

# ТЕХНІЧНА СПЕЦИФІКАЦІЯ/ TECHNICAL SPECIFICATION

## UKR2402\_2025\_008

### ОБЛАДНАННЯ РАДІОЗВ'ЯЗКУ / RADIO COMMUNICATION EQUIPMENT

№	Параметри / Parameters	Технічні характеристики / Technical specifications	Відповідність (так/ні) та назва документу де підтверджується відповідність, № сторінки / Compliance (yes/no) and name of the confirmation document, page No.
1.	<b>2-х канальна базова станція транкінгова на базі ретрансляторів Motorola SLR 5500, 50Вт, 136-174 МГц / Trunking double channel base station based on Motorola SLR 5500 repeaters, 50W, 136-174 MHz</b>		<b>Кількість – 5 шт. Quantity – 5 ps.</b>
	<b>Місце монтажу та налаштування обладнання – Львівська область: м. Броди – 1 шт., м. Самбір – 1 шт., м. Турка - 1 шт., м. Старий Самбір – 1 шт., м. Сколе – 1 шт. Location of installation and adjustment of the equipment – Lviv region: Brody town – 1 ps., Sambir – 1 ps., Turka – 1 ps., Staryj Sambir – 1 ps., Skole – 1 ps.</b>		
1.1	Стандарт / Standard	DMR ETSI TS 102 361-1, -2, -3 / DMR ETSI TS 102 361-1, -2, -3	
1.2	Діапазон робочих частот / Operating frequency range	136-174 МГц ( не вужче ) ( згідно технічної документації виробника) / 136-174 MHz (not narrower) (according to the manufacturer's technical documentation)	
1.3	Робоча напруга / Operating voltage	220 В (змінна напруга) та 12 В (постійна напруга) від вбудованого або зовнішнього блоку живлення / 220 V (alternating current) and 12 V (direct current) from the built-in or external power supply	
1.4	Програмування кроку сітки частот / Frequency grid step programming	12,5 кГц з девіацією частоти $\pm 2,5$ кГц (функція, що програмується) / 12,5 kHz with a frequency deviation of $\pm$ 2,5 kHz (programmable function)	
1.5	Кількість робочих транкінгових каналів / Number of operational trunking channels	2	
1.6	Кількість програмованих каналів пам'яті / Number of programmable memory channels	16 (не менше) / 16 (not less than)	

1.7	Чутливість приймача / Receiver sensitivity	Не гірше 0,22 мкВ - при відносній кількості похибок BER 5% у цифровому режимі (згідно технічної документації виробника) / Not worse than 0.22 $\mu$ V - with a relative error rate BER 5% in digital mode (according to the manufacturer's technical documentation)	
1.8	Режими роботи ретранслятора / Repeater operating modes	Забезпечення радіопокриття в діапазоні частот 136-174 МГц з розносом частоти передавача та приймача не менше 4,60 МГц / Providing radio coverage in the frequency range 136-174 MHz with a transmitter and receiver frequency separation of not less than 4.60 MHz	
1.9	Введення або зміна каналів / Input or change of channels	Повинно проводитись за допомогою зовнішнього програмного забезпечення/ Must be done using external software	
1.10	Підтримка цифрових систем зв'язку / Support for digital communication systems	Базова станція повинна працювати в транкінговому одно- та багатосайтовому режимі без застосування фіксованого каналу управління зі з'єднання з іншими базовими станціями/сайтами по IP-мережі по Ethernet інтерфейсу / The base station must operate in trunking single and multi-site mode without the use of a fixed control channel from the connection with other base stations/sites over the IP network via the Ethernet interface	
1.11	Підтримка сервісів / Support for services	Підтримка функції обмеження доступу несанкціонованих абонентських радіостанцій до системи (з застосуванням ідентифікаторів радіостанцій та ключів автентифікації) / Support of the access restriction function of unauthorised subscriber radio stations to the system (using radio station identifiers and authentication keys)	



