

„Miasto Zdrowia” – nowoczesne rozwiązania dla poprawy zdrowia i jakości życia mieszkańców

kardiologia, **diabetologia** i pulmonologia

Prof. Beata Średniawa
Prof. Zbigniew Kalarus
Koordynacja i konsultacja
medyczna

Mgr Adam Konka
Konsultacja teleinformatyczna i
organizacyjna

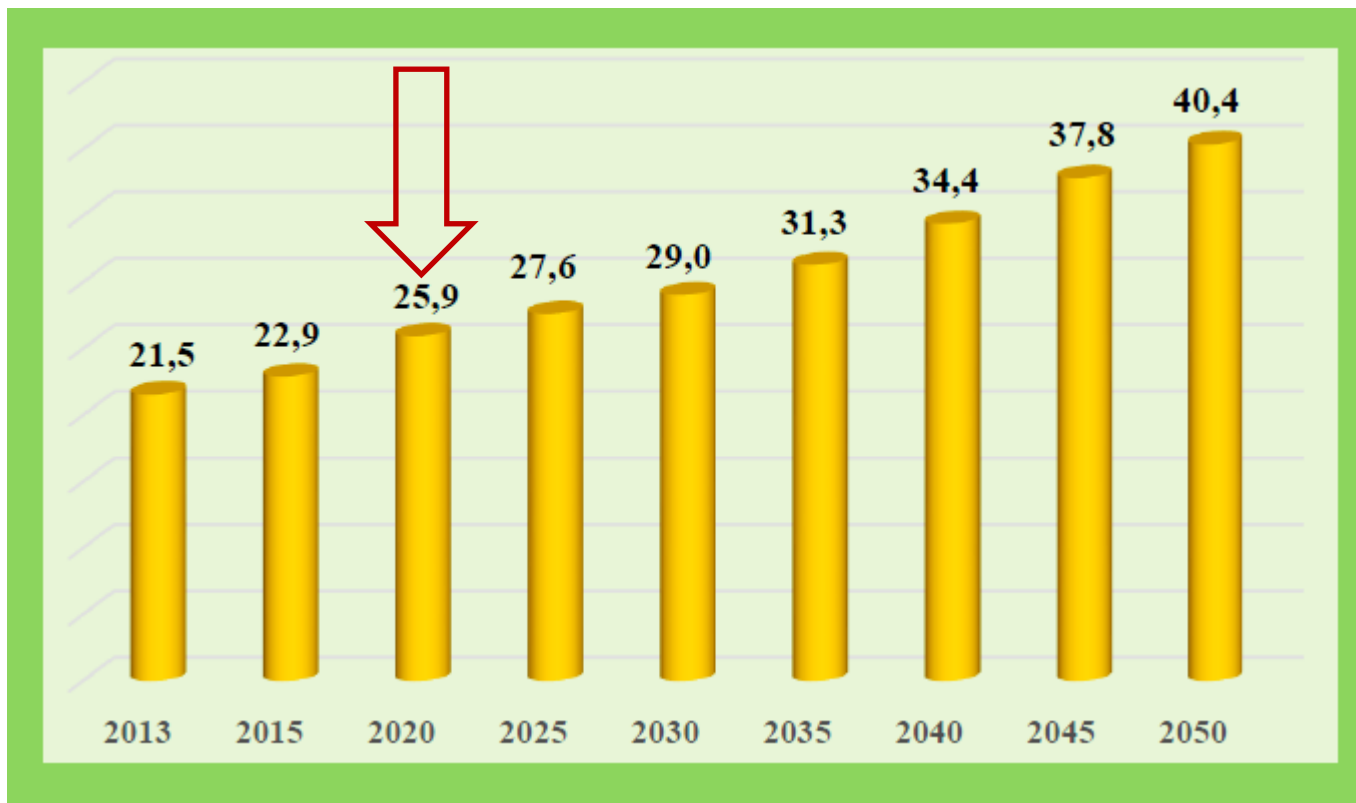
Mgr Magdalena Śpiewak
Koordynator badania KMS



Projekt pilotażowy realizowany przez Konsorcjum w składzie:

- Comarch S.A (lider),
- Comarch Healthcare,
- Śląski Park Technologii Medycznych Kardio-Med Silesia, Zabrze
- Urząd Miejski w Zabrzu

Udział ludności w wieku 60 lat i więcej w ogólnej liczbie ludności (%)



