



**Specjalne zastosowania dronów:
wykrywanie przestępstw przeciwko środowisku
(odpady, nielegalne zrzuty ścieków)**



**Speciální použití dronů:
odhalování ekologické kriminality
(odpad, nelegální vypouštění odpadních vod)**



ZAKŁAD MONITORINGU ŚRODOWISKA

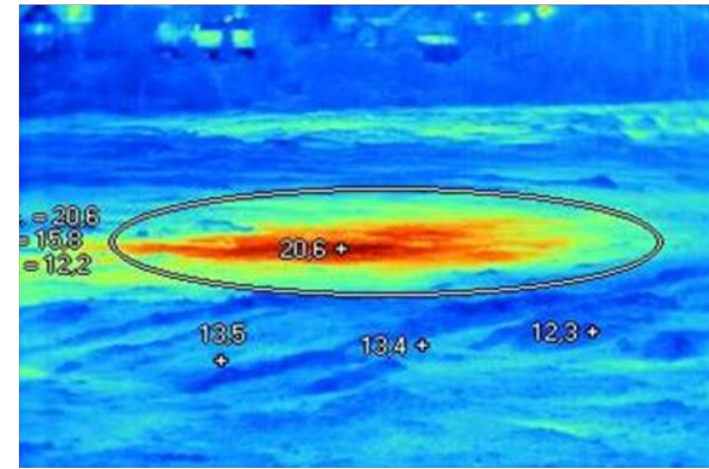


TRADYCYJNE WYKORZYSTANIE DRONÓW W ZAKŁADZIE MONITORINGU ŚRODOWISKA

ANALIZY TERENÓW POPRZEMYSŁOWYCH, SKŁADOWISK ODPADÓW PRZEMYSŁOWYCH I KOMUNALNYCH

- **inwentaryzacja terenu**, w tym inwentaryzacja przyrodnicza
- pomiary geodezyjne
- **analiza stanu termicznego**
- analizy kubaturowe, w tym stopnia wypełnienia w stosunku do posiadanych decyzji
- modele przestrzenne obiektów

