**Додатку H/Attachment H**

**ЗАГАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ ОПИC МОДУЛЬНИХ БУДІВЕЛЬ**

**до запиту на закупівлю No. REQ-KYV-24-0022**

**GENERAL TECHNICAL SPECIFICATIONS**

**for prefabricated buildings procurement No.: REQ-KYV-24-0022**

**ЛОТ 1**

Mодульні будівлі для пункту перетину кордону «Россошани - Брічень»

**LOT 1**

Prefabricated buildings for Border Crossing Point «Rossoshany - Brichen»

**ЛОТ 2**

Mодульні будівлі для пункту перетину кордону «Мамалига - Крива»

**LOT 2**

Prefabricated buildings for Border Crossing Point «Mamalyha-Kryva»

**ЗМІСТ / CONTENT**

[1. Основні вимоги | General requirements. 3](#_Toc163050725)

[1.1. Основні вимоги | Summary 3](#_Toc163050726)

[1.2. Особливі Процедури | Special Procedures 3](#_Toc163050727)

[1.3. Вимоги до матеріалів | Product Requirements 4](#_Toc163050728)

[2. Ділянка монтажу| Installation site 4](#_Toc163050729)

[2.1. Підготовчі роботи | Site Preparation 4](#_Toc163050730)

[3. Віконні та дверні прорізи | Openings Manufacturers 5](#_Toc163050731)

[4. Опорядження | Finishes 7](#_Toc163050732)

[5. Спеціальні конструкції | Special Construction 8](#_Toc163050733)

[6. Механічні системи | Mechanical 9](#_Toc163050734)

[6.1. Механічні системи. Основні матеріали та методи | Basic Mechanical Materials and Methods 9](#_Toc163050735)

[7. Трубопроводи і насоси систем опалення, вентиляції та кондиціонування| HVAC Piping and Pumps 10](#_Toc163050736)

[8. Електротехнічні рішення. Основні матеріали та методи | Electrical. Basic electrical materials and methods 11](#_Toc163050737)

[9. Способи прокладки кабелів | Wiring Methods 13](#_Toc163050738)

[10. Електропостачання | Electrical Power 14](#_Toc163050739)

[10.1. Мережі 0.4/0.23 кВ | Low-Voltage Distribution 14](#_Toc163050740)

[11. Освітлення | Lighting 15](#_Toc163050741)

[12. Меблі для працівників| Furniture for the staff 15](#_Toc163050742)

[13. Брендування| Branding 15](#_Toc163050743)

1. Основні вимоги | General requirements.
	1. Основні вимоги | Summary

|  |  |
| --- | --- |
| Ця специфікація повинна читатися відповідно до конструктивних, архітектурних, механічних, електричних та інфраструктурних креслень та специфікацій. Виконавець повідомляє Клієнта, якщо виявить конфлікт між різними розділами. Виконавець повідомляє також, якщо виявить відсутність або нечіткість інформації в цій специфікації. У разі суперечності між Специфікаціями і кресленнями, інформація, зазначена в Специфікаціях, має переважну силу.Учаснику тендеру дозволяється надавати альтернативні матеріали та альтернативні технічні описи до матеріалів, якщо ці альтернативи призведуть до еквівалентнoї якості продукту. Альтернативні технічні описи /матеріали будуть оцінені під час тендеру. | This specification shall be read in conjunction with Structural, Architectural, Mechanical, Electrical, and Architectural, and Structural Drawings and Specifications. The Contractor shall notify the Client if he finds any conflict between various designs. The Contractor shall notify also if he finds any lack or indistinctness of information in this specification. In the event of a conflict between the Specifications and Drawings, the information shown in the Specifications shall govern.Bidders are encouraged to provide alternative materials and alternative specifications for those materials if alternatives result in an equivalent work product. Alternative specifications/materials will be evaluated at bid time. |

* 1. Особливі Процедури | Special Procedures

|  |  |
| --- | --- |
| **Здоров'я, безпека та процедури реагування на надзвичайні ситуації** На всьому етапі монтажних робіт підрядна організація відповідає за дотримання вимог охрони праці (у т.ч. надання відповідних підтверджуючих сертифікатів, щодо проходження навчання з пітання дотримання вимог охорони праці та техніки безпеки працівниками, а також підтвердження укоплектування робітників засобами індивідуального захисту (ЗІЗ) (спецодяг, спецвзуття, захистні шоломи, захистні окуляри, захистні рукавиці, тощо), а також облаштування ділянки виконання робіт всіми необхідними засобами першої допомоги (у т.ч. необхідною кількістю аптечок надання першої домедичної допомоги, а також підтверджуючими документами (сертифікати, свідоцтва, тощо) що працівники пройшли навчання щодо надання першої домедичної допомоги на виробництві), згідно ДБН А.3.2-2-2009 Система стандартів охорони праці. Охорона праці та промислова безпека в будівництві. Основні положення (НПАОП 45.2-7.02-12).**Пожежна безпека** На всьому етапі будівельно-монтажних робіт Підрядна організація відповідає за облаштування ділянки виконання робіт всіми необхідними засобами пожежної безпеки (у т.ч. необхідною кількістю вогнегасників, та засобів пожежогасіння), згідно вимог ДБН А.3.2-2-2009 Система стандартів охорони праці. Охорона праці та промислова безпека в будівництві. Основні положення (НПАОП 45.2-7.02-12), ДБН B.1.1- 7: 2016 Пожежна безпека будівельних об'єктів. загальні вимоги. Міністерство внутрішніх справ України. Наказ від 30.12.2014 № 1417 Правила пожежної безпеки в Україні. | **Health, Safety, and Emergency Response Procedures** At the whole stage of installation works, the vendor is responsible for compliance with labor protection requirements (including the provision of relevant confirming certificates, regarding the completion of training on compliance with labor protection requirements and safety techniques by employees, as well as confirmation of equipping workers with personal protective equipment (PPE) (special clothing, special shoes, protective helmets, protective glasses, protective gloves, etc.), as well as the arrangement of the site of the execution of works by all necessary first aid (including the required number of first-aid first aid kits, as well as supporting documents (certificates, etc.) that employees have received training on providing first-aid at work), in accordance with DBN A.3.2-2-2009 System of Labor safety standards. Occupational safety and industrial safety in construction. Main provisions (NPAOP 45.2-7.02-12).**Fire Protection** At the whole stage of construction and assembly works, the Construction contractor is responsible for the arrangement of the site and execution area of works by all necessary means of fire safety (including the necessary number of fire extinguishers and fire extinguishing means), in accordance with the DBN A.3.2-2-2009 System of Labor safety standards. Occupational safety and industrial safety in construction. Main provisions (NPAOP 45.2-7.02-12), DBN B.1.1-7: 2016 Fire safety of construction objects. General requirements. Ministry of Internal Affairs of Ukraine.The Order from 12/30/2014 № 1417 Rules of Fire Safety in Ukraine. |

