектований комутатор виробництва Cisco укомплектувати 2-ма SFP модулями Cisco GLC-LH-SMD.
- Проектом передбачити встановлення проектового шлюзу HandyTone 814, 4 FXS port, Gigabit NAT router, 1LAN, 1WAN та проектового дротового телефону Panasonic KX-TS2350UAW White.
- Проектом передбачити встановлення телефонного апарату ТАШ-11П-С.
- Для створення нового робочого місця користувача в будівлі ДНС-5 передбачити прокладання 2-х кабелів UTP з проекрованої КШ до кожної точки підключення.
- Проектовані кабелі по приміщенню прокладати в коробі. Розмірність коробка визначити проектом з урахуванням необхідної наявності вільного місця після укладання всіх кабелів не менше 25%.
- Усі проектовані елементи СКС повинні бути сертифіковані на відповідність українським та міжнародним стандартам та можуть бути від різних виробників, таких як FinMark, Одескабель, RCI та інших.
- Кабель, що прокладається, в КШ термінувати на проектовану патч-панель з роз'ємами RJ-45, з боку користувача на 2-х портовій інформаційній розетці.
- Передбачити проектом закупівлю мідних патч-кордів довжиною 1 м. за кількістю прокладених ліній, довжиною 3м за кількістю розеток.
- Тестування прокладених ліній СКС сертифікованими приладами для подальшого встановлення на системну гарантію.
- Маркування всіх елементів проекрованої СКС.

5.1.3. Створення підключення до мережі електроживлення проекрованої КШ в будівлі ДНС-5:

- Для підключення проектної КШ - виконати прокладання нового кабелю електроживлення від основного електрощита будівлі.
- Підключення виконувати через окремий автомат в основному електрощиті будівлі із узгодженням з відповідальним за електрогосподарство.
- Біля проектної КШ електричний кабель, що прокладається, термінувати на трьох контактну електричну розетку з захисною шторкою.
- Передбачити заземлення проектної КШ.

5.2. Модернізація лінії зв'язку на ПНС «Карачуни».

5.2.1. При проектуванні необхідно:

- Проектом передбачити прокладання ВО кабелю від проектної ВО муфти №1 п. 5.1.1. до проектної КШ у будівлі ПНС «Карачуни», орієнтовну трасу прокладання вказано у Додатку 1.

- Проектний ВО кабель має бути 12-ти волоконний одномодовий (тип волокна G.657) з металевою бронею та відповідати умовам прокладання в траншеї на орієнтовній глибині – 0,7 метра. Модель та виробника ВО кабеля - узгодити з «Замовником» на етапі проектування.
- Проектний 12-ти волоконний ВО кабель прокласти від проектної ВО муфти №1 п. 5.1.1. до проектної ВО муфти №2 та до проектної КШ у будівлі ПНС «Карачуни», орієнтовну трасу прокладання вказано у Додатку 1. Модель та виробника ВО муфти та необхідну кількість ВО муфт - узгодити з «Замовником» на етапі проектування.
- Проектом передбачити колодязі зв'язку орієнтовної моделі ККС-1 для встановлення проектних ВО муфт. Кількість колодязів, місця встановлення та комплектацію – узгодити з «Замовником» на етапі проектування.
- Передбачити прокладання проектного 12-ти волоконного ВО кабелю по існуючій дренажній трубі в районі опори ЛЕП №205 для створення переходу під залізничною колією АТ «Укрзалізниця», орієнтовну трасу прокладання вказано у Додатку 1.
- Передбачити прокол методом горизонтального буріння (ГНБ) з прокладанням захисної гільзи з труби ПЕ для перетину проектної траси ВОЛЗ на ділянці з існуючою автомобільною дорогою в районі ПНС «Карачуни». В місці перетину передбачити встановлення колодязів зв'язку - орієнтовна модель ККС-1. Ділянку проектного проколу методом горизонтального буріння визначити на етапі проектування та узгодити з представниками комунальних служб, територіальних громад та «Укравтодор».
- Проектом передбачити встановлення сигнальних стовпчиків для маркування проектної траси ВОЛЗ. Модель сигнальних стовпчиків, кількість та місця встановлення - узгодити з «Замовником» на етапі проектування.
- Передбачити розварювання волокон проєктованих ВО кабелів в проектній ВО муфті №1 п. 5.1.1., та проектній ВО муфті №2. Необхідну кількість волокон та порядок розварювання визначити на етапі проектування та узгодити з «Замовником».
- Передбачити технологічний запас ВОК 15 м. у КШ.
- Усі проєктовані елементи ВОЛЗ повинні бути сертифіковані на відповідність українським та міжнародним стандартам та можуть бути від різних виробників, таких як FinMark, Одескабель, RCI та інших.
- Всі волокна оптичного кабелю, що проектується на ПНС «Карачуни», термінувати на нову патч-панель на роз'єми SC в будівлі ПНС «Карачуни».
- Маркування всіх елементів ВОЛЗ та кабелю по всій трасі прокладання з використанням сигнальної стрічки «Обережно кабель!», маркувальних хомутів, на якому обов'язково вказати тип, кількість волокон кабелю та проект, за яким прокладено.
- Для підключення активного мережевого обладнання, що проектується, до загальної ЛОМ підприємства передбачити в комплект ВО патч-корди SCD-LCD 3 м - 2 шт..

