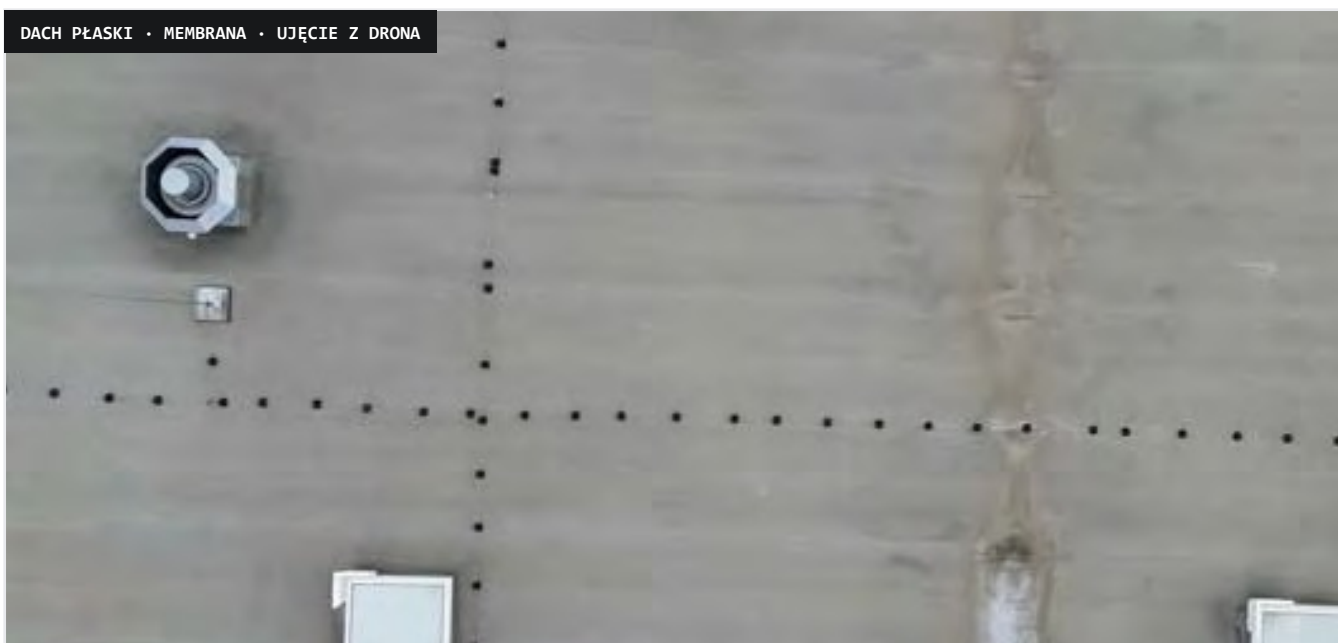


INSPEKCJA DRONOWA · TERMOWIZJA + RGB

Raport z inspekcji dachu

Raport przykładowy.

Tak wygląda dokument, który otrzymujesz po inspekcji dachu dronem: każda usterka jako para zdjęć RGB + termowizja, mapa usterek na ortofotomapie całej połaci oraz zalecenia działań. Poniższy raport pochodzi z rzeczywistej inspekcji hali magazynowej (maj 2026) — dane obiektu i zleceniodawcy zostały zanonimizowane.



OBIEKT	hala magazynowa, dach płaski (membrana)
LOKALIZACJA	Polska — dane zanonimizowane
DATA INSPEKCJI	maj 2026
NR RAPORTU	PRZYKŁAD-001
METODA	termowizja (IR) + fotografia RGB, nałot dronem
WYKONANIE	fliegerass.aero · opracowanie: norweski partner inżynieryjny

METODYKA / 01

Jak powstaje ten raport

Raport stanowi ocenę energetyczną i kondycyjną budynku ze szczególnym uwzględnieniem powłoki zewnętrznej oraz aspektów istotnych dla efektywności energetycznej i stanu technicznego. Dron rejestruje dach dwiema kamerami jednocześnie: termowizyjną (IR) i zwykłą (RGB). Obraz IR wykrywa to, czego nie widać gołym okiem — wtrącenia wody pod pokryciem, nieszczelności, mostki termiczne. Zdjęcie RGB, zestawione obok, pokazuje dokładną lokalizację usterki.