		Відображення на органах індикації наступних станів та подій: активований режим «аналог/цифра», індикація прийому/передачі по таймслотах / Display of the following statuses and events on the display elements: activated «analogue/digital» mode, indication of reception/transmission by timeslots	
		Підтримка мережевого інтерфейсу передачі мови та даних по IP для роботи в АРМ диспетчерських комплексів / Support for the network interface for voice and data transmission via IP for work in automated workstations of dispatching complexes	
	Наявність програмного забезпечення з інтерфейсом на українській/англійській мові, яке налаштовується на електронно-обчислювальній машині з програматором / Availability of software with an interface in Ukrainian/English, which is configured on an electronic computer with a programmer		
1.12	Програмне налаштування за допомогою ЕОМ: - конкретних частот із визначеної робочої смуги; - потужності несучої передавача; - кроку сітки частот; - програмування інших додаткових функцій ретранслятора. / Software setting with the help of an electronic computer of: - specific frequencies from the defined operating band; - transmitter carrier power; - frequency grid step; - programming of other additional repeater functions.		
1.13	Базова станція повинна забезпечувати затримку (до 3 секунд) виключення передавача після закінчення прийому сигналу приймачем / The base station must provide a delay (up to 3 seconds) in switching off the transmitter after the receiver has finished receiving the signal		
1.14	Потужність несучого передавача / Power of the carrier transmitter	від 1 до 50 Вт при 100% режимі роботи ретранслятора (функція, що програмується) / 1 to 50 W at 100% repeater operation (programmable function)	
1.15	Програмне забезпечення / Software	Ліцензія NAI Data - 1 шт. / NAI Data Licence - 1 pc. Ліцензія NAI Voice - 1 шт. / NAI Voice Licence - 1 pc.	

1.16	Комплектність 2-х канальної базової станції транкінгової / Scope of supply for the 2- channel trunking base station	прийомо-передавач – 1 к-т / transceiver - 1 set	
		блок живлення ретранслятора (вбудований або зовнішній) від мереж 220 В та 12 В (резервна) з автоматичним перемиканням між джерелами живлення –1 шт. / repeater power supply unit (built-in or external), suitable for 220 V and 12 V (backup) networks, with automatic switching between power sources - 1 pc.	
		антена базова 2-вібраторна (діапазон частот – 136-174 МГц, ч не менше 3дБд, з рівнем КСХ <1,5, ВЧ роз'єм – типу N-female, кругова ДС, вертикальна поляризація, хвильовий опір 50 Ом, (частотні налаштув. з'ясовуються під час укладання договору) – 1шт. / base antenna, 2-element dipole (frequency range: 136–174 MHz; gain: not less than 3 dBd; VSWR: <1.5; RF connector: N-type female; omnidirectional radiation pattern; vertical polarisation; impedance: 50 Ohms; frequency tuning to be confirmed during contract finalisation) – 1 pc.	
		кабель підключення резервної акумуляторної батареї – 1 шт./ backup battery connection cable - 1 pc.	
		маршрутизатор Ethernet типу MikroTik RB4011iGS+RM або аналог – 1шт. / Ethernet router MikroTik RB4011iGS+RM or equivalent - 1 pc.	



		<p>пристрій грозозахисту антено-фідерного тракту, роз'єми N типу femail – 1 шт. / lightning protection device for the antenna-feedline path, with N-type female connectors - 1 pc.</p>	
		<p>щогла антенна металева (висота – не менше 8 м, в комплекті з тросовими розтяжками, талрепами, під'ятником) – 1 шт. / metal antenna mast (height – not less then 8 m, complete with guy wires, turnbuckles, and base plate) - 1 pc.</p>	
		<p>дуплексний фільтр (діапазон частот – 136-174 МГц, рознос частот (прийом-передача): 4-15 МГц, максимальна потужність на вході (безперервна): не менш 50 Вт, втрати в каналі &lt;1,5 дБ, КСХН &lt;1,5, придушення (ізоляція) при розносі 10МГц – не менше 75 дБ., роз'єми N типу (частотні налаштування з'ясовуються під час укладання договору) – 1 шт. / duplex filter (frequency range: 136–174 MHz; frequency separation (between transmit and receive): 4–15 MHz; maximum continuous input power: not less than 50 W; insertion loss: &lt;1.5 dB; VSWR: &lt;1.5; isolation at 10 MHz spacing – not less than 75 dB; N-type connectors; frequency tuning to be finalised during contract) - 1 pc.</p>	
		<p>фідер антенний типу LMR400 – 50 метрів, з ВЧ роз'ємами типу N-male / LMR400-type antenna feeder cable - 50 metres, with N-type male RF connectors; - static discharge protection device for Ethernet cable - 1 pc.</p>	
		<p>пристрій зняття статичної напруги з кабелю Ethernet – 1 шт. / static discharge protection device for Ethernet cable - 1 pc.</p>	

