

# **Технічні умови на виконання робіт із встановлення локальної обчислювальної мережі.**

## **Початкові відомості**

1. Предметом ТЗ є модифікація локальної обчислювальної мережі та система телефонії в будинках за адресою: м. Київ, вул. Михайлівська 8 (нульовий, перший та другий поверхи) та Михайлівська 8А (всі поверхи та підвал), що включає в себе мережеву інфраструктуру (СКС), змонтовану, протестовану структуровану кабельну мережу (включаючи підключення до контуру заземлення й системи електроживлення всіх елементів мережевої інфраструктури) та внутрішню телефонну мережу яка повинна бути підключена до цифрової АТС Panasonic KX-TDE600;
2. Архітектурні особливості об'єкта: каркас будівлі складається із залізобетонних конструкцій; структура стін у приміщеннях і коридорах – цегляні та гіпсокартоні перегородки; конструктив стель у приміщеннях комбінований – підвісні та зашивні.

## **1. Мережева інфраструктура**

### **Базові вимоги:**

- мережева структурована кабельна система повинна відповідати вимогам розділу 4 "Conformance" міжнародного стандарту International Standard ISO/IEC 11801 Second edition 2002-09 "Information technology – Generic cabling for customer premises";

- принцип побудови СКС - на основі кабельної системи, яка складається із магістральної підсистеми будівлі, горизонтальної підсистеми та системи управління.
- топологія "ієрархічна зірка", що допускає додаткові з'єднання розподільних пунктів одного рівня;
- швидкість передачі інформації до 1000 Мбіт/с;
  - заземлення активного та пасивного устаткування розподільного пункту РП за адресою Михайлівська 8 та 8А (підвал) повинно бути обов'язково виконано проводом ПВ-3 1x16мм<sup>2</sup>. Розподільчі панелі заземляються на корпуси шафи.

#### **Підтримка фізичних носіїв інформації наступних типів:**

- збалансований кабель типу "звита пара" категорії 5е (FTP) для побудови структурованих кабельних систем згідно документів ISO/IEC 11801 Second edition 2002-09р. та ISO/IEC 11801A1/A2;
- централізоване керування активним мережевим обладнанням;
- масштабованість - можливість подальшого нарощення ЛОМ та її підключення до існуючої мережі обміну інформації з мінімальними додатковими інвестиціями та максимальним використанням встановленого обладнання та кабельних магістралей;

#### **Підсистеми СКС та телефонії:**

Структурована кабельна система (СКС) – високошвидкісне фізичне транспортне телекомунікаційне середовище будівлі для обміну цифровими пакетними даними. Елементами СКС є кабельно-проводова продукція, кінцеві пристрої та пасивне мережеве обладнання. Механічне закінчення кабелів у комунікаційній шафі серверної кімнати четвертого поверху та на робочих місцях.

Горизонтальна та вертикальна підсистема включає кабелі, механічне закінчення яких повинне забезпечити гнучкість установки (наприклад, на

стінах, у стінах, у люках і на інших типах монтажних пристроїв). У кабелях не допускається розривів.

Розподільні пункти (РП) призначені для встановлення панелей, мережевого та телефонного устаткування, що обслуговують поверхи в обох будинках. РП повинні бути реалізовані на базі комутаційних шаф. Комутаційні шафи промислового конструктивного типу-розміру 19", які встановлені у серверних кімнатах, що розташовані у підвалах обох будинків. У серверній кімнаті за адресою Михайлівська 8 використовується діюча комутаційна шафа та додаткова. Додаткова комутаційна шафа з примусовою вентиляцією та скляними дверцятами постачає компанія інтегратор. За адресою Михайлівська 8А здійснюється демонтаж діючих комутаційних шаф на другому та нульовому поверсі будівлі, з подальшим встановленням загальної комутаційної шафи збільшеної ємності для вміщення існуючих та додаткових мережевих та телефонних елементів.

Усі кабелі і з'єднувальні шнури повинні бути укладені з використанням відповідних елементів кріплення та організаторів кабелю. При введенні та організації кабелю в шафі необхідно передбачити резерв монтажного кабелю для можливого проведення реконфігурації пасивного та активного обладнання. Усі кабелі типу «звита пара» повинні мати маркування, з зазначенням назви обладнання (№ порту) що з'єднуються з іншим кінцем кабелю та об'єднанні в розподільчі 3-U 60-портові панелі.

