Додаток №3 до Запиту 3576

З А Т В Е Р Д Ж Е Н О
Генеральний Директор ТЧХУ

_____ Ілля Клецьковський

«_____» _____ 2026р.

ЗАВДАННЯ НА ПРОЕКТУВАННЯ

по виробу «Модульно-блочне первинне мобільне укриття (ПМУ) за ДСТУ 9329:2025»

1.	Назва та місцезнаходження об'єкта	Розроблення комплекту робочої конструкторської документації (марки АБ/АР, КБ, КБВ/КМ, ОВ, ЕО) та просторової скінченно-елементної розрахункової моделі типової серії швидкоспоруджуваних первинних (мобільних) укриттів (далі — ПМУ) блок-модульного типу місткістю **10, 20, 30, 40 та 50 осіб** (ПМУ-10, ПМУ-20, ПМУ-30, ПМУ-40, ПМУ-50).
2.	Підстава для проєктування	Договір між Замовником та Виконавцем, рішення Замовника щодо запуску серійного виробництва сертифікованих ПМУ
3.	Вид виготовлення	Виріб серійного виготовлення комплектної поставки
4.	Дані про замовника проєктування	Товариство Червоного Хреста України (ЄДРПОУ 00016797)
5.	Джерело фінансування	Рішення про виділення фінансування на розроблення проєктно-кошторисної документації. Недержавне фінансування
6.	Дані про генерального проєктувальника	Обирається на підставі тендерної процедури
7.	Стадійність проєктування	Одностадійне проєктування - стадія **«Робоча документація» (РП)** із попереднім двоітераційним погодженням із Замовником **Просторової розрахункової моделі** та принципових вузлів стикування блок-модулів
8.	Попереднє варіантне проєктування (Ескізний концепт) та регламент вибору цільового виробу	**Вимога щодо розробки концептуальних варіантів:** На початковому етапі розроблення проєкту Генеральний проєктувальник зобов'язаний розробити, економічно та технічно обґрунтувати концепцію первинного мобільного укриття (ПМУ) та виробничого комплексу в **3 (трьох) альтернативних варіантах** (відповідно до вимог ДСТУ 9329:2025 та ДБН А.2.2-3:2014), які відрізняються конструктивними схемами, компонуванням блок-модулів, матеріалами чи технологічними рішеннями. Три альтернативні варіанти конструкції ПМУ мають бути представлені в форматі 3D моделей в форматі *.stp сумісне з 3d принтерами в масштабі 1:20

		Концептуальні документи розробляються та передаються Замовнику на двох мовах українській та англійській. **Регламент розгляду та вибору цільового виробу:** Вибір єдиного цільового виробу та фінальних проєктних рішень здійснюється за двоетапною процедурою усунення зауважень: **Перша ітерація (Попередній розгляд та зауваження):** Проєктувальник передає Замовнику 3 варіанти ескізного концепту з порівняльними техніко-економічними показниками (вартість CAPEX/OPEX, трудомісткість виготовлення, строки монтажу). Замовник розглядає матеріали, проводить погоджувальну нараду та формує консолідований **Протокол зауважень і правок**. **Друга ітерація (Доопрацювання та затвердження цільового виробу):** Проєктувальник доопрацьовує матеріали з урахуванням наданих зауважень та виносить на фінальний розгляд оновлені рішення. Після усунення зауважень сторони затверджують 1 (один) **цільовий виріб та базовий варіант проєкту**, який береться за основу для подальшого розроблення робочої документації.
9..	Предмет і концепція проєктування	Об'єктом проєктування та подальшої оцінки відповідності (сертифікації) є **готовий до використання за призначенням технічний виріб короткострокового захисту населення (до 4 годин) у зборі**, що монтується з уніфікованих та сумісних між собою збірних залізобетонних блок-модулів заводського виготовлення на підготовленому майданчику на рівні планувальної позначки землі без проведення будівництва (п. 3.1, 3.4, 5.1, 5.2 ДСТУ 9329:2025).
10.	Нормативно-правова база	Проєктування та розрахунки виконати у суворій відповідності до чинних нормативних документів України: **ДСТУ 9329:2025** «Первинні (мобільні) укриття. Основні параметри та методи випробування»; **ДБН В.2.2-5:2023** «Захисні споруди цивільного захисту»; **Постанова КМУ № 535 від 26.05.2023 р.** «Про затвердження Технічного регламенту засобів цивільного захисту»; **ДСТУ Б В.2.6-2:2009** «Конструкції будинків і споруд. Вироби бетонні і залізобетонні. Загальні технічні умови»; **ДСТУ Б EN 1090-1:2014 / ДСТУ EN 1090-2:2019** «Виконання сталевих та алюмінієвих конструкцій»; **ДСТУ Б В.2.2-22:2008** «Будівлі мобільні (інвентарні). Загальні технічні умови»; **ДСТУ-Н Б В.2.6-218:2016** (у разі застосування дисперсноармованого бетону / фібробетону);

