

Monika Wrońska¹, Robert Sowiński¹, Jacek Szydek¹, Leszek Szpakowski²

¹Fundacja Prometeusz

²SPZOZ "RM-MEDITRANS" Stacja Pogotowia Ratunkowego i Transportu Sanitarnego w Siedlcach

Innowacyjny model zabezpieczenia medycznego uczestników półmaratonów na przestrzeni lat 2014-2017



27. Zimowa Konferencja Medycyny Ratunkowej i Intensywnej Terapii
Karpacz, 7 - 10 marca 2018 r.

Doświadczenie

SPZOZ „RM-Meditrans” Stacja Pogotowia Ratunkowego i Transportu Sanitarnego w Siedlcach

- certyfikat ISO w Ratownictwie Medycznym od roku 2006 (jako pierwszy w Polsce)
- oficjalne zabezpieczenie TOUR de Pologne w latach 2011-2017 i nadal

Fundacja Prometeusz

- Warszawska Strefa Kibica EURO 2012
- Triathlon zimowy 2014-2018, ORLEN OLIMPIADA, Dni Chemika 2016-2017, Verva Street Racing 2017

	2015	2016	2017
<10 km	11	4	10
10 km	9	11	8
półmaraton	1	2	4
maraton	1	0	0
ultra	1	1	1
SUMA	23	18	23



Cel pracy, materiał i metody

Cel pracy

Celem pracy było przedstawienie innowacyjnego modelu zabezpieczenia medycznego masowej imprezy biegowej o dystansie półmaratonu, wypracowanego w latach 2014-2017.

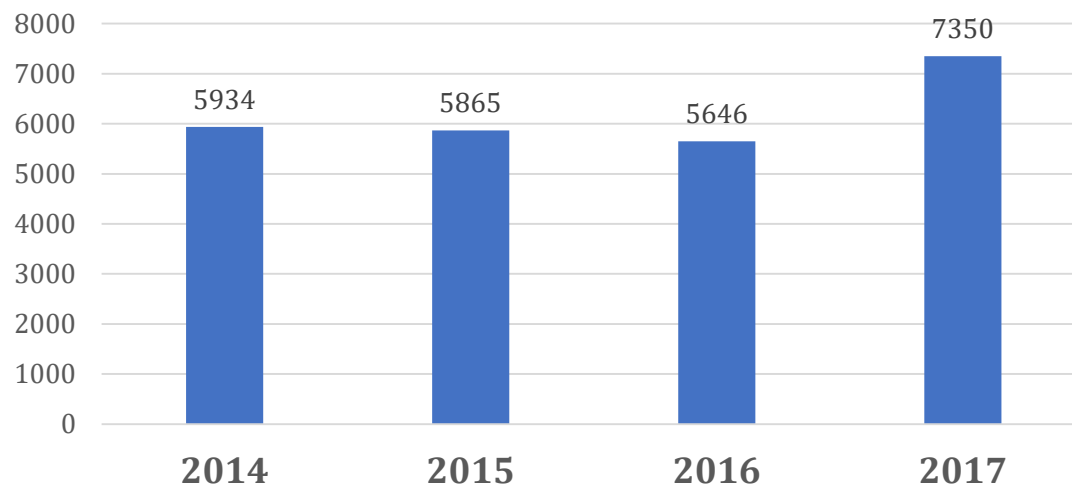
Materiał i metody

Przeanalizowano plany zabezpieczeń, dane uczestników i poszkodowanych w czasie 4 biegów BMW Półmaraton Praski latach 2014-2017, zabezpieczanych przez Fundację Prometeusz i SPZOZ "RM-MEDITRANS" Stację Pogotowia Ratunkowego i Transportu Sanitarnego w Siedlcach.