* 1. Вимоги до матеріалів | Product Requirements

|  |  |
| --- | --- |
| **Загальні вимоги** Всі матеріали та обладнання повинні бути узгоджені перед застосуванням та мати відповідний сертифікати які додаються до таких узгоджень. Учасники тендеру повинні надати всі сертифікати під час тендеру.Розрахунок з забезпечення загальної стійкості модульних будівель, підбір перерізів елементів будівель та навісів та параметрів зварних швів сталевих елементів виконується заводом-виготовачем будівель на підставі розробки загальної розрахункової моделі будівель з врахуванням природно-кліматичних умов району місцевості де розміщуються модульні будівліДокументи, які підтверджують якість та технічну відповідність будівельних матеріалів передбаченими існуючими стандартами, нормами та правилами:**Будівельні матеріали та вироби:** * Сертифікат відповідності;
* Гігієнічний висновок Мінохорониздоров'я;
* Протоколи пожежних випробувань

**Електричні мережі та обладнання:*** сертифікат відповідності на ПВХ труби;
* сертифікат відповідності на кабельну продукцію;
* паспорта на автоматичні вимикачі;
* паспорта на освітлювальне обладання;
* інструкцію з монтажу освітлювальних приладів;
* декларації на відповідність технічним регламентам на електротехнічне обладнання.

**Опалення, вентиляція та кондиціювання*** Сертифікат відповідності на обладнання та матеріали;
* Гарантійне зобов’язання на експлуатацію обладнання не менше 3-ох років;
* Паспорт та інструкцію з експлуатації обладнання;
* Відсутні пошкодження.
* Модульні будівлі повинні бути обладнані системами кондиціонування повітря, що містять холодоагенти з нульовим озоноруйнівним потенціалом і холодоагенти з найнижчим потенціалом глобального потепління (такі як R-513A або R-600A, які є технічно можливими в межах прийнятних стандартів безпеки) і відповідати вимогам законодавства України та США з охорони навколишнього середовища (EPA).
 | **Basic Product Requirements**All materials and equipment must be approved before use and have the appropriate certificates attached to such approvals. Bidders shall submit all certificates at bid time. Calculations to ensure the overall stability of modular buildings, selection of crosssectionsand parameters of welds of steel elements are performed by the building manufacturer based on the development of a general design model of buildings, taking into account the natural and climatic conditions of the area where modular buildings are located.Documents confirming the quality and technical compliance of construction materials with the existing standards, norms, and rules are required:**Building materials and products:*** Certificates of Compliance.
* Hygienic conclusion of the Ministry of Health.
* Fire test reports

**Electrical networks and equipment:*** Certificate of conformity on PVC pipe.
* Certificate of conformity for cable products.
* Passport for circuit breakers.
* Passport for lighting equipment.
* Installation instructions for lighting fixtures.
* Declarations of conformity for electrical equipment.

**HAVC:*** Certificates of Compliance;
* Warranty obligation for the operation, no less than 3 years.
* Equipment passport and operations manual.
* Absence of damage.
* Prefabs must be equipped with air conditioning systems containing refrigerants with zero ozone-depleting potential and lowest global warming potential coolants (such as R-513A or R-600A that are technically feasible within acceptable safety standards) and comply with country and U.S. EPA regulations.
 |

1. Ділянка монтажу| Installation site
	1. Підготовчі роботи | Site Preparation

|  |  |
| --- | --- |
| Підготовчі роботи виконувати у відповідності до ДБН А.3.1-5:2016 «Організація будівельного виробництва». Монтаж модульних будівель із сендвіч-панелей будівель передбачається на збірні бетоні блоки типу ФБС згідно ДСТУ Б.В.2.6-108:2010, мають відповідати вимогам ДСТУ Б В.2.6-2:2009 «Конструкції будинків і споруд ВИРОБИ БЕТОННІ І ЗАЛІЗОБЕТОННІ Загальні технічні умови». Блоки встановити на механічно ущільненений грунт та гравійну основу. Для блоків передбачити гідроізоляцію.Забороняється влаштовувати блоки на промерзлому ґрунті. При виконанні монтажних робіт необхідно складати акти щодо прихованих робіт згідно з ДБН А.3.1-5: 2016 «Організація будівельного виробництва», додаток Л.Демонтаж (переміщення в межах території пункту пропуску) існуючих модульних будівель має бути здійснений підрядником із нанесенням мінімальних ушкоджень та за можливості із збереженням цілісності та придатності до повторного використання власником. Усі пошкодження існуючих конструкцій та обладнання мають бути усунені підрядником.У випадку пошкодження існуючих модульних будівель під час демонтажу, підрядник несе відповідальність за подальше управління відходами відповідно до вимог Закону України «Про управління відходами» (документ 2320-IX) з наданням відповідних підтверджуючих документів (договора, акти приймання – передачі, ліцензії відповідного/-них операторів, а також план управління/поводження з відходами, інше).Окрім того, підрядник надає договори на здійснення операції у сфері управляння відходами що утворюватимуться під час виконання робіт, з відповідними ліцензованими компаніями. | Preparatory works shall be performed in accordance with DBN A.3.1-5:2016 "Organization of construction production."  Installation of modular sandwich panel buildings is provided on precast concrete blocks of FBS type in accordance with DSTU B.V.2.6-108:2010, which must meet the requirements of DSTU B.V.2.6-2:2009 "Structures of buildings and structures, concrete and reinforced concrete products General technical conditions." Mechanical compaction should be applied to the soil and gravel base prior to foundation block installation. Provide waterproofing for the blocks. Do not install the blocks on frozen ground. When performing installation work, it is necessary to draw up acts on hidden works in accordance with DBN A.3.1-5: 2016 "Organization of construction production," Annex L.  Dismantling (moving within the territory of the checkpoint) of existing modular buildings shall be carried out by the contractor with minimal damage and, if possible, with preservation of integrity and suitability for reuse by the owner.  All damage to existing structures and equipment shall be repaired by the contractor.In case of damage to existing modular buildings during dismantling (moving within the territory of the checkpoint), the contractor is responsible for further waste management in accordance with the requirements of the Law of Ukraine "On Waste Management" (document 2320-IX) with the provision of relevant supporting documents (agreement, acts of acceptance - transfer, license of the relevant/- them operators, as well as a waste management plan, other).In addition, the contractor provides contracts for the implementation of operations in the field of waste management that will be generated during the execution of works, with the relevant licensed companies. |
|  |  |

1. Віконні та дверні прорізи | Openings Manufacturers

|  |  |
| --- | --- |
| **Металопластикові двері** ДСТУ-Н Б В.2.6-146: 2010 «Конструкції будинків і споруд. Настанова щодо проектування й улаштування вікон та дверей» Вимоги до металопластикових дверних блоків:* Колір – жовтий, згідно креслень;
* Опір теплопередачі - не менше ніж 0,7 м2\*К/Вт;
* Профільна система – не менше 5 камер;
* Профіль ПВХ – А клас;
* Армування профілю – сталевий каркас;
* Заповнення дверних стулок – поддвійні склопакети або сендвіч-панель;
* Лиштва з зовнішньої сторони;
* Ручка - двостороння;
* Петлі кульові - 3 шт;
* Поріг – з терморозривом;
* Замок врізний - 1 шт;
* Двоконтурний ущільнювач на рамі та створці;
* Надійність приладів і завісів, циклів відчинення-зачинення, не менше 200000 циклів;
* Корозієстійкі закріпляючі деталі та елементи фурнітури

Двері повинні постачатися комплектно і включати:* Двері у зібраному вигляді із замком;
* Набір ключів для замикання дверей не меньше п’яти ключів;
* Дотягувач;
* Комплект елементів кріплення;
* Інструкцію з експлуатації;
* Документ про якість.

