

FUTURE AWAITS.

## ELPLC SMART FACTORY

Wprowadź swoją produkcję  
w świat **Przemysłu 4.0**

## ROZWIĄZANIA AR/VR

Nowy wymiar inżynierii,  
rzeczywistość rozszerzona.

## SYSTEMY WIZYJNE

Różnorodne systemy  
**deep learning**

## SYSTEMY REAL TIME

Szybkie rozwiązania  
National Instruments

## ETYKIETA SYSTEM NET

Wygodne zarządzanie  
etykietowaniem w produkcji

## HMI SCADA

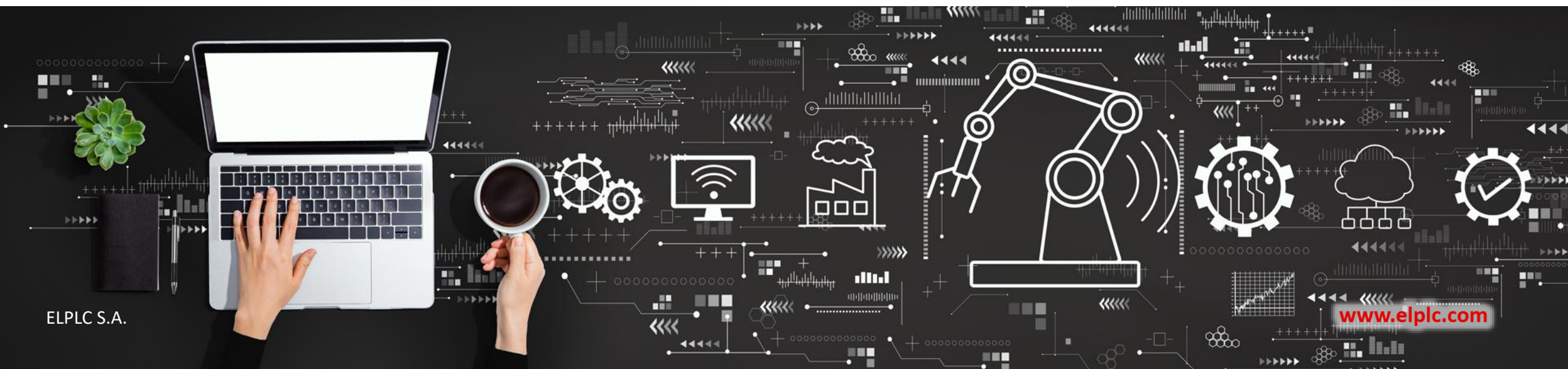
Tworzymy czytelne  
i przejrzyste interfejsy



## ELPLC SMART FACTORY

Wdrożyliśmy wielokrotnie i wciąż rozwijamy o nowe moduły, kompleksowy system, który zbiera, analizuje i wykorzystuje ogromne zbiory danych w kierunku spełnienia paradygmatu **digital twin** - czyli cyfrowego odbicia fizycznego systemu.

