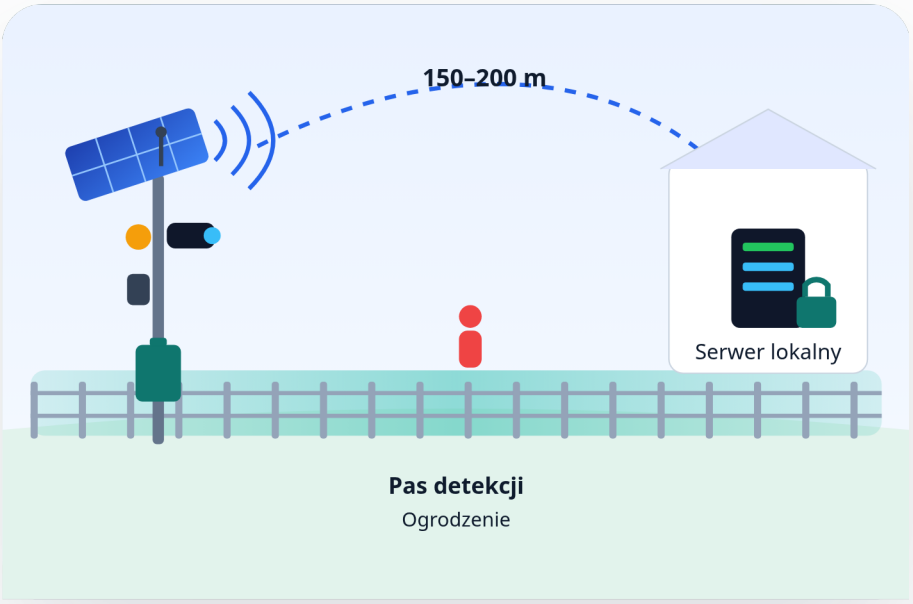
BEZPIECZEŃSTWO TERENU WSPÓLNEGO WSPÓLNOTY

CLARYEL Perimetro

Projekt autonomicznego inteligentnego systemu ochrony terenu wspólnego

Jeden autonomiczny punkt inteligentnego monitoringu wzdłuż ogrodzenia. Wszystkie dane zostają wyłącznie u nas, na terenie wspólnoty, w postaci zaszyfrowanej: żadnych chmur, żadnych usług zewnętrznych, wszystko tylko lokalnie.

- Tylko lokalnie
- Zaszyfrowane
- Bez chmury
- Natychmiastowa blokada przy alarmie



ZASADA PODSTAWOWA

Wszystko zostaje u nas — na terenie wspólnoty

Wszystkie obrazy, fragmenty zdarzeń i dzienniki są przechowywane wyłącznie na lokalnym serwerze w budynku, na terenie wspólnoty.

Wszystkie informacje są przechowywane i przesyłane w postaci zaszyfrowanej.

Przy każdym alarmie wszystkie informacje mogą zostać natychmiast zablokowane: dostęp do archiwum zostaje zamknięty, a fragmenty zdarzenia są chronione przed zmianą i usunięciem.

Żadnych chmur i żadnych usług zewnętrznych: przetwarzanie przez sztuczną inteligencję i przechowywanie odbywają się wyłącznie lokalnie.

- Serwer lokalny w budynku
- Szyfrowanie
- Natychmiastowa blokada
- Bez chmury
- Bez usług zewnętrznych



ALTERNATYWA DLA KAMERY

Wykrywanie za pomocą sygnałów Wi-Fi: bez obrazów, bez identyfikacji

- Bez kamery
- Bez obrazów
- Bez identyfikacji
- Tylko lokalnie

Jako alternatywę dla kamery wzdłuż ogrodzenia można zainstalować dwa urządzenia Wi-Fi, po jednym na każdym końcu monitorowanego odcinka.

Z surowych danych sygnału Wi-Fi między dwoma urządzeniami (jego zmian, znanych jako CSI — Channel State Information) system wyznacza kontury osób poruszających się w pasie, bez żadnego obrazu i bez ustalania, kim są.