		ДСТУ ГОСТ 2.601:2006 «Єдина система конструкторської документації. Експлуатаційні документи»; **ДСТУ Б А.2.4-4:2009** «Основні вимоги до проектної та робочої документації»
11	Номенклатура уніфікованих блок-модулів типової серії	Уся лінійка укриттів (ПМУ-10...ПМУ-50) має монтуватися з **3-х базових уніфікованих серійних залізобетонних елементів** (п. 3.1, 5.7 ДСТУ 9329:2025): 1. **Секція вхідної групи (СВГ):** просторовий блок коробчатого типу з монолітним днищем, стінами, перекриттям, захищеним входом із поворотом під кутом 90°, вбудованим тамбуром/тамбур-шлюзом (>=1.5 х 1.5 м), сталевою закладною рамою з захисно-герметичні дверями (ЗГД) отвором у просвіті (>=0.9 х 2.0 (h) м) та гільзами гермовводів. Розрахункова маса — до 26.5 т. 2. **Проміжна секція основного приміщення (СПО-10):** наскрізний просторовий модуль замкненого коробчатого перерізу (без торцевих стін) із розрахунку на 10 осіб (рекомендовані внутрішні габарити у просвіті: 2,4 х 3,0 х 2,1(h) м, корисна площа підлоги 7,2 м^2, об'єм 15,1 м^3, розрахункова маса 23,2 т). Розробляється у двох модифікаціях: **СПО-10А** — рядовий проміжний блок-модуль; **СПО-10Б** — блок-модуль із вбудованим отвором під аварійний вихід (люк розміром у просвіті (>=0.6 х 0.9 м) у плиті покриття та закладними деталями під стаціонарну або мобільну вертикальну драбину. 3. **Глуха торцева стіна (Елемент-заглушка ЕЗ):** суцільна загороджувальна панель із закладними деталями по контуру для замикання торця укриття за тупикової схеми компонування (орієнтовні габарити 3,1 х 2,8 х 0,35 м, розрахункова маса 7,85 т)
12	Матриця комплектації та основні параметри модельного ряду (10, 20, 30, 40, 50 осіб)	Робоча документація та розрахункова модель повинні охоплювати 5 типорозмірів укриттів у зборі з дотриманням норм площі (>=0.6 м^2/люд), об’єму (>=1.75 м^3/люд при природній вентиляції або >=1.5 м^3/люд при механічній), висоти у просвіті (>=2.0 м) та вимог п. 5.12, 5.13, 6.1 ДСТУ 9329:2025: **ПМУ-10 (10 осіб):** 1×СВГ + 1×СПО-10Б + 1×ЕЗ (площа осн. приміщення >=0,6 м^2/люд ; об’єм >=17,5/15,0 м^3, 1 вхід + 1 аварійний люк 0,6 х 0,9 м у покритті; місць для МГН >=1; майданчик для крісла колісного 0,9 х 1,3 м - >=1; орієнтовна маса 57,55 т); **ПМУ-20 (20 осіб):** 1×СВГ + 2×СПО-10А + 1×СВГ *(або тупикове виконання 1×СВГ + 1×СПО-10А + 1×СПО-10Б + 1×ЕЗ за погодженням із Замовником)* (площа >=12,0 м^2; об’єм >=35,0/30,0 м^3; 2 розосереджені входи у протилежних торцях; місць