OCENA STANU TERMICZNEGO ZWAŁOWISK ODPADÓW POWĘGLOWYCH



GASZENIE POŻARÓW ZWAŁOWISK ODPADÓW POWĘGLOWYCH

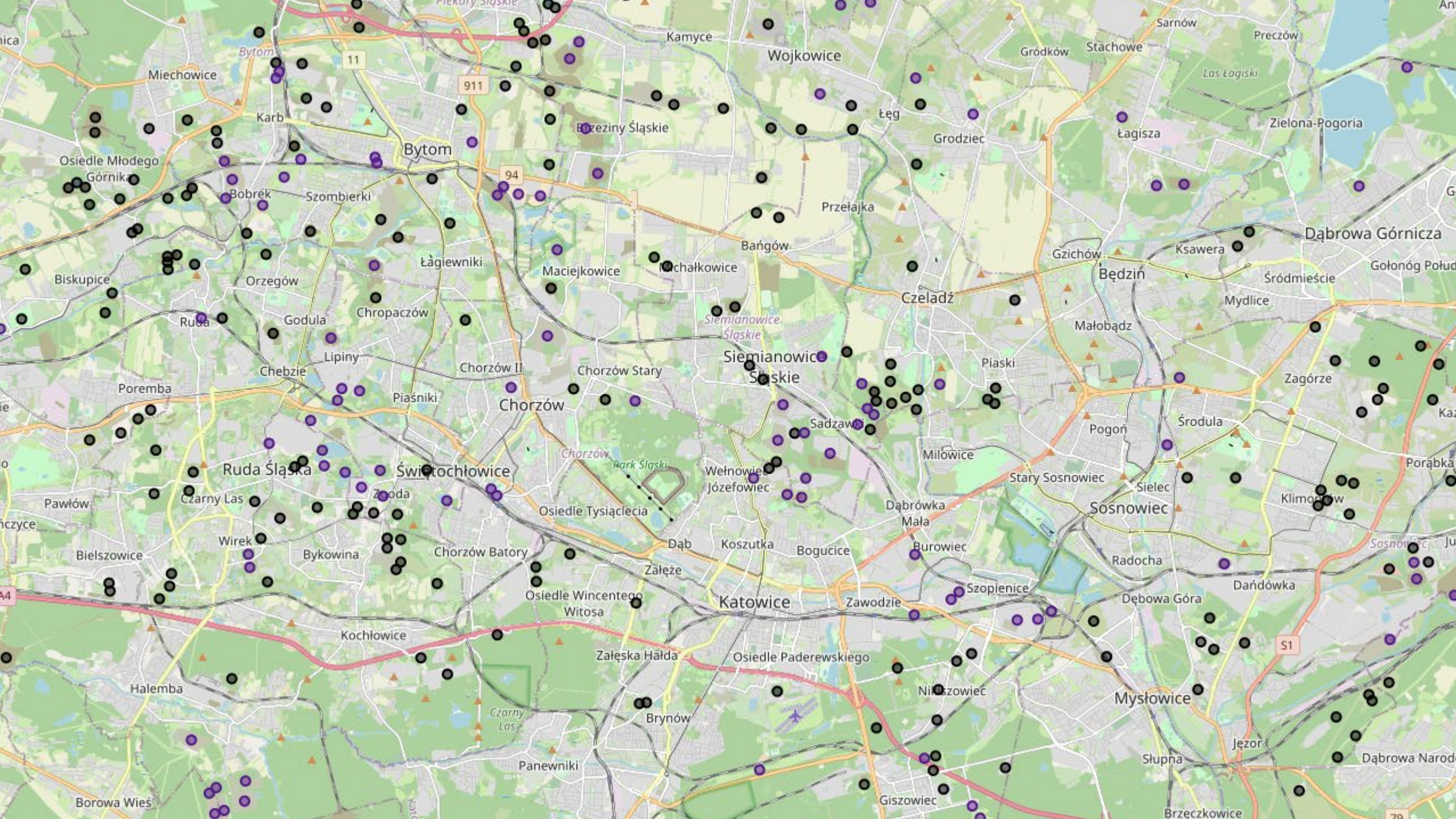


NIELEGALNE ZRZUTY ŚCIEKÓW



NIELEGALNE ZRZUTY ŚCIEKÓW





TERENY POGÓRNICZE - HAŁDA SZARLOTA



TERENY POGÓRNICZE – PRACE REKULTYWCYJNE



TERENY POGÓRNICZE - NIWELACJA



TERENY POPRZEMYSŁOWE – KSZTAŁTOWANIE BRYŁY





PŘEKRAČUJEME HRANICE
PRZEKRACZAMY GRANICE
2014—2020



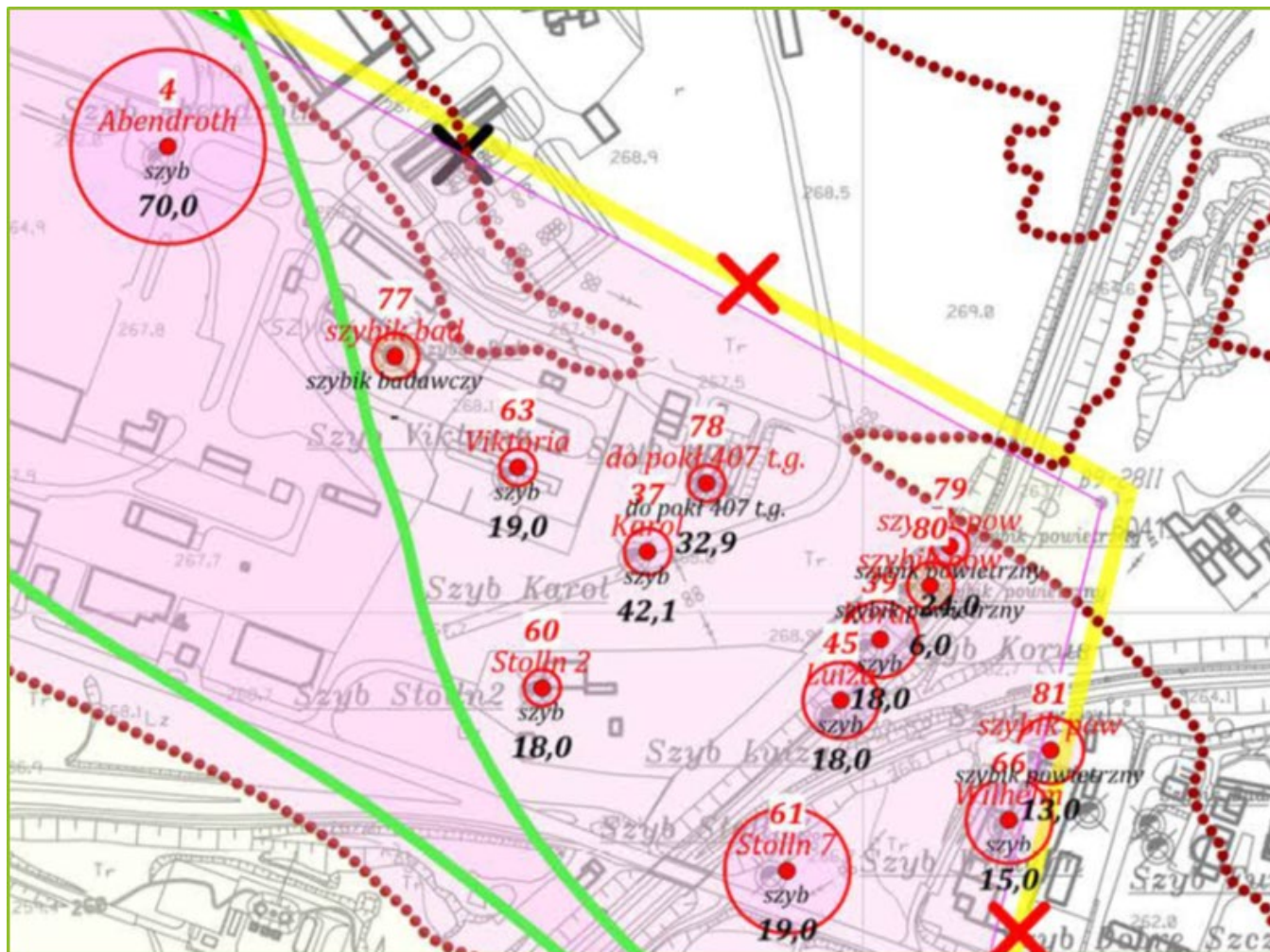
EVROPSKÁ UNIE / UNIA EUROPEJSKA
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO

DRONY

W ANALIZACH MIEJSC NIELEGALNEGO PORZUCENIA ODPADÓW NIEBEZPIECZNYCH

TEREN POPRZEMYSŁOWY KATOWICE SZOPIENICE











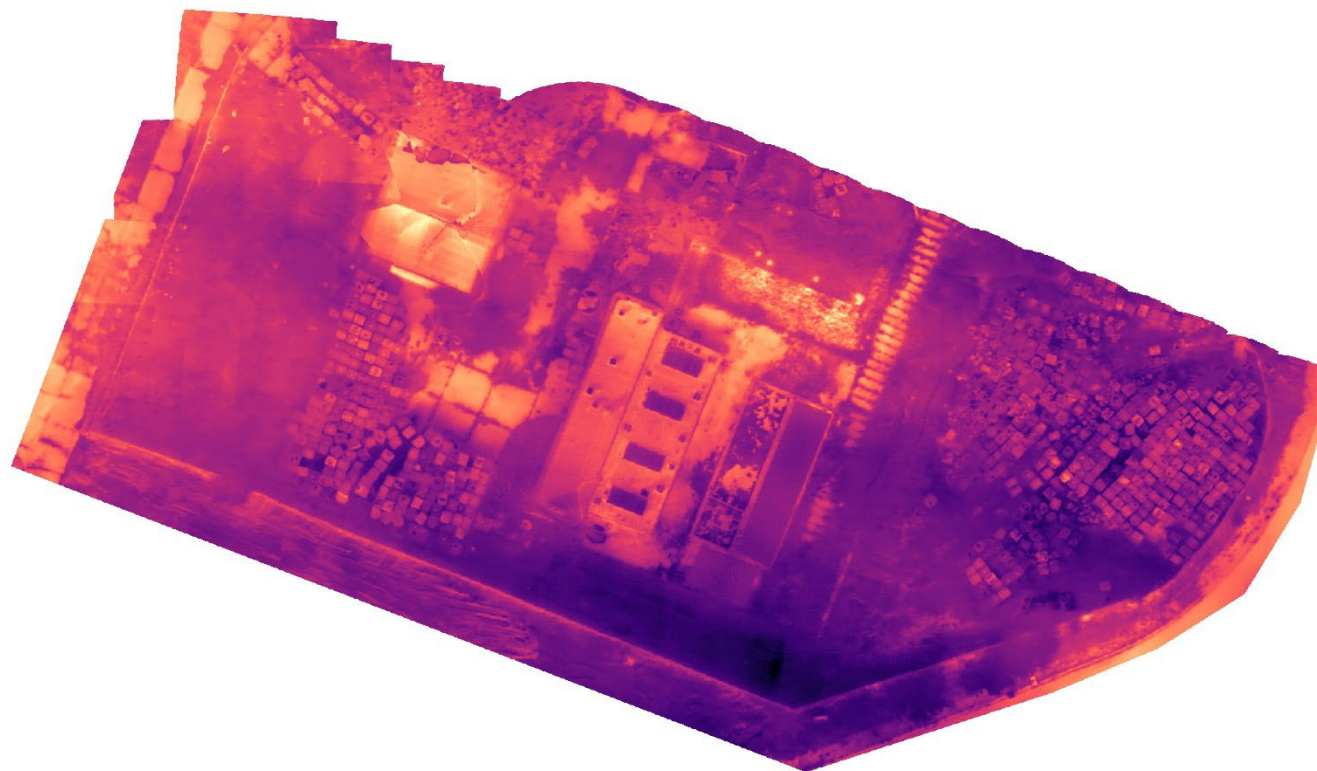


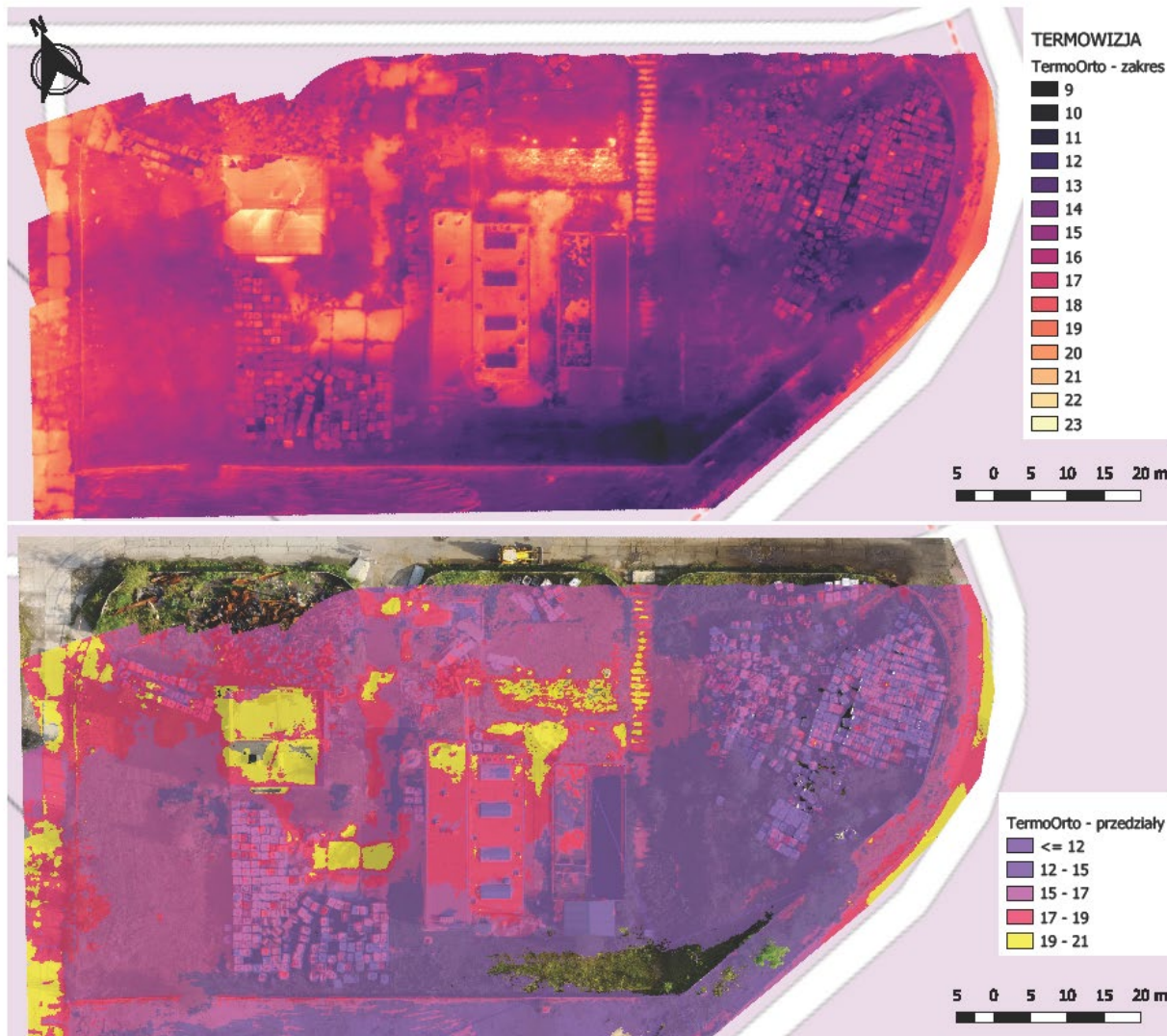












Plan poglądowy

Obraz termalny radiometryczny obiektów składowiska w pełnym spektrum termalnym dla obszaru oraz w podziale na przedziały

