**Система контролю і управління доступом**

**Технічне завдання**

Впровадження систем відеоспостереження та контролю і управління доступом у приміщеннях представництва ЮНІСЕФ в Україні розташованих за адресою: м. Київ, вул. Інститутська 28

**Зміст:**

1. Загальні відомості
	1. Повне найменування системи
	2. Місце знаходження об'єкта
	3. Вихідні дані
2. Призначення системи та мета контракту
3. Характеристика об'єкта
4. Вимоги до системи
	1. Вимоги до структури та функціонування
	2. Вимоги до чисельності та клаліфіакації робочого персонала та режиму його роботи
	3. Вимоги до надійності і відмовостійкості
	4. Вимого до безпеки
	5. Вимоги до експлуатації, технічного обслуговування, ремонту і зберіганню компонентів системи
	6. Вимоги до захисту інформації від несанкціонованого доступу
	7. Вимоги до обладнання та програмного забезпечення
	8. Вимоги до мережі передачі даних
	9. Вимоги до електроживлення
	10. Вимоги до функцій (завдань), що виконуються системою
	11. Вимоги до видів забезпечення
5. Вимоги до розробки проектної документації
6. **Загальні відомості**
	1. **Повне найменування системи**

Система контролю і управління доступом офісних приміщень представництва ЮНІСЕФ в Україні – надалі система СКУД.

* 1. **Місце знаходження об'єкта**

Об’єкт, що належить оснащенню системою СКУД знаходиться за адресою:

м. Київ, вул. Інститутська 28.

* 1. **Вихідні дані**

Усі необхідні для розрахунку дані, наведені у додатках. Збір додаткових даних проводиться Виконавцем за власний кошт, за домовленістю з відповідальними представниками Замовника.

1. **Призначення системи та мета контракту**

Система СКУД призначена для забезпечення захисту периметру об’єкта та окремих приміщень, від потрапляння сторонніх суб’єктів або співробітників з неналежним рівнем доступу та аналізу подій що сталися.

Метою контракту, є вибір оптимального підрядника з проектування, поставки, монтажу та подальшого обслуговування системи СКУД.

1. **Характеристика об'єкта**

Об’єкт що підлягає оснащенню системою СКУД, являє собою офісну будівлю складної форми з перемінною поверховістю. Усі приміщення є орендованими із наступним розташування відносно секцій будівлі:

* 1-й поверх: Секція А, Б, В, Г
* 2-й поверх: Секція Б, В

Загальна площа усіх приміщень орієнтовно складає - 815 м²

Кожна секція має свій власний евакуаційний вихід, та вхід з холу загального користування. Основний вхід знаходиться у секції А.

1. **Вимоги до системи**
	1. **Вимоги до структури та функціонування**

СКУД повинна бути побудована з використанням сучасного обладнання, що дозволяє проводити модернізацію та ремонт без заміни ключових вузлів системи. Передбачається використання клієнт-серверної архітектури. У якості сервера повинно виступати одне із робочих міць системи відеоспостереження, друге робоче місце повинно використовуватись для збереження резервної копії бази даних СКУД.

До структури СКУД, повинні входити такі основні компоненти:

* мережеві контролери;
* зчитувачі безконтактних карток;
* безконтактні картки;
* сервер СКУД з програмним забезпеченням;
* робочі місця операторів;
* виконавчі пристрої (електричні замки);
* периферійне обладнання (кнопки запиту на вихід, датчики стану дверей, кнопки аварійного розблокування);
* активне та пасивне мережеве обладнання;
* система безперебійного живлення.

Мережеві контролери СКУД повинні забезпечувати: управління виконавчими пристроями згідно запрограмованих правил доступу, взаємодію з периферійними пристроями (зчитувачі, кнопки, датчики ...), передачу усіх сигналів та подій на сервер, отримання та збереження локальних налаштувань з сервера. Взаємодія між контролерами та сервером повинна відбуватись в режимі реального часу.

Зчитувачі безконтактних карток повинні забезпечувати зчитування та передачу унікального коду безконтактної картки до контролера.

Виконавчі пристрої повинні керуватись електричними сигналами з контролерів та мати можливість розблокування за допомогою аварійних пристроїв розблокування.

Для визначення стану дверей (відкриті або закриті) на кожні двері обладнані системою СКУД встановити датчик стану дверей магнітоконтактного типу.