Technika ta jest już badana wewnątrz mieszkań: na przykład badanie „DensePose From WiFi" Carnegie Mellon University odtwarza sylwetki osób w pokoju wyłącznie na podstawie sygnałów Wi-Fi. Proponujemy zastosować ją na zewnątrz, wzdłuż ogrodzenia.

System wykrywa tylko obecność, kierunek ruchu i anonimową sylwetkę. Przetwarzanie odbywa się na lokalnym serwerze, w postaci zaszyfrowanej, jak w całym projekcie, i uruchamia te same ostrzeżenia: światło, komunikat głosowy i powiadomienia dla mieszkańców.

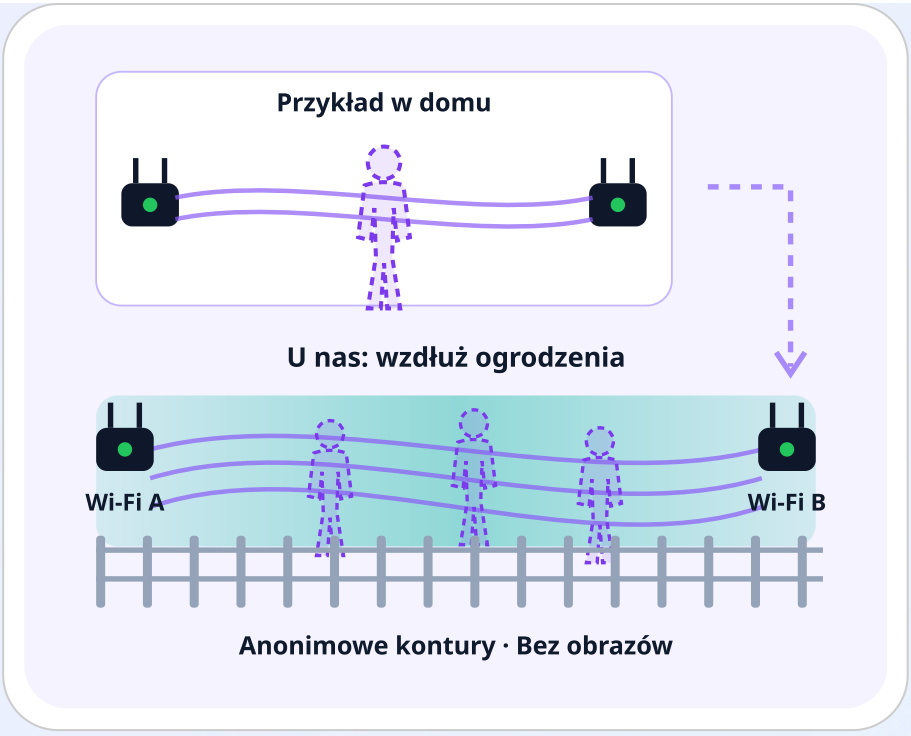
Aspekty prawne — do sprawdzenia z IOD (DPO) lub doradcą

Wykrywanie Wi-Fi nie rejestruje obrazów ani wideo: nie jest to więc system monitoringu wizyjnego, a szczególne przepisy dotyczące monitoringu wizyjnego (na przykład tablica informacyjna wskazana przez Garante dla kamer) jako takie nie mają zastosowania.

RODO pozostaje jednak stosowane, jeżeli dane mogą odnosić się do zidentyfikowanej lub możliwej do zidentyfikowania osoby (art. 4 pkt 1 RODO). Dlatego system zaprojektowano tak, aby przetwarzał wyłącznie anonimową obecność i kontury, bez identyfikacji, tylko lokalnie i w postaci zaszyfrowanej.

Ocenę tę należy potwierdzić z IOD lub doradcą przed instalacją; nie stanowi ona gwarancji prawnej.

Przykład w mieszkaniu: „DensePose From WiFi", Carnegie Mellon University (arXiv) ↗



01

Cel projektu

Proponuje się zainstalowanie jednego autonomicznego punktu inteligentnego monitoringu wzdłuż ogrodzenia terenu wspólnego wspólnoty.

System służy do wykrywania możliwego nieuprawnionego wtargnięcia, ostrzegania sprawców i szybkiego powiadamiania mieszkańców.