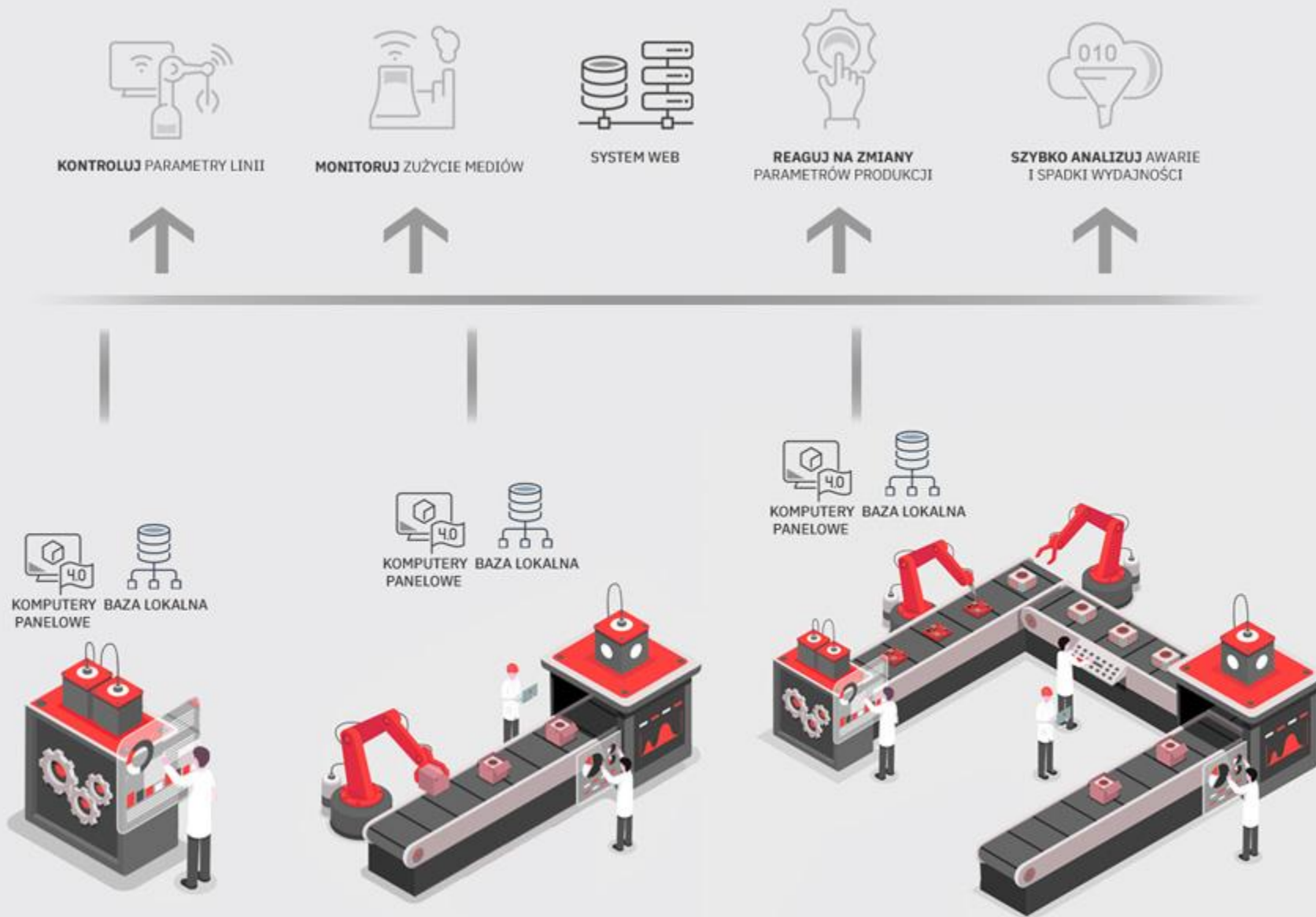
Nasz system jest zgodny z koncepcją czwartej rewolucji przemysłowej (INDUSTRY 4.0).



## CONNECTIVITY & SYSTEM INTEGRATION

Elastyczne możliwości integracji z innymi systemami klientów, zarówno jeśli chodzi o wysyłanie danych pozwalających na produkcję jak i odbieranie danych z produkcji.

System komunikuje się ze sterownikami PLC różnych dostawców (np. Siemens, Mitsubishi, OMRON, Allen-Bradley, Beckhoff). Dane zbierane podczas produkcji są dostępne od razu do analizy.



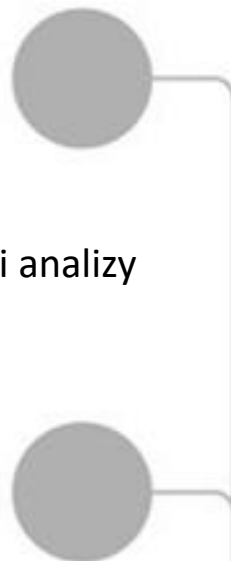
## ELPLC SMART FACTORY

### APLIKACJA MONITORING

Główna część systemu, aktualnie 4 moduły:  
akwizycja danych, podgląd stanu linii, diagnostyki i analizy Historycznej oraz analizy wydajności i awaryjności

### APLIKACJA WEB

Dostęp do historycznych danych z dowolnego miejsca w firmie lub dowolnego miejsca na świecie (VPN), dowolnej przeglądarki, dowolnego systemu operacyjnego. Aktualnie dostępne moduły: zarządzanie serializacją, raportowanie, zarządzanie recepturami produkcyjnymi