Мережеве комутаційне обладнання призначене для забезпечення інформаційного середовища обміну даними між усіма апаратними компонентами системи: мережеві контролери, сервер, робочі місця.

Передбачити два стаціонарних робочих місця операторів. Кожне робоче місце оператора по винне бути оснащене персональним комп’ютером із встановленою операційною системою, антивірусним програмним забезпеченням та клієнтським ПЗ для роботи з СКУД. Клієнтське ПЗ СКУД повинно мати функціонал, який дозволяє в режимі реального часу відображати вибрані події системи, проводити налаштування обладнання та вносити ідентифікатори у базу даних. На одному з робочих місць розгорнути серверне програмне забезпечення системи СКУД, та налаштувати автоматичне збереження резервної копії бази даних на друге робоче місце.

Кожен контрольований СКУД прохід повинен бути оснащений:

* електричним замком;
* кнопкою запиту на вихід;
* кнопкою аварійного розблокування;
* датчиком стану дверей;

Загальна кількість точок контрольованого проходу - 6. Розміщення точок на об'єкті вказано в додатку №1 до ТЗ.

Все обладнання, що входить до складу СКУД має бути розраховане на цілодобову роботу в режимі 24/7.

* 1. **Вимоги до чисельності та кваліфікації робочого персоналу та режиму його роботи**

Система повинна передбачати можливість спрощеного адміністрування, та можливість роботи з неї операторами з базовим рівнем навиків роботи з персональним комп’ютером.

Мінімальна кількість персоналу:

* адміністраторів – 1 людина;
* операторів – 1 людина
	1. **Вимоги до надійності і відмовостійкості**

Для збільшення відмовостійкості та надійності системи, передбачити наступні технічні рішення:

* Автоматичне збереження резервної копії бази даних СКУД на інший фізичний сервер або персональний комп’ютер;
* Систему резервного електроживлення;
* Мережеві контролери з енергонезалежної пам’ятю карток та подій;
* Можливість автономної роботи контролерів при втраті зв’язку із сервером та автоматична вигрузка збережених подій на сервер;

Система повинна відповідати таким показникам надійності і відмовостійкості:

* середнє напрацювання до відмови (MTBF) системи СКУД повинно становити не менше 5 років
* середній термін служби системи не менше 8 років
* середній час відновлення працездатності при проведенні ремонтних робіт без урахування часу доставки ЗІП - не більше 2 годин.
	1. **Вимоги до безпеки**

При проектуванні силових комунікацій СКУД слід дотримуватися діючих пожежних норм і правил України а також ПУЕ.

Все електронне обладнання, яке випромінює електромагнітні хвилі, повинно бути сертифіковано відповідно до TCO'99, FCC Частина 15 Клас B або відповідно до аналогічних стандартів, що стосуються електромагнітного випромінювання.

Для забезпечення безпеки людей все електрообладнання повинно бути надійно заземлене відповідно до вимог ПУЕ

* 1. **Вимоги до експлуатації, технічного обслуговування, ремонту і зберіганню компонентів системи**

На обладнання СКУД повинні бути надані інструкції по експлуатації. Обслуговуючий персонал і оператори повинні пройти початковий курс з підготовки роботи з системою.

Улаштування підмінного фонду обладнання, проектом не передбачається.

* 1. **Вимоги до захисту інформації від несанкціонованого доступу**

Так як вся інформація буде знаходиться всередині замкнутої мережі об'єкта вимоги до шифрування інформації не висуваються.

Для обмеження доступу сторонніх осіб до бази даних подій і налаштувань системи передбачити наявність створення облікових записів оператора та адміністратора.

Ролі облікового запису адміністратора:

* доступ до налаштувань системи (в тому числі доступ до створення облікових записів);
* доступ до бази даних;
* доступ до інструментів побудови та формування звітів;
* доступ до перегляду «онлайн» подій;
* доступ до інструментів створення користувачів та програмування карток

Ролі облікового запису оператора:

* обмежений доступ до побудови звітів;
* доступ до перегляду «онлайн» подій.

Кожен обліковий запис повинен мати свій унікальний пароль.

Мінімальні вимоги до паролю:

* довжина – 8 символів;
* наявність одного символу верхнього регістру;
* наявність букв латинського алфавіту та цифр;
* відсутність двох однакових символів
	1. **Вимоги до обладнання та програмного забезпечення**

**Загальні вимоги**

Гарантійний термін експлуатації обладнання повинен становити не менше 12 місяців з дня запуску системи.