Прокладання кабелю виконується:

- до спусків на робочі місця (РМ) за підвісною стелею у гофротрубі, пластикових коробах або у перфарованих металевих лотках, де це необхідно.
- та по перекриттю з кріпленням на хомути, з отворами для дюбелів, до плит перекриття.

Розташування розеток для РМ передбачено на стінах на висоті 30см. Спуски кабелів до робочих місць, що встановлюються на стінах, приховується за гіпсокартоном у гофротрубах. До кожного РМ, що розташовуються у стінах, прокладається одна гофротруба діаметром 20 мм.

Низ гофрованої труби - на висоті встановлення відповідних розеток, верх - вище рівня підвісної стелі на 100-150 мм.

Горизонтальна підсистема виконується з мідних 4-х парних кабелів типу "екранована звита пара" F/UTP категорії 5е. Кабелі повинні відповідати вимогам ANSI/TIA/EIA-568-B, ISO/IEC 11801, для елементів категорії 5е. На кабелі обов'язково повинне бути промислове маркування з класифікаційним номером, який підтверджує що кабель відповідає вимогам відповідної категорії й стандартів.

**Перелік рекомендованого мінімуму пасивного мережевого обладнання та вимоги до компанії інтегратора:**

1. Загальна кількість портів – 52, на схемі позначенні синім кольором; схема розташовування портів зазначена у Додатку 1, кабель та всі пасивні компоненти – R&M;
2. Кабель FTP cat. 5е, UTP cat. 5е, короб, з'єднувальні кабелі, розподільчі панелі, плінти та інше необхідне пасивне мережеве обладнання та його кількість визначається компанією інтегратором при підготовці технічної пропозиції;
3. Комутаційна шафа 42-U та додаткова патч-панель на 60 портів(Михайлівська 8)
4. Настінна комутаційна шафа 27-U та додаткова патч-панель на 60 портів(Михайлівська 8А)
5. 50 парний телефонний кабель для переносу телефонного кросу в серверну кімнату на Михайлівська 8А
6. Кількість екранованих патч-кордів – 50 з довжиною 1 м.
7. Все обладнання, що буде встановлено, повинне бути сертифіковано в Україні і мати дійсний сертифікат УкрСЕПРО;
8. Компанія інтегратор повинна підтвердити наявність необхідного кваліфікованого персоналу, сертифікованого виробником СКС, для виконання замовлень та надати копії сертифікатів;