5.2.2. При проектуванні СКС у будівлі ПНС «Карачуни» необхідно :

- При виборі місця встановлення проекрованої КШ урахувати необхідність забезпечення робочого мікроклімату, збереження встановленого обладнання та можливості обслуговування з 3-х сторін.
- Проектована КШ та її комплектуючі мають бути орієнтовно виробництва Conteg.
- Проектована КШ має бути висотою не менше 15U и глибиною не менше 600 мм. Проектована КШ повинна мати у комплекті лампу, шину заземлення із затискачами, блок розеток стійкового виконання, кабельний організатор 1U, полицю DP-PT-450 та комплекти кріплення DP-MO-01 не менше ніж 20 шт.
- Передбачити встановлення в проектовану КШ ДБЖ стійкового виконання виробництва APC. Модель визначити на етапі проектування з урахуванням необхідності забезпечення роботи підключеного в нього обладнання щонайменше 30 хвилин.
- Проектоване ДБЖ має бути обладнане мережевою картою та мати у комплекті транзитні кабелі живлення C14 – C15 із розрахунку 2 шт. на кожний комутатор, що підключається в ДБЖ.
- Встановити новий комутатор орієнтовна модель Cisco C9200L серії (Network Advantage) на ПНС «Карачуни» у проектовану КШ, портову ємність визначити проектом.
- Проектований комутатор повинен мати у комплекті додаткову технічну підтримку на 3 роки (CON) та ліцензію на програмне забезпечення на 3 роки (DNA).
- Проектований комутатор виробництва Cisco укомплектувати 2-ма SFP модулем Cisco GLC-LH-SMD.
- Проектом передбачити встановлення проектованого шлюзу HandyTone 814, 4 FXS port, Gigabit NAT router, 1LAN, 1WAN та проектованого дротового телефону Panasonic KX-TS2350UAW White.
- Проектом передбачити підключення існуючого відео реєстратора та існуючих відео камер до загальної ЛОМ підприємства.
- Для створення нового робочого місця користувача в будівлі ПНС «Карачуни» передбачити прокладання 2-х кабелів UTP з проекрованої КШ до кожної точки підключення.
- Проектовані кабелі по приміщенню прокладати в коробі. Розмірність коробка визначити проектом з урахуванням необхідної наявності вільного місця після укладання всіх кабелів не менше 25%.
- Усі проектовані елементи СКС повинні бути сертифіковані на відповідність українським та міжнародним стандартам та можуть бути від різних виробників, таких як FinMark, Одескабель, RCI та інших.
- Кабель, що прокладається, в КШ термінувати на проектовану патч-панель з роз'ємами RJ-45, з боку користувача на 2-х портовій інформаційній розетці.
- Передбачити проектом закупівлю мідних патч-кордів довжиною 1 м. за кількістю прокладених ліній, довжиною 3м за кількістю розеток.