		для МГН >=2; майданчик для крісла колісного >=2, орієнтовна маса 90,055 т); **ПМУ-30 (30 осіб):** 1×СВГ + 3×СПО-10А + 1×СВГ (площа >=18,0 м^2; об'єм >=52,5/45,0 м^3; 2 розосереджені входи у протилежних торцях; місць для МГН >=3; майданчиків для крісел колісних >=2; орієнтовна маса 122,56 т); **ПМУ-40 (40 осіб):** 1×СВГ + 4×СПО-10А + 1×СВГ (>=24,0 м^2; об'єм >=70,0/60,0 м^3; 2 розосереджені входи у протилежних торцях; місць для МГН >=4; майданчиків для крісел колісних >=2; орієнтовна маса 155,065 т); **ПМУ-50 (50 осіб — гранична місткість основного приміщення):** 1×СВГ + 5×СПО-10А + 1×СВГ (>=30,0 м^2; об'єм >=87,5/75,0 м^3; 2 розосереджені входи у протилежних торцях; місць для МГН >=5; майданчиків для крісел колісних >=3; орієнтовна маса 187,615 т).
13	Вимоги до розроблення Просторової розрахункової моделі та РПЗ	Виконавець розробляє та передає Замовнику верифіковану просторову скінченно-елементну (МСЕ/МКЕ) модель та Розрахунково-пояснювальну записку (РПЗ) для всіх п'яти конфігурацій (**ПМУ-10, ПМУ-20, ПМУ-30, ПМУ-40, ПМУ-50**): **Динамічний розрахунок на дію повітряної ударної хвилі (п. 5.1, 5.8, Додаток А ДСТУ 9329:2025):** розрахунок просторової коробки у зборі на надмірний тиск у фронті повітряної ударної хвилі ΔP_f >= 100 кПа (1,0 кгс/см^2) за трьома нормативними напрямками удару (відповідно до схеми полігонних випробувань за Додатком А): *Сценарій 1:* дія ударної хвилі з фасаду (вхідної групи); *Сценарій 2:* дія ударної хвилі з бокової поздовжньої стіни (критичний режим на зсув, кручення та перекидання для протяжних збірок ПМУ-40 та ПМУ-50); *Сценарій 3:* вертикальна дія ударної хвилі зверху на покриття (покрівлю) ПМУ. 2. **Моделювання податливості стиків та основи:** урахування фізичної нелінійності залізобетону, пружної основи підготовленого майданчика (коефіцієнтів постелі C_1, C_2) без заглиблення, а також фактичної піддатливості рознімних міжмодульних болтових/стяжних з'єднань. 3. **Розрахунок загальної стійкості та контрфорсів (п. 3.3, 5.8, 5.9 ДСТУ 9329:2025):** перевірка споруд ПМУ-10...ПМУ-50 на зсув та перекидання від горизонтального динамічного навантаження;

		обґрунтування необхідності, кроку та конструкції монолітних або знімних контрфорсів по периметру ПМУ. 4. **Розрахунок на пробиття уламками та вторинну фрагментацію (Додаток Б ДСТУ 9329:2025):** аналітичний розрахунок приведеної товщини огороджувальних конструкцій за формулою: $h_{np} = \sum(h_i \times k_{np,i})$ із приведенням до бетону класу С25/30 (Таблиця Б.1, з урахуванням підвищувального коефіцієнта +5% для залізобетону згідно з Приміткою 1): забезпечення умови непробиття уламками: $h_{np} \geq$ 330 мм (п. Б.4); забезпечення умови відсутності вторинної фрагментації (відколювання бетону на внутрішній поверхні): $h_{np} \geq 520$ мм (без екрана) або $h_{np} \geq$ 330 мм за умови обов'язкового встановлення внутрішнього протискольного екрана/сітки (п. Б.5). 5. **Транспортно-монтажні розрахунки:** перевірка міцності та тріщиностійкості кожного окремого блок-модуля (СВГ, СПО-10А/Б, ЕЗ) під час відриву від форми (розпалублення), підйому козловим/автомобільним краном за 4 стропувальні петлі та транспортування з урахуванням коефіцієнта динамічності.
14	Конструктивні вимоги до залізобетонних елементів (Розділ КБ)	**Бетон:** важкий бетон класу за міцністю на стиск не нижче **С30/35** (допускається С35/45; мінімальний за стандартом — С25/30), водонепроникність не нижче **W8–W12**, морозостійкість не нижче **F200** згідно з ДСТУ Б В.2.6-2:2009. **Основне просторове армування (п. Б.6 ДСТУ 9329:2025):** - робоча арматура періодичного профілю класу **А500С / А600С**; - не менше ніж **3 ряди просторових сіток** зі зміщенням чарунок одна відносно одної на 1/3 кроку чарунки; - діаметр стрижнів арматурних сіток — **не менше** 12 мм; - крок стрижнів у поздовжньому та поперечному напрямках - **не більше** 150 мм; - відстань між сітками у просвіті по товщині перерізу - **не менше** 50 мм; - захисний шар бетону з боку внутрішньої поверхні - **від** 25 мм **до** 40 мм. **Протискольний захист від вторинної фрагментації (п. Б.5 ДСТУ 9329:2025):**