## APLIKACJA MONITORING - MODUŁY

### ZBIERANIE DANYCH

Dane z wszystkich sterowników PLC, oraz dostępnych urządzeń są zapisywane do lokalnej bazy MSSQL i dostępne do analizy, monitorowanie i zarządzanie receptami produkcyjnymi, obsługa autoryzacji, monitorowanie energii, predykcja uszkodzeń

### PODGLĄD AKTUALNEGO STANU LINII

Podgląd aktualnie spływających danych z linii produkcyjnej oraz śledzenia produkcji w czasie rzeczywistym



### DIAGNOSTYKA, ANALIZA DANYCH HISTORYCZNYCH

Elastyczne i różnorodne raportowanie, ułatwiające zrozumienie danych napływających z systemu

### ANALIZA WYDAJNOŚCI I AWARYJNOŚCI LINII

Możliwość określenia relacji pomiędzy alarmami na modułach produkcyjnych, wąskich gardłach, najczęstszych powodów przestoju, opóźnień, zacięć, etc...

## MULTI SYSTEM

**System analizy danych można uruchomić na:**

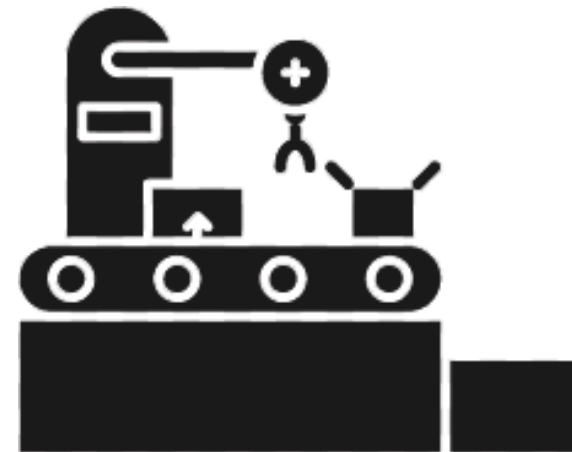
- Panelach dotykowych HMI
- Komputerach stacjonarnych
- Przeglądarce internetowej
- Tablecie / smartfonie (Android, iOS)





## REJESTRACJA I KONFIGURACJA PARAMETRÓW MASZyny

- Scentralizowane zarządzanie recepturami
- Eksport / import receptur do / z innych systemów
- Porównywanie receptur
- Synchronizacja receptur pomiędzy różnymi maszynami



**Manage references**  
Add, edit, copy or compare references

**Actions**

Number / Descriptions / Part number / Family / Last modified

Ref number	Description	Part number	Additional description	Family	Last modified	Actions
190	T Family Front LH	22402		T Family LH	2022-09-28 14:17:51	Header edit Parameters edit Copy reference
191	T Family Front RH	554681		T Family RH	2022-09-28 14:17:56	Header edit Parameters edit Copy reference
192	RR P TW	175489			2022-09-28 14:15:30	Header edit Parameters edit Copy reference
194	2WD/4WD LH	38018		LH	2022-09-28 14:16:14	Header edit Parameters edit Copy reference
195	2WD/4WD RH	30324		RH	2022-09-28 14:16:25	Header edit Parameters edit Copy reference
196	Front 2WD LH	380319		LH Front 2WD	2022-09-28 14:16:43	Header edit Parameters edit Copy reference
197	Front 2WD RH	38026		RH Front 2WD	2022-09-28 14:16:53	Header edit Parameters edit Copy reference
198	Front 4WD LH	3823		LH Front 4WD	2022-09-28 14:17:09	Header edit Parameters edit Copy reference
199	Front 4WD RH	380331		RH Front 4WD	2022-09-28 14:17:19	Header edit Parameters edit Copy reference
500	FR TA TYPE Front	90500		FR Front	2022-09-28 14:18:28	Header edit Parameters edit Copy reference
501	FR TXA TYPE Front	9001		FR Front	2022-09-28 14:20:04	Header edit Parameters edit Copy reference

< 1 ... 5 6 7 8 9 >

PPM (Product Parameters Management) – scentralizowany system do zarządzania recepturami produktów dla maszyn.

Lista receptur maszyn połączonych w rodziny referencji wraz z dokładnymi specyfikacjami produktów.