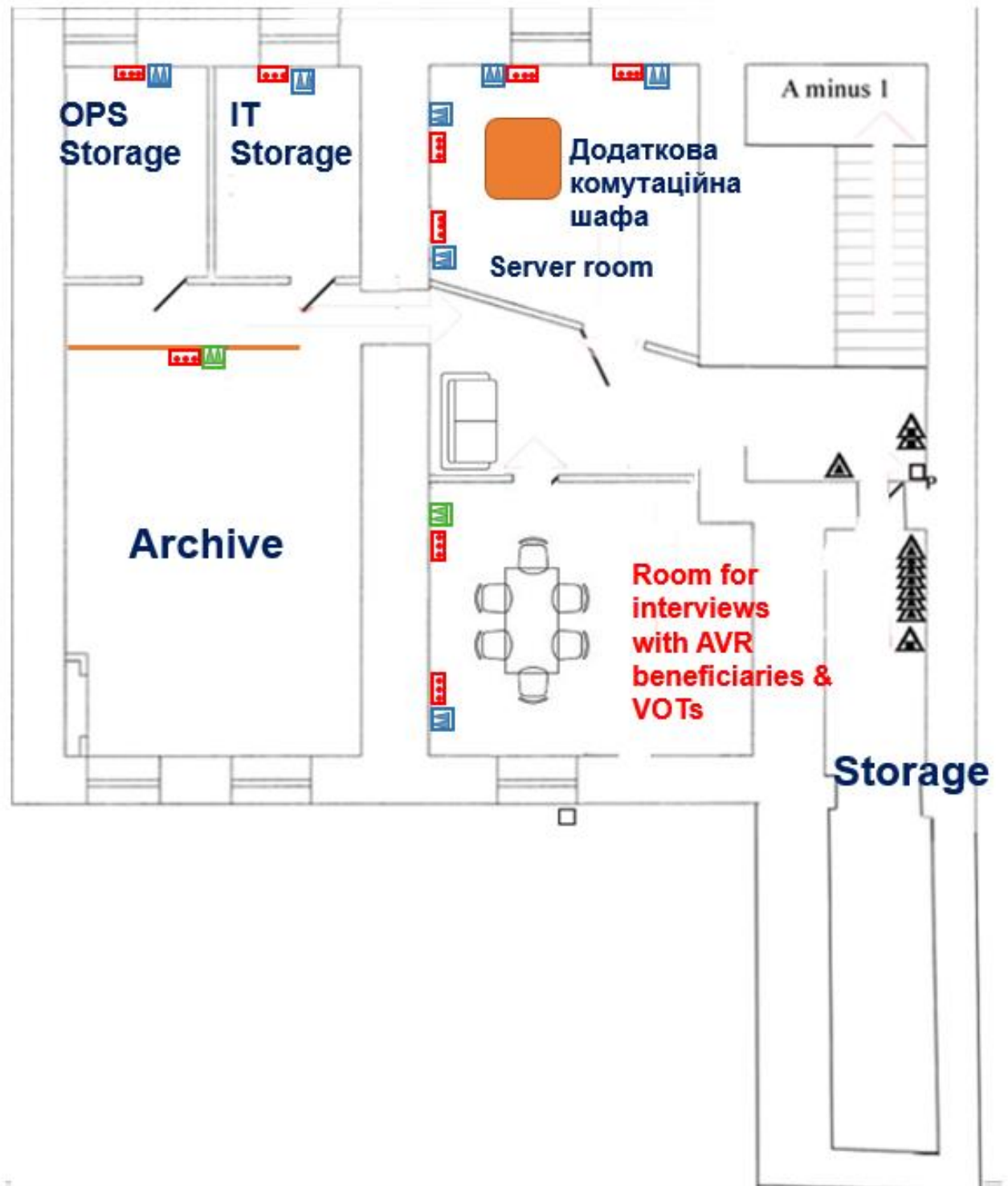
9. Компанія інтегратор повинна мати досвід роботи в області обчислювальних мереж та телекомунікацій - не менше 5-и років;
10. Час на складання ТС і кошториса з моменту отримання заявки на розробку об'єкта - не більше 2 робочих днів;
11. Термін системної гарантії на СКС не менше 25 років.