		<p>аккумуляторні батареї резервного живлення (технологія AGM, ємністю 100А/годин, номінальна напруга - 12В, розрахована на строк служби – не менш 10 років) – 1 шт. / rechargeable backup batteries (AGM technology, 100A/hour capacity, nominal voltage - 12V, designed lifespan not less than 10 years) - 1 pc.</p>	
		<p>інтелектуальний блок живлення з функцією заряджання аккумуляторних батарей типу AGM, макс. струм заряду 13 А – 1 шт. / intelligent power supply unit with the function of charging AGM batteries, max. charging current 13 A - 1 pc.</p>	
		<p>комплект ВЧ кабелів для з'єднання елементів антено-фідерного тракту– 1 шт. / set of RF cables for interconnection of antenna-feedline system components - 1 pc;</p>	
		<p>погодозахисний комплект герметизації роз'ємів – 1 шт. / weatherproof sealing kit for connectors - 1 pc.</p>	
		<p>шафа телекомунікаційна для розміщення вказаного обладнання в приміщенні, висота 15U – 1 к-т / indoor telecommunications cabinet for housing the specified equipment, height 15U - 1 set</p>	
		<p>провід заземлення (довжина – не менш 10м, матеріал – мідь, переріз – не менш 10мм²)- 1од. / earthing cable (length – not less than 10 m, material - copper, cross-section – not less than 10 mm²) - 1 pc.</p>	
1.17	<p>Обладнання повинно бути налаштоване та запрограмоване згідно вимог Замовника / The equipment shall be configured and programmed in accordance with the Customer's requirements</p>		



1.18	<p>Гарантійний термін експлуатації ретранслятора повинен становити не менше 24 місяців / The warranty period of the repeater should be not less than 24 months</p>		
1.19	<p>У вартість даної пропозиції включені доставка та наступні пусконаладжувальні та електромонтажні роботи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- монтаж антенної щогли – 1 шт;</li> <li>- монтаж антенно-фідерного обладнання – 1 шт;</li> <li>- встановлення антивандальної шафи – 1 шт.;</li> <li>- електромонтаж обладнання всередині антивандальної шафи- 1 шт);</li> </ul> <p>електромонтажні роботи по настройці та перевірці основних параметрів базового обладнання / The cost of this proposal includes delivery and the following commissioning and electrical installation works:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- installation of the antenna mast – 1 pc.;</li> <li>- installation of the antenna-feedline equipment – 1pc.;</li> <li>- installation of the vandal-resistant cabinet – 1 pc.;</li> <li>- electrical installation of the equipment inside the vandal-resistant cabinet – 1 pc.</li> <li>- electrical installation works for tuning and verification of the main parameters of the base equipment</li> </ul>		
2.	<p><b>Автомобільна цифрова радіостанція Motorola DM4601E стандарту DMR діапазону, 25 Вт, 136 – 174 МГц /</b> <b>Motorola DM4601E digital car radio station of the standard DMR range, 25 W, 136 - 174 MHz</b></p>	<p><b>Кількість – 23 шт.</b> <b>Quantity – 23 ps.</b></p>	
	<p><b>Місце монтажу та налаштування обладнання – Львівська область: м. Броди – 4 шт., м. Самбір – 7 шт., м. Турка - 4 шт., м. Старий Самбір – 4 шт., м. Сколе – 4 шт.</b> <b>Location of installation and adjustment of the equipment – Lviv region: Brody town – 4 ps., Sambir – 7 ps., Turka – 4 ps., Staryj Sambir – 4 ps., Skole – 4 ps.</b></p>		
2.1	Стандарт / Standard	DMR ETSI TS 102 361-1, -2, -3 / DMR ETSI TS 102 361-1, -2, -3	
2.2	Діапазон робочих частот / Operating frequency range	136-174 МГц (згідно технічної документації виробника) / 136-174 MHz (according to the manufacturer's technical documentation)	
2.3	Програмування кроку сітки частот / Frequency grid step programming	12,5 кГц та 25 кГц з дев'ятию частоти $\pm 2,5$ кГц та 5 кГц відповідно (функція, що програмується) / 12,5 kHz with a frequency deviation of $\pm 2,5$ kHz (programmable function)	
2.4	Чутливість приймача / Receiver sensitivity	Не гірше 0,18 мкВ при відношенні сигнал/шум (СИНАД) 12 дБ (аналоговий) / Not worse than 0,18 $\mu$ V at a signal-to-noise ratio (SINAD) of 12 dB (analogue)	