Podstawowe zasady projektu:

01

Minimalna ingerencja w prywatność.

02

Obserwacja wyłącznie wąskiego pasa wzdłuż ogrodzenia.

03

W pełni lokalne przetwarzanie obrazu przez sztuczną inteligencję.

04

Brak obowiązkowych usług chmurowych.

05

Szyfrowanie przesyłanych i przechowywanych informacji.

06

Automatyczne ostrzeżenia i powiadomienia mieszkańców.

07

Możliwość szybkiego zwrócenia się do organów ścigania.

02

Ograniczenie monitoringu i ochrona prywatności

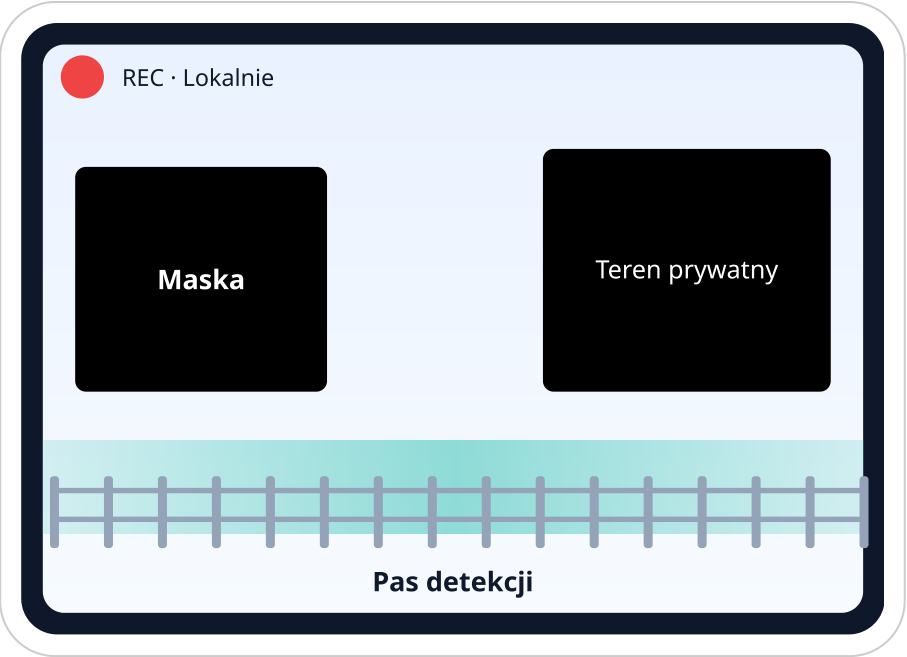
Kamera będzie skierowana wyłącznie na wcześniej określony odcinek terenu wspólnego, bezpośrednio wzdłuż ogrodzenia.

Wszelkie części obrazu, na których mogłyby się znaleźć sąsiednie działki prywatne, okna, balkony i inne przestrzenie spoza strefy kontroli, zostaną całkowicie zakryte nieprzezroczystymi czarnymi maskami.

Maskowanie odbywa się bezpośrednio w kamerze, przed przesłaniem i zapisem strumienia wideo.

Dodatkowo programowo wyznacza się wąski pas detekcji. Sztuczna inteligencja nie będzie analizować obiektów poza tym obszarem.

System nie przewiduje rozpoznawania twarzy, identyfikacji konkretnych osób, kontroli pojazdów ani obserwacji codziennego życia mieszkańców.