**Перелік проектної та виконавчої документації:**

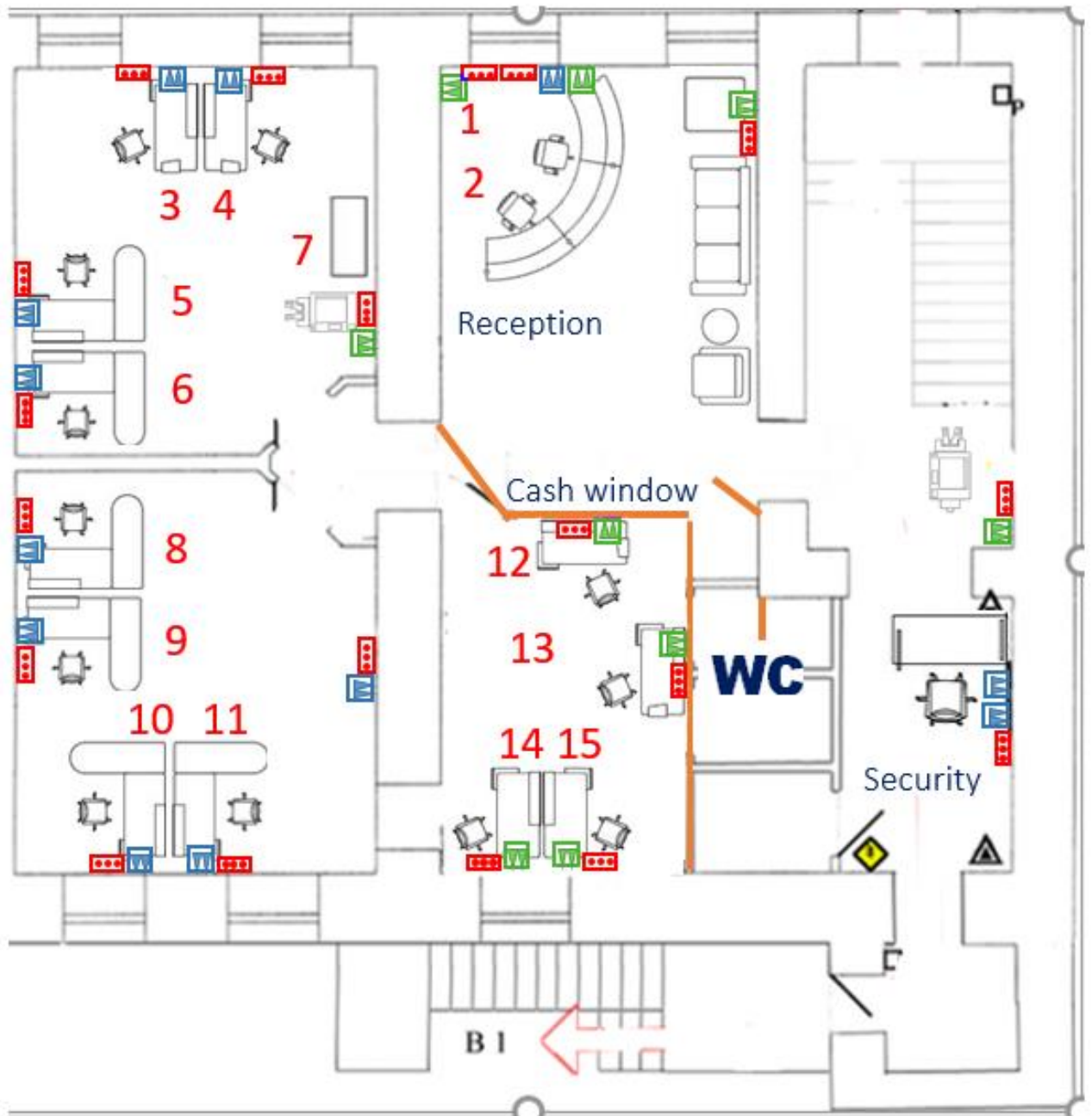
- пояснювальну записку технічного проекту;
- структурну схему кабельної системи;
- функціональну схему кабельної системи;
- специфікацію устаткування та матеріалів;
- схеми розміщень устаткування в комутаційних приміщеннях;
- схеми компоновки комутаційного устаткування в шафах;
- схеми прокладки кабельних трас;
- таблиці магістральних з'єднань;
- таблиця маркування кабелів СКС (кабельний журнал);
- протоколи тестування з'єднань.

Додаток 1.