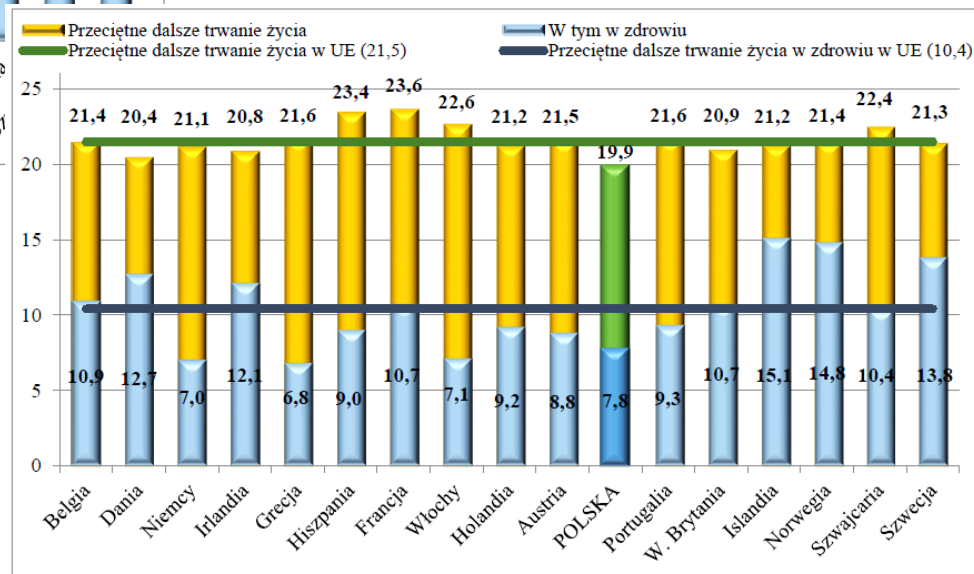
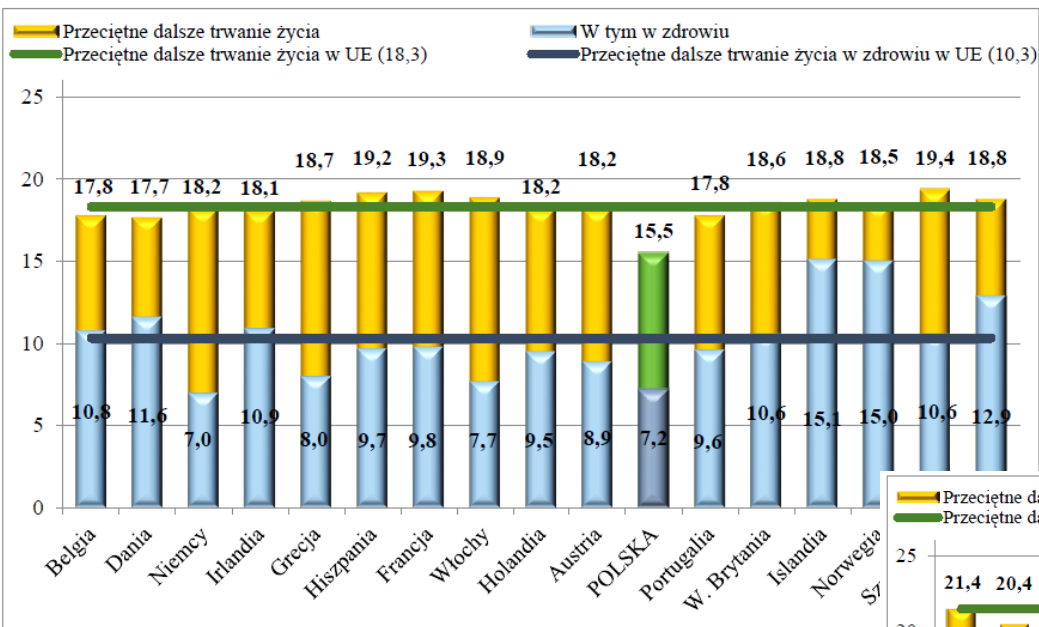
Średnia liczba schorzeń przypadająca na jedną osobę

Grupy wieku	Ogółem	Mężczyźni	Kobiety
Ogółem	3,6	3,2	3,9
60-69 lat	3,1	2,8	3,4
70-79	4,1	3,7	4,4
★ 80 lat i więcej	4,5	4,3	4,6

Najczęstsze schorzenia i dolegliwości wśród obu płci

Mężczyźni	w %	Kobiety	w %
Wysokie ciśnienie krwi ★	47,2	Wysokie ciśnienie krwi ★	56,3
Bóle dolnej partii pleców	36,2	Choroba zwyrodnieniowa stawów	47,3
Choroba zwyrodnieniowa stawów	29,0	Bóle dolnej partii pleców	45,5
Choroba wieńcowa, dusznica bolesna ★	24,8	Bóle szyi (karku) lub inne przewlekłe dolegliwości szyi (karku)	33,9
Bóle środkowej partii pleców	24,0	Bóle środkowej partii pleców	32,4
Bóle szyi (karku) lub inne przewlekłe dolegliwości szyi (karku)	23,7	Choroba wieńcowa, dusznica bolesna ★	28,0
Choroby prostaty (przerost gruczołu krokowego)	22,5	Cukrzyca	17,6
Cukrzyca	17,7	Choroby tarczycy	17,2
Zawał serca i jego konsekwencje ★	13,0	Nietrzymanie moczu, problemy z kontrolowaniem pęcherza moczowego	15,4

Przeciętne dalsze trwanie życia i przeciętne trwanie życia „w zdrowiu” dla osób w wieku 65 lat w Polsce i wybranych krajach europejskich



Założenia projektu



- zdalna kompleksowa opieka medyczna nad pacjentem w wieku ≥ 65 lat w zakresie: kardiologii, **diabetologii** i pulmonologii
- możliwość realizacji diagnostyki w warunkach domowych poprzez przekaz danych dokonywany przez pacjenta do Centrum Telemedycznego
- możliwość zdalnego kontaktu z osobą pozostającą pod opieką telemedyczną
- przypomnienie o zażyciu leków
- przycisk życia