03

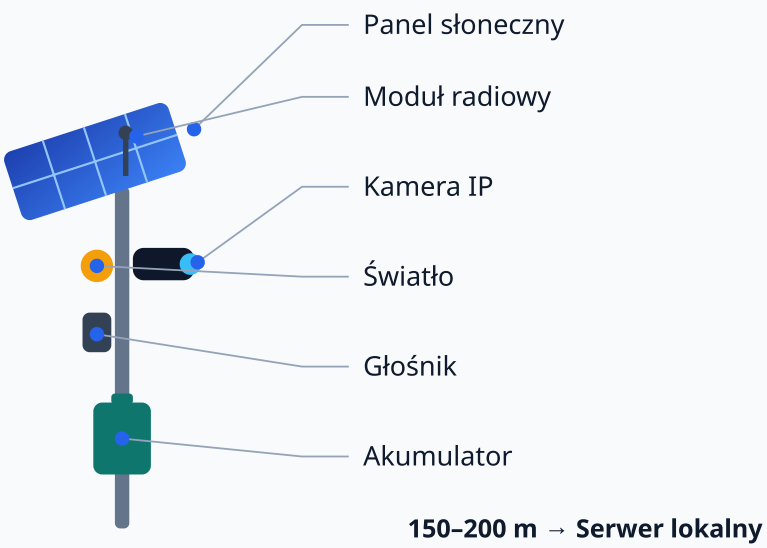
Autonomiczne wyposażenie

Zdalny węzeł zostanie wyposażony w kamerę IP, panel słoneczny, akumulator, bezprzewodowy moduł łączności, wskaźnik świetlny i mały głośnik.

Przewidywana odległość do lokalnego serwera wynosi 150–200 metrów.

Obraz będzie przesyłany zabezpieczonym łączem bezprzewodowym do serwera znajdującego się wewnątrz budynku.

Działanie systemu nie będzie zależeć od zewnętrznego internetu. Internet będzie potrzebny tylko do wysyłania powiadomień poza sieć lokalną i ewentualnego kontaktu z organami ścigania.



04

Lokalna sztuczna inteligencja

Na lokalnym serwerze będzie działać wyspecjalizowany algorytm widzenia komputerowego.

Wstępnie planuje się analizę obrazu z częstotliwością dwóch klatek na sekundę, z możliwością jej zwiększenia w razie potrzeby.

System będzie odróżniać ludzi od ruchu drzew, krzewów, zwierząt, deszczu i innych naturalnych zmian obrazu.

Ostrzeżenia będą aktywowane wyłącznie przy potwierdzonym wykryciu człowieka w wyznaczonej strefie.

Dodatkowo można analizować kierunek ruchu, przekroczenie wirtualnej granicy i czas przebywania w monitorowanym pasie.



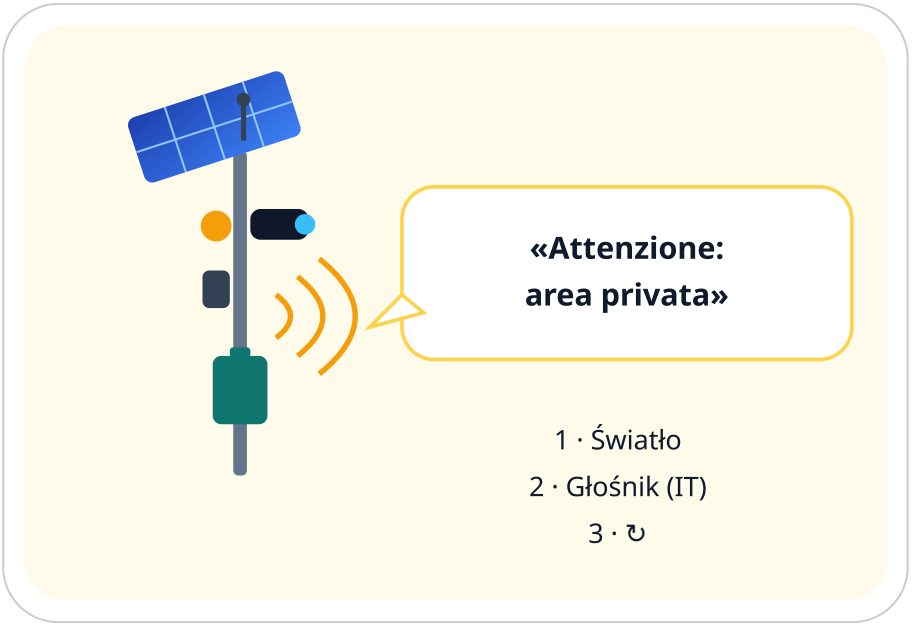
05

Automatyczne ostrzeżenie na miejscu

Gdy w chronionej strefie pojawi się człowiek, system będzie mógł:

1. Włączyć ostrzegawczy wskaźnik świetlny.
2. Odtworzyć komunikat głosowy w języku włoskim o przebywaniu na terenie prywatnym.
3. W razie potrzeby powtórzyć ostrzeżenie w ustalonych granicach.