Документи, які підтверджують якість та технічну відповідність вікон, передбаченими існуючими стандартами, нормами та правилами:* Сертифікати відповідності на профіль
* ПВХ;
* Сертифікат відповідності на склопакети або сендвіч-панель ;
* Сертифікат відповідності на фурнітуру;
* Сертифікат відповідності на виріб;
* Протокол випробувань на виріб;
* Висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи

Гарантійне забов’язання:* Гарантійне зобов'язання не менше ніж 3 роки.

**Металопластикові вікна** ДСТУ-Н Б В.2.6-146:2010 Конструкції будинків і споруд. Настанова щодо проектування й улаштування вікон та дверей; Проектної документації.Вимоги до металопластикових віконних блоків:* Колір – жотий, згідно креслень;
* Опір теплопередачі - не менше ніж 0,9 м2\*К/Вт;

Профіль: * Профільна система – не менше 5 камер;
* Двоконтурний ущільнювач на рамі та

створці;* Профіль ПВХ – А клас

Фурнітура віконних блоків:* корозієстійкі закріпляючі деталі та елементи фурнітури;
* Надійність приладів і завісів, циклів відчинення-зачинення, не менше 20000 циклів;
* Механізм відкривання - розсувні та поворотно-відкидні згідно креслень, жорсткий, витримуючий масу 90-120 кг.

Склопакет:* Cклопакет 2-камерний, енергозберігаючий, товщиною не менше 40 мм;
* Скло поліроване, затемнення 50%.
* Ущільнювачі забезпечують тривалу еластичність (в межах температури від -40 до +70 градусів по Цельсію)

Відливи:* матеріал – оцинкована сталь фарбована відповідно до кольору фасаду;
* довжина відливу повинна відповідатиме ширині віконного прорізу.

Документи, які підтверджують якість та технічну відповідність вікон, передбаченими існуючими стандартами, нормами та правилами:* Сертифікати відповідності на профіль ПВХ;
* Сертифікат відповідності на склопакети;
* Сертифікат відповідності на фурнітуру;
* Сертифікат відповідності на виріб;
* Протокол випробувань на виріб;
* Висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи

Гаратійне зобов’язання:Гарантійне зобов'язання не меньше ніж 3 роки. | **0PVC Door** DSTU-N B V.2.6-146: 2010 "Constructions of buildings and structures. Guidelines for the design and arrangement of windows and doors."Requirements for metal-plastic door blocks:* Color – yellow, according to drawings;
* Heat transfer resistance - not less than 0.7 m2 \* K / W;
* Profile system - at least 5 chambers;
* PVC profile - A class;
* Profile reinforcement - steel frame;
* Filling of door leaves - double-glazed

windows or sandwich panel;* three casings on the outside;
* Handle - two-sided;
* Ball hinges - 3 pcs;
* Threshold - with a thermal break;
* Mortise lock - 1 pc;
* Double contour seal on frame and sash;
* Reliability of devices and hinges, cycles of opening-closing, not less than 200000 cycles;
* Corrosion-resistant fasteners and fittings

Doors must be supplied complete andinclude:* Assembled door with lock;
* Set of keys for locking the door not less than 5 keys;
* Tensioner assy;
* Set of fasteners;
* Operating instructions;
* Quality document

Documents confirming the quality and technical compliance of windows with the existing standards, norms and rules:* Certificates of conformity for PVC profile;
* Certificate of conformity for double-glazed
* Windows or sandwich panel;
* certificate of conformity for fittings;
* certificate of conformity for the product;
* product test report;
* conclusion of the state sanitary-epidemiological examination

Warranty:* Warranty obligation is not less than 3 years.

**Plastic Windows** DSTU-Н Б В.2.6-146:2010 Constructions of buildings and facilities. Windows and door guidelines for designing and arrangement; Design documentation.Requirements for plastic windows:* Color – yellow, according to drawings;
* Heat transfer resistance - not less than 0.9 m2\*K / W;

PVC Profile: * Profile system - at least 5 cameras;
* Double contour seal on frame and sash;
* PVC profile - A class

Window block accessories:* Corrosion-resistant fasteners and fittings;
* reliability of devices and hinges, cycles of opening-closing, not less than 20000 cycles;
* Opening mechanism - sliding and tilt-and-turn according to the drawings, rigid, with a weight capacity of 90-120 kg.

Double glazing:* Double-glazed double-chamber, energy-saving, thickness of at least 40 mm;
* Polished glass, 50% blackout.
* Seals provide long-lasting elasticity (within -40 to +70 degrees Celsius)

External window sill:* Material - galvanized steel painted in accordance with the color of the facade;
* the tide length should be the width of the

window openingDocuments confirming the quality and technical compliance of windows with the existing standards, norms and rules:* Certificates of conformity for PVC profile;
* Certificate of conformity for double-glazed
* windows;
* Certificate of conformity for fittings;
* Certificate of conformity for the product;
* Product test report;
* Conclusion of the state sanitary-epidemiological examination

Warranty:Warranty obligation is not less than 3 years. |

1. Опорядження | Finishes

|  |  |
| --- | --- |
| **Підвісні пластикові стелі** * товщина панелі – не менше 8 мм;
* світловідображення – не менше 87%;
* стійкість до вологи / провисання – 100;
* класифікація чистих кімнат - клас чистоти 100
* колір – світло-сірий. Пропозиції будуть розглядатись.

Підвісні стелі повинні бути герметичними. Конструкція підвісної стелі в робочих приміщеннях повинна забезпечувати можливість її прибирання, очищення, дезінфекції. Показники пожежної небезпеки для підвісної стелі – не вище ніж Г1, В1, Д1, Т2. Документи, які підтверджують якість та технічну відповідність, передбаченими існуючими стандартами, нормами та правилами:* Сертифікат відповідності на виріб;
* Висновок державної санітарно-

епідеміологічної експертизи**Пластикові стінові панелі для внутрішнього оздоблення** * Покриття ламінованої плівки ПВХ
* Тип панелі ПВХ
* Товщина 8 мм
* Ширина від 250 мм
* Тип з’єднань - безшовні
* Структура поверхні - матова
* Колір - світло-сірий. Пропозиції будуть розглядатись

Документи, які підтверджують якість та технічну відповідність, передбаченими існуючими стандартами, нормами та правилами:* Сертифікат відповідності на виріб;
* Висновок державної санітарно- епідеміологічної експертизи

**Підлога з лінолеуму** Лінолеум* Клас: 31/34
* Товщина: 3-4 мм
* Товщина захисного шару: 0.45 мм
* Спосіб укладання: Клейовий
* Тип основи: Спінений ПВХ
* Тип лінолеуму: Гетерогенний
* Загальна вага кг/м2:2.5
* Особливості: зносостійкий, вологостійкий
* Колір - пропозиції будуть розглядатись

Документи, які підтверджують якість та технічнувідповідність, передбаченими існуючими стандартами, нормами та правилами:* Сертифікат відповідності на виріб;
* Висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи
 | **Suspended Plastic Ceilings** * thickness of panels - not less than 8 mm;
* light reflections - not less than 87%;
* resistance to moisture/sag - 100;
* classification of clean rooms - cleanliness class 100
* color - light gray. Proposals will be considered.