- Тестування прокладених ліній СКС сертифікованими приладами для подальшого встановлення на системну гарантію.
- Маркування всіх елементів проекрованої СКС.

5.2.3. Створення підключення до мережі електроживлення проектної КШ в будівлі ПНС «Карачуни»:

- Для підключення проектної КШ - виконати прокладання нового кабелю електроживлення від основного електрощита будівлі.
- Підключення виконувати через окремий автомат в основному електрощиті будівлі із узгодженням з відповідальним за електрогосподарство.
- Біля проектної КШ електричний кабель, що прокладається, термінувати на трьох контактну електричну розетку з захисною шторкою.
- Передбачити заземлення проектної КШ.

5.3. Модернізація лінії зв'язку на ЦММ.

5.3.1. При проектуванні необхідно:

- Проектом передбачити прокладання ВО кабелю від існуючої КШ у будівлі ст. «Грекувата» до проектної КШ у будівлі ЦММ та з відгалуженням до існуючої КШ в будівлі ст. «Грекувата УЗ» (приміщення служби вантажоперевезень УЗТ ПрАТ «ЦГЗК»), орієнтовну трасу прокладання вказано у Додатку 2.
- Проектні ВО кабелі мають бути 24-х та 12-ти волоконні одномодові (тип волокна G.657) з металевою бронею та відповідати умовам прокладання в телефонній каналізації та траншеї на орієнтовній глибині – 0,7 метра. Модель та виробника ВО кабелю - узгодити з «Замовником» на етапі проектування.
- Проектний 24-х волоконний ВО кабель прокласти від проектної 24-х портової ВО патч-панелі в існуючій КШ у будівлі ст. «Грекувата» до проектної ВО муфти в існуючому колодязі зв'язку А63, орієнтовну трасу прокладання вказано у Додатку 2. Модель та виробника ВО муфти та необхідну кількість ВО муфт - узгодити з «Замовником» на етапі проектування.
- Проектом передбачити прокладання проектного ВО кабелю в існуючу телефонну каналізацію на ділянці від існуючого колодязя зв'язку А51 до існуючого колодязя зв'язку А75, орієнтовну трасу прокладання вказано у Додатку 2.
- Проектом передбачити розчищення від ґрунту та заміну верхньої частини існуючого колодязя зв'язку А75, орієнтовна модель колодязя ККС-3-10. Місце встановлення та комплектацію колодязя – узгодити з «Замовником» на етапі проектування.
- Проектом передбачити створення ділянки телефонної каналізації від існуючого колодязя зв'язку А57 до існуючого колодязя зв'язку А62, орієнтовну схему траси телефонної каналізації вказано у Додатку 2. Ділянку проектної телефонної каналізації, модель проектних колодязів зв'язку та їх комплектацію - узгодити з «Замовником» на етапі проектування.
- Передбачити для проектної ділянки телефонної каналізації - колодязі зв'язку марки ККС-1, орієнтовно в кількості 3 шт., максимальна відстань між

проектними колодязями до 100 метрів. Порядок прокладання проектної ділянки телефонної каналізації, модель проектних колодязів зв'язку та місця встановлення - узгодити з «Замовником» на етапі проектування.