		Не гірше 0,16 мкВ при відносній кількості помилок BER 5% (цифровий режим) (згідно технічної документації виробника) / Not worse than 0,16 $\mu$ V - with a relative error rate BER 5% (digital mode) (according to the manufacturer's technical documentation)	
2.5	Мінімальна кількість каналів/ Minimum number of channels	Не менше 1000. Перемикання каналів повинно здійснюватись за допомогою перемикача каналів / Not less than 1000. The channels should be switched using the channel switcher	
2.6	Введення або зміна каналів / Input or change of channels	Повинно проводитись за допомогою зовнішнього програмного забезпечення. / Must be done using external software	
2.7	Режими роботи: / Operating modes:	прямий режим (без використання ретранслятору) / direct mode (without using a repeater)	
		конвенційний (через ретранслятор) одно або багатосайтовий (ретранслятори з'єднуються між собою через IP мережу (WAN, LAN тощо) / conventional (via a repeater) single or multi-site (repeaters are connected to each other via an IP network (WAN, LAN, etc.)	
		транкінговий (через один та/або декілька сайтів) з динамічним автоматичним розподілом вільних каналів без застосування фіксованого каналу управління / trunking (via one and/or several sites) with dynamic automatic allocation of free channels without the use of a fixed control channel	
		автоматичний роумінг (автоматичне перемикання робочих каналів при переміщенні між зонами покриття різних ретрансляторів (сайтів) у системі) / automatic roaming (automatic switching of operating channels when moving between coverage areas of different repeaters (sites) in the system)	



2.8	Підтримка протоколів, сигналінгів та інших сервісів/ Support for protocols, signalling and other services	Радіостанція повинна забезпечувати роботу як в аналоговому, так і в цифровому режимі. Підтримка цифрового стандарту радіозв'язку DMR. / The radio station must be capable of operating in both analogue and digital modes. Supports of the digital radio communication standard DMR.	
		Підтримка кодування та декодування: DCS, CTCSS, 2-tone, 5-tone в аналоговому режимі / Supports encoding and decoding: DCS, CTCSS, 2-tone, 5-tone in analogue mode	
2.9	Приймач GPS / GPS receiver	Наявність вбудованого приймача GPS / Availability of a built-in GPS receiver	
2.10	Модуль Bluetooth / Bluetooth module	Наявність вбудованого модуля Bluetooth версії 4.0 або новіше / Availability of a built-in Bluetooth module version 4.0 or later	
2.11	Цифровий вокодер / Digital vocoder	Цифровий вокодер: AMBE++ / Digital vocoder: AMBE++	
2.12	Підтримка крипто захисту радіоканалу / Support for radio channel encryption	Підтримка криптозахисту радіоканалу з ключем шифрування ARC-4 ( 40 біт.) / Supports radio channel encryption using ARC-4 encryption key (40-bit)	
2.13	Наявність програмного забезпечення, яке налаштовується на електронно-обчислювальній машині. / Availability of software, which is configured on an electronic computer.		
	Програмне налаштування за допомогою ЕОМ: - конкретних частот із визначеної робочої смуги; - потужності несучої передавача; - кроку сітки частот; - програмування інших додаткових функцій радіостанції. / Software setting with the help of an electronic computer of: - specific frequencies from the defined operating band; - transmitter carrier power; - frequency grid step; - programming of other additional radio station functions.		
2.14	Програмування функції сканування каналів по деяким каналам, а також пріоритетного сканування. /		