Suspended ceilings must be tight. The design of the false ceiling in the working premises of the laboratory should allow for its cleaning, cleaning, and disinfection.   Indicators of fire danger for false ceiling - not higher than G1, B1, D1, T2. Documents confirming the quality and technical compliance with the existing standards, norms and rules:* Certificate of conformity for the product;
* Conclusion of the state sanitary-epidemiological examination

**Plastic Interior Wall Paneling** * Covering laminated PVC film
* Type of PVC panel
* Thickness 8 mm
* Width from 250 mm
* Seamless connection
* Matov surface structure
* Color - light gray. Proposals will be considered.

Documents confirming the quality and technical compliance with the existing standards, norms and rules:* Certificate of conformity for the product;
* Conclusion of the state sanitary-epidemiological examination

**Linoleum Flooring**Linoleum* Class: 31/34
* Thickness: 3-4 mm
* The thickness of the protective layer is 0.45 mm
* Laying method: Adhesive
* Base type: Foamed PVC
* Type of linoleum: Heterogeneous
* Total weight kg/m2: 2.5
* Features: wear-resistant, water-resistant
* Color - proposals will be considered

Documents confirming the quality and technical compliance with the existing standards, norms and rules:* Certificate of conformity for the product;
* Conclusion of the state sanitary-epidemiological examination
 |

1. Спеціальні конструкції | Special Construction

|  |  |
| --- | --- |
|  **Збірні інженерні будівлі та споруди** Встановлення збірних конструкцій повинно включати всі дії, матеріали, оздоблення та виготовлення, необхідні для забезпечення повного функціонування будівлі.Габаритні розміри будівлі прийняти згідно наведених креслень.Усі сталеві конструкції мають відповідати вимогам ДСТУ Б.В.2.6-199:2014 “Конструкції сталеві будівельні. Вимоги до виготовлення” та ДСТУ Б.В.2.6-200:2014 “Конструкції сталеві будівельні. Вимоги до монтажу”.При проектуванні модульних будівель необхідно врахувати можливі навантаження на будівельні конструкції дотримуючись вимог ДБН В.1.2-2:2006 “Навантаження і впливи”. Термін експлуатації становить не менше 10 років.**Модульні будівлі із сендвіч-панелей**Конструкція стін, стелі та підлоги – сендвіч панелі із несучим каркасом. Заповнення - пінополіуретан, товщину підібрати відповідно до вимог табл. 1 ДБН В.2.6-31:2021 «Теплова ізоляція будівель та споруд»Зовнішнє оздоблення – відповідно до наведених креслень.Внутрішнє оздоблення – світлого кольору. Стіни та стеля додатково обшиваються ПВХ панелями.Ступінь вогнестійкості споруд – ІV. В кожній будівлі необхідно встановити вугликислотні вогнегасники біля входу. Кількість вогнегасників прийняти згідно вимог НАПБ Б.03.002-2007 «Норми визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою».Передбачити вузли закріплення до збірних бетонних блоків типу ФБС (або аналог).**Модульні будівлі із профільованого листа**Каркас будівлі виконується із сталевих конструкцій: труби (квадратна, прямокутна, кругла), швелер, двутавр, гнутий профіль. Огородження та покрівля виконується із оцинкованого профільованого листа. Колір згідно наданих креслень.**Усі розміри та характеристики модульних споруд мають бути узгоджені із Замовником (бенефіціаром) до початку виготовлення.** | [**Prefabricated Engineered Buildings and Structures**](https://www.arcat.com/sdspecs/htm04/13_34_00pbi.htm)The installation of prefabricated structures shall include all actions, materials, finishes and workmanship necessary to ensure the full functioning of the building.The overall dimensions of the building shall be taken in accordance with the drawings provided.All steel structures must comply with the requirements of DSTU B.V.2.6-199:2014 "Steel Construction Structures. Requirements for manufacturing" and DSTU B.V.2.6-200:2014 "Steel construction structures. Requirements for installation".  When designing modular buildings, it is necessary to take into account the possible loads on building structures in accordance with the requirements of DBN B.1.2-2:2006 "Loads and impacts". The service life is at least 10 years.**Modular buildings made of sandwich panels**Wall, ceiling and floor construction - sandwich panels with a supporting frame. Filling - polyurethane foam, select the thickness in accordance with the requirements of Table 1 of DBN B.2.6-31:2021 "Thermal insulation of buildings and structures".Exterior finish - in accordance with the given drawings.Interior finish - light color. The walls and ceiling are additionally covered with PVC panels.The degree of fire resistance of the buildings is IV. Carbon dioxide fire extinguishers must be installed in each building near the entrance. The number of fire extinguishers should be taken in accordance with NAPB B.03.002-2007 "Norms for determining the categories of premises, buildings and external installations according to explosion and fire hazards".Provide fastening nodes to prefabricated concrete blocks of the FBS type (or equivalent).**Modular buildings made of profiled sheet metal**The building frame is made of steel structures: pipes (square, rectangular, round), channels, I-beams and bent profile. Fencing and roofing are made of galvanized profiled sheet metal. Color according to the provided drawings.**All dimensions and characteristics of the modular structures must be agreed with the Customer (beneficiary) prior to the start of production.** |

1. Механічні системи | Mechanical
	1. Механічні системи. Основні матеріали та методи | Basic Mechanical Materials and Methods

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **ОВК Шум, вібрація** Цей розділ специфікації охоплюєвимоги щодо віброізоляційних систем для вентиляційного та кондиціювального обладнання та матеріалів.Наступні положення специфікації повинні бути узгоджені з вибором обладнання, технічними характеристиками та кресленнями.Шумо-віброізоляцяйні заходи застосовуються для зменшення впливу шумових навантажень в таких засобах:* Внутрішні блоки системи кондиціювання;
* Зовнішній блок системи кондиціювання.

**Нормативні документи**, які визначають способи, методи та порядок виконання монтажних робіт:* ДБН В.2.5-67:2013. "Опалення, вентиляція та кондиціонування";
* ДСТУ Б А.3.2-12:2009 ССБП "Системи вентиляційні. Загальні вимоги";
* ДБН В.1.1-31:2013 "Захист территорій, будинків і споруд від шуму";
* ДСТУ-Н Б В.2.5-73:2013 Настанова з монтажу внутрішніх санітарно-технічних систем;
* Рекомендації виробників обладнання та матеріалів.