Analizy opierają się na danych termicznych i wizualnych i odzwierciedlają stan faktyczny w chwili inspekcji. Ocena tego rodzaju jest zapisem chwilowym: czynniki dynamiczne, takie jak pogoda, temperatura czy wilgotność, mogą wpływać na wyniki. Raport należy traktować jako narzędzie wspierające decyzje, a nie gwarancję przyszłego stanu budynku.

Odchylenia i obserwacje przedstawione w raporcie należy rozumieć jako wskazania. Decyzje o dalszych badaniach i działaniach naprawczych podejmuje odbiorca raportu; wszystkie rekomendacje mają charakter doradczy i wynikają z doświadczenia zawodowego wykonujących ocenę.

SKALA PRIORYTETÓW RPL

- | | |
|-------|--|
| RPL 1 | odchylenie drobne / obserwacja — do monitorowania przy kolejnych przeglądach |
| RPL 2 | zalecane dalsze badania i planowa naprawa |
| RPL 3 | usterka pilna — działanie naprawcze w pierwszej kolejności |

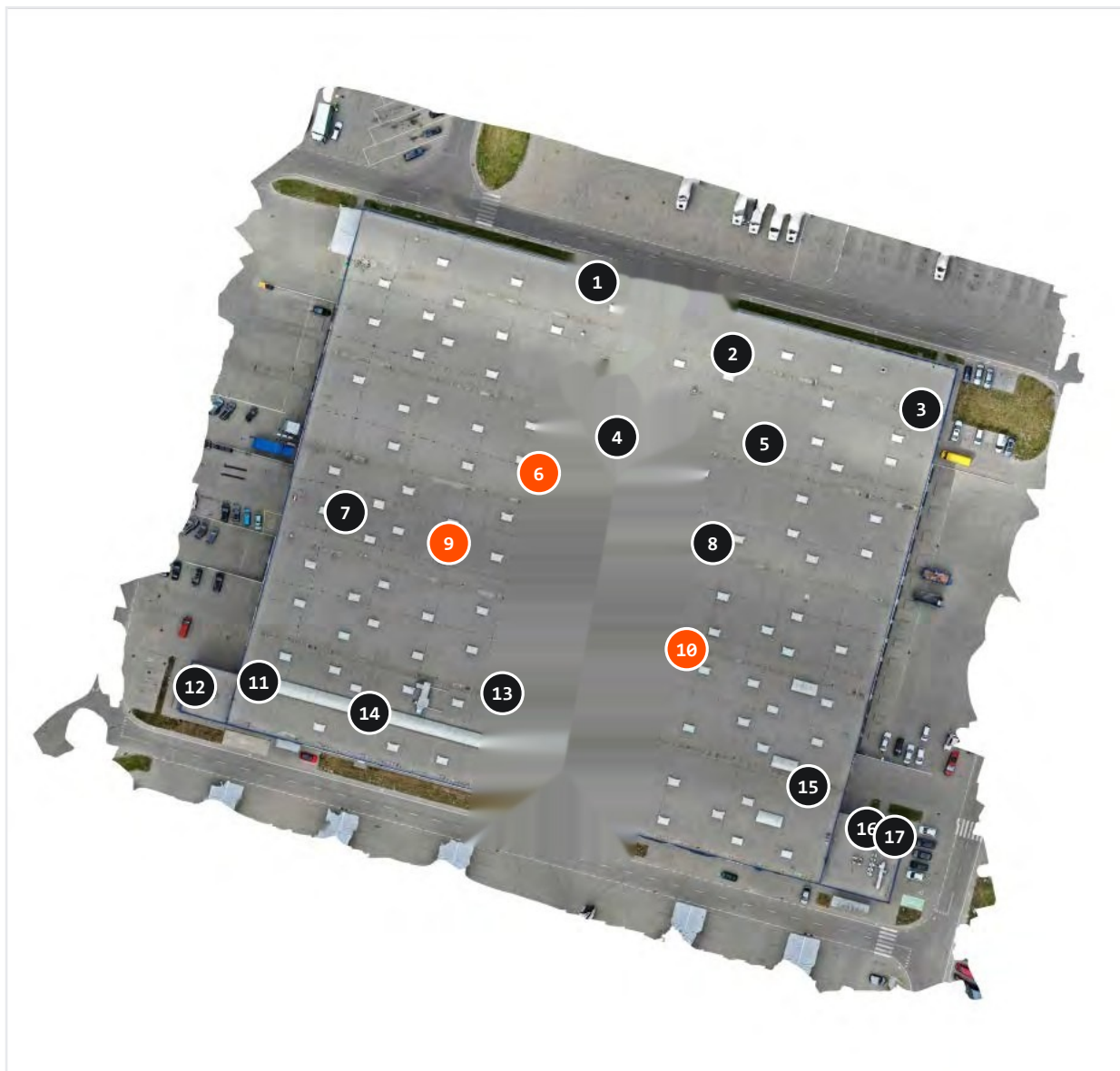
Jeden przelot — trzy produkty

Podczas tego samego nalotu możemy objąć dach, elewację oraz instalację PV (hot-spoty, martwe stringi). Raport jest gotowy w 48 h od przelotu.

ORTOFOTOMAPA / 02

17 usterek na jednej mapie

Każda usterka jest naniesiona na ortofotomapę połąci — ekipa dekararska trafia prosto do punktu, zamiast szukać na całym dachu. Kolor znacznika odpowiada priorytetowi (pomarańczowy = RPL 3, ciemny = RPL 2).



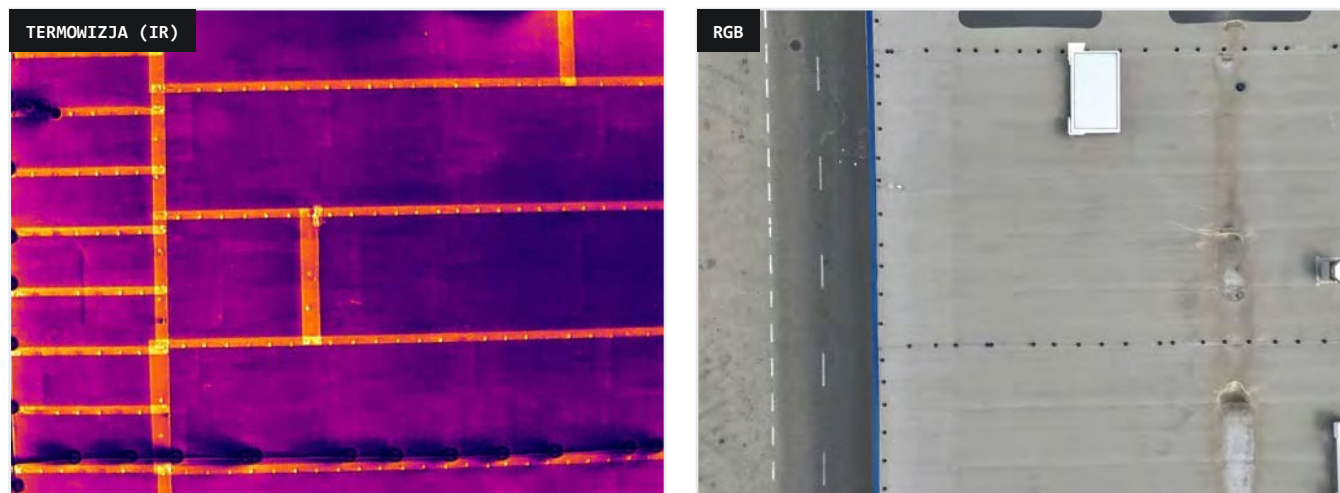
// ortofotomapa z rzeczywistej inspekcji — obiekt zanonimizowany • znaczniki 1-17 = usterki

W raporcie przykładowym prezentujemy 5 z 17 usterek (nr 1, 6, 9, 11, 12) — pozostałe strony mają identyczny układ.