**PMA - zdalny rejestrator
holterowski
8 sztuk**

w celu wykonywania 24 h
lub 7-dniowych ciągłych
rejestracji EKG



**CardioDial – 30s EKG z
przyłożenia
50 sztuk
Rejestrator EKG**

Sensory medyczne



termometr
15 sztuk



glukometr
10 sztuk



waga
25 sztuk



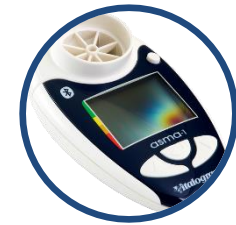
ciśnieniomierz
50 sztuk



pulsoksymetr
15 sztuk



wskaźnik INR
5 sztuk

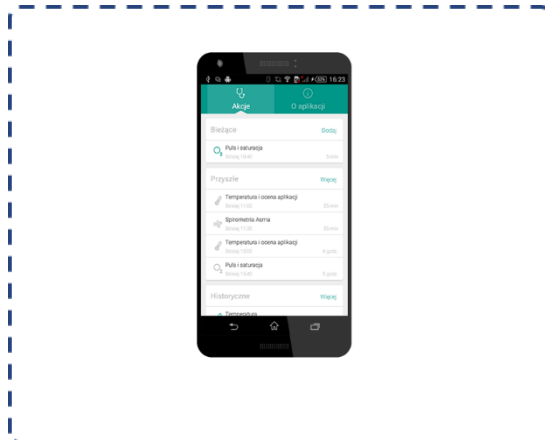


pikflometr
5 sztuk



Aparat HMA
5/45 sztuk

ilość zależna od
dostępności aplikacji
mHMA na tablecie

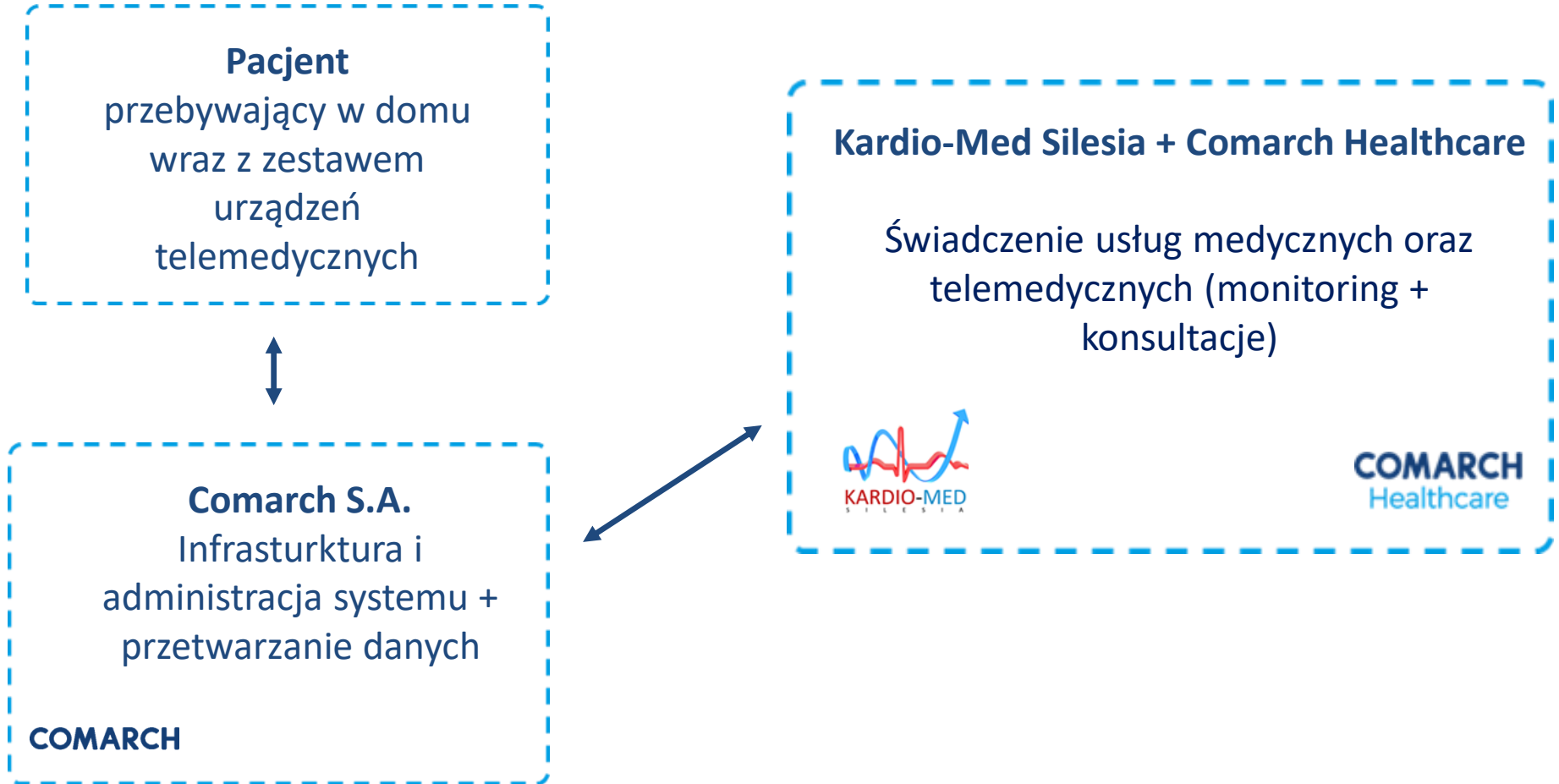


Aplikacja mHMA
5/45 sztuk



Przycisk życia
w ilości odpowiadającej
liczbie aplikacji mHMA

Moduł przywoławczy
„SOS”



Populacja osób objętych badaniem pilotażowym - według protokołu



100 kolejnych osób z terenu Zabrze w wieku ≥ 65 lat, które wyraziły świadomą zgodę na udział w badaniu pilotażowym „Miasto Zdrowia”



Czas trwania monitorowania pojedynczej osoby - 6 miesięcy



Łączny czas pilotażu od włączenia 1-szej osoby: 1,5 roku

Grupy pacjentów objętych pilotażem wyodrębnione w trakcie wizyty przed włączeniem do zdalnej opieki – według protokołu (pierwszych 50-ciu pacjentów)



