

safety and flow



APM PRO sp. z o.o.

Wizja i misja

APM

Misja

Naszym celem jest zapewnienie bezpiecznej i wygodnej podróży

Wizja

Naszą pasją jest tworzenie inteligentnej infrastruktury drogowej i oprogramowania, które sprawiają, że podróżowanie jest wygodne i bezpieczne

Safety and flow



Krótko o APM PRO

APM

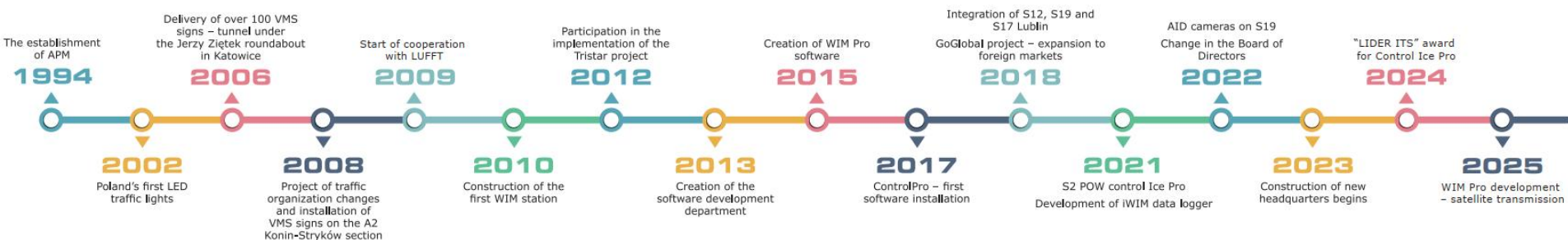
Wspieramy realizację innowacyjnych przedsięwzięć: od etapu **koncepcji**, poprzez **projektowanie**, po **realizację** oraz **utrzymanie**.

Posiadamy szerokie portfolio rozwiązań przeznaczonych w szczególności do **zarządzania ruchem**, **ważenia pojazdów w ruchu** oraz **zapobiegania gołoledzi**. W naszej ofercie znajdują się również rozwiązania przeznaczone do **obsługi transportu publicznego**, **kierowaniu na parkingi** oraz inne **specjalistyczne systemy** – tworzone zawsze zgodnie z wymaganiami podmiotu zamawiającego. Naszą dewizą jest długookresowe partnerstwo oraz współpraca nakierowana na wzajemny sukces.



Nasza historia

APM



Zakres działalności

APM



**Specjalizacja
w sektorze
drogowym**



**Użytkownik końcowy,
przedsiębiorstwa,
Instytucje publiczne**



**Kompleksowe
rozwiązania
technologiczne**



**Oprogramowanie
jako usługa**



**System Zarządzania
Ruchem**



Miejski system ITS



**Integrator
systemów**



**Utrzymanie
systemu ITS**

Produkty

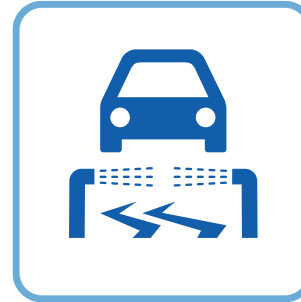
APM



Control Pro



WIM Pro



Control Ice Pro



**Produkcja szaf
sterowniczych**



**Tablice Informacji
Pasażerskiej
(PIMS)**



**Tablice Dynamicznej
Informacji
Parkingowej (TDIP)**



FlowYard

Bezpieczeństwo ruchu w obrębie tuneli w aspekcie automatycznego systemu wykrywania i zapobiegania gołoledzi