Усі контролери та програмне забезпечення СКУД по винні бути одного виробника та функціонувати в онлайн режимі.

**Вимоги до обладнання**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тип** | **Основні характеристики** |
| Мережевий контроллер | * кількість підтримуваних дверей на контролер – до 4-х;
* кількість входів – 16 (розширення до 256);
* кількість релейних виходів – 4;
* інтерфейс для підключення зчитувачів – 4 шт.;
* комунікаційний порт 1 – RS232;
* комунікаційний порт 2 - RS485;
* комунікаційний порт 3 - Ethernet 10/100Base-T;
* кількість карт – 100000;
* кількість подій – 20000;
* Підтримка шифрування 128-bit AES encryption;
* живлення – 16.5 VAC;
* температурний режим від 0° до 49° C;
* підтримка конфігурації контроллера через вбудований WEB-інтерфейс;
* відповідність стандартам: EN61000-6-1, EN61000-6-2, EN55022, EN60950, FCC Class A, UL-294, UL-1076, RoHS, WEEE, CE
 |
| Зчитувач карток | * дальність зчитування ідентифікатора – не менше 13 см;
* частота накачки: 125 кГц;
* тип ідентифікаторів що використовуються: ASK/FSK;
* інтерфейс роботи з контролером - Wiegand;
* напруга живлення - від 9 до 16 В;
* матеріал корпусу – ABS пластик;
* робоча температура - від -35° до +60 С
 |
| Кнопка аварійного розблокування | * матеріал корпусу – пластик
* колір – зелений
* захисне скло
* дві групи контактів NO/NC
 |
| Замок електричний | * конкретний тип замка уточнити в залежності від місця встановлення. Перевага надається замкам з прихованим встановленням.
* нормально-відкритий тип
* живлення 12 В
* сила утримання дверей чи сила зламу замка – не менше 280 кг
 |
| Блок безперебійного живлення  | * номінальна вихідна напруга – 12 В
* діапазон вхідних напруг – від 176 до 253 В змінного струму
* струм навантаження – не меньше 5.0 A
* захист від перевантаження по струму
* захист від глибокого розряду батареї
* реле індикації: мережі 220 В, виходу, відкриття корпусу
* середнє напрацювання на відмову 60 000 годин
 |

**Вимоги до програмного забезпечення**

Програмне забезпечення системи СКУД повинно:

* мати клієнт-серверну архітектуру;
* підтримувати створення та експорт звітів у форматах pdf та xls;
* мати зручний інтерфейс користувача;
* бути сумісним з операційними системами Windows 7/8/10;
* мати можливість створення облікових записів користувачів з різними рівнями доступу до основних функцій програмного забезпечення;
* можливість зміни (пристосування) інтерфейсу користувача згідно прав доступу;
* забезпечувати підтримку віддалених WEB-клієнтів;
* підтримувати автоматичне збереження резервної копії бази даних
	1. **Вимоги до мережі передачі даних**

В якості мережі передачі даних між контролерами, використати адресну шину передачі даних побудовану по стандарту RS485. Прокладку кабелів між контроллерами виконати по топології типу петля. Передача даних між контролерами і сервером по стандарту 10BASE-T або 100BASE-T(x).

* 1. **Вимоги до електроживлення**

Живлення кожного контролера здійснити від власного джерела безперебійного живлення (ДБЖ), Для збільшення надійності використати окремі ДБЖ для живлення електричних замків. Живлення серверів здійснити від джерел безперебійного живлення типу On-line. Живлення комутаційного обладнання та робочих станцій операторів допускається виконати від ДБЖ типу Line-interactive.

Мінімальний час автономної роботи від акумуляторних батарей:

* контролери СКУД – 4 години
* сервери – 15 хвилин
* мережеві комутатори – 10 хвилин
* робочі станції – 5 хвилин
	1. **Вимоги до функцій (завдань), що виконуються системою**

Система що впроваджується, повинна виконувати наступні основні функції:

* запобігання проникненню сторонніх осіб на об’єкт та захищувані приміщення;
* збереження інформації про усі події СКУД у базі даних;
* можливість створення настроюваних звітів по подіям СКУД;
* блокування доступу, в залежності від розкладу чи рівня доступу;
* автоматичне розблокування аварійних виходів від системи пожежної сигналізації.
	1. **Вимоги до видів забезпечення**

Основна мова проектної документації – українська. Мова графічних інтерфейсів програмного забезпечення – українська, російська або англійська.