- Передбачити комплектування проектних колодязів зв'язку наступними матеріалами: - люк пластмасовий важкий із замком С250 (чорний); - кронштейн КШ-60; - консоль ККЧ-2; - йорж кріпильний; - болт консольний; - кільце опірне; - мастіка бітумна для нанесення на зовнішні стінки колодязя.
- Для сполучення проектних колодязів передбачити риття траншеї, орієнтовно глибиною 800 мм. та шириною 400 мм.. Трасу проходження проектної траншеї – погодити з відповідальними службами на підприємстві.
- Передбачити прокладання в проектну траншею – одного кабельного каналу з пластикової труби діаметром 110 мм., орієнтовна модель труби - труба жорстка двошарова електротехнічна з поліетилену, з муфтою; О зов./вн., мм 110/93; стійкість до стискання не менше 450Н; колір чорний.
- Проектом передбачити розчищення від ґрунту та заміну верхньої частини існуючих колодязів зв'язку А62, А63, та за необхідності відновити кабельний канал, що сполучає колодязі зв'язку, орієнтовна модель колодязів ККС-1. Комплектацію колодязів – узгодити з «Замовником» на етапі проектування.
- Передбачити прокладання проектного 12-ти волоконного ВО кабелю в траншею на ділянці від існуючого колодязя А63 до будівлі ЦММ, орієнтовну трасу вказано у Додатку 2.
- Проектом передбачити встановлення сигнальних стовпчиків для маркування проектної траси ВОЛЗ на ділянці від існуючого колодязя зв'язку А63 до будівлі ЦММ. Модель сигнальних стовпчиків, кількість та місця встановлення - узгодити з «Замовником» на етапі проектування.
- Проектом передбачити встановлення проектної ВО муфти в існуючому колодязі зв'язку А63 для створення відгалуження проектного 24-х волоконного ВО кабелю на ділянку до будівлі ст. «Грекувата УЗ» (приміщення служби вантажоперевезень УЗТ ПрАТ «ЦЗК») та проектного 12-ти волоконного ВО кабелю до будівлі ЦММ.
- Передбачити розварювання волокон проектних ВО кабелів в проектній ВО муфті. Необхідну кількість волокон та порядок розварювання визначити на етапі проектування та узгодити з «Замовником».
- Передбачити прокладання проектного 24-х волоконного ВО кабелю в траншею на ділянці від існуючого колодязя А63 до будівлі ст. «Грекувата УЗ», орієнтовну трасу вказано у Додатку 2.
- Проектом передбачити встановлення сигнальних стовпчиків для маркування проектної траси ВОЛЗ на ділянці від існуючого колодязя зв'язку А63 до будівлі ст. «Грекувата УЗ». Модель сигнальних стовпчиків, кількість та місця встановлення - узгодити з «Замовником» на етапі проектування.
- Передбачити технологічний запас ВОК 15 м. у кожній КШ.

- Всі волокна оптичного кабелю, що проектується, термінувати на нові патч-панелі на роз'єми SC в будівлі ст. «Грекувата», ЦММ та в міні-бокс FOB-05-12 в будівлі ст. «Грекувата УЗ».
- Маркування всіх елементів ВОЛЗ та кабелю по всій трасі прокладання з використанням сигнальної стрічки «Обережно кабель!», маркувальних хомутів, на якому обов'язково вказати тип, кількість волокон кабелю та проект, за яким прокладено.
- Усі проєктовані елементи ВОЛЗ повинні бути сертифіковані на відповідність українським та міжнародним стандартам та можуть бути від різних виробників, таких як FinMark, Одескабель, RCI та інших.
- Для підключення активного мережевого обладнання, що проектується, до загальної ЛОМ підприємства передбачити в комплект: перехідник TP-LINK з оптичного дроту на мідний MC110CS – 4 шт., конвертор RS-232/422/485 в ST оптику MOXA TCF-142-S-ST – 2 шт., ВО патч-корди SCD-LCD 3 м – 2 шт..