Zagrożenia meteorologiczne



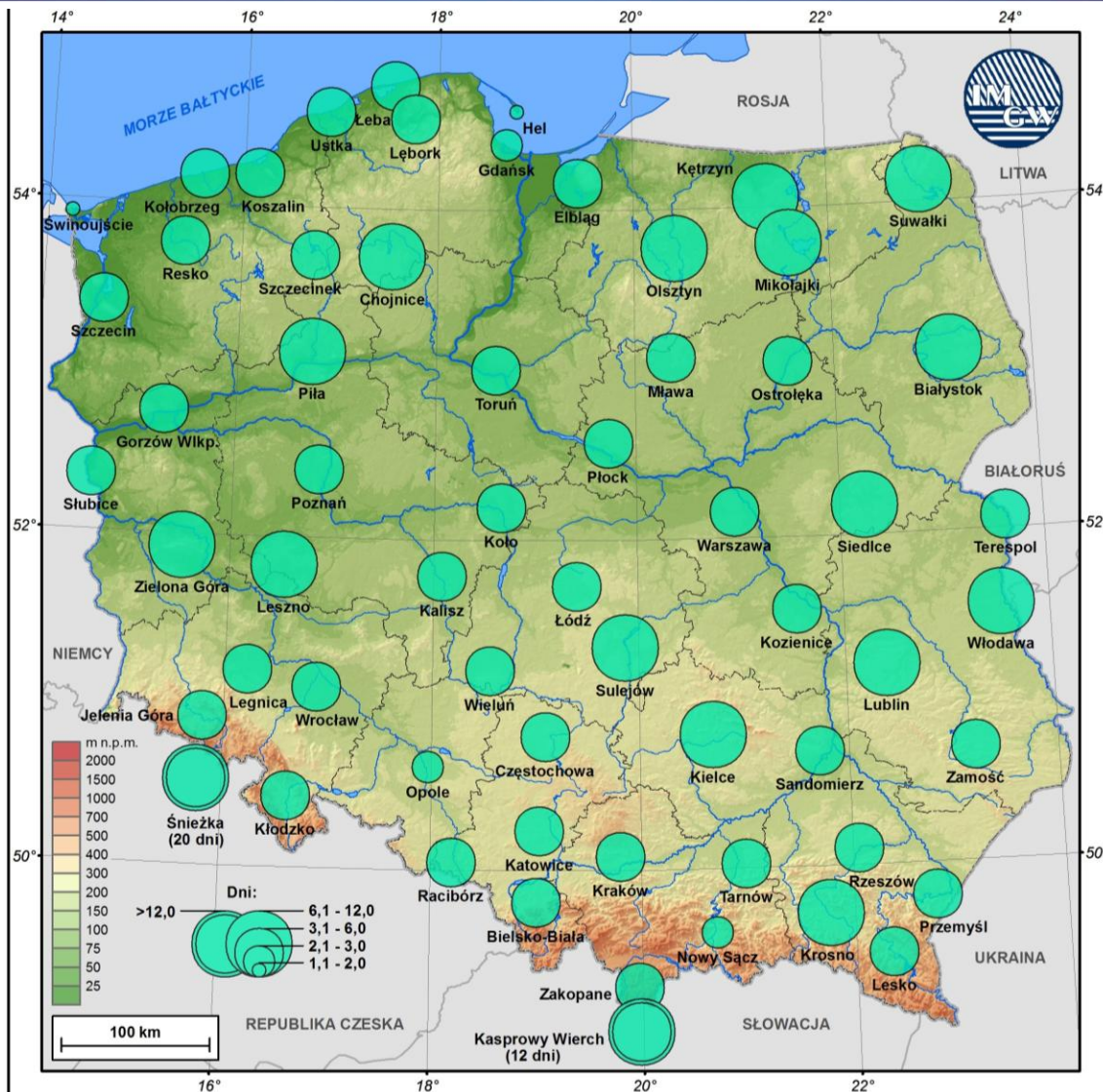
Gołoledź – jest to rodzaj śliskości zimowej powstałej w wyniku utworzenia się warstwy lodu grubości **do 1,0 mm** na skutek opadu mgły roszącej, mżawki lub deszczu na nawierzchnię o ujemnej temperaturze. Gołoledź występuje przy ujemnej lub nieznacznie wyższej od 0°C temperaturze powietrza. Tak powstała warstwa lodu ma **jednakową grubość** na całej powierzchni jezdni.

Gołoledź występuje wtedy, gdy zaistnieją równocześnie trzy następujące warunki:

- ⤿ temperatura nawierzchni jest ujemna,
- ⤿ temperatura powietrza jest w granicach -6°C do +1°C,
- ⤿ względna wilgotność powietrza jest większa od 85%.