Wyniki

Ilość biegaczy BMW Półmaraton Praski



dystans: 21 km i 97,5 metra

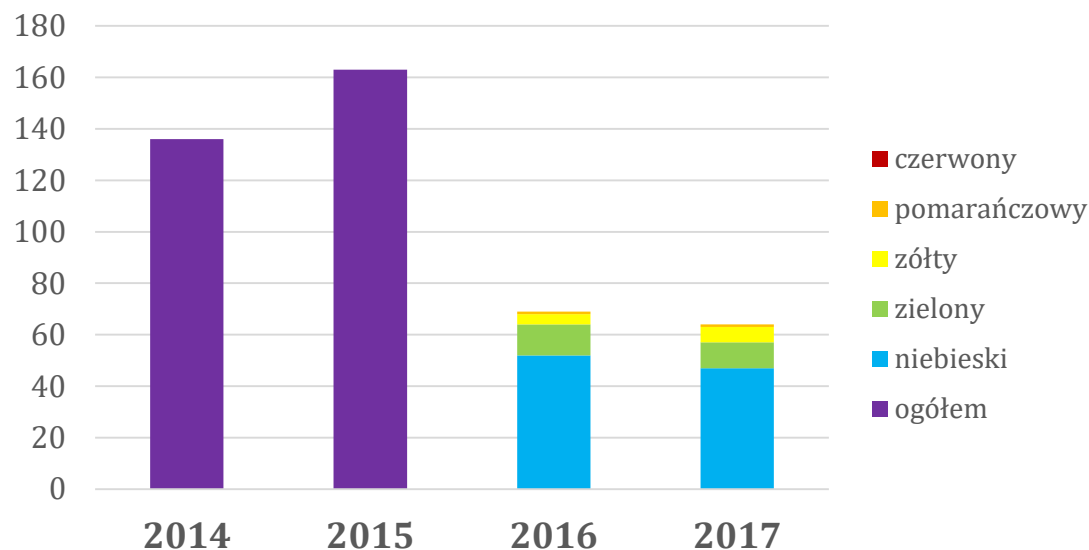
średnia ilość biegaczy: ok. 6000 osób

czas (2017): pierwszy 01:03:32 ostatni 03:23:01



Wyniki

ilość pacjentów w latach 2014 - 2017



ok. 2% biegaczy wymaga pomocy medycznej, **ok. 10%** z nich trafia do szpitala

najwięcej zdarzeń: 18km – meta

„czerwona godzina” 1:45 – 2:45



Profil pacjentów

- skrajne zmęczenie
- zaburzenia świadomości
 - odwodnienie
 - dyselektrolitemia
 - drgawki
- urazy
- OZW
- zatorowość



Struktura zabezpieczenia

Poziom 1

(patrole piesze i rowerowe, TRIAGE)

pulsoksymetr
rurka u-g, LT
maski do wentylacji, worek samorozprężalny
materiały opatrunkowe
folia NRC

Poziom 2

(patrole mobilne – hulaje)

AED
ciśnieniomierz manualny
tlenoterapia
uzyskanie dostępu iv
adrenalina, atropina

Poziom 3

(motor, quad)

defibrylator manualny
zestaw do intubacji
glukometr
adrenalina, atropina, cordarone, glukoza

Poziom 4

(punkt czerwony, ambulanse)

defibrylator manualny
elektrody QuickCombo
respirator
pełne ampularium
urządzenie do mechanicznego ucisku klatki
piersiowej

Struktura zabezpieczenia

	PPM	triage	meta	S	P	T	quad	motor	hulaj	rower	piesze	melex	centrum	sztab	ŁĄCZNIE
2014	1 lek, 3 rm	1 rm, 5 kpp	3 rm, 7 kpp	1	2	0	2	0	3	0	3 kpp	0	2 rm, 1 kpp	1 lek	41
2015	1 lek, 3 rm	1 rm, 7 kpp	3 rm, 8 kpp	1	3	0	0	1 rm, 1 kpp	3	2	6 kpp	2 kpp	3 rm	1 lek, 1 rm	52
2016	1 lek, 3 rm	2 rm, 7 kpp	3 rm, 8 kpp	1	3	2	0	1 rm	2	3	6 kpp	2 kpp	3 rm, statystyk	1 lek, 1 rm	57
2017	1 lek, 3 rm	3 rm, 3 kpp	4 rm, 5 kpp	1	3	2	0	2 (rm)	1	3	6 kpp	0	3 rm, statystyk	1 lek, 1 rm	50



Patrole mobilne (30km/h)