Михайлівська 8, технічний поверх



Михайлівська 8, перший поверх

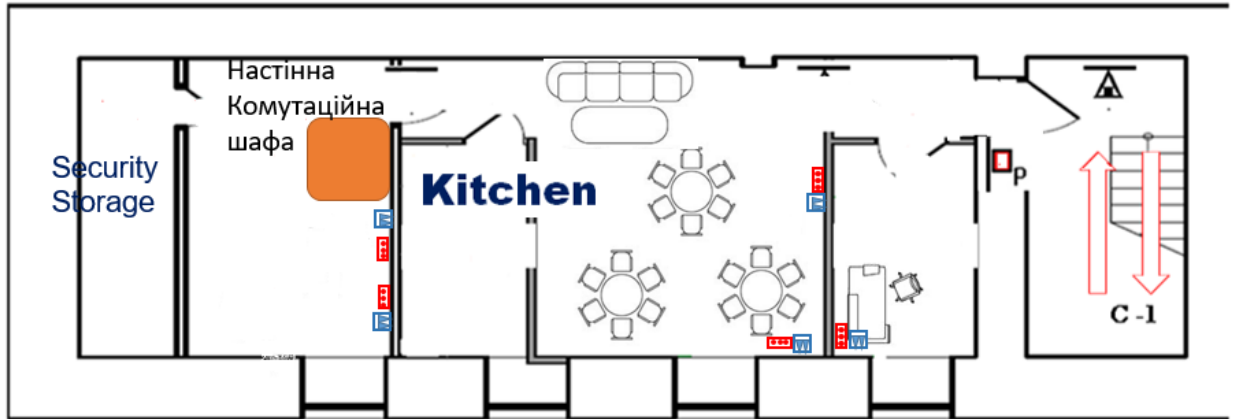


# Михайлівська 8, другий поверх

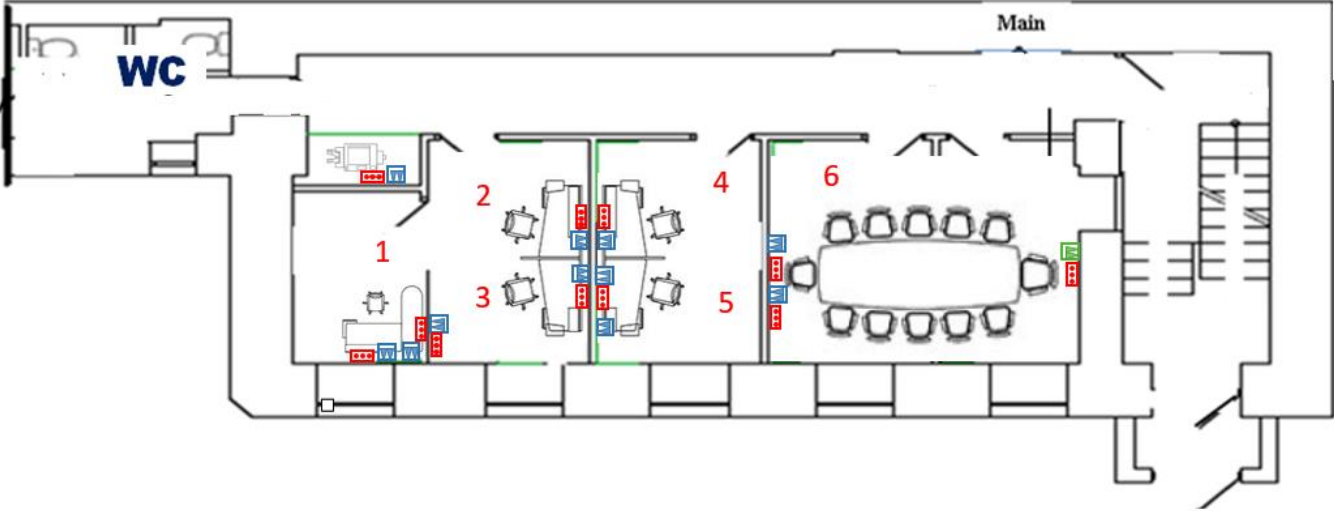




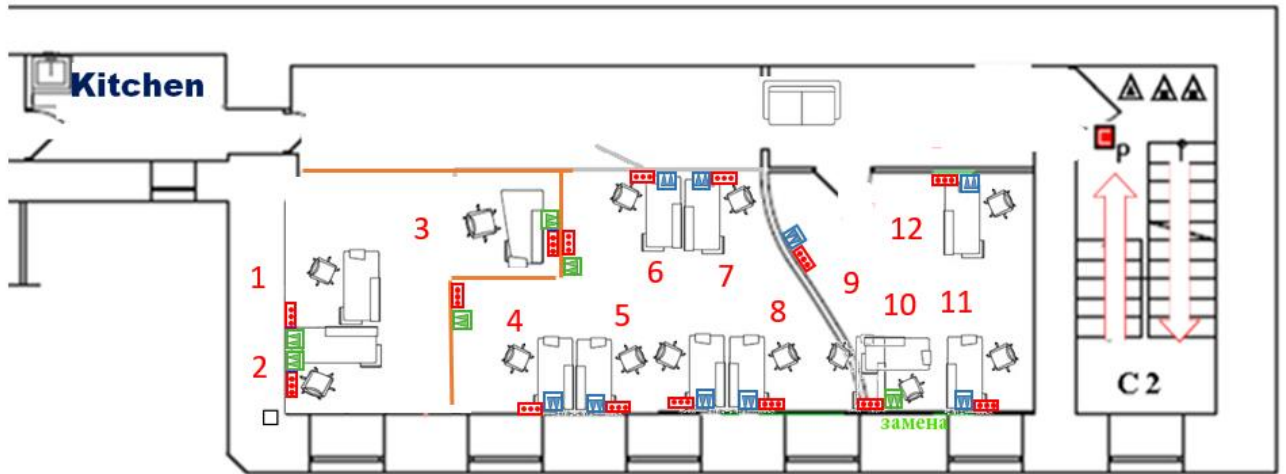
# Михайлівська 8А, технічний поверх



Михайлівська 8А, перший поверх



# Михайлівська 8А, другий поверх



Михайлівська 8А, третій поверх