		- улаштування у захисному шарі бетону з внутрішньої сторони (на глибині не більше 25 мм від внутрішньої поверхні) додаткової сталевої протискольної сітки з діаметром стрижнів (дроту) **не менше** 2 мм та розміром чарунки **не більше** 40 × 40 мм; - прикріплення протискольної сітки до основного просторового каркаса не менше ніж 3 витками в'язального дроту в кожній точці з кроком точок кріплення не більше 500 мм в обох напрямках (або застосування сталевого листа товщиною ≥ 1,5 мм)
15	Вимоги до міжмодульних з'єднань, закладних деталей та герметизації (Розділ КБВ / КМ)	**Конструкція стиків (п. 5.7, 5.10, 5.11 ДСТУ 9329:2025):** з'єднання окремих блок-модулів мають утворювати жорстку замкнену коробчату систему та забезпечувати швидке збирання/розбирання укриття на майданчику (високоміцні болтові/стяжні фланцеві вузли зі сталі класу С245/С345 за ДСТУ EN 1090-2 або інвентарні швидкознімні пристрої). **Захист від вібраційного ослаблення (п. 5.11):** конструкція всіх монтувальних стиків повинна мати обов'язкову фіксацію від самовідгвинчування гайок та виходу з проєктного положення пальців під час дії вибухової хвилі (контргайки, пружинні шайби Гровера, стопорні елементи). **Гідроізоляція та герметизація швів (п. 7.6):** передбачити в місцях примикання блок-модулів пази під укладання профільованих еластичних ущільнювачів із **EPDM-гуми** та/або гідрофільних набухаючих шнурів із подальшим заповненням зовнішніх і внутрішніх швів безусадковими герметизуючими сумішами для повного захисту від затікання ударної хвилі, ґрунтових, дощових і паводкових вод. **Такелажні та транспортні пристрої (п. 8.4 ДСТУ 9329:2025, ДСТУ Б В.2.2-22:2008):** кожен блок-модуль обладнати пристроями для зачеплення під час вантажно-розвантажувальних робіт (4 стропувальні петлі/анкери, розраховані на підйом траверсою 30-тонного крана), фіксації на транспортній платформі (транспортування волоком заборонено) та клемними пластинами заземлення
16	Вимоги до захисту входів, аварійних виходів та внутрішнього облаштування (Розділ АБ / АР)	**Захист входів і виходів (п. 5.13–5.15 ДСТУ 9329:2025):** - дверні отвори входів (евакуаційних виходів) у просвіті - **не менше** 0,9 × 2,0(h) м; - захист від затікання ударної хвилі (≥ 100 кПа) та прямого проникнення уламків реалізувати комбінацією повороту входу під кутом 90°, облаштування тамбура (≥ 1,5 × 1,5 м для входу з поворотом 90 або ≥ 1,0 × 1,5 м для прямого входу), встановлення сертифікованих захисних / захисно-