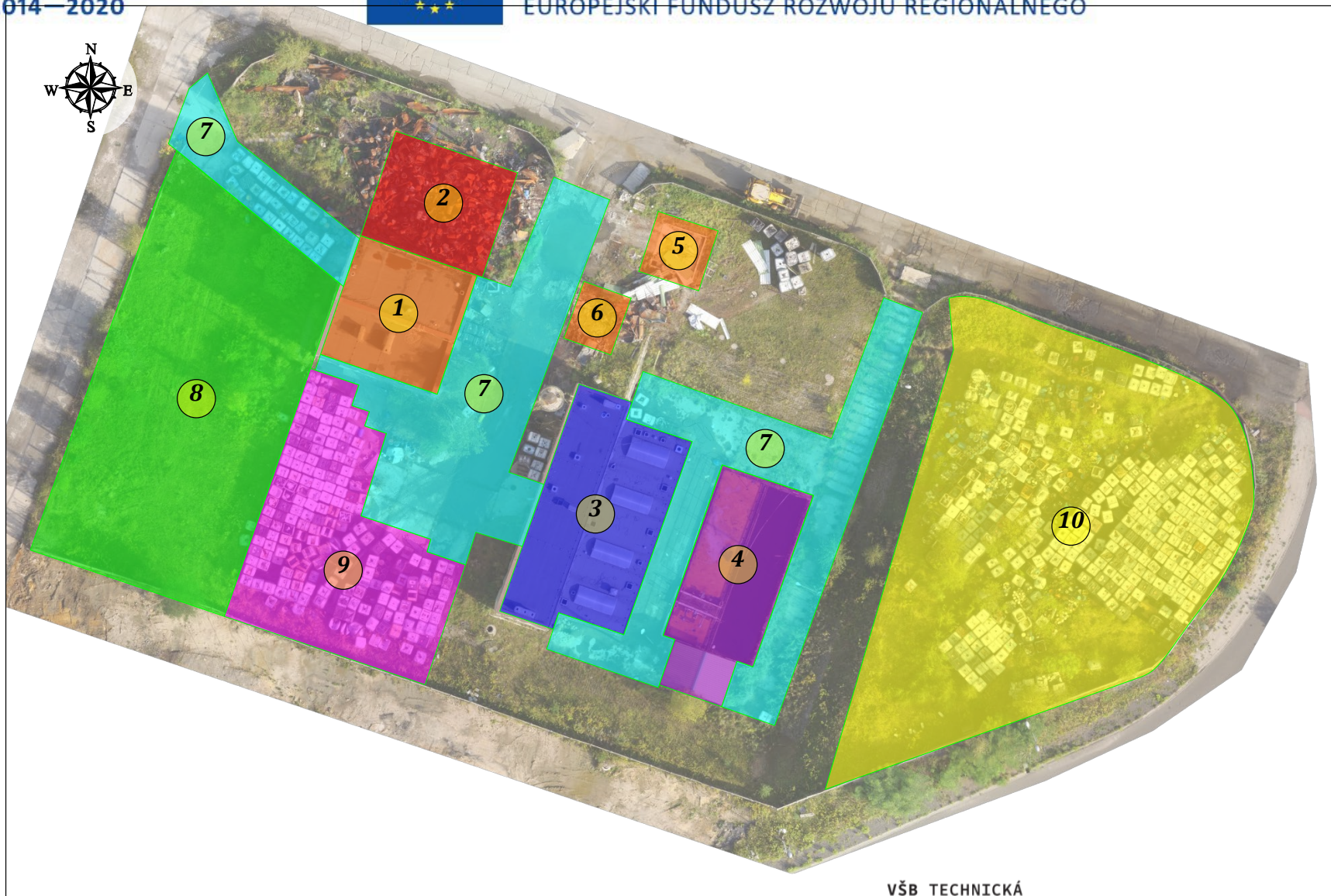
Plan przedstawia sytuację termalną na obszarze składowiska. Jaśniejsze barwy reprezentują obiekty emitujące większą ilość promieniowania cieplnego, ciemniejsze mniejszą. Obrazy są radiometryczne i prezentują wartości temperatur odpowiadające rzeczywistym wartościom w chwili rejestracji obrazu.

Widoczne są obiekty o podwyższonej temperaturze względem innych tego samego typu oraz względem temperatury otoczenia.

Szczególną uwagę zwracają obiekty w części wschodniej, oznaczone na planie reprezentującym przedziały wartości temperatur kolorem żółtym. W części południowo-zachodniej część pojemników wykazuje także podwyższoną temperaturę. Przyczyn tego stanu można upatrywać m.in. w:

- 1) Innej charakterystyce fizyko-chemicznej substancji wypełniającej (Inna pojemność ciepła)
- 2) zróżnicowanym stopniu napełnienia
- 3) stykaniu substancji z górną częścią pojemnika (wypełnieni 100% lub "oblepienie" pojemnika warstwą substancji wypełniającej)

Zasadnicza większość pojemników typu Mauser wykazywała podwyższone stany termiczne względem temperatury otoczenia, mieszczące się w przedziale 15-17 st. C. W przypadku 54 pojemników górnej warstwy składowania temperatury zarejestrowane mieściły się w przedziale 17-21 st. C.