Pacjenci ze schorzeniami sercowo – naczyniowymi (n=22)

Pacjenci po przebytych udarze mózgu (n=6)

Pacjenci ze schorzeniami układu oddechowego (n=5)

Pacjenci z cukrzycą (n=12)

Badania podstawowe wykonywane w ramach projektu „Miasto Zdrowia”



wizyta lekarska przed włączeniem do badania oraz po zakończeniu pilotażu



pomiar: wagi, wzrostu (BMI), obwodu w talii, ciśnienia, EKG, ankieta – rozpoznane choroby i pobierane leki, ocena jakości życia



w zależności od schorzenia podstawowego kwalifikacja do jednej z 4 grup chorych:

- ze schorzeniami układu sercowo-naczyniowego,
- po przebytych udarze mózgu
- ze schorzeniami układu oddechowego
- z cukrzycą

Zakres badań u pacjentów ze schorzeniami sercowo - naczyniowymi



- co tydzień: przekaz EKG z przyłożenia 30 sekund, RR, waga ciała - niewydolność serca co 3 dni, przypomnienie o lekach i badaniach
- podczas wizyty końcowej: badania podstawowe, ankieta zadowolenia, ocena jakości życia

Dodatkowo w zależności od schorzenia:

- Pacjenci z migotaniem przedsionków i kołataniami serca Holter 24 godziny w 1, 3, 6 miesiącu, raz w miesiącu oznaczenie INR u pacjentów z AF
- pacjenci z omdleniami Holter 7 dni w 1, 3, 6 miesiącu
- pacjent z nadciśnieniem przez pierwsze dwa tygodnie RR dwa razy dziennie, a następnie w zależności od stopnia wyrównania ciśnienia
- pacjent po zawale serca: Holter 24 godziny w 1, 3, 6 miesiącu, pomiar RR dwa razy w tygodniu w pierwszym miesiącu, następnie w zależności od wyrównania ciśnienia, pacjenci z obniżoną EF pulsoksymetria raz w tygodniu

Przewidywany zakres badań u pacjentów z cukrzycą



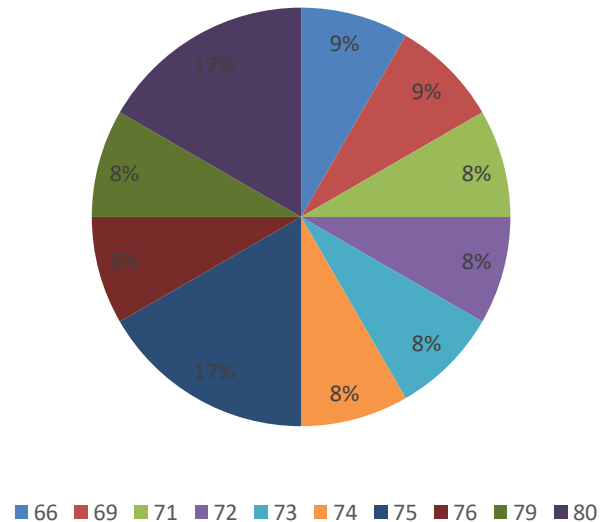
➤ **glukoza:**

- ✓ Pacjenci na lekach doustnych: raz w tygodniu skrócony profil glikemii (oznaczenie glukozy na czczo i 2 godziny po trzech głównych posiłkach)
 - ✓ Pacjenci pobierający insulinę 1-2 razy/dzień: codziennie 1-2 pomiary przed głównymi posiłkami, raz w miesiącu skrócony profil glikemii
 - ✓ Pacjenci pobierający insulinę 3-4 razy dziennie: 4-8 pomiarów przed i 2 godziny po głównym posiłku.
 - ✓ U pacjentów pobierających insulinę pomiar glukozy dodatkowo przy złym samopoczuciu
 - ✓ Możliwość kontynuacji dotychczasowego schematu kontroli glikemii
-
- EKG z przyłożenia i RR dwa razy w tygodniu (wtorek, piątek)
 - Przypomnienie o lekach i badaniach
 - Podczas wizyty końcowej: badania podstawowe, ankieta zadowolenia, ocena jakości życia

Charakterystyka pacjentów z cukrzycą – dane demograficzne (pierwsza tura)

- ✓ **Płeć:**
 - kobiety n = 7 pts
 - mężczyźni n = 5 pts

Wiek badanych



Charakterystyka pacjentów z cukrzycą – dane dotyczące cukrzycy (pierwsza tura)

✓ Typ cukrzycy:

- cukrzyca typu 2: 11 osób
- stan przedcukrzycowy: 1 osoba

✓ Stosowana terapia:

- liczba pacjentów pobierających wyłącznie insulinę $n= 1$
- liczba pacjentów pobierających wyłącznie leki doustne $n= 6$
- liczba pacjentów pobierających insulinę i leki doustne $n=3$

Przebieg monitorowania pacjentów z cukrzycą

Przekaz pomiarów:

- brak przekazu pomiarów glikemii: 3 pacjentów
- rezygnacja z badania: 1 pacjent

Najważniejsze odchylenia w pomiarach:

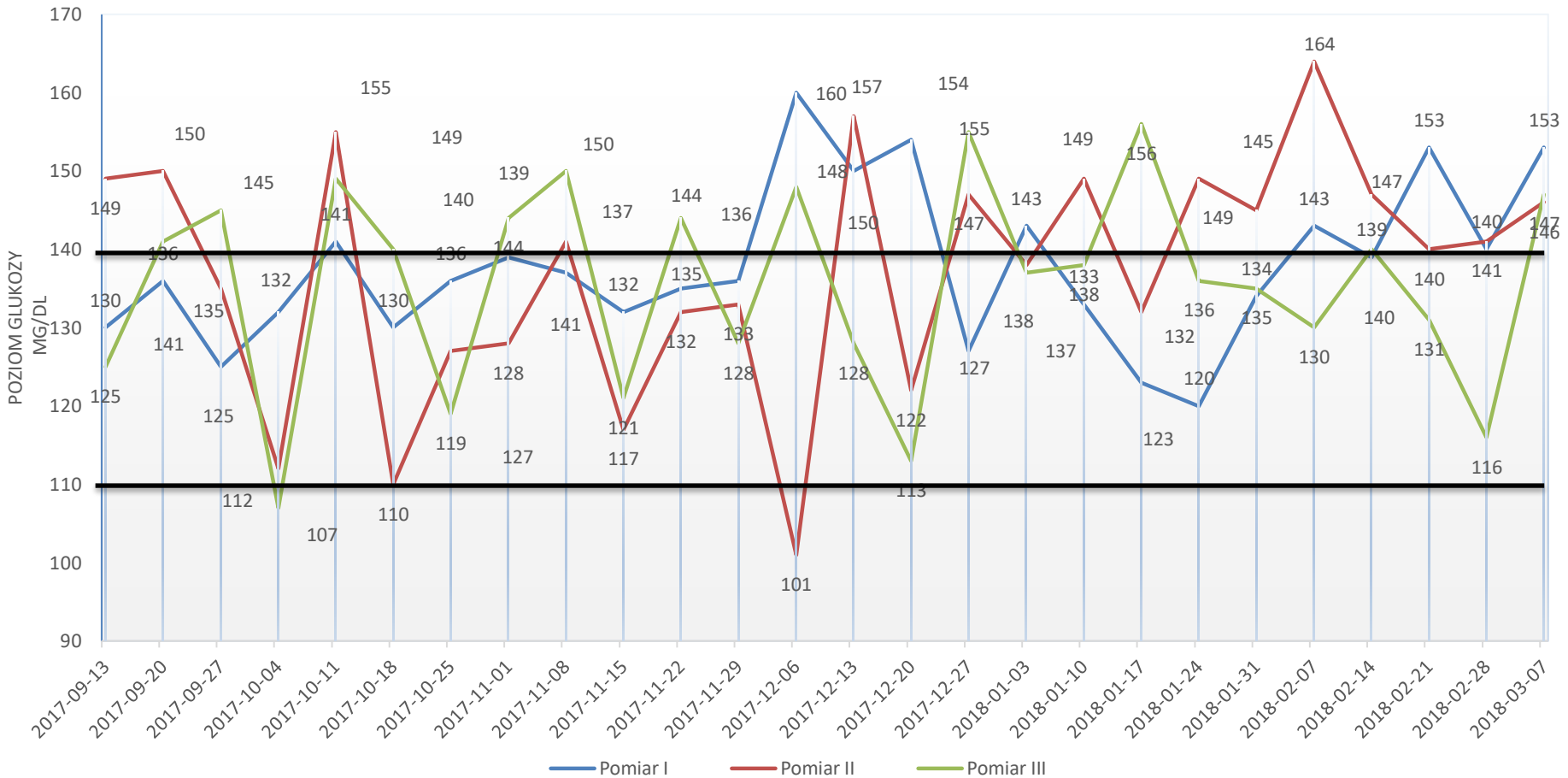
- występowanie hiperglikemii: 8 pacjentów
- występowanie hipoglikemii: 1 pacjent

Skrajne zakresy glikemii:

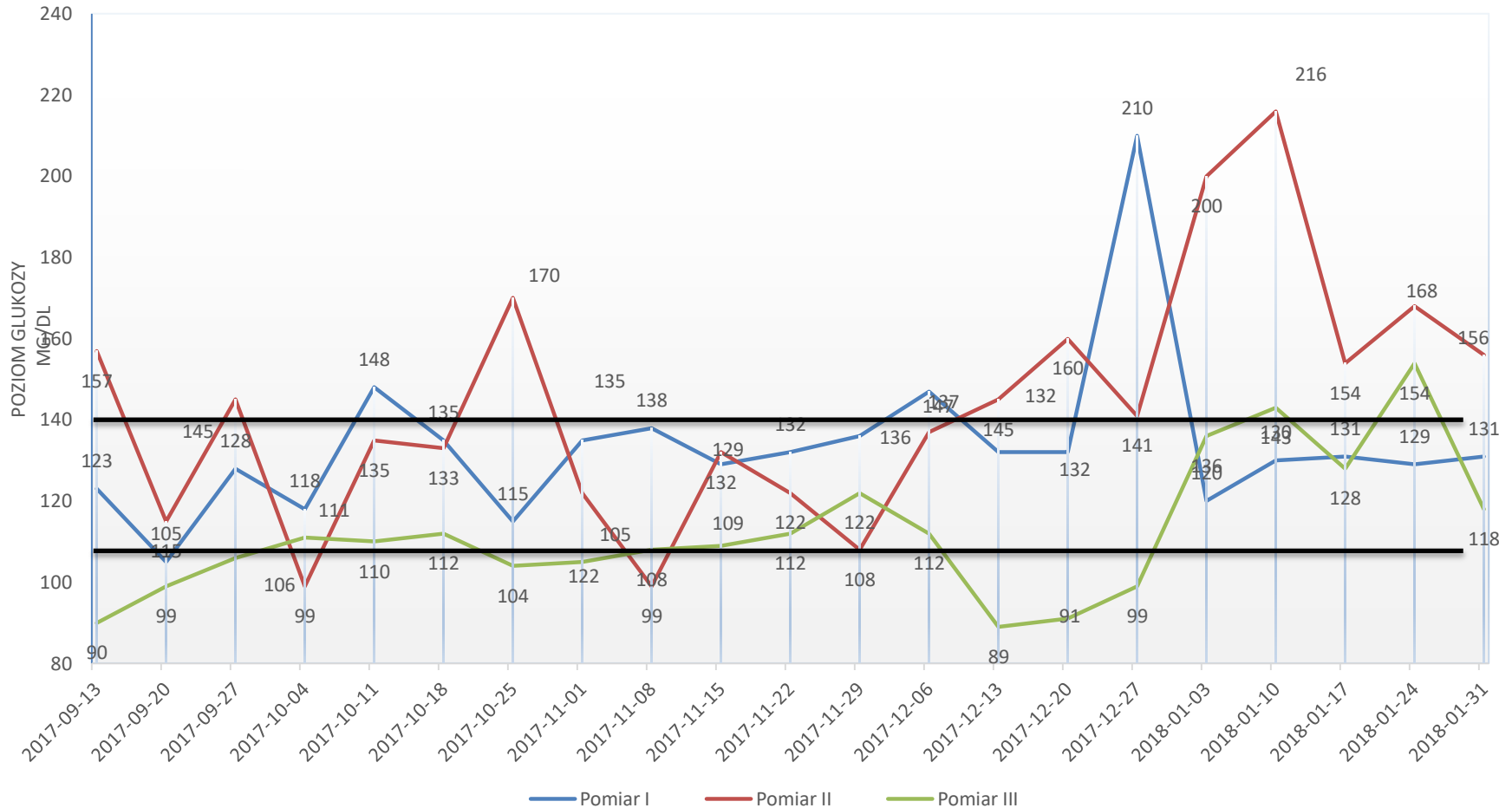
111 – 329 mg/dl

54 – 232 mg/dl

Przykład 1: pomiary glikemii uzyskane w trakcie 6-miesięcznego monitoringu



Przykład 1: pomiary glikemii uzyskane w trakcie 6-miesięcznego monitoringu



Widok poziomów glikemii na platformie telemedycznej

POMIARY

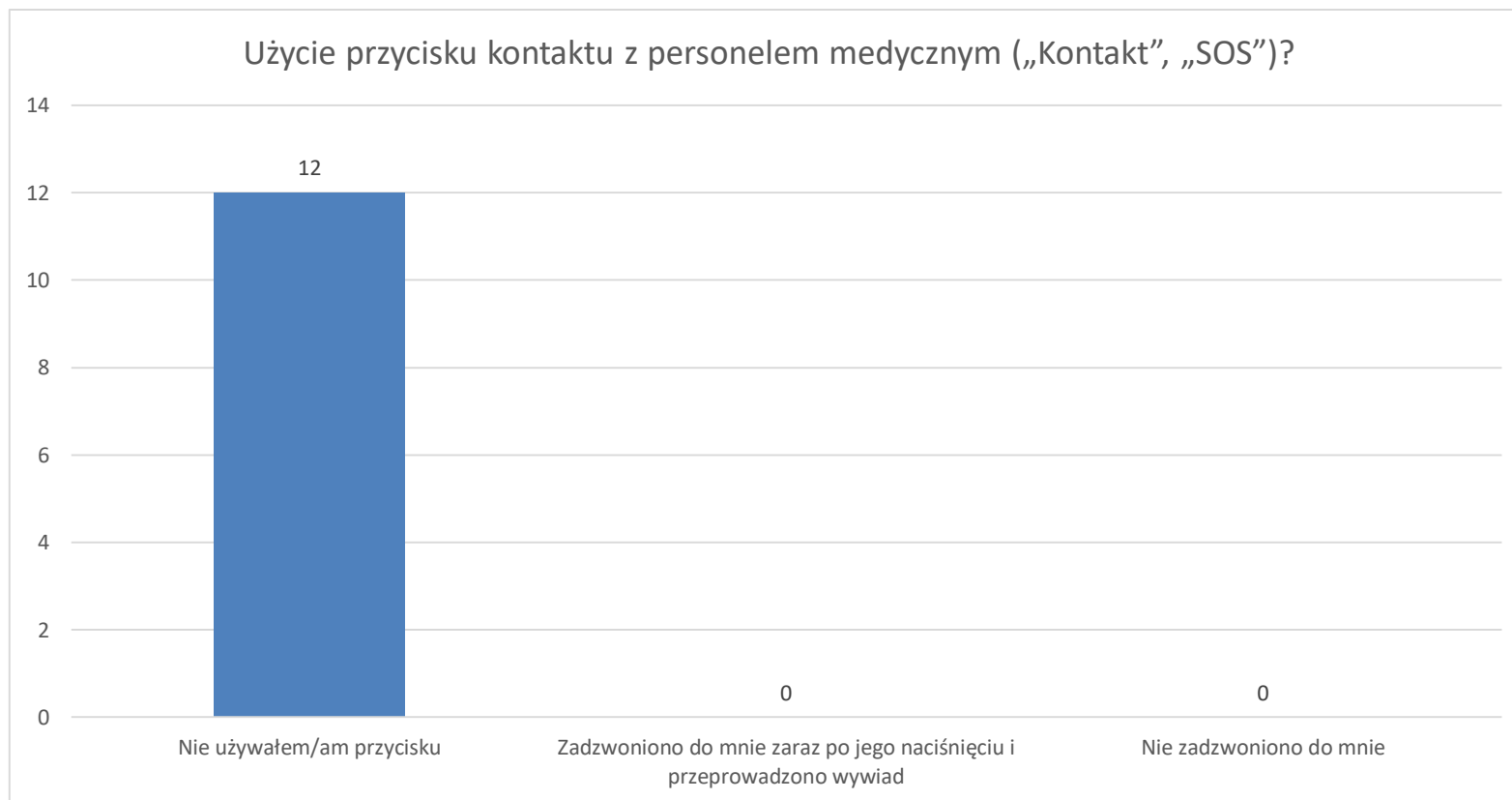
... << < 59 > >> ^

Data wystąpienia	Data otrzymania	Typ	Oznaczenie	Opis	Treść		
14.9.2017 17:46	14.9.2017 17:46	Glukoza	Do raportu		Stężenie glukozy we krwi: 136 [mg/dl]	★	Podgląd danych
14.9.2017 17:41	14.9.2017 17:41	Akcja serca i ciśnienie krwi	Do raportu		Akcja serca: 82 [bpm] Ciśnienie skurczowe: 160 [mmHg] Ciśnienie rozkurczowe: 76 [mmHg]		Podgląd danych
14.9.2017 09:37	14.9.2017 09:37	Akcja serca i ciśnienie krwi	Do raportu		Akcja serca: 73 [bpm] Ciśnienie skurczowe: 163 [mmHg] Ciśnienie rozkurczowe: 79 [mmHg]		Podgląd danych
14.9.2017 07:58	14.9.2017 07:58	Glukoza	Do raportu		Stężenie glukozy we krwi: 128 [mg/dl]	★	Podgląd danych
13.9.2017 17:54	13.9.2017 17:54	Glukoza	Do raportu		Stężenie glukozy we krwi: 127 [mg/dl]	★	Podgląd danych