		герметичних дверей (ЗГД) та/або стінки-екрана (виступ за габарити отвору $\geq 0{,}3$ м на відстані 1,5–2,0 м); - аварійний люк у покритті секції СПО-10Б ($\geq 0{,}6 \times 0{,}9$ м) укомплектувати захисно-герметичною кришкою люка та стаціонарною або мобільною вертикальною драбиною. **Пожежна безпека та оздоблення (п. 7.1, 7.2):** використання горючих матеріалів для внутрішнього оздоблення основних і допоміжних приміщень, тамбурів та підлоги суворо заборонено. Підлога повинна мати рівну **неслизьку поверхню**. **Меблі та інклюзивність (п. 6.1):** - одноярусні місця для сидіння заввишки 0,45 м від рівня підлоги та розміром у плані не менше $0{,}45 \times 0{,}45$ м на одну особу; передбачити відкидні полиці для лежання ($1{,}8 \times 0{,}55$ м), що кріпляться по периметру стін; - місця для маломобільних груп населення (МГН) - не менше 10% місткості ПМУ (але не менше одного); - вільні майданчики для розміщення осіб з інвалідністю на кріслах колісних розміром не менше $0{,}9 \times 1{,}3$ м — з розрахунку 5% місткості ПМУ (але не менше одного); - безбар'єрний доступ на входах (нормативні зовнішні стаціонарні або відкидні/приставні пандуси)
17	Вимоги до інженерних систем та обладнання (Розділи ОВ, ЕО)	**Вентиляція (п. 5.16, 6.2 ДСТУ 9329:2025):** передбачити природну вентиляцію та систему вентиляції з механічним приводом (опціонально) (режим «чиста вентиляція») на базі електроручних чи електричних вентиляторів із резервним джерелом живлення на **не менше 4 години поспіль**. Мінімальна кратність повітрообміну - 6 $год^{-1}$ у будь-яку пору року; продуктивність механічної вентиляції — не менше 3 $м^3/(люд \cdot год)$. Вузли проходу повітропроводів захистити противибуховими пристроями (клапанами надмірного тиску). • **Електропостачання та освітлення (п. 6.5, 6.6, 7.3–7.5):** - внутрішні кабельні мережі виконати мідним кабелем, що не поширює горіння, з низьким димо- та газовиділенням (типу ВВГнг-LS / ВВГнгд); - передбачити захист від короткого замикання, перевантаження та перепадів напруги, а також зручний доступ персоналу для обслуговування; - передбачити штучне загальне та аварійне освітлення на базі акумуляторних світильників із

		часом безперервної роботи **не менше 4 годин** без підзарядки (опціонально); - акумуляторні батареї (АКБ) розміщувати виключно у металевих негорючих вентильованих шафах (контейнерах) із виведенням лінії зарядки назовні (зарядка АКБ безпосередньо в приміщеннях ПМУ заборонена згідно з п. 6.5 ДСТУ 9329:2025), опціонально. **Додаткове оснащення (п. 5.15, 6.3, 6.7):** передбачити відведені місця для баків із питною водою (за ДСТУ 7525), аптечок, біотуалету в зоні тамбура/ніші та закладні гільзи для опціонального підключення зовнішніх мереж і систем контролю доступу, опціонально.
18	Розробка технологічної (ТХ) та конструктивної (КМ) документації на швидкознімальну модульну опалубку (нестандартний виріб багаторазового використання індивідуального виготовлення)	**Призначення та концепція виробу:** Розробка комплектів проєктно-конструкторської документації (ТХ та КМ/КМД) на універсальну систему **швидкознімальної модульної опалубки багаторазового використання** для серійного формування важких великогабаритних залізобетонних елементів первинних мобільних укриттів (ПМУ) масою до 26,5 т (модулі СВГ, СПО-10А/Б, ЕЗ) та інших просторових конструкцій коробчатого перерізу. Опалубка має бути спроєктована як індивідуальний високоресурсний виріб для роботи в умовах відкритиго стендового полігону за технологією FIFO. **Основні технічні вимоги та параметри опалубної системи:** **Багаторазовість та ресурс:** Кількість циклів оборотності (складання → заливка → витримування → розпалубка → переналадка) - не менше **300–500 циклів** без втрати геометрії та герметичності стиків. **Система розпалубки (безударне вилучення):** Конструкція опалубки повинна передбачати механічні, клинові, гвинтові або гідравлічні елементи відриву та звуження внутрішнього контуру («складання» опалубки), що виключає необхідність застосування ударних навантажень (кувалд, вибивання клинів), які можуть пошкодити «зелений» (невизрілий) бетон або деформувати металоформу. **Жорсткість і геометрична точність:** Металевий каркас опалубки повинен мати достатню просторову жорсткість (прогин елементів під тиском свіжоукладеної бетонної суміші — не більше $L/500$), що забезпечує дотримання допусків геометричних розмірів готових залізобетонних блоків у межах $\pm 2 \ldots \pm 3$ мм. **Теплоізоляційний контур (для термообробки):** Вбудована або навісна система утеплення опалубки (знімні термокожухи, кожухи-парорубашки або внутрішні порожнини для циркуляції гарячого повітря/пари) для забезпечення рівномірного набору