- podążają za uczestnikami w poszczególnych strefach czasowych
- patrolują wybrane odcinki trasy
- rowery, hulajnogi elektryczne – bez spalin, nie przeszkadzają biegaczom
- łatwość poruszania się w tłumie

AED, tlenoterapia, płynoterapia, farmakologia



Rozmieszczenie służb



„stay and play”

Patrole piesze – końcowe odcinki trasy (2-3km)

Rowery, hulajnogi – podążają za biegaczami w poszczególnych strefach czasowych, patrolują odcinki trasy

Motor – podąża za czołówką, relokacja na 13km

„load and go”

Quad – ostatnie 300m

Ambulans P, T – relokacja na trasie

Ambulans S – oczekuje na wezwanie (stan zagrożenia życia), wsparcie dla punktu medycznego



Strefa mety



w punkcie kulminacyjnym – **80 osób** przekracza linię mety w ciągu minuty
biegaczom towarzyszy prasa oraz tłum kibiców

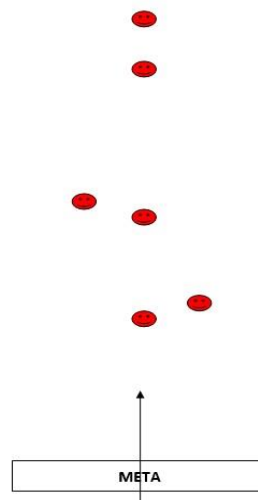
Strefa mety – bramka medyczna



szef mety
4 ratowników medycznych
5 ratowników KPP
patrole transportowe

Zadania strefy mety

- identyfikacja zawodników potrzebujących pomocy medycznej
- szybka ocena i transport do strefy TRIAGE
- udzielenie wsparcia psychicznego



Strefa TRIAGE (50m od mety)



szef TRIAGE
3 ratowników medycznych
3 ratowników KPP
statystyk

Zadania strefy TRIAGE

- szybka ocena ABCD
- decyzja o pozostawieniu w strefie TRIAGE i ponowna ocena po 5 minutach
- lub decyzja o transporcie pacjenta do strefy czerwonej

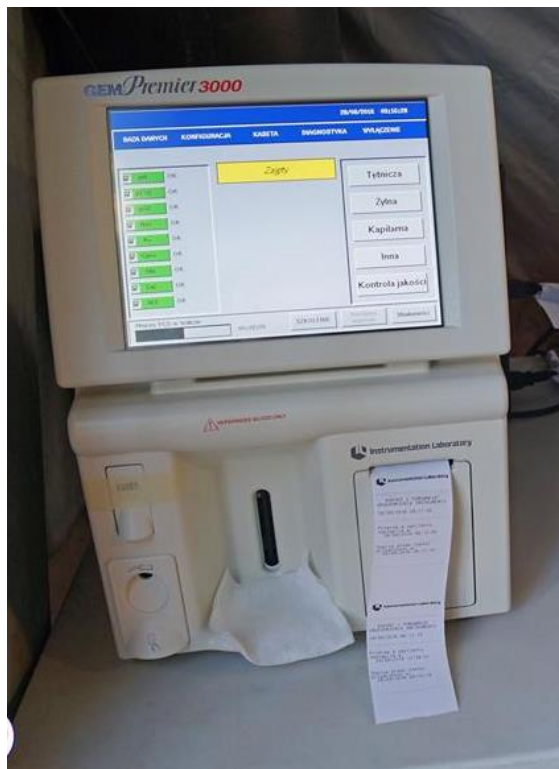


Punkt medyczny – szpital polowy



- **lekarz specjalista medycyny ratunkowej** (szef punktu)
- **3-4 ratowników medycznych** doświadczonych w pracy w SOR
- statystyk
- zespół S (jeśli bez pacjenta)
- 6-8 miejsc leżących
- 4 stanowiska tlenoterapii
- 2 defibrylatory manualne z możliwością teletransmisji
- 2 respiratory
- urządzenie do mechanicznego uciskania klatki piersiowej
- farmakoterapia