13.9.2017 17:45	13.9.2017 17:45	Akcja serca i ciśnienie krwi	Do raportu		Akcja serca: 70 [bpm] Ciśnienie skurczowe: 159 [mmHg] Ciśnienie rozkurczowe: 87 [mmHg]		Podgląd danych
13.9.2017 14:53	13.9.2017 14:54	Glukoza	Do raportu		Stężenie glukozy we krwi: 96 [mg/dl]	★	Podgląd danych
13.9.2017 12:13	13.9.2017 12:13	Waga	Do raportu		Waga: 96.2 [kg]		Podgląd danych
13.9.2017 09:50	13.9.2017 09:50	Akcja serca i ciśnienie krwi	Do raportu		Akcja serca: 72 [bpm] Ciśnienie skurczowe: 150 [mmHg] Ciśnienie rozkurczowe: 76 [mmHg]		Podgląd danych
13.9.2017 07:49	13.9.2017 07:49	Glukoza	Do raportu		Stężenie glukozy we krwi: 124 [mg/dl]	★	Podgląd danych

NOTATKI MEDYCZNE

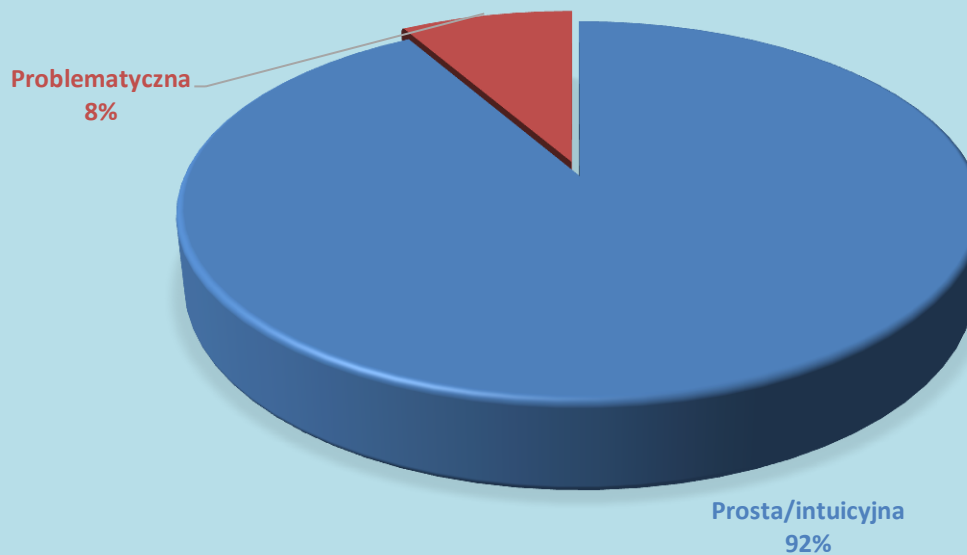
Data	Użytkownik	Tytuł	Opis
17.11.2017 16:02	Marta Śniegowska	Modyfikacja leczenia	"Od 18.11 do czasu wizyty u lek Pruszkowskiej (którą będziemy umawiać 20.11) pacjentka ma rano przyjmować 4mg Cardury (według zalecenia lek Woźniak) zamiast 2mg. Pacjentka o tym poinformowana."