		міцності бетону під час витримування під мобільними термоковпаками. **Склад розроблюваної документації (ТХ та КМ):** **Технологічна частина (ТХ):** Технологічна картка на процес збирання, встановлення, змащування, бетонування та швидкого демонтажу (розпалубки) опалубки. Регламент обслуговування, очищення та нанесення антиадгезійних мастил. **Конструктивна частина (КМ та КМД):** Розрахунково-пояснювальна записка на міцність і стійкість елементів опалубки від гідростатичного тиску бетонної суміші та зусиль від розпалубних механізмів. Загальні види опалубних блоків, специфікації металопрокату та комплектуючих. Робочі кресленики металоконструкцій (КМД): щитів, відкидних і знімних елементів, замків, шарнірів, домкратних стійок, напрямних і розпалубних клинів. Схеми стропування та кантування опалубних елементів під час переналадки краном.
19	Вимоги до технологічності виготовлення та перевезення (Розділ 8 ДСТУ 9329:2025)	Конструкція блок-модулів має бути адаптована під серійне виготовлення за стаціонарно-стендовою технологією (принцип FIFO) на виробничому полігоні Замовника: технологічні ухили внутрішніх граней для безударного розпалублення металоформ; обмеження максимальної маси одного елемента до 26,5 т (під козловий кран вантажопідйомністю 30 т); відповідність габаритів окремих блок-модулів умовам перевезення автомобільним транспортом без спецдозволів на наднормативні габарити та залізничним транспортом згідно з ДСТУ Б В.2.3-29:2011
20	Склад підсумкової документації, що передається Замовнику	За результатами виконання робіт Виконавець передає Замовнику: **1. Пространственная розрахункова модель та Розрахунково-пояснювальна записка (РПЗ):** - вихідні файли просторових скінченно-елементних моделей (у форматі ліцензійного розрахункового комплексу LIRA-SAPR / SCAD / ANSYS або аналога) для **ПМУ-10, ПМУ-20, ПМУ-30, ПМУ-40, ПМУ-50**; - оформлений том РПЗ із розрахунками на дію ударної хвилі $\Delta P_f = 100$ кПа (3 сценарії за Додатком А), перевіркою на зсув і перекидання, розрахунком міжмодульних болтових вузлів, розрахунком приведеної товщини h_{np} за Додатком Б та розрахунком на транспортно-монтажні навантаження. **2. Комплект Робочої документації (РП):**

		- **Розділ АБ / АР (Збірні кресленики готових виробів):** загальні види, плани, поздовжні та поперечні розрізи, схеми монтажу блок-модулів, контрфорсів і пандусів, схеми розташування місць для сидіння/лежання та майданчиків МГН окремо для **ПМУ-10, ПМУ-20, ПМУ-30, ПМУ-40, ПМУ-50**; - **Розділ КБ (Конструкції залізобетонні):** опалубні кресленики, детальні схеми 3-рядного просторового армування, схеми встановлення та фіксації внутрішніх протискольних сіток, відомості витрат сталі та специфікації окремо на кожен уніфікований блок-модуль (**СВГ, СПО-10А, СПО-10Б, ЕЗ**, знімний контрфорс); - **Розділ КБВ / КМ (Закладні та з'єднувальні вироби):** робочі кресленики сталевих закладних деталей, анкерних пластин, рам ЗГД та аварійного люка, вузлів міжмодульного болтового стягування зі стопорінням гайок, стропувальних пристроїв, гільз гермовводів та заземлення; - **Розділи ОВ та ЕО:** робочі кресленики систем вентиляції, електроживлення, освітлення та специфікації обладнання; • **Зведені специфікації комплектів постачання** на кожен типорозмір укриття (ПМУ-10, ПМУ-20, ПМУ-30, ПМУ-40, ПМУ-50). **3. Експлуатаційна та супровідна документація (за ДСТУ ГОСТ 2.601:2006 та п. 5.17, 5.18, 8.1 ДСТУ 9329:2025):** - **Паспорт виробу** на типовий ряд ПМУ-10 / 20 / 30 / 40 / 50; - **Інструкція з монтування, демонтування, транспортування, зберігання та експлуатування ПМУ** (з вимогами до підготовки майданчика, схемами стропування, порядком стягування болтових з'єднань, регламентом герметизації швів та переліком спеціального монтажного інструменту в комплекті постачання); - технічний опис і схеми для подання до органу з оцінки відповідності та випробувальної лабораторії (за п. 3 Додатка А ДСТУ 9329:2025).
21	Вимоги до супроводу випробувань та сертифікації	Виконавець здійснює технічний супровід документації під час оцінки відповідності згідно з Технічним регламентом засобів цивільного захисту (ПКМУ № 535) та натурних полігонних випробувань