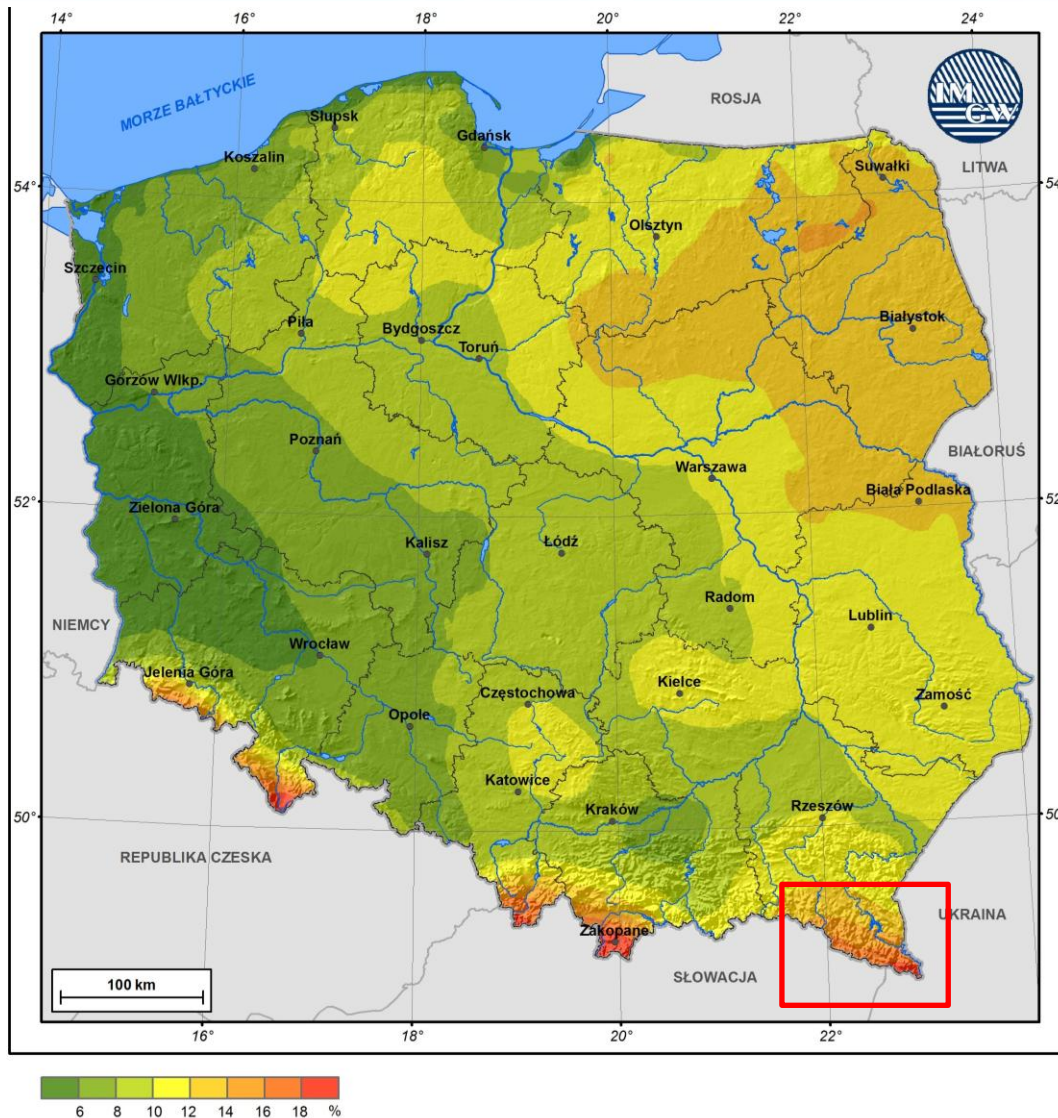


Średnia liczba dni z gołoledzią w roku



Prawdopodobieństwo wystąpienia warunków sprzyjających tworzeniu się gołoledzi w roku

APM



Drogowa stacja meteorologiczna i detekcja gołoledzi

Detekcja gołoledzi



Mierzone parametry:

- ❖ **temperatura i wilgotność powietrza**
- ❖ ciśnienie powietrza
- ❖ kierunek i prędkość wiatru
- ❖ **intensywność i rodzaj opadu**
- ❖ **temperatura i stan nawierzchni**
- ❖ stężenie środków odladzających
- ❖ wysokość filmu wodnego
- ❖ **rzeczywista temperatura zamarzania nawierzchni**