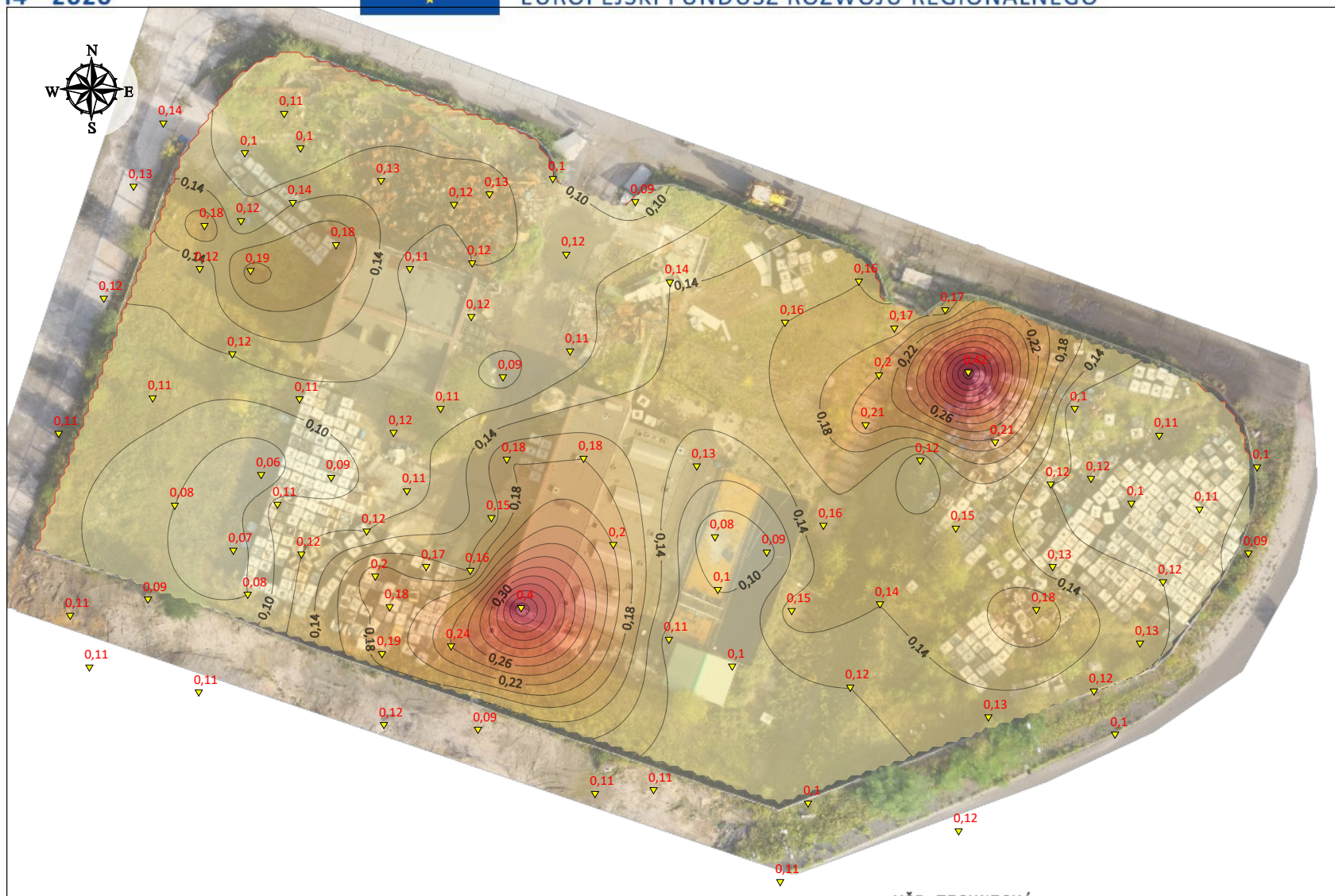
Plan poglądowy

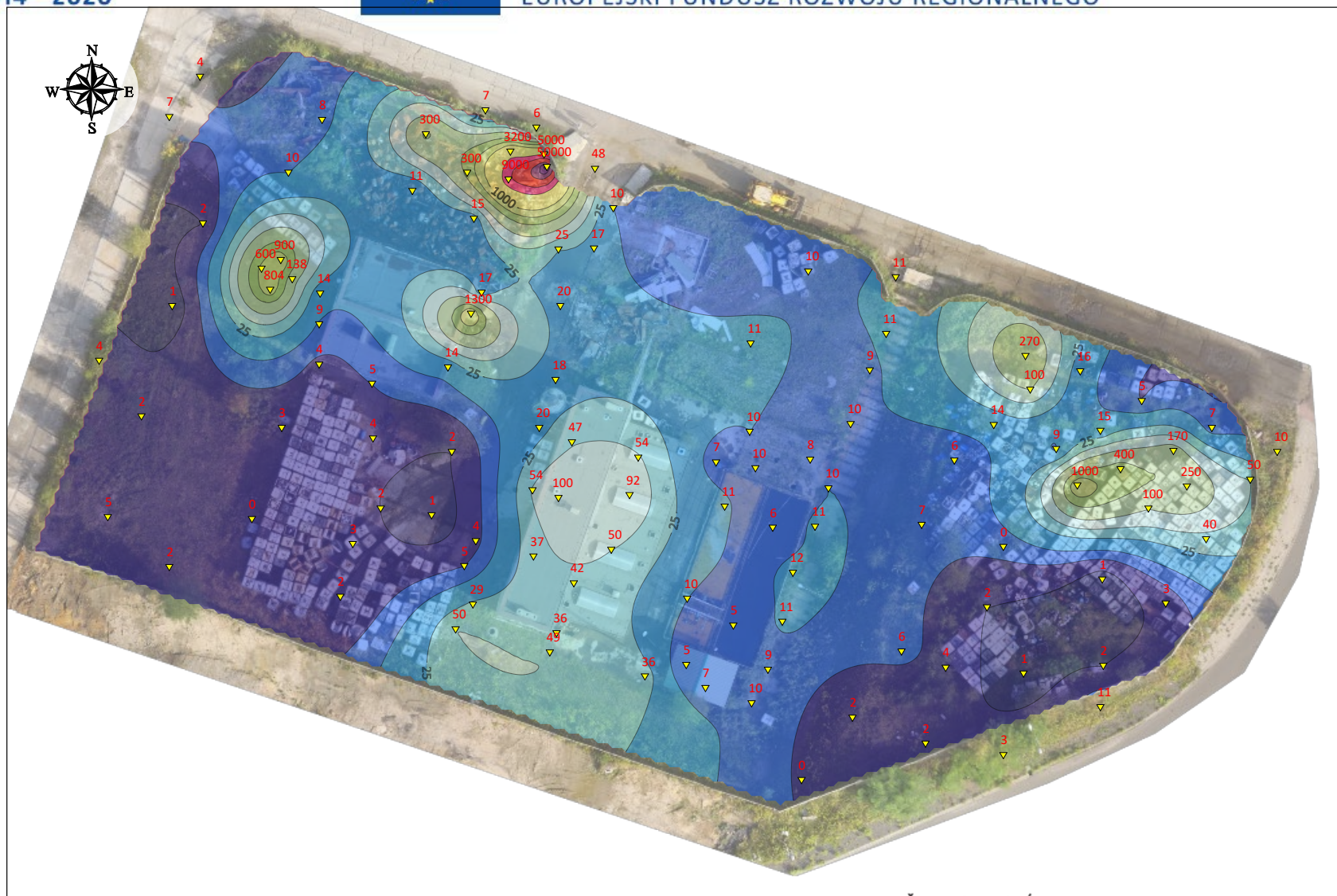
Lokalizację obiektów składowania w podziale na sekcje i typy wraz z szacunkami ilościowymi

Plan przedstawia lokalizację poszczególnych skupisk obiektów składowania w podziale na typy. Podane zostały także wyniki obliczeń kubaturowych oraz, tam gdzie to możliwe, ilość obiektów wchodzące w skład kubatury. Dla właściwej interpretacji ilościowej obiektów innych niż pojemniki typu Mauser należy mieć na uwadze niejednorodną strukturę przestrzenną skupisk i istniejące przestrzenie pomiędzy obiektami w stosach, które nie są uwidocznione na obrazach źródłowych.