Для формування бази даних СКУД допускається використовувати наступні СУБД:

* Sybase SQL Server;
* Microsoft SQL Server.
1. **Вимоги до розробки проектної документації**

Обов’язковий етап впровадження системи – розробка проектної документації.

Допускається одностадійне проектування стадії Р (Робоча документація).

Проектна документація повинна бути розроблена з урахування національних та міжнародних вимог, а саме:

* ДБН A.2.2.3 2014 - Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження проектної документації для будівництва;
* ДСТУ Б А.2.4-4:2009 - Основні вимоги до проектної та робочої документації;
* ISO/IEC 11801:Ed 2.2:2011-06 - Information technology – Generic cabling for customer premises – Edition 2.2 (June, 2011);
* ISO/IEC 14763-2 Edition 1.0: 2012 - Information technology. Implementation and Operation of Customer Premises Cabling. Part 2: Planning and Installation (February, 2012);
* EN 50174-2 (2009) - Information Technology - Cabling installation - Part 2. Installation planning and practices inside buildings;
* ANSI/TIA-568-C.0:2009 - Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises (February, 2009).

Мінімальний склад креслень що розробляються:

* загальні дані (включаючи короткий опис системи);
* схема структурна або функціональна;
* схеми розміщення обладнання та проводок на планах;
* схема встановлення обладнання СКУД на дверях;
* схеми підключення обладнання;
* специфікація обладнання та матеріалів;
* кабельний журнал

Після виготовлення, проектна документація повинна бути погоджена з Замовником та надрукована у 2-х примірниках.





**Access Monitoring and Control System**

**Scope of Work**

Installation of a closed-circuit television system and access monitoring and control system at the premises of the UNICEF Country Office in Ukraine
at 28, Institutska St., Kyiv

**Contents:**

1. General information
	1. The full designation of the system
	2. Site Location
	3. Background Information
2. Purpose of the System and Purpose of the Contract
3. The Site Description
4. Requirements to the system
	1. Requirements to the Structure and Functioning
	2. Requirements to the personnel numbers and qualifications, and their work regulations
	3. Requirements to reliability and fault tolerance
	4. Safety requirements
	5. Requirements to operation, maintenance, repair and storage of the System components
	6. Requirements regarding information protection against unauthorized access
	7. Hardware and software requirements
	8. Requirements to data transmission network
	9. Requirements to power supply
	10. Requirements to the functions (tasks) performed by the system
	11. Requirements for types of support
5. Requirements to the design documentation preparation
6. **General information**
	1. **The full designation of the system**

System of monitoring and control of access to the premises of the UNICEF Country Office in Ukraine – hereinafter referred to as the “AMCS System”.

* 1. **Site Location**

The site to be equipped with the AMCS System is located at:

28, Institutska St., Kyiv.

* 1. **Background Information**

All data necessary for the estimates are contained in Appendices. Additional data shall be collected by the Contractor at its own expense, upon agreement with the Customer’s authorized representatives.

1. **Purpose of the System and Purpose of the Contract**

The AMCS System must provide day-to-day monitoring of the site perimeter and common premises in order to prevent trespassing by outsiders and to analyze the events that occur.

The purpose of the contract is to select the optimal contractor for the design, delivery, assembly and further maintenance of the AMCS System.

1. **The Site Description**

The site to be equipped with the AMCS System is an office building of a complex shape with the various number of floors. All rooms are leased, with the following location relative to the sections of the building:

* 1st floor: Sections A, B, C, D
* 2nd floor: Sections B, C

The total floor area of all premises is approximately 815 м²

Each section has its own emergency exit, and entrance from the public lobby. The main entrance is in Section A.

1. **Requirements to the system**
	1. **Requirements to the Structure and Functioning**

The AMCS System must be built with the use of up-to-date equipment allowing upgrades and repair without the need to replace the key units of the System. The client-server architecture is intended to be used. One of the workstations of the CCTV System must be used as the server; the other workstations must be used for storage of the AMCS database backup copy.

The AMCS System structure must include the following main components:

* network controllers;
* contactless card readers;
* contactless cards;
* AMCS server complete with software;
* Operator workstations;
* actuators (electric locks);
* peripheral devices (exit request buttons, door status sensors, emergency unlock buttons);
* active and passive network equipment;
* uninterrupted power supply.