Stacja meteorologiczna przed tunelem pod Luboniem Małym na drodze S7

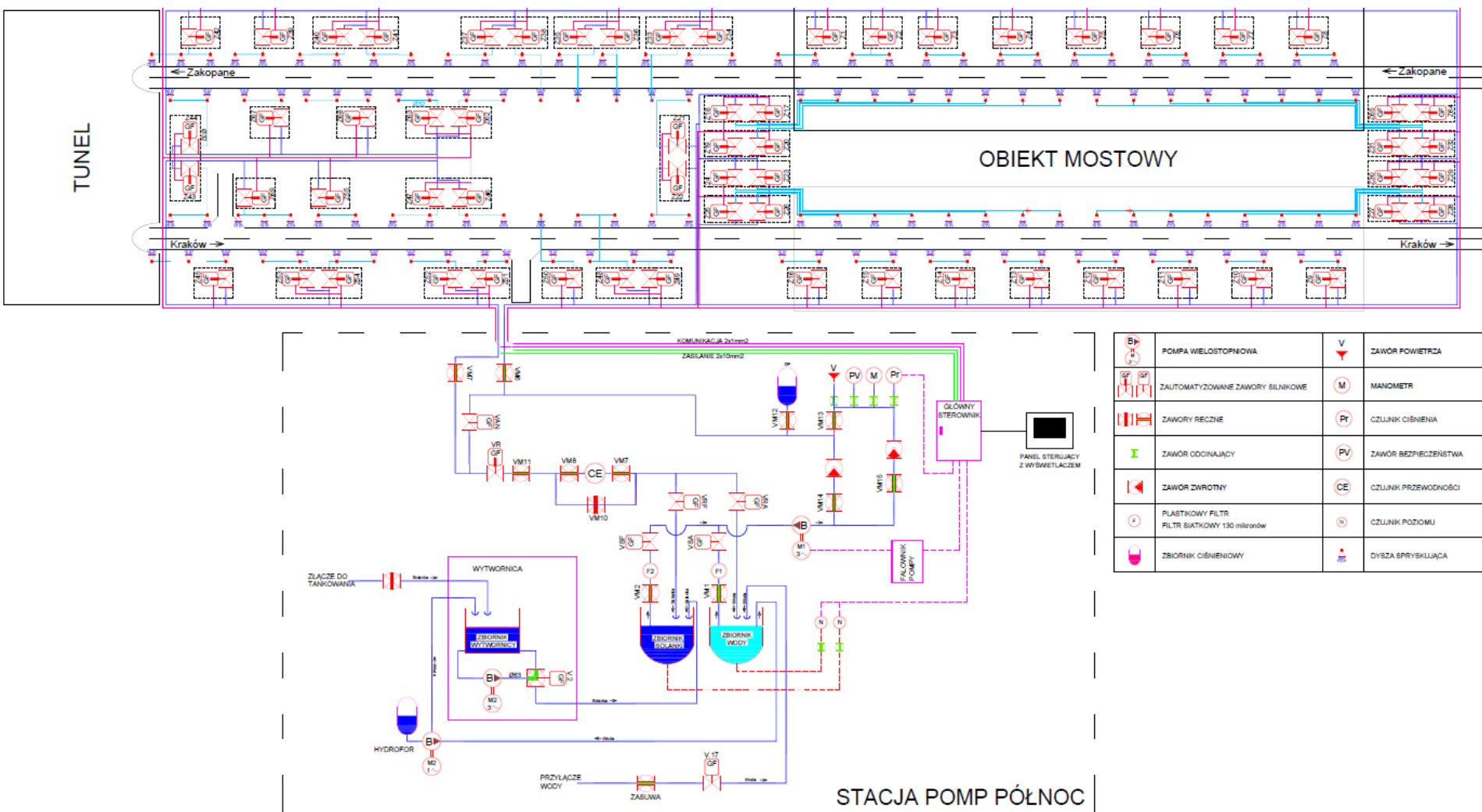
APM



System Zapobiegania Gołodzedzi

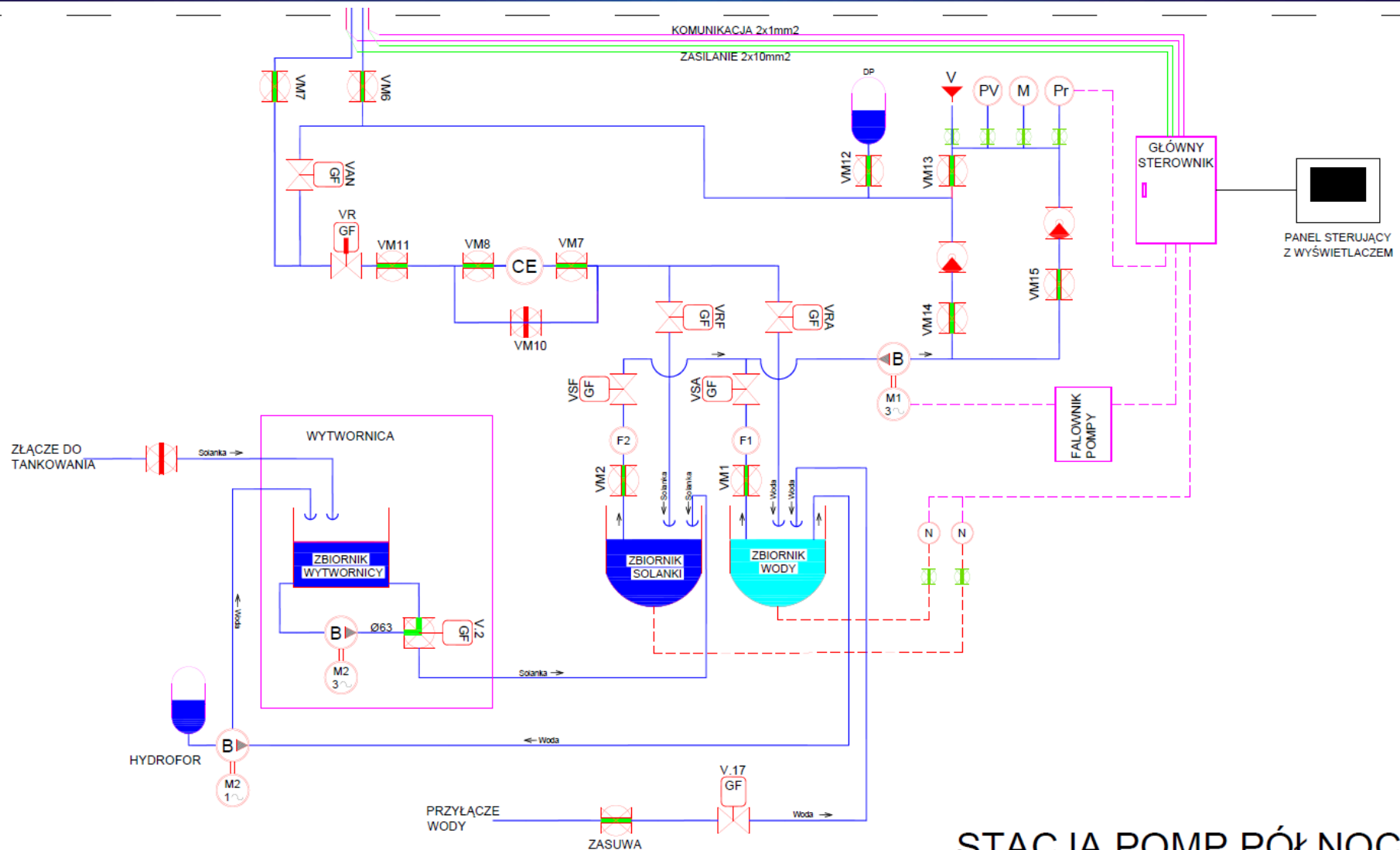
Budowa Systemu Control Ice Pro na drodze S7

APM



Budowa Systemu Control Ice Pro – stacja pomp

APM



STACJA POMP PÓŁNOC

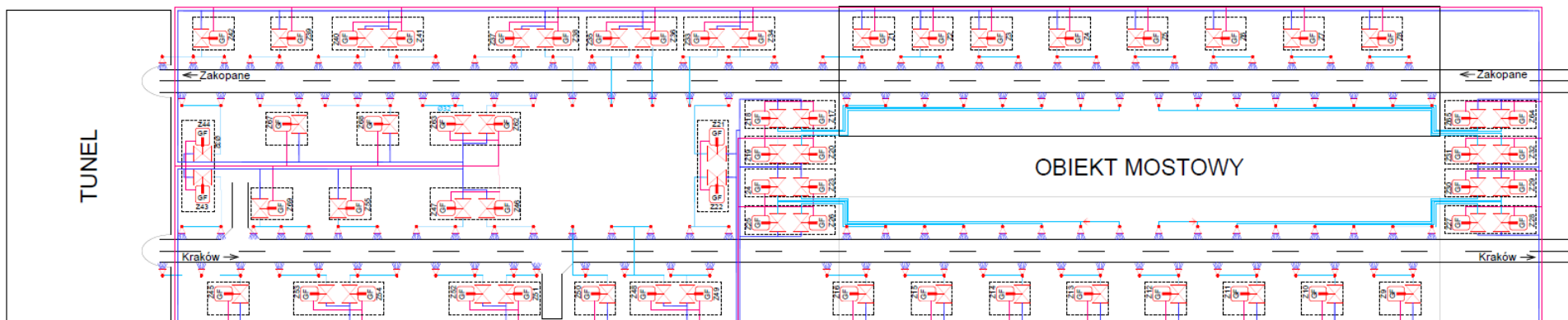
Budowa Systemu Control Ice Pro – stacja pomp