Actions

Return to references
Save for reference
Save for family

Reference number	Reference description	RR P TW	Reference part number	Reference additional description
192			175489	

Global Parameters

- ...
- ...
- ...
- Oil
- ...
- ...
- ...
- ...
- ...
- ...
- ...
- ...
- ...
- ...
- ...
- ...
- ...
- ...
- ...
- ...
- ...

Nominal temper. [°C]	0,000	0,000
<b>General (station)</b>		
Pouring oil	ON	[1] ON
Stoper load CT	ON	[1] ON
<b>Oil type</b>	Oil type 1	[1] Oil type 2
Nozzle home pos. [mm]	550,000	550,000
Nozzle pour pos. [mm]	415,000	415,000
Capacity oil [ml]	423,000	423,000
<b>Pouring fast speed [ml/s]</b>	250,000	261,000
Pouring pos. slowly [ml]	100,000	100,000
Pouring slow speed [ml/s]	150,000	150,000
Valve CT open [%]	30,000	30,000
Valve RTA open [%]	30,000	30,000

Intuicyjny oraz prosty system modyfikacji i tworzenia nowych receptur.  
 Parametry maszyny podzielone na operacje/stacje (po lewej stronie).  
 Możliwość zapisania edytowanej receptury lub wybranej rodziny receptur.

ELPLC S.A.

[www.elplc.com](http://www.elplc.com)

Actions

Name / Description

Name	Actions
T Family	Edit Assign references Remove family
LH	Edit Assign references Remove family
RH	Edit Assign references Remove family
Front 2WD	Edit Assign references Remove family
Front 4WD	Edit Assign references Remove family
FR Front	Edit Assign references Remove family

References in family

Add reference to family

Number	Description	Part number	Additional description	Actions
191	T Family Front RH	554681		Remove
195	2WD/4WD RH	30324		Remove
197	Front 2WD RH	38026		Remove
199	Front 4WD RH	380331		Remove

Number	Description	Part number	Additional description	Actions
45	BMW LH S/B	223		Add
46	BMW LH	2	05	Add
47	BMW RH S/B	22	4	Add
48		0		Add
5	BMW Basic LH	223	87	Add
500	FR TA TYPE Front	90500		Add
501	FR TXA TYPE Front	9001		Add
502	BMW TROS	90	02	Add
503	BMW RO	9000		Add
504	Front	2	20	Add
505	Damper BMW	22	2	Add
506	BMW FR	22	2	Add
507	Damper BMW	22	2	Add

Zarządzanie rodzinami produktów.

Actions

Date / User Name / Reference / Additional info
Q

Export only changed params
Export selected to CSV

Date	User Name	Reference	Additional info	Actions	Select all
2022-09-28 14:54:16	kamil	198	PPM. Family: LH	Details	<input type="checkbox"/>
2022-09-28 14:54:16	kamil	196	PPM. Family: LH	Details	<input type="checkbox"/>
2022-09-28 14:54:16	kamil	194	PPM. Family: LH	Details	<input type="checkbox"/>
2022-09-28 14:54:16	kamil	190	PPM. Family: LH	Details	<input type="checkbox"/>
2022-09-28 14:53:31	kamil	190	PPM	Details	<input type="checkbox"/>
2022-09-28 14:20:04	kamil	501	PPM	Details	<input type="checkbox"/>
2022-09-28 14:18:48	kamil	501	PPM	Details	<input type="checkbox"/>
2022-09-28 14:18:28	kamil	500	PPM	Details	<input type="checkbox"/>
2022-09-28 14:17:56	kamil	191	PPM	Details	<input type="checkbox"/>
2022-09-28 14:17:51	kamil	190	PPM	Details	<input type="checkbox"/>
2022-09-28 14:17:40	kamil	190	PPM	Details	<input type="checkbox"/>
2022-09-28 14:17:19	kamil	199	PPM	Details	<input type="checkbox"/>