Analizator parametrów krytycznych



Zmierzone (37.0C)

pH	7.47	
pCO2	29	mmHg
pO2	49	mmHg
Na+	147	mmol/L
K+	5.8	mmol/L
Ca++	1.09	mmol/L
Glu	104	mg/dL
Lac	5.8	mmol/L
Hct	57	%

pH	7.46	
pCO2	20	mmHg
pO2	89	mmHg
Na+	140	mmol/L
K+	4.8	mmol/L
Ca++	1.05	mmol/L
Glu	138	mg/dL
Lac	11.7	mmol/L
Hct	45	%

Parametry pochodne

Ca++(7.4)	1.12	mmol/L
HCO3-	21.1	mmol/L
HCO3std	23.8	mmol/L
TCO2	22.0	mmol/L
BEecf	-2.6	mmol/L
BE(B)	-1.0	mmol/L
S02c	87	%
THbc	17.7	g/dL

Parametry pochodne

Ca++(7.4)	1.08	mmol/L
HCO3-	14.2	mmol/L
HCO3std	19.3	mmol/L
TCO2	14.8	mmol/L
BEecf	-9.6	mmol/L
BE(B)	-7.2	mmol/L
S02c	97	%
THbc	14.0	g/dL

Zmierzone (37.0C)

pH	7.30	
pCO2	30	mmHg
pO2	51	mmHg
Na+	141	mmol/L
K+	6.8	mmol/L
Ca++	1.02	mmol/L
Glu	93	mg/dL
?Lac	> 15.0	mmol/L
Hct	46	%

Parametry pochodne

Ca++(7.4)	0.98	mmol/L
HCO3-	14.8	mmol/L
HCO3std	16.4	mmol/L
TCO2	15.7	mmol/L
BEecf	-11.6	mmol/L
BE(B)	-10.3	mmol/L
S02c	81	%
THbc	14.3	g/dL

- ułatwia ocenę pacjenta
- zmniejszenie ilości osób transportowanych do szpitali



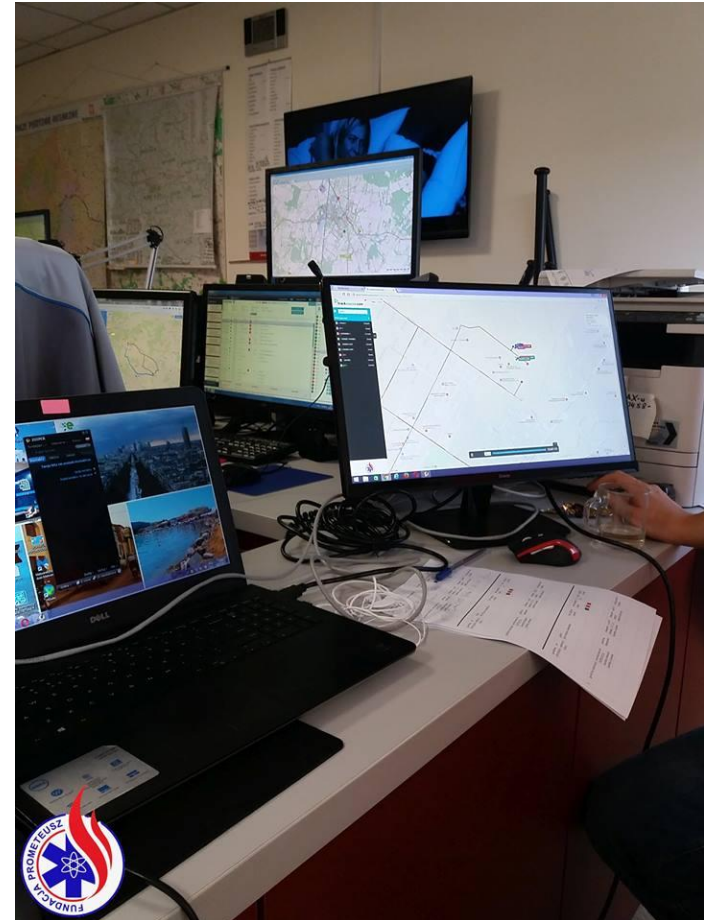
Ocena stanu pacjenta – kody

czerwony	NZK
pomarańczowy	stan bezpośredniego zagrożenia życia, transport natychmiast OZW STEMI, udar mózgu, GCS≤13, niewydolność oddechowa, nieoznaczalne tętno na obwodzie, HR<60/min
żółty	wymagany pilny transport GCS 14, Sat<90%, HR>160/min, ból w klatce piersiowej s/p utracie przytomności lub drgawkach, uraz kończyny bez tętna na obwodzie
zielony	bez istotnych dolegliwości, pacjent może być transportowany karetką T zmęczenie, uraz kończyny
niebieski	transport niepotrzebny, pacjent nie chce pomocy, oddalił się