APM



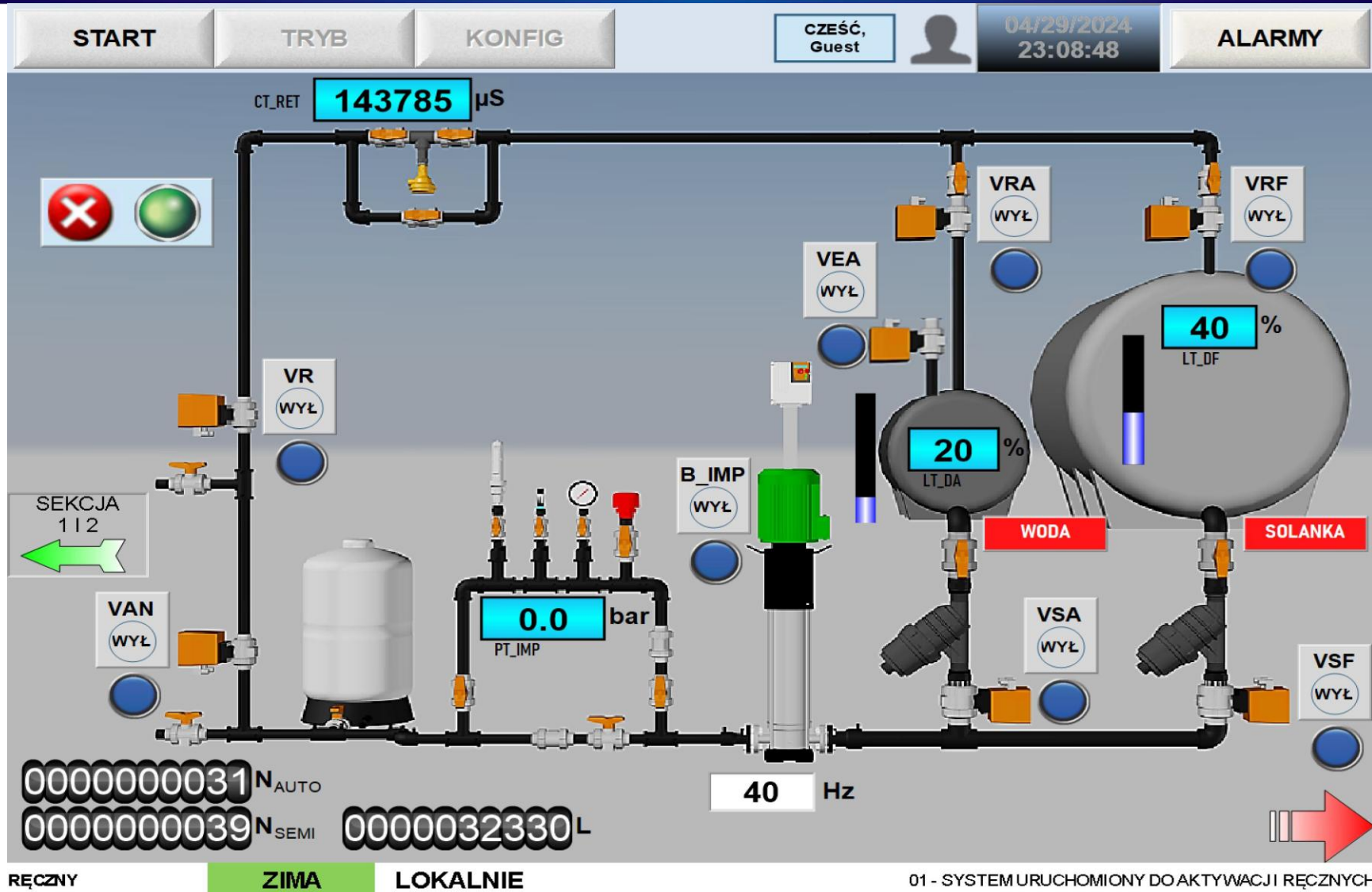
Budowa Systemu Control Ice Pro – elementy wykonawcze