Внутрішні блоки системи кондиціювання повинен мати рівень шуму не більше ніж 30 дБ. Швидкість виходу струмини повинна бути 3 м/с. Зовнішній блок системи кондиціювання повинен мати рівень шуму не більше ніж 53 дБ. «Нічний режим» включається зовнішнім таймером. Рівень звукового тиску в такому режимі знижується на 3 дБ. Застосовується 1 герметичний Scroll компрессор та 2 DC вентилятори. Між опорами та рамою встановлюються резинові прокладки. В системі VFR К1 шумопоглинаючим матеріалом є ізоляція K-flex. **Харкатеристика кондиціонеру**Кондиціонер необхідно підбирати по об’єму приміщення згідно вимог ДБН В.2.5-67:2013 із запасом потужності не більше 50%. Внутрішній блок кондиціонера необхідно втсановлювати ближче до виходу із приміщення та кріпити до стін за допомогою комплектних кріплень. Зовнішній блок кріпити до конструкції покрівлі або стін на висоті не нижче 2,7 м. Вага внутрішнього блоку до 10 кг. Вага зовнішнього блоку до 30 кг. Температурний діапазон роботи на охолодження: -15°C/+ 45°C. Температурний діапазон роботи на підігрів: -25°C/+ 25°C.Кондиціонер повинен містить холодоагенти з нульовим озоноруйнівним потенціалом і холодоагенти з найнижчим потенціалом глобального потепління (такі як R-513A або R-600A, які є технічно можливими в межах прийнятних стандартів безпеки) і відповідати вимогам законодавства України та США з охорони навколишнього середовища (EPA).**Характеристика системи опалення**Опалення приміщень передбачається електричними конвекторами із закріпленням їх до стіни. Підбір обігрівальних приладів необхідно виконувати відповідно до вимог ДБН В.2.5-67:2013 із запасом потужності не більше 50%. Розміщувати обігрівачі необхідно якомога ближче до виходу із приміщення. Вага обігрівача має становити не більше 10 кг. | **Mechanical, Sound, Vibration**This guide specification covers the requirements for vibration-isolation systems for air-conditioning equipment and materials.Provisions of the following specifications should be coordinated with equipment selection, specifications, and drawings. This specification section covers all HVAC bracing requirements.Sound-vibration events are applied to reduce din influence in those appliances:* Conditioning system indoor units;
* Conditioning system outdoor units.

**Standards**, designating means, methods, and installing implementation order:* DBN V.2.5-67:2013. "Heating, ventilation and conditioning";
* DSTU B А.3.2-12:2009 ССBP "Ventilation systems. General requirements";
* DBN V.1.1-31:2013 "Noise protection of territory, building and structures";
* DSTU-N B V.2.5-73:2013 Guidance for installation of internal sanitary systems.
* Manual of equipment and materials manufacturers.

The conditioning system indoor unit shall provide a maximum noise level of 30 dB. Jet velocity shall be 3 m/s.The outdoor unit of the conditioning system shall provide a maximum noise level of 53 dB. "Night mode" is turned on by an outdoor timer. The noise pressure level at the mode is reduced by 3 d. It has 1 geometrized Scroll compressor and 2 DC ventilators. Rubber gaskets are set between its props and frame.The K-flex isolation is a VRF K1 system sound-absorbing material.**Characteristics of the air conditioner**The air conditioner must be selected according to the volume of the room in accordance with the requirements of DBN B.2.5-67:2013 with a power reserve of no more than 50%. The indoor unit of the air conditioner should be installed closer to the exit from the room and attached to the walls with the help of bundled fasteners. The outdoor unit should be attached to the roof or wall structure at a height of at least 2.7 m. The indoor unit weighs up to 10 kg. The outdoor unit weighs up to 30 kg. Temperature range of cooling operation: -15°C/+ 45°C. Heating operation temperature range: -25°C/+ 25°C.The air conditioner must contain refrigerants with zero ozone-depleting potential and refrigerants with the lowest global warming potential (such as R-513A or R-600A, which are technically possible within acceptable safety standards) and meet the requirements of Ukrainian and US environmental protection legislation (EPA).**Characteristics of the heating system**Heating of the premises is provided by electric convectors with their connection to the wall. The selection of heating devices must be carried out in accordance with the requirements of DBN V.2.5-67:2013, with a power reserve of no more than 50%. Heaters should be placed as close as possible to the exit from the room. The weight of the heater should not exceed 10 kg. |

1. Трубопроводи і насоси систем опалення, вентиляції та кондиціонування| HVAC Piping and Pumps

|  |  |
| --- | --- |
| **Трубопроводи холодоагенту** Цей розділ специфікації охоплює вимоги щодо трубопроводів газових та рідинних в системах тепло-холодопостачання.Наступні положення специфікації повинні бути узгоджені з вибором обладнання, технічними характеристиками та кресленнями.Уся продукція має бути сертифікована відповідними органами України. Рідинні і газові трубопроводи застосовується в таких системах:* Подаюча та зворотня магістралі фреонової системи кондиціювання VRF.

**Нормативні документи**, які визначають способи, методи та порядок виконання проектних та монтажних робіт:* ДБН В.2.5-67:2013. "Опалення, вентиляція та кондиціонування";
* ДСТУ EN 12735-1:2017 "Мідь і мідні сплави. Безшовні круглі мідні труби для холодильної техніки та техніки кондиціювання повітря. Частина 1: Труби для трубопровідних систем".
* ДСТУ-Н Б В.2.5-73:2013 "Настанова з монтажу внутрішніх санітарно-технічних систем";
* ДСТУ EN ISO 9606-3:2017 "Кваліфікаційні випробування зварю вальників. Зварювання плавленням. Частина 3. Мідь і мідні сплави".
* Інструкція з експлуатації обладнання та матеріалів.

Використання, зберігання та захист матеріалів повинен бути таким, щоб запобігти пошкодження до та під час встановлення відповідно до рекомендацій виробника. Пошкоджені або несправні одиниці мають бути замінені безкоштовно.Для системи кондиціонування необхідно використовувати трубопроводи. Вироблена згідно стандартів ASTM B 280 і EN 12735-1 з міді марки Cu-DHP с вмістом міді ≥99,90% і фосфору 0,015-0,040% (М1), що являє собою високочисту мідь. За призначенням – напівтверда з мінімальною міцністю на розрив 250 МПа та подовженням 30%. Температур від – 200 °C до to + 250 °C. Хімічно стійкий до HFCs (гідрофотовуглець), HFOs (Оксид гафнію) та натуральними холоносіями (наприкладипу R-513A або R-600A). Високоочищена внутрішня стінка. Легкозварна та легко деформується. Використовуються діаметри від 6,35 (1/4”) до 15,87 (5/8”). З’єднуються між собою за допомогою зварювання через мідні фітінги. (Зовнішня стінка труби до внутрішньої стінки фітінга – муфтове з’єднання). Діаметри магістралей та відгалужень повинні співпадати з діаметрам приєднуючого обладнання. До обладнання – приєднання муфтове.Після монтажу, трубопроводи мають пройти пневматичне випробування тиском в 3,6 МПа. Після досягнення робочого тиску (3,6 МПа) азоту залиште систему в такому стані на добу. Якщо за добу тиск не впаде, система герметична. Після описаного вище процесу нагнітання тиску огляньте систему на відсутність протікань.По завершенню всіх монтажних та випробувальних робіт, складаються акти прихованих робіт відповідно норм.Виробники, за проектом та альтернативні:* Halcor;
* Zetaesse;
* KME Group Sanco;
* Hutman.
* Інша еквівалентна система
 | **23 23 00 Refrigerant Piping**This guide specification covers the requirements for field-applied steam and condensate pipelines on heat-cool supplying systems.Provisions of the following specifications should be coordinated with equipment selection, specifications, and drawings.All production items must be certificated by the appropriate Ukrainian bodies.Condensate and steam pipelines are applied on those systems:* Supply and return the main pipelines of the Freon VRF conditioning systems.