Centrum dyspozytorskie



- **doświadczeni dyspozytorzy medyczni**
- możliwość prowadzenia 4 rozmów jednocześnie
- własny system bezprzewodowej łączności cyfrowej
- kontakt z innymi służbami
- system pozycjonowania GPS
- numer alarmowy
- kody stanu pacjenta



system elektroniczny zapisywania
i przekazywania wezwań
w Centrum Operacyjnym – plan na 2018 rok



Centrum dyspozytorskie w lokalnym CPR

VIII BIEG Siedleckiego JACKA 27 sierpnia 2017r.

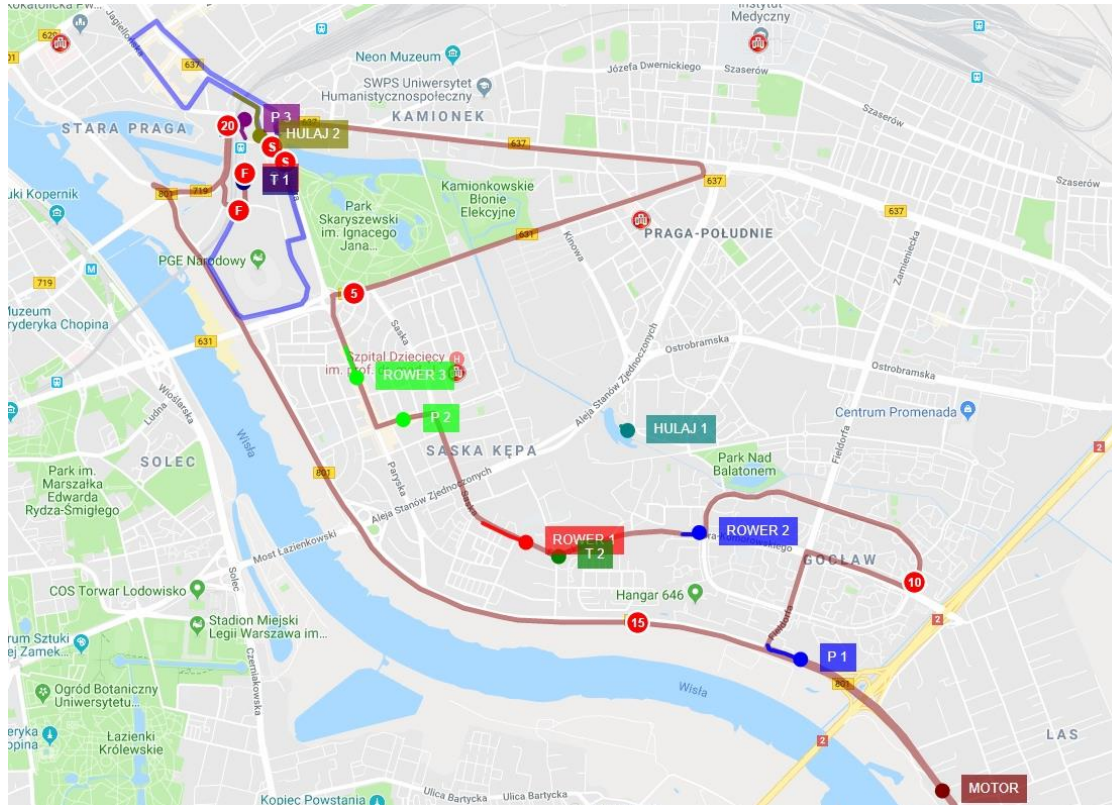
nowość - usytuowanie Centrum Operacyjnego w siedzibie CPR-u w Siedlcach

- około 6. km w odległości 200 metrów od trasy biegu wpłynęło wezwanie od zabezpieczających trasę strażaków o zderzeniu pojazdów, w którym poszkodowanym było 4-letnie dziecko
- **po 2 min pojawiła się pomoc** dla poszkodowanych (zadysponowano motor oraz ambulans P z zabezpieczenia biegu)
- **po 7 min** na miejsce zdarzenia przybył **ambulans P systemu**, któremu przekazano poszkodowanych

Połączenie CPR i Centrum Operacyjnego w jednym miejscu ułatwia pracę przy nagłych zdarzeniach.