The AMCS network controllers must support: management of actuators according to the programmed access rules, interfacing with peripheral devices (readers, buttons, sensors…); transmission of all signals and events to the server; receiving and storage of local settings from the server. Interaction between the controllers and the server must occur in the real-time mode.

Contactless card readers must provide reading and transmission of unique contactless card codes to the controller.

Actuators must be controlled by electrical signals from the controllers and support the possibility to be unlocked by emergency unlocking devices.

To determine the doors status (open or closed), each door, equipped with the AMCS system, must have a door status sensor of the magnetic contact type.

Network switching equipment is intended to provide information environment for data exchange between all hardware components of the system: network controllers, server, workstations.

Two permanent operator workstations must be envisaged. Each operator workstation must be equipped with a personal computer with an operating system, antivirus software and client software for work with the AMCS system. The AMCS client software must support functions that make it possible to display selected system events in real time, perform hardware configuration and enter identifiers into the database. One of the workstations must deploy the server software of the AMCS system and set up automatic backup of the database on the other workstation.

Each AMCS-controlled passageway must be equipped with:

* electric lock;
* exit request button;
* emergency unlock button;
* door status sensor;

The total number of controlled passage points – 6. The placement of the points on site is specified in Appendix 1 to the SoW.

All equipment composing the AMCS must be suitable for round-the-clock operation, in the 24/7 mode.

* 1. **Requirements to the personnel numbers and qualifications, and their work regulations**

The System must provide for the simplified administration, and the be suitable for use by operators with a basic level of personal computer skills.

The minimum number of personnel:

* administrators – 1 person;
* operators – 1 person
	1. **Requirements to reliability and fault tolerance**

To increase the fault tolerance and reliability of the system, the following technical solutions must be envisaged:

* Automatic saving of the AMCS database backup copy to another physical server or personal computer;
* Backup power supply system;
* Network controllers with non-volatile memory for cards and events;
* Possibility of independent operation of controllers in case of loss of communication with the server and automatic upload of stored events to the server;

The System must meet the following reliability and fault tolerance criteria:

* The average mean time between failures (MTBF) of the AMCS system must be at least 5 years
* the average life of the System – at least 8 years
* the average recovery time in the course of repairs, without account to the SPTA delivery time – not to exceed 2 hours.
	1. **Safety requirements**

In the course of designing power mains for the AMCS System, fire safety rules and regulations of Ukraine, as well as the EIC, must be observed.

All electronic equipment emitting electromagnetic waves must be certified in accordance with TCO'99, FCC Part 15 Class B, or in accordance with similar standards pertaining to electromagnetic radiation.

To ensure the safety of people, all electrical equipment must be securely grounded in accordance with the EIC requirements.

* 1. **Requirements to operation, maintenance, repair and storage
	of the System components**

User manuals must be provided for the AMCS System equipment. Service personnel and operators must complete an initial training course on operating the System. The initial training of the operation personnel and use of technical means shall be conducted.

The project does not envisage any arrangements for the equipment buffer stock.

* 1. **Requirements regarding information protection against unauthorized access**

Due to the fact that all information will be contained within a closed network of the site, no requirements for data encryption are set.

In order to restrict access by outsiders to the event database and system settings, it is necessary to envisage setting up operator and administrator accounts.

Administrator account roles:

* access to system settings (including access to account creation);
* access to the database;
* access to report formation tools;
* access to "online" event viewing;
* access to user creation and card programming tools

Operator account roles:

* limited access to the report formation tools;
* access to "online" event viewing.

Each account must have its own unique password.

Minimum password requirements:

* length - 8 characters;
* use of one uppercase character;
* use of the Latin alphabet letters and numbers;
* absence of two identical characters
	1. **Hardware and software requirements**

**General requirements**

The warranty period for the equipment shall be at least 12 months from the date of the system commissioning.

All AMCS controllers and software must be by the same manufacturer and operate in the online mode.