APM



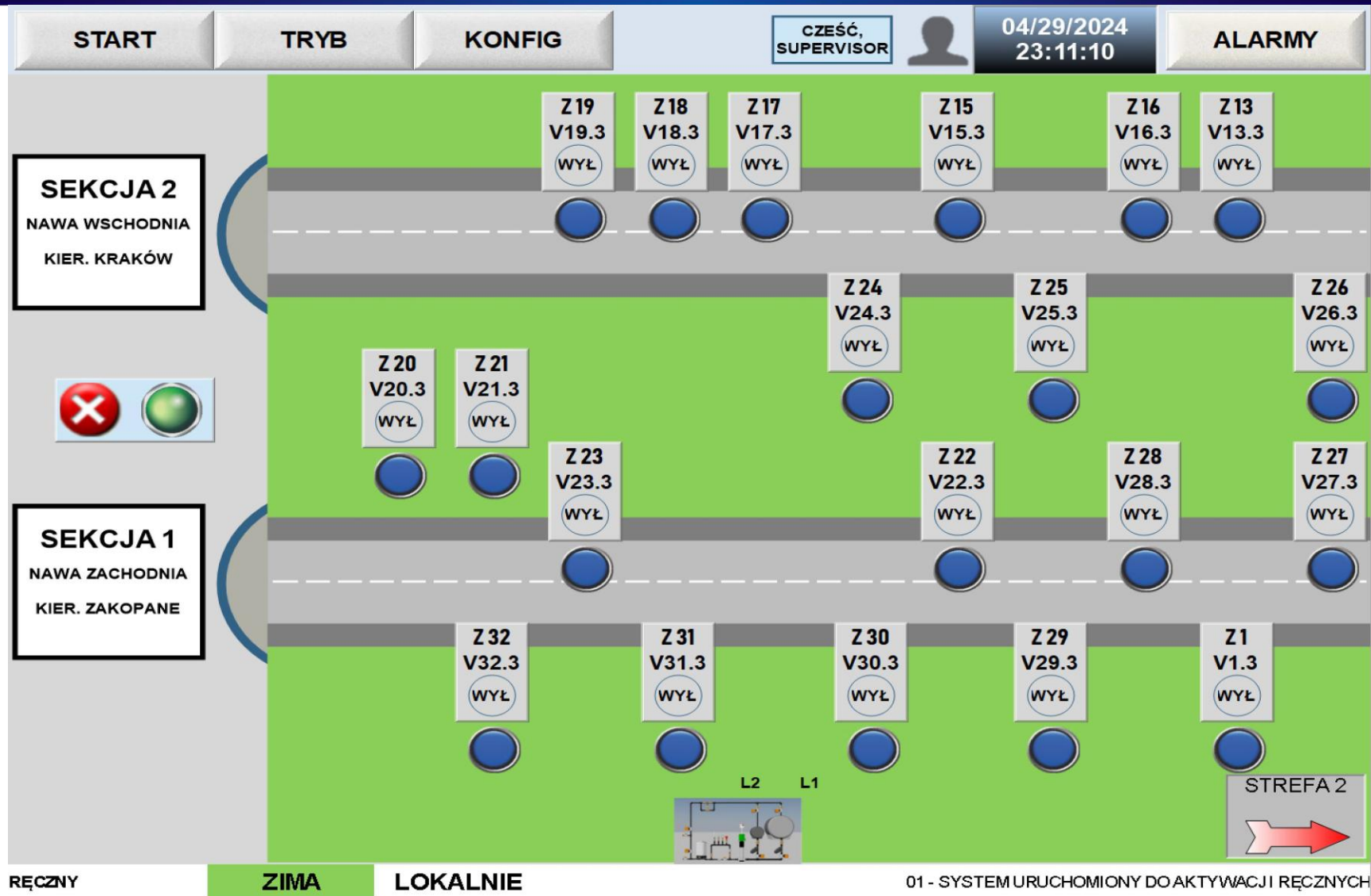
Budowa systemu Control Ice Pro – sterownik stacji pomp