**Standards**, designating means, methods, and installation implementation order:* DBN V.2.5-67:2013. "Heating, ventilation and conditioning";
* DSTU EN 12735-1:2017 "Copper and copper alloys. Seamless round copper pipes for cooling machinery and air conditioning equipment. Part 1: Pipes for pipeline systems;
* DSTU-N B V.2.5-73:2013 "Guidance for installation internal sanitary systems";
* DSTU EN ISO 9606-3:2017 "Qualified testing of welders. Welding by melting. Part 3. Copper and copper alloys".
* Operations Manual of equipment and materials manufacturers.

Handling, storing, and protecting equipment and materials to prevent damage before and during installation in accordance with the manufacturer's recommendations. Damaged or defective items shall be replaced at no cost.Copper piping shall be used for the air conditioning system, in compliance with ASTM B 280 and EN 12735-1 standard of Cu-DHP copper brand, having a minimum copper content of 99.90% and P = 0,015% - 0,040% (M1) high purity copper. It is semi-solid with a minimal 250 MPa tensile strength and elongation of 30%. Temperature range from – 200 °C to + 250 °C. Chemically inert against HFCs, HFOs, and natural refrigerants (e.g., R-513A щк R-600A.). High purity of internal surface. Easily welded and formable.Diameters are used from 6,35 (1/4") to 15,87 (5/8"). It connects via the welding of copper fittings. (An outer pipe surface to inner fitting surface – coupling connection).The diameters of mains and branches must coincide with equipment connection diameters. The connections to the cooling equipment are with nuts.After the installation, pipelines must pass pressure testing with nitrogen at 3,6 MPa.After reaching 3.6 MPa of operating pressure with nitrogen, keep the system in this state for a diem. If, for the diem, the pressure does not fall, the system is pressurized.After the described earlier pressurization process, check the system for leaks.Upon completion of all installation and testing works, acts of hidden work are formed in accordance with the standards.Manufacturers, by design and alternative:* Halcor;
* Zetaesse;
* KME Group Sanco;
* Hutman.
* Other equivalent system
 |

1. Електротехнічні рішення. Основні матеріали та методи | Electrical. Basic electrical materials and methods

|  |  |
| --- | --- |
| Перелік модульних будівель та обладнання, що планується підключити до існуючої електромережі ППК “РОСОШАНИ” ЛОТ1:1- Шлагбаум (заміна)- 4 одиниці (FAAC 640 STD)- Потужність 220 Вт- Напруга 230В2- Пристрій примусової зупинки (встановлення нового обладнання) - 4 одиниці (Optima)- Потужність 6000 Вт- Напруга 380В 3- Модульні будівлі (заміна )- 10 одиниць - Потужність однієї модульної будівлі 5300 Вт (освітлення 50 Вт, кондиціонер 1200 Вт, обігрівач 2200 Вт, орг. техніка 850 Вт, побутові розетки – 1000 Вт)- Напруга 230 В Перелік модульних будівель та обладнання що планується підключити до існуючої електромережі для ППК “МАМАЛИГА” ЛОТ 2:1- Шлагбаум (заміна)- 2 одиниці (FAAC 640 STD)- Потужність 220 Вт- Напруга 230В2- Пристрій примусової зупинки (встановлення нового обладнання) - 2 одиниці (Optima)- Потужність 6000 Вт- Напруга 380В 3- Модульні будівлі (заміна )- 7 одиниць - Потужність однієї модульної будівлі 5300 Вт (освітлення 50 Вт, кондиціонер 1200 Вт, обігрівач 2200 Вт, орг. техніка 850 Вт, побутові розетки – 1000 Вт)- Напруга 230 В **Блискавкозахист**Корпус модульних будівель, що не попадають у зону блискавкозахисту вищих конструкцій, необхідно підключити до контуру блискавкозахисту. Велечина опору контуру блискавкозахисту має становить R≤20 Ом. Корпус будівлі може бути підключений до контуру заземлення на глибині 0,7 м. Усі прокладені струмоводи в землі мають бути оцинковані. Надати акти на проведення відповідних замірів опору відповідно до нормативних вимог.**Заземлення (16055)**Усі електричні прилади та механізми мають бути заземлені. Основну шину заземлення необхідно підключити до контуру заземлення. Величина опору контуру заземлення має становить R≤4 Ом. Надати акти на проведення відповідних замірів опору відповідно до нормативних вимог. | List of modular buildings and equipment to be connected to the existing power grid of BCP ROSOSHANI LOT1:1- Barrier (replacement) - 4 units (FAAC 640 STD)- Power 220 W- Voltage 230V2- Forced stop device (installation of new equipment) - 4 units (Optima)- Power 6000 W- Voltage 380V 3- Modular buildings (replacement) - 10 units - Power of one modular building 5300 W (lighting 50 W, air conditioner 1200 W, heater 2200 W, office equipment 850 W, household sockets - 1000 W)- Voltage 230 V The list of equipment to be connected to the existing power grid for the BCP MAMALYGA LOT 2:1- Barrier (replacement)- 2 units (FAAC 640 STD)- Power 220 W- Voltage 230V2- Forced stop device (installation of new equipment) - 2 units (Optima)- Power 6000 W- Voltage 380V 3- Modular buildings (replacement) - 7 units - Power of one modular building is 5300 W (lighting 50 W, air conditioner 1200 W, heater 2200 W, office equipment 850 W, household sockets - 1000 W)- Voltage 230 V.**Lightning protection**The modular building frame that do not fall into the lightning protection zone of higher structures must be connected to a lightning protection circuit. The resistance value of the lightning protection circuit must be R≤20 ohms. The building enclosure can be connected to the grounding circuit at a depth of 0.7 m. All conductors in the ground must be galvanized.**Grounding (16055)**All electrical devices and machinery must be grounded. The main grounding bus must be connected to the grounding circuit. The resistance value of the grounding circuit must be R≤4 ohms. Provide certificates for appropriate resistance measurements in accordance with regulatory requirements. |
| **Підвіси (16060)**Гофровані ПВХ труби повинні кріпитися до конструкцій за допомогою кліпси на дюбелях швидкого монтажу через 0.5 м. | **Hangers and Support (16060)**Corrugated PVC pipes shall fxed to the structures by means of collar clips with inflated screws at intervals of 0.5 m. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Випробовування щитів**Перед включенням живлення в щитах перевірити автоматичні вимикачі і диференціальні автоматичні вимикачі на здатність відключення від короткого замикання та скласти протокол та надати ERA на розгляд.**Випробування освітлення**Виробник повинен надати документи про сертифікацію або відповідність технічним регламентам відповідного світлотехнічного обладнання. Після завершення монтажу обладнання перевірити систему освітлення на правельність ввімкнення та горіння світильників та скласти відповідні протоколи. **Огляд кабелів та випробування**Перевірка та випробування проводів та кабелів, що надаються згідно цих специфікацій, повинні проводитись на заводі виробника. Виробник повинен надати документи про сертифікацію та протоколи виконаних перевірок та випробувань. Випробування повинні відповідати нормам PUE 2017, ПТЕЕП та відподідним нормам та стандартам в залежності від типів кабелів. Конкретні випробування, необхідні для конкретних матеріалів, компонентів та готових кабелів, повинні бути такими, як зазначено в розділах вищезазначених стандартів, що застосовуються до цих матеріалів, компонентів та типів кабелів. Надіслати завірені копії протоколів випробувань. Після закінчення монтажу подрядник повинен виконати випробування кабелів згідно з вимогами ПТЕЕП.**Фазування**Виконати фазування, щоб забезпечити належне обертання та чередування фаз для належної експлуатації нового або перевстановленого обладнання за допомогою покажчику фазування. Дотримуватись інструкцій покажчику фазування, виконуючи тест. | **Distribution Panels Design Tests**Before switching on the power in distribution panels, check circuit breakers and differential circuit breakers for the ability to short-circuit off, create a report and submit it to ERA for review. **Lighting test**Submit manufacture certification or declaration of conformity for relevant lighting equipment. After finalization of installation, check the lighting system for correct operations. **Cable Inspection and Tests** Inspection and tests of wire and cable furnished under these specifications must be made by and at the plant of the manufacturer. Manufacturers must provide certification and certification reports of completed inspections and completed tests. Testing must comply with PUE 2017, PTEEP, and relevant norms and standards, depending on cable types. Specific tests required for particular materials, components, and completed cables must be as specified in the sections of the above standards applicable to those materials, components, and cable types. Submit certified copies of test reports. After finalization of installations, test the cables in accordance with the requirements of PTEEP.**Phase Rotation Test**Perform phase rotation test to ensure proper rotation of service power prior to operation of new or reinstalled equipment using a phase rotation meter. Follow the meter manual directions performing the test. |