5.3.2. При проектуванні СКС у будівлі ЦММ необхідно :

- При виборі місця встановлення проектної КШ урахувати необхідність забезпечення робочого мікроклімату, збереження встановленого обладнання та можливості обслуговування з 3-х сторін.
- Проектована КШ та її комплектуючі мають бути орієнтовно виробництва Conteg.
- Проектована КШ має бути висотою не менше 15U и глибиною не менше 600 мм. Проектована КШ повинна мати у комплекті лампу, шину заземлення із затискачами, блок розеток стійкового виконання, кабельний організатор 1U, полицю DP-PT-450 та комплекти кріплення DP-MO-01 не менше ніж 20 шт.
- Існуючий ДБЖ виробництва APC-750 VA укомплектувати транзитними кабелями живлення C14 – C15 із розрахунку 2 шт..
- Існуючий комутатор виробництва Cisco 2960 TCL x 24 порта укомплектувати 2-ма SFP модулями Cisco GLC-LH-SMD.
- Проектом передбачити встановлення проектованого шлюзу HandyTone 814, 4 FXS port, Gigabit NAT router, 1LAN, 1WAN та проектованого дротового телефону Panasonic KX-TS2350UAW White.
- Проектом передбачити встановлення проектованого телефонного апарату ТАШ-11П-С.
- Для створення нового робочого місця користувача в будівлі ЦММ передбачити прокладання 2-х кабелів UTP з проектованої КШ до кожної точки підключення.
- Проектовані кабелі по приміщенню прокладати в коробі. Розмірність короба визначити проектом з урахуванням необхідної наявності вільного місця після укладання всіх кабелів не менше 25%.
- Усі проєктовані елементи СКС повинні бути сертифіковані на відповідність українським та міжнародним стандартам та можуть бути від різних виробників, таких як FinMark, Одескабель, RCI та інших.
- Кабель, що прокладається, в КШ термінувати на проектовану патч-панель з роз'ємами RJ-45, з боку користувача на 2-х портовій інформаційній розетці.
- Передбачити проектом закупівлю мідних патч-кордів довжиною 1 м. за кількістю прокладених ліній, довжиною 3м за кількістю розеток.

- Тестування прокладених ліній СКС сертифікованими приладами для подальшого встановлення на системну гарантію.
- Маркування всіх елементів проекрованої СКС.

5.3.3. Створення підключення до мережі електроживлення проекрованої КШ в будівлі ЦММ:

- Для підключення проектної КШ - виконати прокладання нового кабелю електроживлення від основного електрощита будівлі.
- Підключення виконувати через окремий автомат в основному електрощиті будівлі із узгодженням з відповідальним за електрогосподарство.
- Біля проектної КШ електричний кабель, що прокладається, термінувати на трьох контактну електричну розетку з захисною шторкою.
- Передбачити заземлення проектної КШ.

5.4. Модернізація лінії зв'язку на ДНС-1А.

5.4.1. При проектуванні необхідно:

- Проектом передбачити встановлення та підключення стаціонарного телефонного апарату GSM орієнтовної моделі – «DLNA ZT1800 2 SIM»;
- Проектом передбачити встановлення та підключення зовнішньої антени GSM орієнтовної моделі – «Yagi 10–15 dBi для 900 МГц»;
- Передбачити встановлення щогли на покрівлі даху ДНС-1А для монтажу зовнішньої антени GSM. Модель щогли та спосіб встановлення – узгодити з «Замовником» на етапі проектування.

5.5. Модернізація лінії зв'язку на ДНС-2.

5.5.1. При проектуванні необхідно:

- Проектом передбачити встановлення та підключення стаціонарного телефонного апарату GSM орієнтовної моделі – «DLNA ZT1800 2 SIM»;
- Проектом передбачити встановлення та підключення зовнішньої антени GSM орієнтовної моделі – «Yagi 10–15 dBi для 900 МГц»;
- Передбачити встановлення щогли на покрівлі даху ДНС-2 для монтажу зовнішньої антени GSM. Модель щогли та спосіб встановлення – узгодити з «Замовником» на етапі проектування.

5.6. Модернізація лінії зв'язку на ДНС-8.