Czy u pacjentów z cukrzycą został użyty przycisk „SOS”





OCENA OBSŁUGI ZESTAWU I WYKONANIA BADANIA

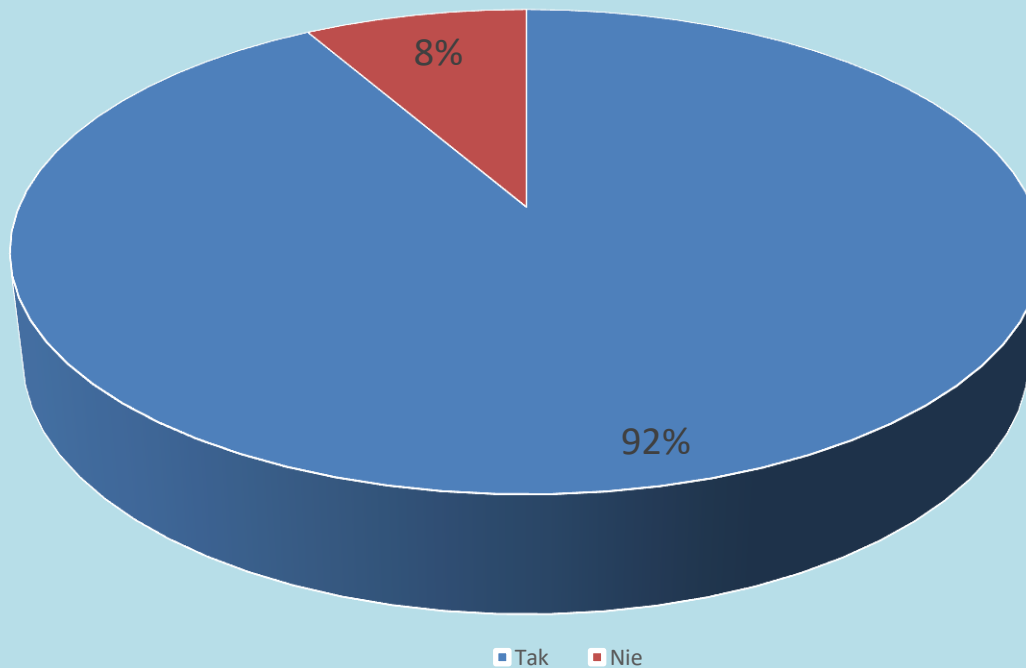


* Występowały problemy z aparatem do EKG

Deklaracja ponownego wyboru usługi



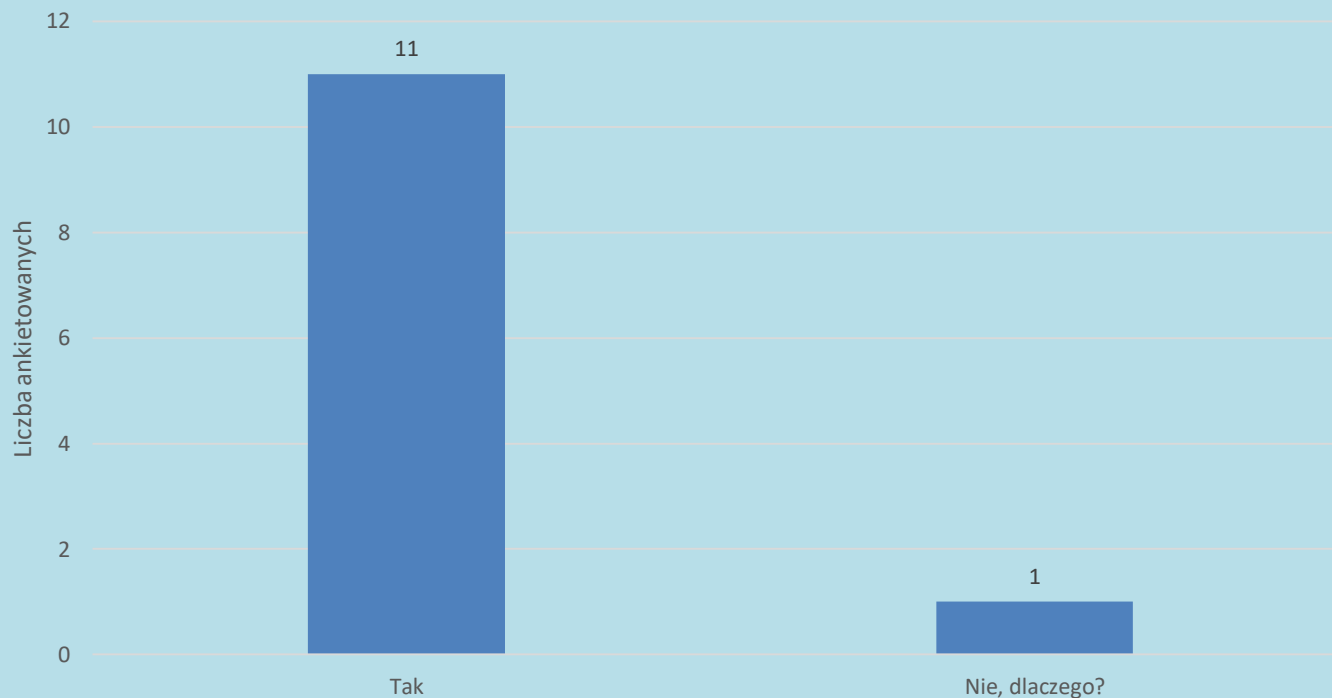
PONOWNY WYBÓR USŁUGI



* Nie: przyczyna to wymagana systematyczność pomiarów i obowiązek



Polecenie skorzystania z usługi innym osobom



*** Nie: konieczność wykonywania badań o stałej porze**



Przewidywany końcowy rezultat programu:

- utworzenie systemów informatycznych oraz optymalny dobór urządzeń telemedycznych w ramach projektu „Miasto Zdrowia”
- wdrożenie powstałych w ramach realizowanego projektu usług, w celu poprawy stanu zdrowia i komfortu życia Pacjentów