Usterka 1

RPL 2

LOKALIZACJA: DACH



// IR wykrywa – RGB lokalizuje • para zdjęć z tego samego punktu nałotu

Opis

Pod membraną dachową wykryto nagromadzenie wilgoci. Zasięg i rozkład zawilgocenia wskazują na możliwe przebicie membrany, które mogło doprowadzić do wnikięcia wody w konstrukcję. Inspekcja termowizyjna i wizualna wykazują w tym obszarze odchylenia spójne z lokalnym uszkodzeniem pokrycia.

Ocena / przyczyna

Wykryta wilgoć została oceniona jako prawdopodobny skutek przebicia lub innego lokalnego uszkodzenia membrany, które obniżyło jej szczelność. Zakres ewentualnych uszkodzeń warstw leżących poniżej nie został rozstrzygnięty w ramach tej inspekcji.

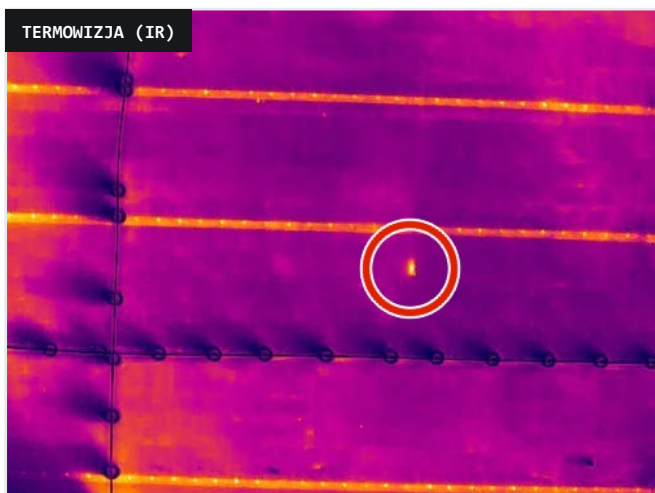
Zalecane działanie

Zaleca się dalsze badania w celu zlokalizowania i weryfikacji punktu uszkodzenia. Przebicia membrany powinny zostać naprawione przez wykwalifikowany personel. Rekomendowana jest również kontrola warstw konstrukcji pod kątem zasięgu zawilgocenia.

Usterka 6

RPL 3

LOKALIZACJA: DACH



// IR wykrywa – RGB lokalizuje • para zdjęć z tego samego punktu nałotu

Opis

Wykryto wyraźne przebicie membrany. Punkt uszkodzenia widoczny jest jako lokalne przerwanie pokrycia, najprawdopodobniej w wyniku oddziaływania mechanicznego — ostrego przedmiotu lub obciążenia punktowego. Otoczenie przebicia jest w normie, ale samo uszkodzenie przerywa ciągłość pokrycia.

Ocena / przyczyna

Przebicie membrany natychmiast osłabia szczelność dachu i stanowi bezpośrednie ryzyko wnikania wody. Woda przenikająca przez uszkodzenie może zawilgocić izolację, obniżyć parametry cieplne dachu, a z czasem doprowadzić do przecieków i degradacji warstw leżących poniżej.

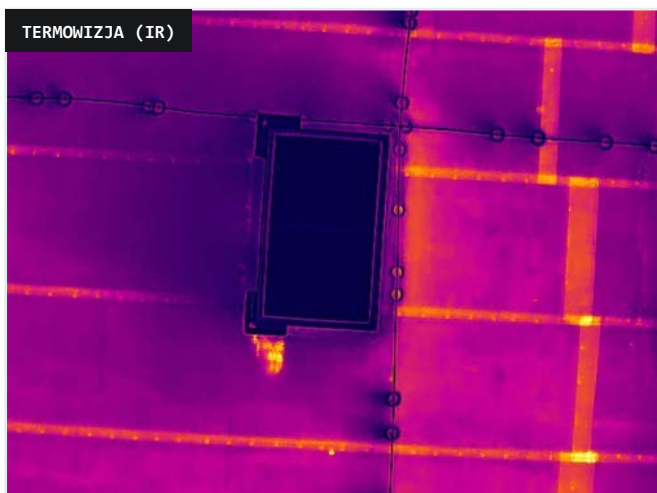
Zalecane działanie

Uszkodzenie należy naprawić niezwłocznie. Zaleca się otwarcie punktu uszkodzenia i kontrolę warstw pod kątem wilgoci; zawilgoconą izolację należy wymienić. Łata membrany powinna być zgrzana lub wklejona właściwą metodą, a miejsce naprawy monitorowane przy kolejnych inspekcjach.