5.6.1. При проектуванні необхідно:

- Проектом передбачити встановлення та підключення стаціонарного телефонного апарату GSM орієнтовної моделі – «DLNA ZT1800 2 SIM»;
- Проектом передбачити встановлення та підключення зовнішньої антени GSM орієнтовної моделі – «Yagi 10–15 dBi для 900 МГц»;

- Передбачити встановлення щогли на покрівлі даху ДНС-8 для монтажу зовнішньої антени GSM. Модель щогли та спосіб встановлення – узгодити з «Замовником» на етапі проектування.

5.7. Модернізація лінії зв'язку на СВП-40.

5.7.1. При проектуванні необхідно:

- Проектом передбачити прокладання ВО кабелю від проектної ВО патч-панелі в існуючій КШ в будівлі АПК ФОГ до існуючої ВО патч-панелі в існуючій КШ в будівлі комірників ЦЗВМ, орієнтовну трасу прокладання вказано у Додатку 3. Трасу прокладання ВО кабелю – узгодити з «Замовником» на етапі проектування.
- Проектований ВО кабель має бути 12-ти волоконний одномодовий (тип волокна G.657) з металеву бронею та відповідати умовам прокладання в телефонній каналізації. Модель та виробника ВО кабелю - узгодити з «Замовником» на етапі проектування.
- Проектом передбачити прокладання проектного ВО кабелю в існуючу телефонну каналізацію на ділянці від існуючого колодязя зв'язку В73 до існуючого колодязя зв'язку В59, орієнтовну трасу телефонної каналізації вказано у Додатку 3.
- Передбачити роботи з розчищення від ґрунту та відновлення горловини існуючого колодязя зв'язку В60.
- Передбачити вихід ВО кабелю з колодязя В59 на будівлю комірників ЦЗВМ та термінування його на роз'єми SC в існуючій ВО патч-панелі.
- Передбачити технологічний запас ВОК 15 м. у кожній КШ.
- Маркування всіх елементів ВОЛЗ та кабелю по всій трасі прокладання з використанням сигнальної стрічки «Обережно кабель!», маркувальних хомутиків, на якому обов'язково вказати тип, кількість волокон кабелю та проект, за яким прокладено.
- Усі проєктовані елементи ВОЛЗ повинні бути сертифіковані на відповідність українським та міжнародним стандартам та можуть бути від різних виробників, таких як FinMark, Одескабель, RCI та інших.

5.7.2. При проектуванні Wi-Fi моста між СВП-40 та ваговою ЦЗВМ необхідно:

- Проектом передбачити встановлення та підключення двох Wi-Fi точок доступу орієнтовної моделі – «Cambium ePMP Force 400C». Модель Wi-Fi точок доступу – узгодити з «Замовником» на етапі проектування.
- Проектом передбачити встановлення та підключення двох РОЕ-інжекторів для живлення точок доступу «Cambium ePMP Force 400C». Модель РОЕ-інжекторів – узгодити з «Замовником» на етапі проектування.
- Передбачити встановлення щогл на покрівлі даху СВП-40 та будівлі вагової ЦЗВМ для монтажу Wi-Fi точок доступу. Модель щогл та спосіб встановлення – узгодити з «Замовником» на етапі проектування.

5.7.3. При проектуванні СКС у будівлі СВП-40 необхідно :

- Існуючий ДБЖ виробництва APC-750 VA укомплектувати транзитними кабелями живлення C14 – C15 із розрахунку 2 шт.
- Існуючий комутатор виробництва Cisco 2960 TCL x 8 портів укомплектувати 2-ма інтерфейсними модулями, орієнтовна модель - GLC-TE 1000BASE-T SFP.
- Проектом передбачити встановлення проектного шлюзу HandyTone 814, 4 FXS port, Gigabit NAT router, 1LAN, 1WAN та проектного дротового телефону Panasonic KX-TS2350UAW White.
- Для створення нового робочого місця користувача в будівлі СВП-40 передбачити прокладання 2-х кабелів UTP з проектною КШ до кожної точки підключення.
- Проектні кабелі по приміщенню прокладати в коробі. Розмірність короба визначити проектом з урахуванням необхідної наявності вільного місця після укладання всіх кабелів не менше 25%.
- Усі проектні елементи СКС повинні бути сертифіковані на відповідність українським та міжнародним стандартам та можуть бути від різних виробників, таких як FinMark, Одескабель, RCI та інших.
- Кабель, що прокладається, в КШ термінувати на існуючу патч-панель з роз'ємами RJ-45, з боку користувача на 2-х портовій інформаційній розетці.
- Передбачити проектом закупівлю мідних патч-кордів довжиною 1 м. за кількістю прокладених ліній, довжиною 3м за кількістю розеток.
- Тестування прокладених ліній СКС сертифікованими приладами для подальшого встановлення на системну гарантію.
- Маркування всіх елементів проектного СКС.