System pozycjonowania GPS



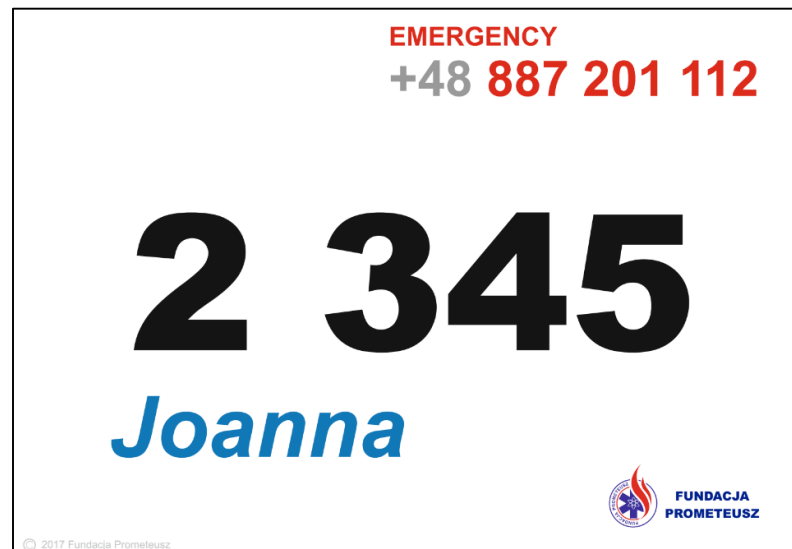
- lokalizatory GPS dla całego zabezpieczenia medycznego z wizualizacją lokalizacji na mapie trasy biegu
- możliwość efektywnego wykorzystania zasobów
- **skrócenie czasu dotarcia do pacjenta**



Numer alarmowy



baner informacyjny z numerem alarmowym



projekt numeru startowego

JEDEN NUMER ALARMOWY!!!

- regulamin biegu, materiały promujące bieg, film z planem zabezpieczenia, megafon
- numery startowe
- banery informacyjne na trasie




Numer startowy biegacza

EMERGENCY
+48 887 201 112

2 345


Joanna

 **FUNDACJA PROMETEUSZ**

© 2017 Fundacja Prometeusz

projekt numeru startowego

Dane dotyczące zawodnika
Participant's personal data

ZABEZPIECZENIE MEDYCZNE 

Imię i nazwisko:
Name and surname:

Grupa krwi:
Blood type:

Uczulenia / Alergie na leki:
Allergies / Allergy to drugs:

Adres / Address:

Ulica: Nr budynku: Nr lokalu:
Street name: Building no.: Apartment no.:

Miasto: Kod pocztowy: Kraj:
City / Town: Postal code: Country:

W razie nieszczęśliwego wypadku proszę powiadomić:
Should an emergency occur, please contact:

Imię i nazwisko:
Name and surname:

Telefon kontaktowy:
Phone no.:

© 2017 Fundacja Prometeusz

dane biegacza, ICE

- dane identyfikacyjne biegacza
- krótki wywiad medyczny
- dane **In Case of Emergency**



Czas dotarcia do pacjenta

5 minut - pierwszy patrol

8 minut - patrol z AED

10 minut - patrol z możliwością ALS

Półmaraton Praski 2016

19,5km - M 1.30 - zasłabnięcie

godz. przejęcia	godz. przekazania	od kogo	komu	tętno	saturacja
10:48	10:59	RAT 3	P1	95	97
11:03	11:10	P1	TRIAGE	155	96
11:14	11:21	TRIAGE	PM	160	87
11:30		PM	Szpital Grenadierów	167	91



„Car doctor”