APM



Budowa systemu Control Ice Pro – sterownik stacji pomp

APM



Budowa systemu Control Ice Pro – sterownik stacji pomp

APM

START

TRYB

KONFIG

CZEŚĆ,
SUPERVISOR



04/29/2024
23:11:53

ALARMY

KONTROLA PRACY SYSTEMU

AUTOMATYCZNY

☐ RECYRKULACJA

CZAS CYKLU	0	sek
ODSTĘP MIĘDZY CYKLAMI	0	sek

WYŁ

NAPEŁNIANIE ZBIORNIKA WODY DA

RĘCZNY

PÓŁAUTOMATYCZNY

WYŁ

ODŁADZANIE

WODA

SOLANKA

CYKLE

1

0 sek

CYKLE UKOŃCZONE

0

0

SEKTOR

WSZYSTKO

1

2

3

UTRZYMANIE

WODA

SOLANKA

WYŁ

RECYRKULACJA

RĘCZNY

ZIMA

LOKALNIE

01 - SYSTEM URUCHOMIONY DO AKTYWACJI RĘCZNYCH

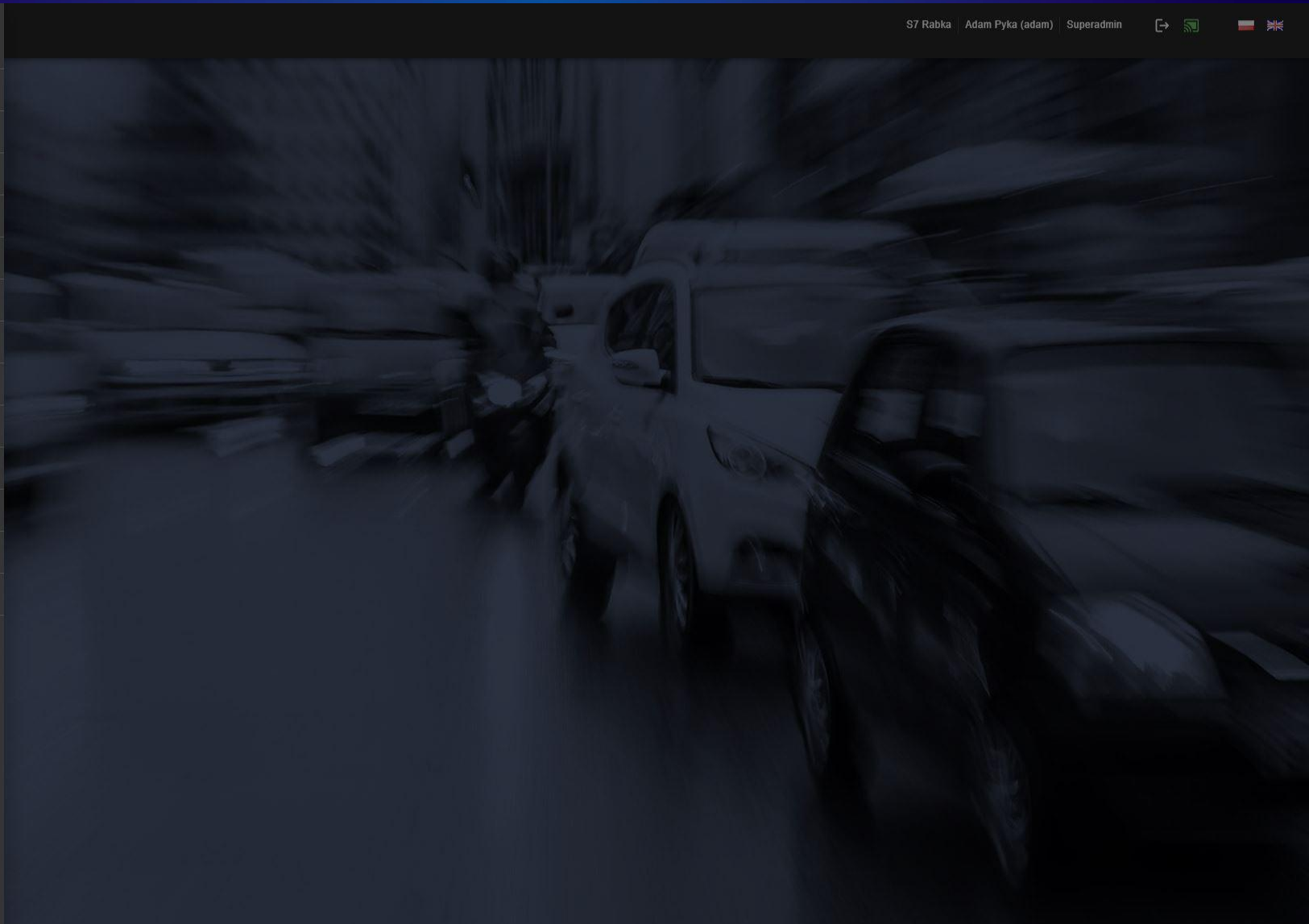
Aplikacja Control Ice Pro

System wykrywania i zapobiegania gołoledzi Control Ice Pro



Control PRO

- Mapa GIS
- CCTV
- Meteo
- Komunikaty
- Scenariusze
- Algorytmy
- Serwis
- Urządzenia
- Logi
- Zdarzenia
- Użytkownicy
- Odladzanie
- Powiadomienia