**Hardware requirements**

|  |  |
| --- | --- |
| **Type** | **Key Features** |
| Network Controller | * number of supported doors per controller - up to 4;
* Number of inputs - 16 (extendable up to 256);
* number of relay outputs - 4;
* interface for connecting readers - 4 pcs;
* communication port 1 - RS232;
* communication port 2 - RS485;
* Communication Port 3 - Ethernet 10 / 100Base-T;
* number of cards – 100,000;
* number of events - 20,000;
* Encryption support: 128-bit AES encryption;
* Power supply - 16.5 VAC;
* temperature range: 0° to 49°C;
* support for controller configuration through the built-in WEB-interface;
* Compliance with the standards: EN61000-6-1, EN61000-6-2, EN55022, EN60950, FCC Class A, UL-294, UL-1076, RoHS, WEEE, CE
 |
| Card reader | * identifier reading range – at least 13 cm;
* excitation frequency: 125 kHz;
* Type of identifiers used: ASK/FSK;
* Controller interface - Wiegand;
* power supply voltage - 9 to 16 V;
* casing material - ABS plastic;
* operating temperature - -35° to +60°C
 |
| Emergency unlocking button | * casing material – plastic
* color - green
* protective glass
* two groups of NO/NC contacts
 |
| Electric lock | * lock type to be specified depending on the installation place. Hidden locks preferable.
* normal - open type
* power supply 12V
* lock retention or lock break force – at least 280 kg
 |
| Uninterruptible Power Supply  | * nominal output voltage - 12V
* range of input voltages - from 176 to 253 V AC
* load current – at least 5.0 A
* current overload protection
* protection against the battery over-discharge
* display relay: 220 V network, exit, case opening
* average mean time to failure: 60,000 hours
 |

**Software requirements**

The AMCS system software must:

* have a client-server architecture;
* support the creation and export of reports in pdf and xls formats;
* have a user-friendly interface;
* be compatible with Windows 7/8/10 operating systems;
* support creating user accounts with different levels of access to the main functions of the software;
* support changing (adapting) the user interface according to the access rights;
* support remote WEB clients;
* support automatic database backup saving
	1. **Requirements to data transmission network**

The address bus of data transmission built on the RS485 standard, is to be used as a network of data transfer between controllers. The cables between controllers are to be laid by the loop-type topology. Data transfer between controllers and the server by the 10BASE-T or 100BASE-T(x) standard.

* 1. **Requirements to power supply**

Each controller is to be supplied power from its own uninterrupted power supply source (UPS); to increase the reliability, use separate UPS for power supply to electric locks. Servers are to be powered by the Online-type uninterruptible power sources. The power of switching equipment and workstations of operators is permissible to be provided from the Line-interactive UPS.

Minimum Battery Life for:

* AMCS controllers - 4 hours
* Servers - 15 minutes
* network switches - 10 minutes
* Workstations - 5 minutes
	1. **Requirements to the functions (tasks) performed by the system**

The system being implemented must perform the following main functions:

* preventing entry of outsiders to the site and the premises under protection;
* saving information about all AMCS events in the database;
* possibility to create custom reports on the AMCS events;
* access blocking, depending on the schedule or access level;
* automatic unlocking of emergency exits from the fire alarm system.
	1. **Requirements for types of support**

The main language of the project documentation is Ukrainian. The languages of the graphical software interfaces are Ukrainian, Russian or English.

The following DBMS are permitted to be used for creation of the ACMS database:

* Sybase SQL Server;
* Microsoft SQL Server.
1. **Requirements to the design documentation preparation**

Preparation of project documentation is a mandatory stage of system implementation.

One-stage design at stage P (Working Documentation) shall be permissible.

The design documentation must be prepared with into account to the national and international requirements, namely:

* DBN A.2.2.3 2014 - Contents, procedure for development, coordination and approval of project documentation for construction;
* •DSTU B A.2.4-4: 2009 - Basic requirements for design and working documentation;
* ISO/IEC 11801: Ed 2.2:2011-06 - Information technology – Generic cabling for customer premises – Edition 2.2 (June, 2011);
* ISO/IEC 14763-2 Edition 1.0: 2012 - Information technology. Implementation and Operation of Customer Premises Cabling. Part 2: Planning and Installation (February, 2012);
* EN 50174-2 (2009) - Information Technology - Cabling installation - Part 2. Installation planning and practices inside buildings;
* ANSI/TIA-568-C.0:2009 - Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises (February, 2009).

Minimum content of drawings being developed:

* general data (including a brief description of the system);
* plan, structural or functional;
* layouts for placement of equipment and cabling on plans;
* plans for installation of AMCS equipment on the doors;
* plans of connection of equipment;
* specification of equipment and materials;
* cable log

Upon preparation, the design documentation must be agreed with the Customer and printed in 2 copies.