Kod	Typ	ira (m ³)	śc (szt.)	Uwagi
Z_2	Złom	27	-	Błacha składowana w stosie na płasko, stosunkowo wysokie zagęszczenie
M_12	Mauser	50,6	29	
M_13	Mauser	48,9	28	Wyodrębnione mausery z zamknięciem
M_11	Mauser	91,1	53	
Z_3	Złom	0,42	-	
Z_4	Złom	0,66	-	
Z_5	Złom	5,19	-	Błacha w stosie, stosunkowo duże przestrzenie pomiędzy – wartość kubatury może być zawyżona
Z_6	Złom	0,38	-	Płaszczyzna oddziela ułożone ukośnie ze względu na usytuowanie błachy na roślinności
M_6	Mauser	72,1	42	
M_4	Mauser	19,2	11	
M_8	Mauser	224,6	130	Pomiędzy pojemnikami składowane są beczki, nieujęte w kubaturze
M_9	Mauser	1,3	1	
BP_1	Beczki plastikowe	14,1	-	
BM_1	Beczki metal	3,8	-	
BM_2	Beczki metal	1,3	-	
BM_3	Beczki metal	13,7	-	
BM_4	Beczki metal	1	-	
M_14	Mauser	12,1	7	
BP_2	Beczki plastikowe	8,1	-	
N_1	nieklasyfikowan	12,7	-	
N_2	nieklasyfikowan	5,2	-	
BM_5	Beczki metal	3,85	-	
BM_6	Beczki metal	4,95	-	
Z_7	Złom	1,46	-	Błacha usytuowana ukośnie, stosunkowo duża przestrzeń pusta pod obiektem – wartość kubatury może być zawyżona
M_1	Mauser	28,3	16	
M_2	Mauser	4,4	3	
M_3	Mauser	16,4	10	
M_5	Mauser	4,8	3	
M_7	Mauser	387,4	224	
Z_1	Złom	229,8	-	









TEREN POP RZEMYSŁOWY WIELKOPOLSKA

MAPA LOKALIZACJI ODPADÓW
na tle ortofotomapy.
Nielegalne składowisko przy ul. Kolejowej w Czempinie, woj. wielkopolskie

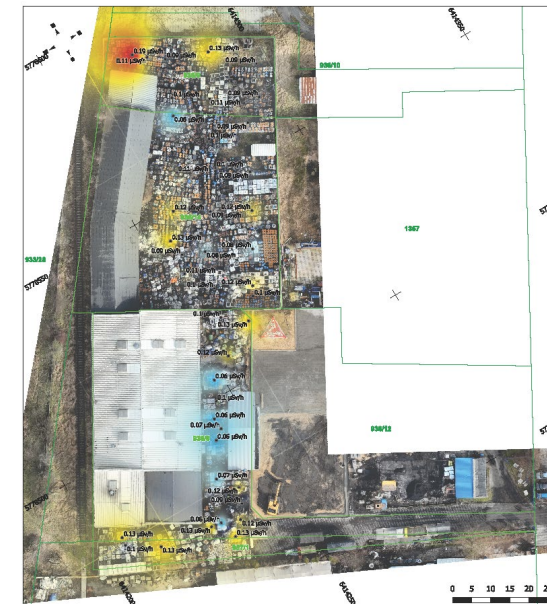


Mapa w układzie współrzędnych geodezyjnych
PUWG Polska 2000, strefa 6 (18)

Granice działek

Opis obiektu:	1716-1-01-01-001-001
Właściciel:	Małgorzata Kubiś
Adres:	Małgorzata Kubiś
Data pomiaru:	29.02.2003

MAPA PROMIENIOWANIA RADIOAKTYWNEGO
na tle ortofotomapy.
Nielegalne składowisko przy ul. Kolejowej w Czempinie, woj. wielkopolskie



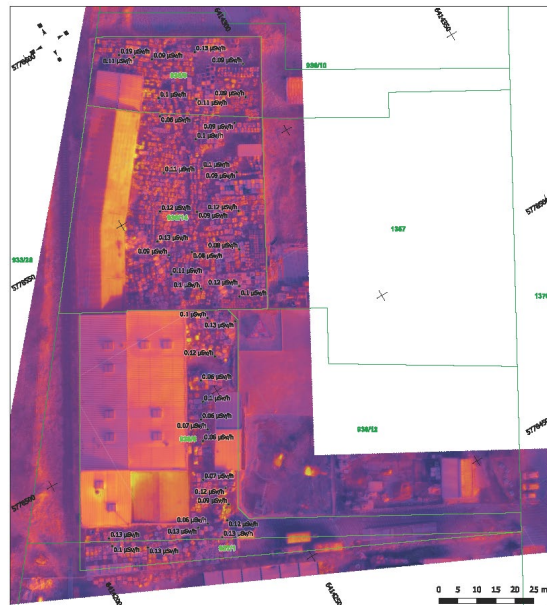
Mapa w układzie współrzędnych geodezyjnych
PUWG Polska 2000, strefa 6 (18)

Granice działek

• Punktowe wielkość dawek promieniowania radioaktywnego (interpolacja liniowa) (µSv/h)

Opis obiektu:	1716-1-01-01-001-001
Właściciel:	Małgorzata Kubiś
Adres:	Małgorzata Kubiś
Data pomiaru:	29.02.2003

MAPA PROMIENIOWANIA RADIOAKTYWNEGO
na tle ortofotomapy,
Nielegalne składowisko przy ul. Kolejowej w Czempinie, woj. wielkopolskie