5.7.4. Створення підключення до мережі електроживлення існуючої КШ в будівлі СВП-40:

- Для підключення існуючої КШ - виконати прокладання нового кабелю електроживлення від основного електрощита будівлі.
- Підключення виконувати через окремий автомат в основному електрощиті будівлі із узгодженням з відповідальним за електрогосподарство.
- Біля існуючої КШ електричний кабель, що прокладається, термінувати на трьох контактну електричну розетку з захисною шторкою.
- Передбачити заземлення існуючої КШ.

6. Загальні вимоги

- 6.1. Приймання робіт проводиться з представниками «Замовника» з складанням актів, згідно ДБН:
 - акт прийому виконаних робіт.
- 6.2. Виконавець гарантує якість використаних матеріалів і якість виконаних робіт. При виявленні дефектів на етапі прийому робіт або в гарантійний термін Виконавець зобов'язується їх усунути за власний рахунок у строки, погоджені із Замовником.
- 6.3. Усі відхилення від проектної документації під час виконання будівельно-монтажних робіт повинні узгоджуватися зі службами Замовника.
- 6.4. Передбачити прокладання кабелів мережі електроживлення та слаботочної системи в окремих кабельних каналах. У робочих приміщеннях і на всіх шляхах

евакуації (коридорах, переходах) обов'язково застосування кабелів, оболонка яких не підтримує процес горіння і не містить галогенів.

- 6.5. При зміні технічних умов допускається внесення змін на етапі проектування, після погодження з представниками профільних служб Замовника та без збільшення узгодженої вартості проекту.
- 6.6. Всі пропонувані зміни матеріалів та обладнання зазначених у проектній документації допускаються лише у разі відсутності пропозицій на ринку (знято з виробництва або підпадає під санкції) або з тривалим строком поставки, які приводять до неможливості виконання БМР у зазначені терміни та повинні бути погоджені зі службами Замовника на етапі подання комерційної пропозиції.
- 6.7. Виконати всі процедури, згідно вимог Замовника, щодо передачі на обслуговування створеної ВОЛЗ та СКС відповідним підрозділам Замовника з підписанням акту введення в експлуатацію.
- 6.8. Надати виконавчу документацію та відкоригований кабельний журнал за результатами монтажу.
- 6.9. Надати Замовнику результати тестування кабельної системи в електронному вигляді (форматі приладу, яким проводилося тестування) та паперовому вигляді.
- 6.10. Надати гарантію на змонтовану ВОЛЗ та СКС терміном не менше 10 років.

7. Місто виконання робіт.

Місто Кривий Ріг, ПрАТ «ЦГЗК», смт. Мар'янівка, смт. Авангард.

8. Термін виконання робіт.

Термін закінчення робіт та здачі актів введення в експлуатацію не пізніше 31 грудня 2027 року.

Модернізація ліній зв'язку на ділянках: 1. НСОВ - ДНС-5 – ПНС «Карачуни»; 2. НСОВ – ДНС-8; 3. ДНС-1А, ДНС-2.



Модернізація ліній зв'язку на ділянці: ст. «Грекувата» – ЦММ.



Модернізація ліній зв'язку на ділянці: АПК ФОГ – СВП-40.