Usterka 9

RPL 3

LOKALIZACJA: DACH



// IR wykrywa – RGB lokalizuje • para zdjęć z tego samego punktu nałotu

Opis

Zaobserwowano wyraźną anomalię termiczną w złączu wzdłuż instalacji technicznej na dachu. Obszar wykazuje odchylenia temperatury mogące wskazywać na obecność wilgoci.

Ocena / przyczyna

Anomalia może być spowodowana aktywnym przeciekiem lub wnikaniem wilgoci w złączu przy instalacji technicznej. Prawdopodobne jest osłabienie uszczelnienia lub membrany w tym miejscu.

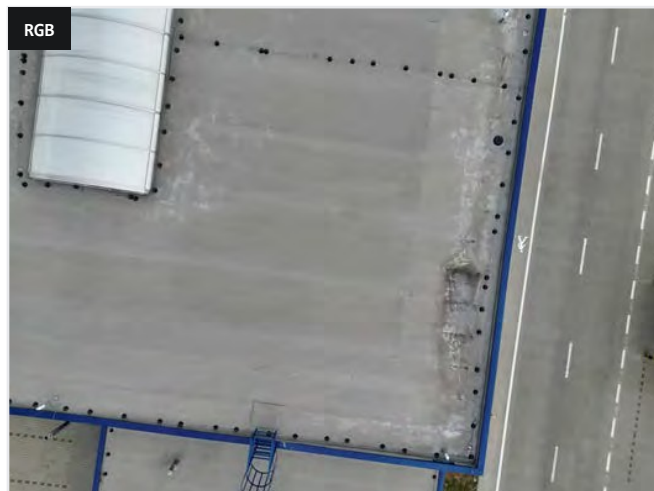
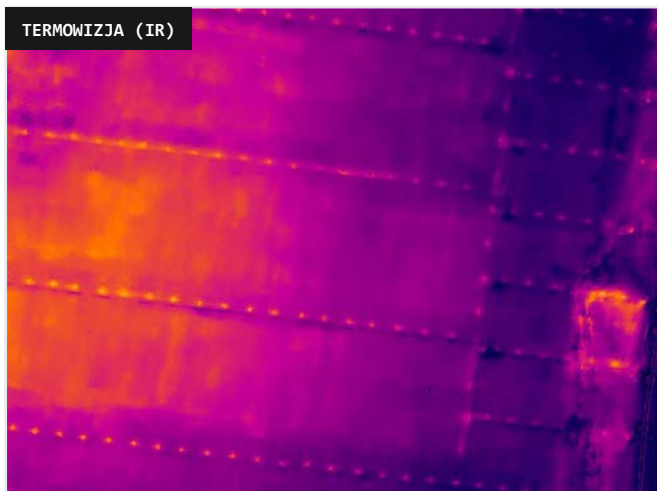
Zalecane działanie

Zalecana jest dalsza kontrola i ewentualne doszczelnienie złącza. Należy zweryfikować zasięg przecieku, aby określić zakres naprawy.

Usterka 11

RPL 2

LOKALIZACJA: DACH



// IR wykrywa – RGB lokalizuje • para zdjęć z tego samego punktu nałotu

Opis

Zaobserwowano anomalię termiczną obejmującą większy obszar dachu.

Ocena / przyczyna

Anomalia może wskazywać na wnikanie wilgoci lub wady izolacji. Ocenia się, że przyczyną może być uszkodzenie lub niesprawność konstrukcji dachu bądź membrany.