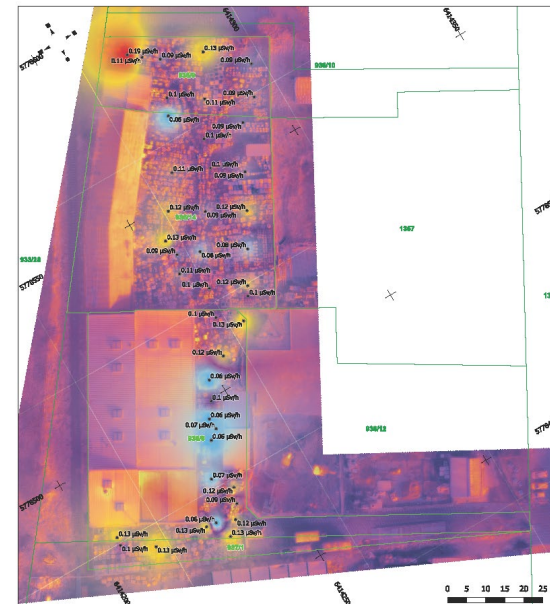
Mapa w układzie współrzędnych geodezyjnych
PUWG Polska 2000, strefa 6 (18)

Logo: KERM	Stworzył: F16 Tomasz Bielecki
Logo: SCHEIKOWSKI	Wykonał: Marek Kulew
	Data wykonania: 29.02.2023

Granice działek

• Punktowe wielkości dawek promieniowania (μSv/h)
Temperatura obiektów (nieskalibrowana, względna) °C
-10 15

MAPA PROMIENIOWANIA RADIOAKTYWNEGO
na tle ortofotomapy termograficznej,
Nielegalne składowisko przy ul. Kolejowej w Czempinie, woj. wielkopolskie

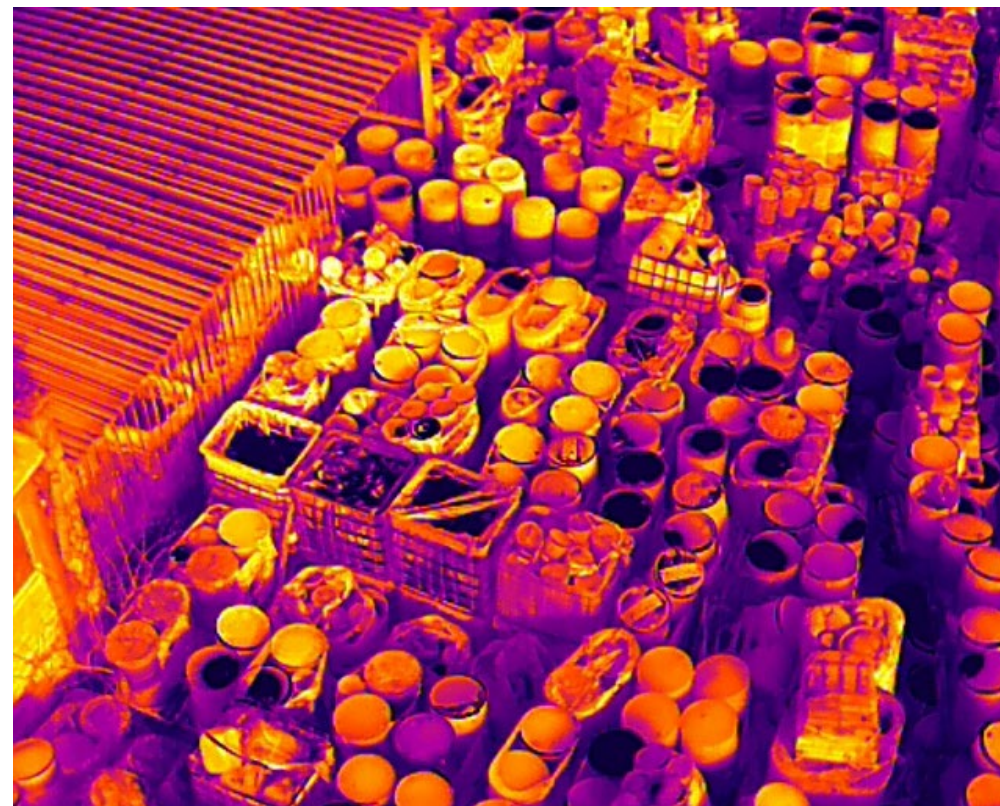
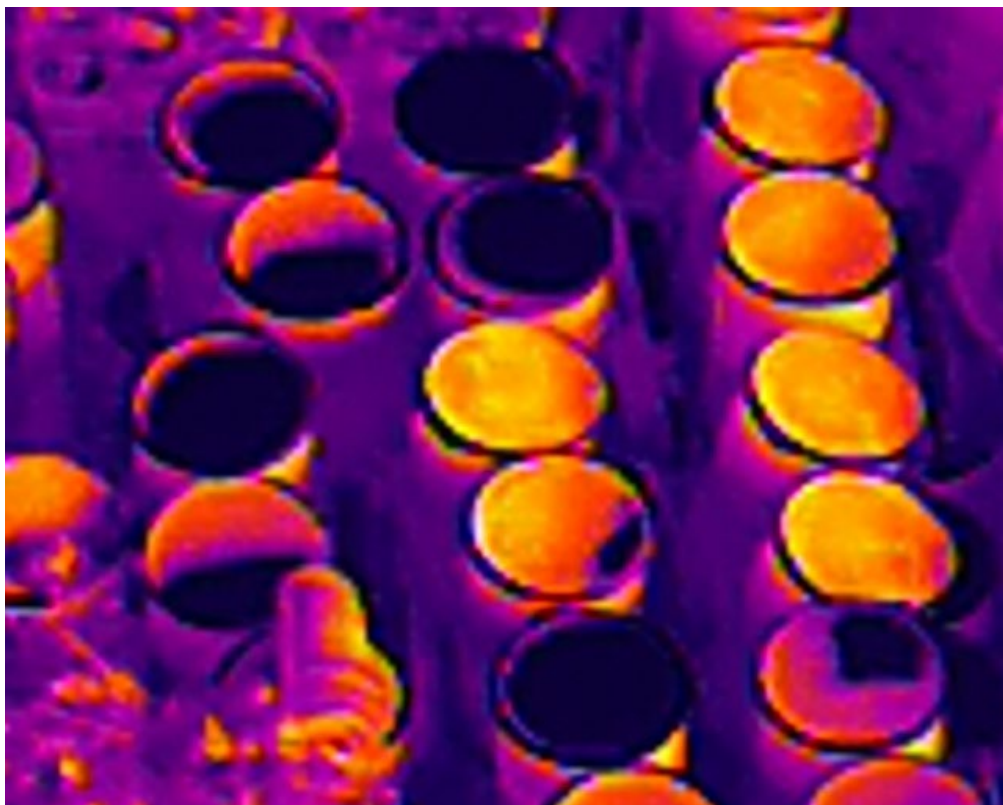