1. Способи прокладки кабелів | Wiring Methods

|  |  |
| --- | --- |
| **Кабельна каналізація** Усі кабельні посилені гофровані двостінні труби повинні бути виготовлятися з само загасаючого ПВХ із застосуванням сучасних добавок, що поліпшують властивості пластика, але без домішок шкідливих для здоров'я людини. | **Cable-conduit system**All reinforced corrugated double-wall polyethylene pipes must be made of self-extinguishing PVC using modern additives that improve the properties of plastic but without impurities harmful to human health. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Провідники та кабелі** Кожен кабель має бути доставлений на барабані, котушці або бухті. Зовні кожного барабана, котушки або бухти, повинна бути чітко позначена або позначено довжина кабелю, номінальну напругу, перетин кабелю, номер партії кабелю і котушки виробника. Кожна котушка або бухта кабелю повинна містити тільки один безперервний кабель. | **Conductors and Cables** Each cable must be delivered on a drum, spool, or hank. On the outside of each drum, spool, or hank, the cable length, rated voltage, cable cross-section, batch number of the cable and the coil manufacturer shall be clearly marked. Each cable coil of the hank must contain only one continuous cable. |
| **Монтажні висоти** Розетки необхідно монтувати на висоті 0.4 м від рівня чистої підлоги. Електричні панелі повні монтуватися на висоті 1.4-1.6 м від рівня чистої підлоги. Вимикачі повні монтуватися на висоті 0.8 м від рівня чистої підлоги.  | **Mounting Heights** Sockets should be mounted at a height of 0.4 m from the level of the finished floor. Complete electrical panels should be mounted at a height of 1.4-1.6 m from the level of the finished floor. Complete switches should be mounted at a height of 0.8 m from the level of the clean floor. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Кабельна каналізація та коробки**Усі розподільчі коробки мають клемні колодки для з’єднання проводів та закриваються кришкою на гвинтових кріпленнях, для запобігання попадання вологи в коробку | **Raceway and Boxes** All junction boxes have terminal blocks for connecting wires and are closed with a screw-fastened cover to prevent moisture from entering the box. |

|  |  |
| --- | --- |
| **З’єднання**У провідниках з площею перерізу до 35 мм2 включно, повинна бути використана ізоляція різного кольору для кожного провідника. Усі з’єднання виконуються через клемні колодки. Скручування не допускається. Всі з’єднання провідників перерізом 6 мм2 та менше робити за допомогою обжимного інструменту. Місця зрощення кабелів треба заізолювати ізоляційним матеріалом з ізоляційними та температурними характеристиками, відповідними до характеристик провідника. | **Wiring Connection** Use conductors up to and including 35 мм2 that are manufactured with colored insulating materials. All connections are made through terminal blocks. Twisting is not allowed. Make all splices 6 mm2 and smaller with compression tools. Wrap joints with an insulating tape that has an insulation and temperature rating equivalent to that of the conductor. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Підключення обладнання**Усе обладнання підключається через розетки з третім заземлюючим контактом типу ШУКО. Клему заземлення кожної розетки прихованого монтажу необхідно з’єднати з шиною заземлення за допомогою зеленого заземлюючого провідника.  | **Electrical Connections to Equipment**All equipment is connected through sockets with a third grounding contact type SСHUKO. The bond ground terminal of each flush-mounted receptacle to the outlet box with an approved green bonding jumper.  |
| **Маркування**Провід й кабелі, що прокладаються в в ПВХ трубах, повинні мати маркування на початку і кінці труб, а також в місцях підключення їх до електроустаткування, а кабелі, крім того, також на поворотах траси і на відгалудженнях. Необхідно використовувати білі, або світлі пластикові маркувальні стрічки, прикріплені до кожної клемної колодки для нумерації проводів. Треба використовувати перманентний маркер для нанесення номерів проводів. Якщо через клемну коробку проходять два та більше кабелів, позначте кожний кабель, щоб чітко вказати електричні характеристики, номер ланцюга та панелі.Необхідно дати найменування кожному приладу, до якого здійснюється з’єднання, а, також, кожній клемі, до якої здійснюється підключення відповідно до позначення дроту. | **Electrical Identification**Wires and cables laid in PVC pipes must be marked at the beginning and end of the pipes, as well as in the places where they are connected to the electrical equipment and cables, in addition, also on the turns of the route and on branches. Provide white or other light-colored plastic marking strips, fastened by screws to each terminal block, for wire designations. Use permanent ink for the wire numbers. Where several feeders pass through a common pull box, tag the feeders to clearly indicate the electrical characteristics, circuit number, and panel designation. Assign a device designation to each device to which a connection is made. Mark each device terminal to which a connection is made with a distinct terminal marking corresponding to the wire designation used on the Contractor's schematic and connection diagrams. |