Głośność, godziny pracy i warunki włączenia zostaną ustawione tak, aby zminimalizować uciążliwość dla mieszkańców.



06

Powiadomienia dla wszystkich mieszkańców

Wszyscy chętni mieszkańcy będą mogli otrzymywać powiadomienia na telefony komórkowe bez przesyłania zdjęć ani obrazów wideo.

Na przykład:

> **„Uwaga! Na monitorowanym odcinku ogrodzenia wykryto osobę. System uruchomił ostrzeżenie”.**

Do otrzymywania zwykłych powiadomień mieszkańcy nie będą potrzebować dostępu do kamery ani archiwum.

Zapis na powiadomienia będzie dobrowolny. Każdy uczestnik będzie mógł zrezygnować z otrzymywania wiadomości.

Administrator systemu będzie zarządzał jedynie listą odbiorców i ustawieniami powiadomień.

Wysyłka zostanie zorganizowana z uwzględnieniem wymogów ochrony danych kontaktowych uczestników.



07

Reakcja na potwierdzone wtargnięcie

Przewidziano dodatkowy tryb podwyższonego alarmu.

Może on zostać uruchomiony, jeśli system wykryje sekwencję oznak możliwego wtargnięcia, na przykład:

- Osoba przekroczyła wyznaczoną granicę ogrodzenia.
- Nadal porusza się w kierunku terenu wewnętrznego.
- Znajduje się w strefie, w której zwykle nie powinno być przechodzących osób.
- Zdarzenie zostało potwierdzone analizą kilku klatek.

W takim przypadku system będzie mógł automatycznie zapisać fragment nagrania i wysłać pilne powiadomienie do mieszkańców.

Możliwość powiadomienia policji

Architektura techniczna przewiduje możliwość przygotowania automatycznej wiadomości dla organów ścigania.

Przy potwierdzonym wtargnięciu system będzie mógł przygotować:

- Komunikat głosowy w języku włoskim z adresem, charakterem zdarzenia i czasem wykrycia.
- Kilka obrazów lub krótki fragment wideo.
- Informacje o miejscu zdarzenia.
- Dane kontaktowe upoważnionego przedstawiciela wspólnoty.

Na wypadek sytuacji nagłych przewidziano szybkie wezwanie policji przez osobę upoważnioną.

W przyszłości może zostać zorganizowane przekazywanie informacji i obrazów pocztą elektroniczną, zabezpieczonym kanałem elektronicznym lub innym oficjalnie uzgodnionym środkiem komunikacji.

W pełni automatyczne zgłoszenie bezpośrednio na policję jest możliwe tylko przy istnieniu odpowiedniej, oficjalnie uzgodnionej procedury współpracy. Do czasu jej uzgodnienia wezwanie i przekazanie obrazów będą następować po potwierdzeniu przez osobę upoważnioną.

Jest to konieczne, aby wykluczyć nieuzasadnione zgłoszenia wynikające z błędów technicznych lub fałszywych alarmów.



Przechowywanie informacji i zarządzanie dostępem

Wszystko pozostaje wyłącznie lokalnie, na terenie wspólnoty, w postaci zaszyfrowanej. Przy każdym alarmie informacje mogą zostać natychmiast zablokowane. Żadnych chmur i żadnych usług zewnętrznych.

Strumień wideo będzie przetwarzany na lokalnym serwerze bez korzystania z zewnętrznych usług sztucznej inteligencji.

Nie przewiduje się ciągłego zapisu całego strumienia wideo. W razie potrzeby będą zapisywane krótkie fragmenty dotyczące wykrytych zdarzeń.

Wstępnie proponuje się automatyczne usuwanie zwykłych nagrań po 24 godzinach. Dłuższe przechowywanie konkretnego zdarzenia jest dopuszczalne w razie uzasadnionej potrzeby, na przykład w celu przekazania materiałów organom ścigania.