- system rendez-vous
- do pomocy w sytuacjach szczególnych



Dyrektor medyczny biegu

- lekarz specjalista medycyny ratunkowej
- odpowiada merytorycznie za całość zabezpieczenia medycznego
- **konsultuje decyzje medyczne**
- **udziela informacji na temat stanu zdrowia pacjentów**
- **kontakt z mediami**
- przed biegiem ustala zasady współpracy z lokalnym CPR i szpitalami
(w Warszawie koordynator miasta oraz główny dyspozytor)

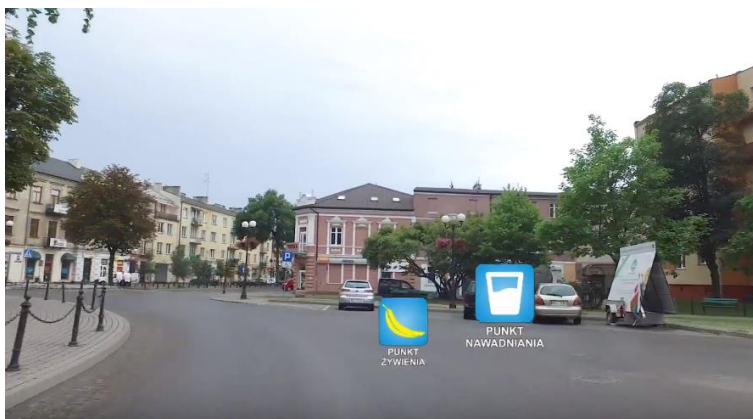


Szkolenia, odprawy, debriefing...



- stałe podnoszenie kwalifikacji
- ustalanie wspólnych celów i założeń
- budowanie zespołu

Film dla biegaczy



- prezentacja trasy
- lokalizacja służb medycznych, nr alarmowy
- zaznaczenie punktów nawadniania, żywienia, kurtyń wodnych



Podsumowanie – innowacje

1. bramka medyczna na mecie
2. patrole mobilne i relokacja w czasie biegu
3. wyposażenie sprzętowe (AED, defibrylatory manualne, urządzenia do mechanicznego uciskania klatki piersiowej, analizator parametrów z krwi)
4. lokalizacja GPS, łączność radiowa
5. Centrum Operacyjne, dyspozytornia
6. plany zabezpieczenia, dokumentacja medyczna
7. film dla biegaczy



skrócenie czasu dotarcia do pacjenta

poprawienie jakości opieki



Wnioski

1. Zabezpieczenie masowej imprezy biegowej jest dużym wyzwaniem medycznym i logistycznym.
2. Dzięki odpowiedniemu dysponowaniu patroli osiągnięto maksymalny czas dotarcia do pacjenta: 5 minut (pierwszy patrol), 8 minut (AED), 10 minut (ALS).
3. Konieczne jest stałe podnoszenie kwalifikacji personelu poprzez cykliczne szkolenia.
4. Konieczne jest propagowanie ankiety dla biegaczy na temat ich aktualnego stanu zdrowia (<http://fundacjaprometeusz.pl/ankieta-przed-startem>)



Dziękuję za uwagę

The screenshot displays the trackcourse.com application interface. On the left, there is a search bar with the text "Szukaj" and a list of track segments with their respective speeds:

- HULAJ 1: 4.2 km/h
- HULAJ 2: 0 km/h
- MOTOR: 0 km/h
- P 1: 0 km/h
- P 2: 0 km/h
- P 3: 0 km/h
- ROWER 1: 2.7 km/h
- ROWER 2: 5 km/h
- ROWER 3: 3.3 km/h
- S 1: 0 km/h
- T 1: 3.9 km/h

The main map shows Warsaw with several colored tracks overlaid. A red track is labeled "MOTOR P3" and "MOTOR". A blue track is labeled "P 2". A yellow track is labeled "P 3". A green track is labeled "ROWER 1". A purple track is labeled "ROWER 2". A brown track is labeled "ROWER 3". A grey track is labeled "S 1". A black track is labeled "T 1".

At the bottom, there is a control panel with a "Mass start" button, a speed multiplier set to "1x", a progress bar, and a timer showing "20:17:47".

Map data is attributed to Google ©2018. The interface also includes a search bar, a "Pokaż opcje mapy" dropdown, and various map navigation controls.