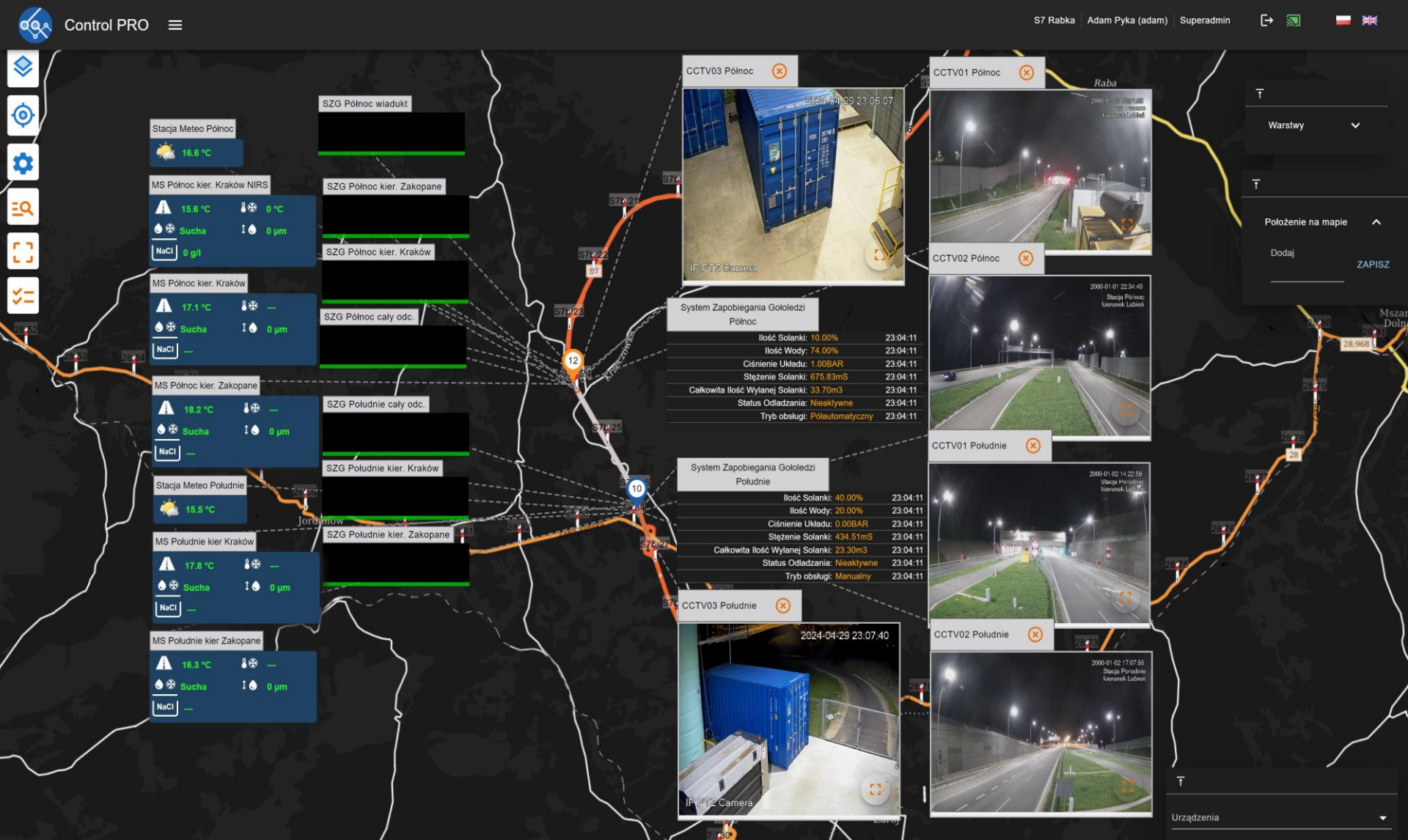


S7 Rabka | Adam Pyka (adam) | Superadmin



Control Ice Pro – mapa GIS

APM



Control Ice Pro – dane meteorologiczne

APM

Dane meteo za okres od 19.04.2024 do 20.04.2024

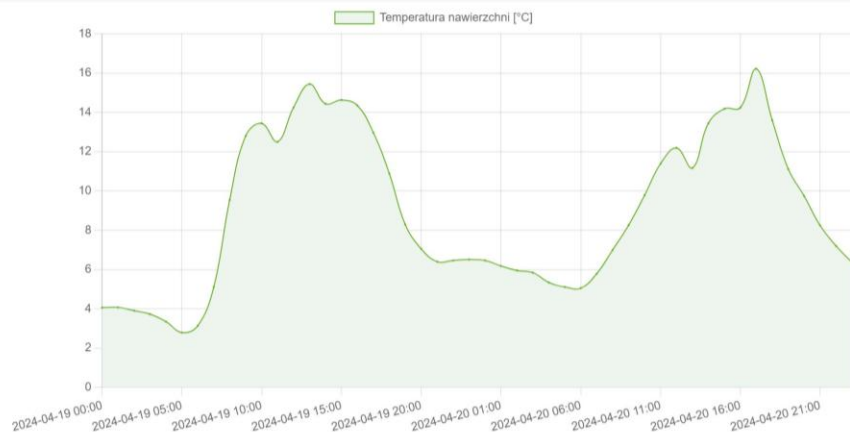
Wybierz stację
Stacja MS Północ kier. Zakopane

ZASTOSUJ

EKSPORT

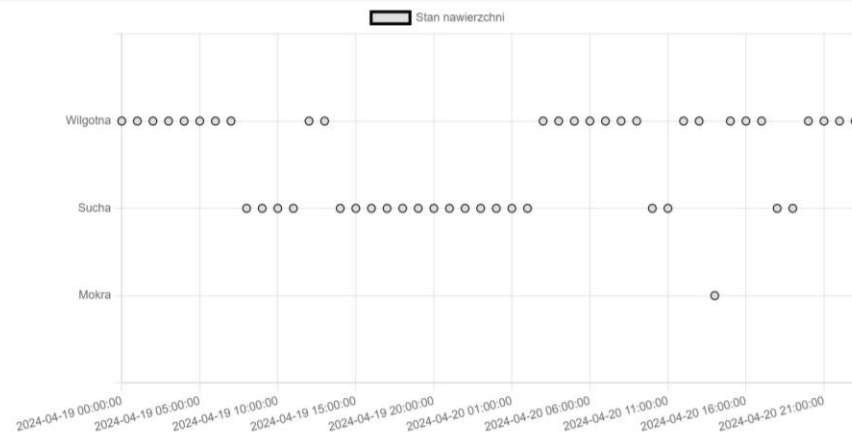
MS Północ IRS31 kier. Zakopane
Temperatura nawierzchni

18.12 °C



MS Północ IRS31 kier. Zakopane
Stan nawierzchni

Sucha





S7 Rabka Adam Pyka (adam) Superadmin

ANULUJ ZAPISZ

Działanie systemu



Skuteczność systemu

APM

2023-02-04 01:20:59



IPC

Wypadki samochodowe podczas gołoledzi zdarzają się aż **czterokrotnie częściej** niż na mokrej nawierzchni oraz **dwukrotnie częściej** niż na zaśnieżonych jezdniach.

Wahania temperatury w okolicach zera stopni oraz nocne i poranne przymrozki sprzyjają powstawaniu **cienkiej i niewidocznej warstwy lodu**, która może stanowić **śmiertelne niebezpieczeństwo** dla kierowców.

safety and flow



APM PRO sp. z o.o.
ul. Chochołowska 28
43-346 Bielsko-Biała, Poland
tel. +48 33 815 77 38
kontakt@apm.pl
www.apm.pl

Dziękujemy za uwagę