Dostęp do obrazów otrzymują wyłącznie specjalnie wyznaczone osoby.

Zwykli mieszkańcy otrzymują powiadomienia pisemne, ale nie dostęp do kamery.

Każdy dostęp do archiwum jest odnotowywany w dzienniku systemu.



Wymagane uzgodnienia

Do realizacji proponuje się następującą procedurę:

Pierwszy etap — dyskusja z mieszkańcami.

Publikacja opisu technicznego projektu i zbieranie uwag.

Drugi etap — uzgodnienie z zarządem.

Zarządca wspólnoty otrzymuje opis systemu, plan rozmieszczenia kamery, schemat ograniczenia strefy obserwacji i zasady przetwarzania danych.

Trzeci etap — uchwała zebrania ogólnego.

Kwestia instalacji urządzeń na terenie wspólnym zostaje poddana pod głosowanie zgodnie z art. 1122-ter i 1136 włoskiego Kodeksu cywilnego.

Czwarty etap — opracowanie zasad eksploatacji.

Wspólnota zostaje określona jako administrator danych. W razie potrzeby wyznacza się technicznego operatora systemu o ograniczonych uprawnieniach.

Zatwierdza się zasady dostępu, okresy przechowywania, sposób powiadamiania mieszkańców i wykorzystania nagrań wideo.

Instaluje się obowiązkowe tablice informacyjne o monitoringu.

Piąty etap — eksploatacja eksperymentalna.

Po uzyskaniu niezbędnych zezwoleń instaluje się jeden punkt eksperymentalny. Sprawdza się niezawodność wykrywania, fałszywe alarmy, jakość łączności, zasilanie i działanie powiadomień.

Kwestia przekazywania wiadomości bezpośrednio organom ścigania jest rozpatrywana osobno z właściwymi służbami.

10

Podsumowanie

Proponowany system to autonomiczny inteligentny zespół ochrony przeznaczony wyłącznie do kontroli ograniczonego odcinka terenu wspólnego.

Jego zadaniem nie jest obserwowanie mieszkańców, lecz terminowe wykrycie możliwego wtargnięcia przez ogrodzenie, ostrzeżenie sprawcy i poinformowanie mieszkańców.

Lokalne przetwarzanie przez sztuczną inteligencję, ograniczenie pola widzenia, fizyczne maskowanie terenów prywatnych i brak swobodnego dostępu do nagrań powinny zapewnić wysoki poziom ochrony prywatności.

W przyszłości system może zostać uzupełniony o środki szybkiej współpracy z organami ścigania.

Projekt ma być realizowany stopniowo, począwszy od jednego punktu eksperymentalnego, wyłącznie po uzyskaniu niezbędnych zgód.



+

Propozycje ulepszeń

Poniżej propozycje CLARYEL do dyskusji z mieszkańcami i zarządem. Nie są częścią zatwierdzonego projektu ani opinią prawną: każdą propozycję należy sprawdzić z zarządcą, a w razie potrzeby ze specjalistą ds. ochrony danych.

PROPOZYCJA DO DYSKUSJI · 1

Ocena skutków dla ochrony danych

Przed instalacją przeprowadzić i udokumentować ocenę skutków (DPIA, art. 35 RODO) albo pisemnie uzasadnić, dlaczego w tym przypadku nie jest wymagana.

PROPOZYCJA DO DYSKUSJI · 2

Informowanie mieszkańców i przechodniów

Umieścić tablicę informacyjną według wzoru Garante Privacy dla monitoringu i przygotować pełną informację zgodnie z art. 13 RODO, uwzględniając wytyczne Garante i EROD dotyczące monitoringu.

PROPOZYCJA DO DYSKUSJI · 3

Pisemna polityka przechowywania

Ustalić w zasadach: domyślnie 24 godziny, listę dopuszczalnych wyjątków, kto decyduje o przedłużeniu i jak usuwa się przedłużone nagranie.

PROPOZYCJA DO DYSKUSJI · 4

Godziny ciszy i limity głośnika

W nocy tylko światło lub zmniejszona głośność, maksymalna liczba powtórzeń na zdarzenie i przerwa między ostrzeżeniami.