	Programming the channel scanning function for some channels, as well as priority scanning.		
2.15	Потужність несучого передавача / Power of the carrier transmitter	Не менше 25 Вт. (функція що програмується) / Not less than 25 W (programmable function)	
2.16	Радіостанція повинна забезпечувати передачу даних з аналогічними по стандарту радіостанціями / The radio station shall provide data transmission with radio stations of similar standard		
2.17	Радіостанція повинна працювати в наступних режимах: - «черговий прийом»; - «прийом»; - «передача» / The radio must operate in the following modes: - «standby reception»; - «reception»; - «transmission»		
2.18	В радіостанції повинна бути передбачена можливість програмування індивідуального номеру (не менш ніж п'яти цифр). / The radio must be capable of programming an individual number ( not less than five digits).		
2.19	Можливість встановлення обмеження часу безперервної роботи на передачу (функція що програмується) / Possibility to set a time limit for continuous operation per transmission (programmable function)	до 3 (трьох) хвилин / up to 3 (three) minutes	
2.20	Ступінь захисту / Security level	IP54 / IP54	
2.21	Стійкість до впливу механічних та кліматичних факторів навколишнього середовища ( удари, вібрація, відносна вологість, температура) / Resistance to mechanical and climatic environmental factors (impact, vibration, relative humidity, temperature)	Відповідають вимогам Military Standard MIL-STD810 C,D,E, F&G / Meet the requirements of the Military Standard MIL-STD810 C,D,E, F&G	
2.22	Діапазон робочих температур / Operating temperature range	від -30 C до +60 C / from -30 C to +60 C	
2.23	Штатний динамік / Built-in speaker	Мінімальна вихідна потужність – 3 Вт / Minimum output power - 3 W	
2.24	Штатний дисплей / Built-in display	Дисплей з відображенням поточного каналу та режиму роботи /	



		Display showing the current channel and operating mode	
2.25	Комплектність одної автомобільної радіостанції / Scope of supply for one car radio station	прийомо-передавач – 1 шт / transceiver - 1 pc.	
		кабель електроживлення радіостанції від бортової мережі транспортного засобу із запобіжником довжиною не менше 3 м – 1 шт / power supply cable for the radio station from the vehicle's onboard network with a fuse with a length of at least 3 m - 1 pc.	
		комплект кріплення радіостанції для її монтажу в салоні транспортного засобу – 1 шт / radio station mounting kit for its installation in the vehicle cabin - 1 pc.	
		зовнішній мікрофон з кнопкою PTT – 1 шт / external microphone with PTT button - 1 pc.	
		антена з коефіцієнтом підсилення 2,15 дБі, круговою діаграмою спрямованості, вертикальною поляризацією, хвильовим опором 50 Ом, на кронштейні з кабелем довжиною не менше 4 м та штатним роз'ємом до радіостанції - 1 шт / antenna with a gain of 2,15 dBi, omnidirectional radiation pattern, vertical polarisation, wave impedance of 50 Ohms, on a bracket with a cable of at least 4 m and a standard connector to the radio station - 1 pc.	
		антена GPS на магнітному кріпленні з кабелем не менше 2 м -1 шт / GPS antenna on a magnetic mount with a cable of at least 2 m -1 pc.	
2.26	Гарантійний термін експлуатації радіостанції не менше 24 місяців / The warranty period of the radio station is not less than 24 months		
2.27	Ліцензія на підключення до диспетчерської програми абонентської радіостанції / Licence to connect to the dispatching programme of a subscriber radio station		
2.28	Технічна та гарантійна підтримка сервісним центром Постачальника та /або виробника на території України / Technical and warranty support by the service centre of the Supplier and/or the manufacturer on the territory of Ukraine		