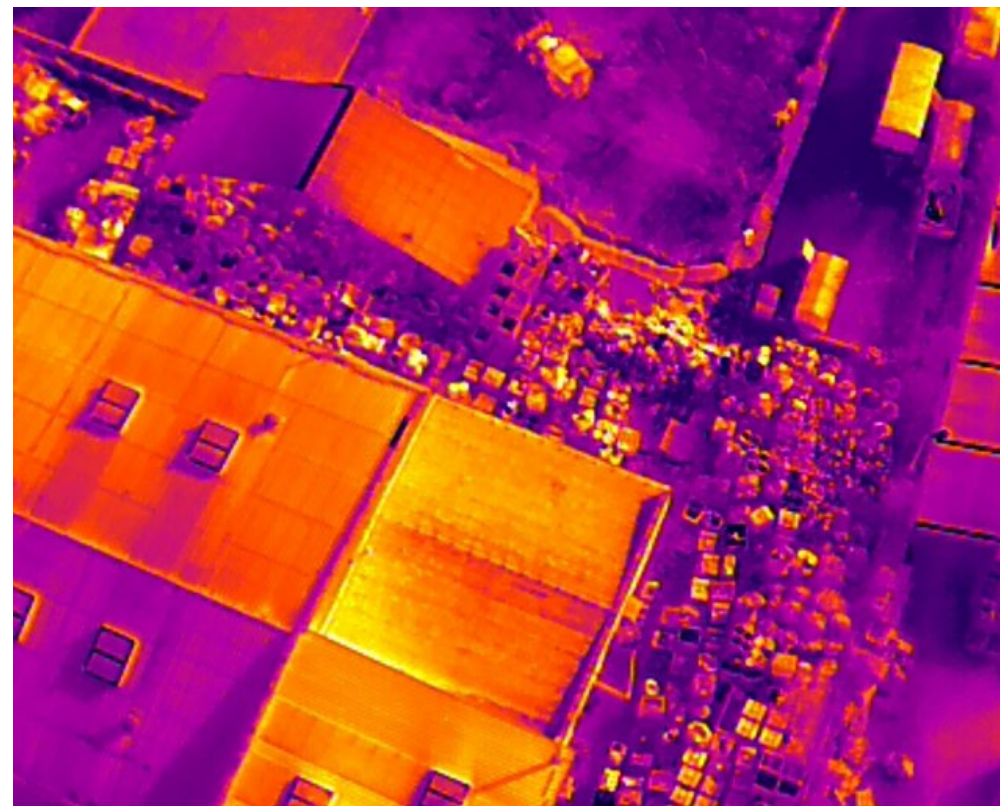
Mapa w układzie współrzędnych geodezyjnych
PUWG Polska 2000, strefa 6 (18)

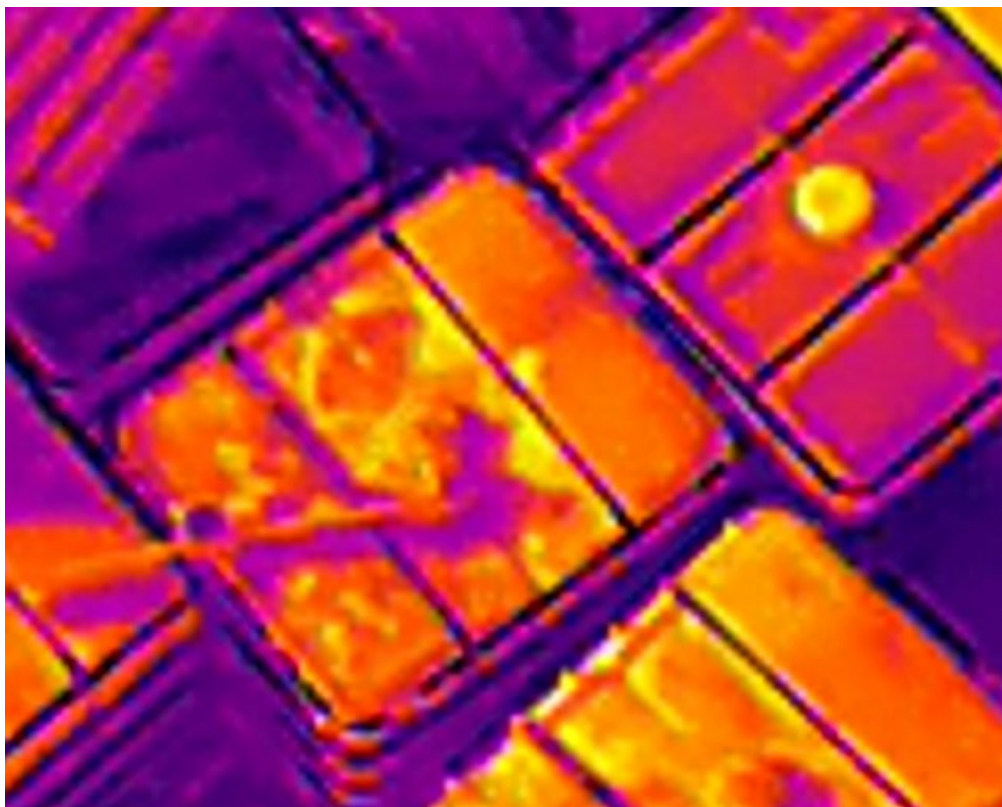
Logo: KERM	Stworzył: F16 Tomasz Bielecki
Logo: SCHEIKOWSKI	Wykonał: Marek Kulew
	Data wykonania: 29.02.2023

Granice działek

• Punktowe wielkości dawek promieniowania (μSv/h)
Zasięg promieniowania radioaktywnego (interpolacja liniowa) μSv/h
Temperatura obiektów (nieskalibrowana, względna) °C
0 0,2 -10 15















DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ



Děkuji za pozornost