PROPOZYCJA DO DYSKUSJI · 5

Kontrola sabotażu i usterek

Osobne powiadomienia dla administratora, gdy kamera zostanie zasłonięta lub przesunięta, zmieni się kadr, węzeł straci łączność lub akumulator się rozładowuje.

PROPOZYCJA DO DYSKUSJI · 6

„Puls” węzła

Węzeł regularnie wysyła do serwera sygnał działania; w razie jego braku administrator otrzymuje wiadomość.

PROPOZYCJA DO DYSKUSJI · 7

Ochrona łącza i magazynu

Szyfrowanie łącza radiowego (na przykład WPA3 i tunel WireGuard), szyfrowany magazyn fragmentów, dziennik dostępu, aktualizacje oprogramowania kamery i zmiana fabrycznych haseł.

PROPOZYCJA DO DYSKUSJI · 8

Dostęp dwóch osób

Przeglądanie i eksport fragmentów wyłącznie przy udziale dwóch wyznaczonych osób, z wpisem do dziennika.

PROPOZYCJA DO DYSKUSJI · 9

Sprawdzenie masek przed uruchomieniem

Pokazać mieszkańcom kadr z nałożonymi maskami i dołączyć go do protokołu zebrania przed uruchomieniem; powtarzać po każdej ponownej regulacji kamery.

PROPOZYCJA DO DYSKUSJI · 10

Wskaźniki etapu eksperymentalnego

Rejestrować fałszywe alarmy i pominięcia, z góry uzgodnić kryteria „kontynuujemy / nie kontynuujemy” i przedstawić sprawozdanie zebraniu.

PROPOZYCJA DO DYSKUSJI · 11

Kanały powiadomień

Powiadomienia są tworzone na lokalnym serwerze i zawierają tylko wiadomość pisemną, bez obrazów; sposób dostarczania wybiera zebranie, preferując rozwiązania bez zewnętrznych usług chmurowych; wypisać się można w każdej chwili.

PROPOZYCJA DO DYSKUSJI · 12

Minimalizacja danych

Bez rozpoznawania twarzy, bez odczytu tablic rejestracyjnych, bez nagrywania dźwięku; przechowywać tylko to, co potrzebne dla konkretnego zdarzenia.

PROPOZYCJA DO DYSKUSJI · 13

Autonomia zimą

Sprawdzić zapas energii panelu słonecznego i akumulatora w krótkie, pochmurne dni i z góry ustalić zachowanie węzła przy niskim poziomie naładowania.

PROPOZYCJA DO DYSKUSJI · 14

Rozmieszczenie tablic

Tablice stoją przed wejściem do strefy nagrywania i są dobrze widoczne w dzień i w nocy.

PROPOZYCJA DO DYSKUSJI · 15

Okresowy przegląd

Regularnie, na przykład raz w roku, przedstawiać zebraniu sprawozdanie z działania systemu, ustawień strefy i okresów przechowywania.

PROPOZYCJA DO DYSKUSJI · 16

Wzór zgłoszenia dla policji

Przygotowany z góry formularz: data i godzina, odcinek, opis, fragmenty, kontakt upoważnionego przedstawiciela, kto i kiedy potwierdził zdarzenie.

?

Częste pytania

Czy kamera będzie nagrywać okna, balkony i działki prywatne?

Nie. Te części obrazu są zakrywane nieprzezroczystymi czarnymi maskami bezpośrednio w kamerze, przed przesłaniem i zapisem. Sztuczna inteligencja analizuje tylko wąski pas wzdłuż ogrodzenia.

Kto może oglądać nagrania?

Tylko specjalnie wyznaczone osoby. Mieszkańcy otrzymują powiadomienia pisemne bez zdjęć i wideo i nie mają dostępu do kamery ani archiwum. Każdy dostęp do archiwum jest rejestrowany.

Gdzie przechowywane są dane i jak długo?

Tylko na lokalnym serwerze na terenie wspólnoty, w postaci zaszyfrowanej, bez chmury i usług zewnętrznych. Nie ma ciągłego zapisu: krótkie fragmenty zdarzeń są wstępnie usuwane automatycznie po 24 godzinach; dłuższe przechowywanie tylko w razie uzasadnionej potrzeby.