		зразка ПМУ підривом зарядів ВР (еквівалент $\Delta P_f \geq 100$ кПа) згідно з Додатком А ДСТУ 9329:2025, оперативно вносить корективи до РП та РПЗ за зауваженнями органу з сертифікації або акредитованої випробувальної лабораторії
	Формат і кількість примірників документації	Уся текстова, розрахункова та графічна документація виконується українською мовою та передається Замовнику: - **У паперовому вигляді:** 5 **(п'ять) зброшуровані примірники**, завірені оригінальними підписами та печатками сертифікованих виконавців (ГІП/ГАП); - **В електронному вигляді: 1 (один) повний комплект на маркованому USB Flash-накопичувачі**, що містить: кресленики у редагуємому векторному форматі .dwg / .dxf (AutoCAD), текстові документи та специфікації у форматах .docx / .xlsx, вихідні файли просторової розрахункової моделі МСЕ, а також повний зведений комплект у форматі .pdf, засвідчений кваліфікованим електронним підписом (КЕП) відповідальних виконавців
22	**Вартість, склад та перелік послуг з проєктування**	**Загальний склад та обсяг проєктних послуг:** У загальну вартість проєктних та супутніх робіт зі створення лінійки первинних мобільних укриттів (ПМУ) на 10, 20, 30, 40 та 50 осіб і виробничого комплексу в с. Мартусівка входить повний комплекс документації та супроводу: Розробка концептуальних ескізів у 3 (трьох) альтернативних варіантах, проведення двохетапного погодження із Замовником та вибір 1 (одного) цільового виробу. Розробка повного комплекту Робочої документації (РП) стадій «П» та «Р» (архітектурно-будівельні рішення, залізобетонні конструкції КБ, сталеві вузли КБВ/КМ, інженерні мережі ОВ та ЕО). Розробка технологічної (ТХ) та конструктивної (КМ/КМД) документації на нестандартний виріб багаторазового використання - швидкознімну модульну опалубку індивідуального виготовлення для серійного формування виробів масою до 26,5 т. Розробка експлуатаційної документації відповідно до ДСТУ ГОСТ 2.601:2006 (Паспорти виробів, Інструкції з монтажу, демонтажу, транспортування та експлуатації). Розробка, формування та належне оформлення повного пакета технічної документації та розрахунків, необхідних для отримання та погодження Технічних умов (ТУ) на серійне виробництво виробів. **Порядок розрахунків та етапи оплати:**

		Оплата проєктних послуг здійснюється поетапно на підставі підписаних сторонами Актів приймання-передачі виконаних робіт: Перший платіж (20%): після розробки ескізного проєкту в 3 варіантах, їх обговорення, усунення зауважень та затвердження 1 цільового виробу. Перший проміжний платіж (40%): після повного завершення розробки Робочої документації (РП), технологічної документації на опалубку, експлуатаційної документації та офіційного подання пакета документів на державну експертизу. Другий проміжний платіж (20%): після прийняття відповідним органом пакету документів на отримання ТУ. Остаточний розрахунок (10%): після отримання позитивного експертного звіту комплексної експертизи та передачі Замовнику остаточних комплектів документації на паперових носіях (4 примірники) та на захищеному USB-накопичувачі.
23.	Інтелектуальні права	**Передача прав на результати інтелектуальної діяльності:** Усі виключні майнові та немайнові права інтелектуальної власності на весь комплекс розробленої робочої документації, ескізні концепти, проєктні моделі, кресленики, розрахунки та супровідні матеріали в повному обсязі **передаються Замовнику** з моменту підписання відповідних актів приймання-передачі виконаних робіт. Передача інтелектуальних прав здійснюється на основі та в межах основного договору на проєктування **без будь-яких додаткових оплат чи роялті** з боку Замовника. **Обсяг прав Замовника:** Замовник отримує право безперешкодно та на власний розсуд використовувати, тиражувати, модифікувати, передавати третім особам та реалізовувати проєктні рішення (повністю або частково), закладені в робочій документації та моделях, для серійного виробництва виробів і будівництва майданчиків без необхідності отримання додаткових дозволів чи виплати додаткових винагород Виконавцю.