2.29	У вартість даної пропозиції включені доставка / The cost of this proposal includes delivery		
3.	<b>Загальні вимоги: / General requirements:</b>		
3.1	Весь товар та комплектуючі, що пропонуються Учасником, повинні бути новими, тобто такими, що не відновлювалися та раніше не були у користуванні / All goods and components offered by the Tenderer must be new, meaning that they have not been restored and have not been in use before		
3.2	Місце поставки товарів, встановлення та виконання робіт з пуско-налагодження у межах Львівської області: <b>Location of installation and adjustment of the equipment</b> within the Lviv Region:	м. Самбір Львівської області Sambir, Lviv Region - Motorola SLR 5500 – 1 шт./ps. - Motorola DM4601E – 7 шт./ps.	
		м. Старий Самбір Львівської області Stariy Sambir, Lviv Region - Motorola SLR 5500 – 1 шт./ps. - Motorola DM4601E – 4 шт./ps.	
		м. Сколе Львівської області Skole, Lviv Region - Motorola SLR 5500 – 1 шт./ps. - Motorola DM4601E – 4 шт./ps.	
		м. Турка Львівської області Turka, Lviv Region - Motorola SLR 5500 – 1 шт./ps. - Motorola DM4601E – 4 шт./ps.	
		м. Броди Львівської області Brody, Lviv Region - Motorola SLR 5500 – 1 шт./ps. - Motorola DM4601E – 4 шт./ps.	
3.3	Перелік автотранспортних засобів до встановлення та виконання робіт з пуско-налагодження у межах Львівської області визначається КНП Львівської обласної ради «Львівський обласний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф» The list of vehicles for installation and commissioning works within the Lviv Region is determined by the Communal Noncommercial Enterprise of Lviv Regional Council "Lviv Regional Center for Emergency Medical Care and Disaster Medicine".		
4.	<b>Перелік документів, що підтверджують якість товару та повинні бути надані Учасником у складі пропозиції: / The list of documents confirming the quality of the goods to be provided by the Tenderer as part of the offer:</b>		
4.1	Довідка з детальним описом товару, що пропонується та відомостями про товаровиробника та джерелом походження товару (подається у вигляді скан-копії порівняльної таблиці відповідності запропонованого товару технічним вимогам Замовника (обов'язково зазначається виробник, модель, країна походження та технічні характеристики товару) / Certificate with a detailed description of the offered goods and information about the manufacturer and the source of origin of the goods (submitted as a scanned copy of the comparative table of compliance of the offered goods with the Customer's technical requirements (the manufacturer, model, country of origin and technical characteristics of the goods must be indicated)		
4.2	Запропонований Учасником товар обов'язково забезпечується гарантійним ремонтом. Постачальник зобов'язаний виконувати		



	<p>гарантійне обслуговування, заміну неякісного (несправного) товару та ремонт устаткування (надати у складі пропозиції гарантійний лист) /</p> <p>The goods offered by the Tenderer must be provided with warranty repair. The Supplier is obliged to provide warranty service, replacement of low-quality (defective) goods and repair of equipment (provide a warranty letter as part of the offer)</p>	
4.3	<p>Учасник подає в складі тендерної пропозиції документи, що підтверджують якість продукції (декларацію відповідності або сертифікат відповідності), а також лист від представництва виробника в Україні про підтвердження оригінальності обладнання, із зазначенням замовника та номером закупівлі, що опубліковане в електронній системі закупівель Prozorro /</p> <p>The Tenderer shall submit as part of the tender proposal documents confirming the quality of the products (declaration of conformity or certificate of conformity), as well as a letter from the manufacturer's representative office in Ukraine confirming the originality of the equipment, indicating the customer and the procurement number published in the Prozorro electronic procurement system</p>	

**КОМУНАЛЬНЕ НЕКОМЕРЦІЙНЕ ПІДПРИЄМСТВО  
ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ «ЛЬВІВСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ  
ЦЕНТР ЕКСТРЕНОЇ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ ТА МЕДИЦИНИ  
КАТАСТРОФ» /  
MUNICIPAL NON-PROFIT ENTERPRISE OF THE LVIV REGIONAL  
COUNCIL "LVIV REGIONAL CENTER FOR EMERGENCY MEDICAL  
CARE AND DISASTER MEDICINE"**

Генеральний директор / General Director  
Андрій ВАСЬКО / Andrii VASKO