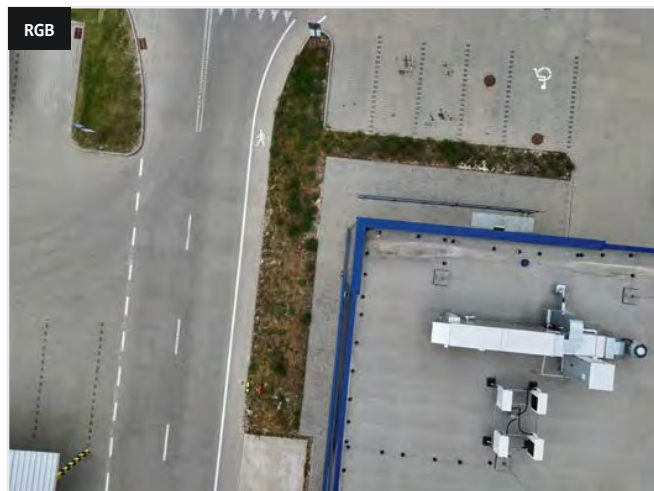
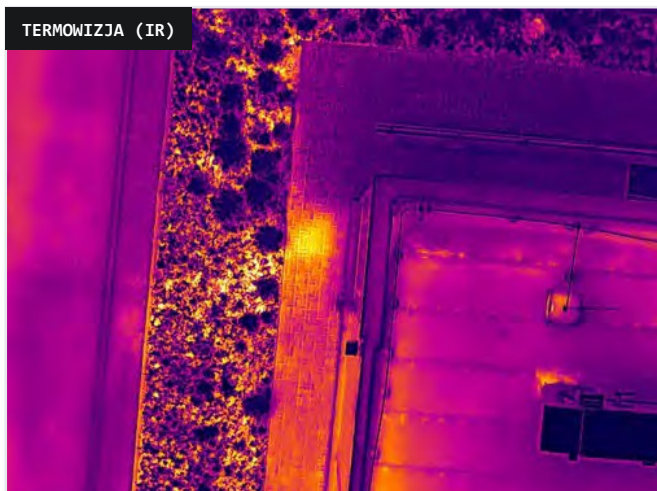
Zalecane działanie

Zalecane jest dalsze badanie w celu ustalenia przyczyny i zasięgu anomalii. Uszkodzenia należy naprawić, aby zapobiec dalszej degradacji.

Usterka 12

RPL 2

LOKALIZACJA: DACH



// IR wykrywa – RGB lokalizuje • para zdjęć z tego samego punktu nałotu

Opis

Zaobserwowano anomalię termiczną w złączu wokół instalacji technicznej na dachu. Anomalia jest wyraźna i ograniczona do obszaru wokół instalacji.

Ocena / przyczyna

Anomalia może wskazywać na niewystarczającą izolację lub nieszczelność powietrzną złącza wokół instalacji, co prowadzi do strat ciepła i potencjalnych problemów wilgotnościowych.

Zalecane działanie

Zaleca się kontrolę izolacji i uszczelnienia złącza w celu identyfikacji braków. Naprawę należy rozważyć, aby ograniczyć straty ciepła i ryzyko zawilgocenia.

PODSUMOWANIE / 03

Stan techniczny obiektu

17

USTEREK ŁĄCZNIE

0

RPL 1

14

RPL 2

3

RPL 3 – PILNE

TOP 3 DZIAŁANIA PILNE

- 6 Usterka 6 — wyraźne przebicie membrany — naprawa niezwłoczna
- 9 Usterka 9 — anomalia termiczna w złączu przy instalacji technicznej — doszczelnienie
- 10 Usterka 10 — rozległe anomalie termiczne — weryfikacja zawilgocenia

Inspekcję przeprowadzono metodą mapowania termograficznego połączonego z inspekcją wizualną, bez wchodzenia na dach i bez przerywania pracy obiektu. Łącznie zarejestrowano 17 usterek: 14 w priorytecie RPL 2 oraz 3 w priorytecie RPL 3.

Na podstawie wyników zaleca się przeprowadzenie dalszych badań technicznych w celu zlokalizowania i weryfikacji punktów uszkodzenia membrany dachowej. Usterki oznaczone jako RPL 3 wymagają działania naprawczego w pierwszej kolejności.



Taki raport dla Twojego dachu — w 48 h od przelotu

Wycena w 24 h na podstawie adresu — bez wizyty i bez zobowiązań.

fliegerass.aero • ks@fliegerass.aero • +48 666 925 728 (WhatsApp)

Raport przykładowy na podstawie rzeczywistej inspekcji (maj 2026). Dane obiektu, zleceniodawcy i lokalizacji zostały zanonimizowane. Zalecenia mają charakter orientacyjny.