1. Електропостачання | Electrical Power
	1. Мережі 0.4/0.23 кВ | Low-Voltage Distribution

|  |  |
| --- | --- |
| **Розєднувачі та вимикачі**Багатополюсні автоматичні вимикачі повинні мати об’єднану ручку вмикання з двома позиціями увімкнено /вимкнено. Необхідно забезпечити автоматичним вимикачам температурну компенсацію для роботи в навколишньому середовищі з температурою 40 градусів за Цельсієм.Використовувати автоматичні вимикачі з час-струмовою характеристикою відключення «С» зі здатністю що відключається не менше як 6 кА згідно МЭК 60898-1. Усі диференціальні автоматичні вимикачі з час-струмовою характеристикою відключення «С» і диференціальним струмом відключення 30 мА зі здатністю що відключається не менше як 6 кА згідно МЭК 60898-1. Усі вимикачі монтуються на дін рейку. | **Enclosed Switches and Circuit Breaker**Provide the common-trip-type multipole circuit breakers having a single operating handle and a two-position on/off indication. Provide circuit breakers with temperature compensation for operation at an ambient temperature of 40 degrees C. All time-tripping circuit breakers with a tripping capacity of at least 6 kA, according to IEC 60898-1. All differential circuit breakers with a time-outage characteristic of "C" tripping and a differential tripping current of 30 mA "with a power cut-off of at least 6 kA according to IEC 60898-1. All switches are mounted on a din rail. |

|  |  |
| --- | --- |
|  **Панелі** Номінальні значення головної розподільчої панелі:* Номінальна напруга: 380/230В змінного струму;
* Тривалий номінальний струм головної шини: 32 А;
* Номінальний струм короткого замикання: 10 кА.

Якщо в панелях зазначено, що є резерв для майбутнього встановлення автоматичного вимикача, то мають бути виконані всі вимоги та встановлені всі компоненти, для його безпосереднього встановлення. Розподільчі панелі мають бути спроектовані таким чином, щоб автоматичні вимикачі могли бути видалені з панелі не порушуючи суміжні вимикачі, або обладнання.Шини заземлення мають бути цілісним бруском прямокутного перерізу, обладнаною гвинтами для підключення провідників заземлення обладнання. Корпус шафи з’єднуються з дверями проводом на болтове з’єднання і приєднуються до загальної системи заземлення.**Компоненти та аксесуари для низьковольтного розподілу (16415)**Необхідно використовувати пластикові планки та клемні колодки гвинтового типу для з’єднання з зовнішніми компонентами та для з’єднання замінних компонентів в середині щита. Використовувати кольорове кодування зовнішніх підключень. Забезпечити специфічне маркування дроту, використовуючи відповідні комбінації символів для кожного накінечника. На кожному з кінців дроту треба промаркувати назву пристрою та номер клеми, до якої приєднано віддалений кінець дроту.  | **Switchboards** Main distribution panel ratings:* Voltage rating: 380/230 VAC;
* Continuous current rating of the main bus: 32 A;
* Short-circuit current rating: 10 kA.

Where indicated, "space" means to include all necessary components and hardware to be fully equipped for racking in a circuit breaker element.Ensure panelboards are designed such that individual breakers can be removed without disturbing adjacent.Ensure the grounding bus is a solid bus bar of rectangular cross-section equipped with binding screws for the connection of the equipment grounding conductors.The panel case is connected to the door by a wire to the screw connection and connected to a common grounding system.**Low-Voltage Distribution Components and Accessories (16415)**Provide plastic terminal strips and screw-type terminals for external wiring between components and internal wiring between removable assemblies. Provide terminal board identification that is identical in similar units. Provide color-coded external wiring. Provide specific wire markings using the appropriate combination of individual sleeves. Indicate on each wire marker the device or equipment, including a specific terminal number to which the remote end of the wire is attached. |

1. Освітлення | Lighting

|  |  |
| --- | --- |
|  **Внутрішні світильники** Виконати наступні додатковівимоги:* Лінійні світлодіодні світильники.
* Корпуси, побудовані з нержавіючих матеріалів.
* Корпуси повинні бути анодованими або порошковими. Усі нові сталеві корпуси повинні бути корозійно стійкими.
* Модуль світлодіодного драйвера та джерела світла доступні для обслуговування або заміни без вилучення або знищення світильника.
 | **Interior Luminaries** Meet the following additional requirements:* Linear LED lamp.
* Housings constructed of non-corrosive materials.
* Housings must be anodized or powder-coated. All new steel housings must be treated to be corrosion-resistant.
* LED driver and light source package, array, or module are accessible for service or replacement without removal or destruction of the luminaire.
 |

|  |  |
| --- | --- |
|  **Внутрішне освітлення**Освітлення повинно бути адаптовано згідно норм  200 люкс для приміщень. **Зовнішнє освітлення**Освітлювальні прилади для навісу повинні мати ступінь захисту не нижче ІР67 з LED лампами. Колірна температура світла - 5000-6000 К. Металевий корпус зовнішніх світильників необхідно приєднати до системи заземлення. |  **Interior Lighting**Lighting shall be adopted according to the standards of 200 lux for the premises. **Exterior Lighting** Lighting devices for the canopy must have a degree of protection not lower than IP67 with LED lamps. The color temperature of the light is 5000-6000 K. The metal housing of outdoor lamps must be connected to the grounding system. |

1. Меблі для працівників| Furniture for the staff

|  |  |
| --- | --- |
| В модульних будинках передбачено влаштування меблів для працівників митного та паспортного контролю згідно переліку: - стіл компютерний (світлий);- стіл письмовий (світлий);- тумба офісна для зберігання документів (світлий);- шкаф для верхнього одягу (світлий);- крісло офісне (темне).Кількість меблів прийняти згідно наданих креслень. Меблювання повинно відповідати вимогам якості та безпеки. Усі нобхідні сертифікати мають бути надані. | The modular buildings provide furniture for customs and passport control officers according to the list:- computer desk (light);- desk (light);- office cabinet for storing documents (light);- cabinet for top dressing (light);- office chair (dark).The number of furniture shall be accepted according to the provided drawings.The furniture must meet the quality and safety requirements. All necessary certificates must be provided. |

1. Брендування| Branding

|  |  |
| --- | --- |
| Забезпечити брендування згідно вимог. На фасадах модульних будівель кріпляться інформаційні таблички (з інформацією про проект USAID) за окремо погодженим макетом. Параметри інформаційних табличок: 1. Матеріал ПВХ, А3 формат (297х 420 мм), УФ друк. або

2) Матеріал метал (алюміній) А3 формат (297х420 мм), УФ друк.  | Provide branding in accordance with the requirements. Information plates (with information about the USAID project) shall be installed on the facades of the modular buildings according to a separately agreed layout. Specifications of information plates: 1) PVC material, A3 format (297 x 420 mm), UV printing. or 2) Material metal (aluminum), A3 format (297x420 mm), UV printing.  |