Czy mogę zrezygnować z powiadomień?

Tak. Zapis jest dobrowolny i w każdej chwili można przestać otrzymywać wiadomości.

A fałszywe alarmy?

System odróżnia ludzi od drzew, krzewów, zwierząt i deszczu, a ostrzeżenia włączają się tylko przy potwierdzonym wykryciu człowieka. Policja jest powiadamiana dopiero po potwierdzeniu przez osobę upoważnioną. Fałszywe alarmy są sprawdzane na etapie eksperymentalnym.

Czy system będzie rozpoznawał twarze lub tablice rejestracyjne?

Nie. Projekt nie przewiduje rozpoznawania twarzy, identyfikacji konkretnych osób ani kontroli pojazdów.

Ile to będzie kosztować?

Koszt nie został jeszcze określony. Będzie omawiany osobno, po uzgodnieniu rozwiązań technicznych z mieszkańcami i zarządem.

§

Odniesienia prawne

Oficjalne źródła przydatne w dyskusji. Linki mają charakter informacyjny i nie zastępują porady specjalisty.

Rozporządzenie (UE) 2016/679 (RODO) — wersja oficjalna ↗ — https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX:32016R0679
W szczególności art. 13 (informacja) i art. 35 (ocena skutków).

Włoski kodeks ochrony danych osobowych — D.Lgs. 196/2003 ↗ — https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:decreto.legislativo:2003-06-30;196
Normattiva, wersja obowiązująca.

Włoski Kodeks cywilny, art. 1122-ter — systemy monitoringu na częściach wspólnych ↗ — https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:regio.decreto:1942-03-16;262~art1122ter
Normattiva.

Włoski Kodeks cywilny, art. 1136 — ukonstytuowanie zebrania i ważność uchwał ↗ — https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:regio.decreto:1942-03-16;262~art1136
Normattiva.

Garante Privacy — Monitoring wizyjny ↗ — https://www.garanteprivacy.it/temi/videosorveglianza
Strona tematyczna włoskiego organu ochrony danych.

Garante Privacy — FAQ o monitoringu, poradnik i wzór tablicy ↗ — https://www.garanteprivacy.it/home/docweb/-/docweb-display/docweb/9496574
Wskazówki dotyczące uproszczonej informacji (tablicy) i okresów przechowywania.

EROD — Wytyczne 3/2019 w sprawie przetwarzania danych osobowych za pomocą urządzeń wideo ↗ — https://www.edpb.europa.eu/our-work-tools/our-documents/guidelines/guidelines-32019-processing-personal-data-through-video_it
Europejska Rada Ochrony Danych.

Kontekst lokalny

Wspólnota znajduje się w gminie Fino Mornasco (prowincja Como). Wymienione poniżej instytucje to możliwi rozmówcy w zakresie uzgodnień: projekt nie zakłada żadnych już zawartych z nimi porozumień.

W każdej sytuacji nagłej obowiązuje europejski numer alarmowy 112.

Gmina Fino Mornasco ↗ — https://www.comune.finomornasco.co.it/
Administracja gminy i policja lokalna (Polizia Locale): uzgodnienia dotyczące lokalnych zasad i tablic.

Arma dei Carabinieri ↗ — https://www.carabinieri.it/
Właściwy terytorialnie posterunek: ewentualna uzgodniona procedura zgłoszeń.

✉

Twoja propozycja lub uwaga

Pierwszym etapem projektu jest dyskusja z mieszkańcami. Napisz, co warto poprawić i co budzi pytania lub wątpliwości.

Lub napisz bezpośrednio

CLARYEL Perimetro — To projekt do dyskusji z mieszkańcami i zarządem wspólnoty. Jego realizacja jest możliwa wyłącznie po uzyskaniu niezbędnych zgód.

Treści mają charakter informacyjny i nie stanowią porady prawnej.

CLARYEL SRLS · Fino Mornasco (CO) · P.IVA 04258140138 · Strona CLARYEL: claryel.com