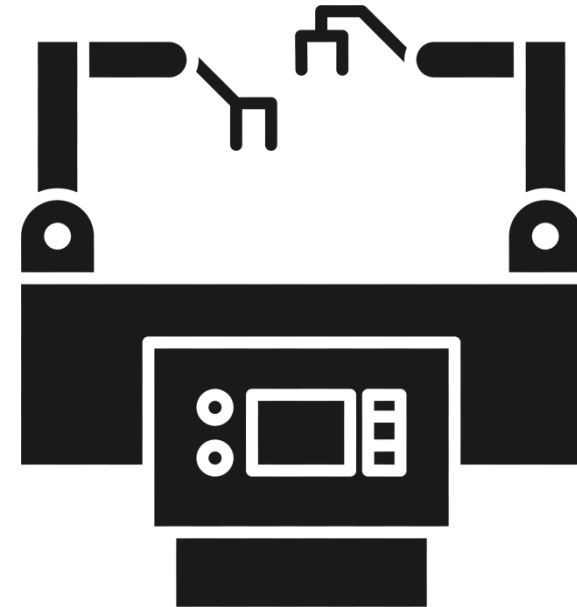
1

Raport historycznych zmian parametrów programów wraz z informacjami o użytkowniku, który dokonał zmiany oraz sposobie modyfikacji receptur (pojedyncza receptura czy rodzina receptur).

Możliwość eksportu wygenerowanych danych do pliku CSV.

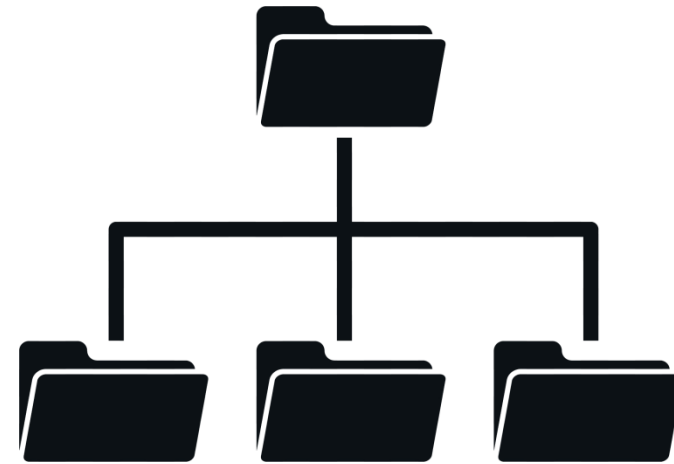
## ŚLEDZENIE PRODUKCJI W CZASIE RZECZYWISTYM

- Podgląd produkcji na wszystkich stacjach linii produkcyjnej
- Przedstawienie parametrów w postaci wykresów
- Podgląd sztuk znajdujących się aktualnie w produkcji
- Zestawienie pracy i alarmów występujących na stacjach / linii



## ANALIZA HISTORII PRODUKCJI

- Pełna historia każdej sztuki, wraz z pełną analizą danych
- Eksport danych
- Zestawienie wyników wielu stacji
- Analiza zależności między parametrami produkcyjnymi
- Analiza wydajności linii, powodów przestojów, wydajności operatorów



2020-09-15
09:24

**CEL PRODUKCYJNY ZMIANY:**  
**INT: 0    EXH: 2016**

WYNIK OSTATNIEJ ZMIANY: INT: 0    EXH: 1326

PROGNOZOWANY WYNIK

## 2014

↓

AKTUALNY WYNIK

## 181

AKTUALNA SUMA OPÓŹNIEŃ LINII: 00h 11m 23s

SUMA OPÓŹNIEŃ POPRZEDNIEJ ZMIANY: 01h 30m 06s

Załadunek komponentów B		Załadunek komponentów C		Załadunek BiasSpring	
OSTATNI CZAS CYKLU	MEDIANA CZASÓW CYKLU	OSTATNI CZAS CYKLU	MEDIANA CZASÓW CYKLU	OSTATNI CZAS CYKLU	MEDIANA CZASÓW CYKLU
8,83 s	5,36 s	2,54 s	3,10 s	8,10 s	5,33 s
AKTUALNA SUMA OPÓŹNIEŃ		AKTUALNA SUMA OPÓŹNIEŃ		AKTUALNA SUMA OPÓŹNIEŃ	
00h 00m 24s		00h 00m 29s		00h 10m 14s	
PRACA					

00h 00m 24s

8,83 s

00h 00m 29s

5,36 s

00h 10m 14s

8,10 s

Ekran modułu KPI

Podsumowanie działania linii

Zakres czasu | Właściwości danych | **Tabela wyników** | Filtruj w czasie | Suma | Szczegóły sumów | Szczegóły produkcji

**Moduły:**

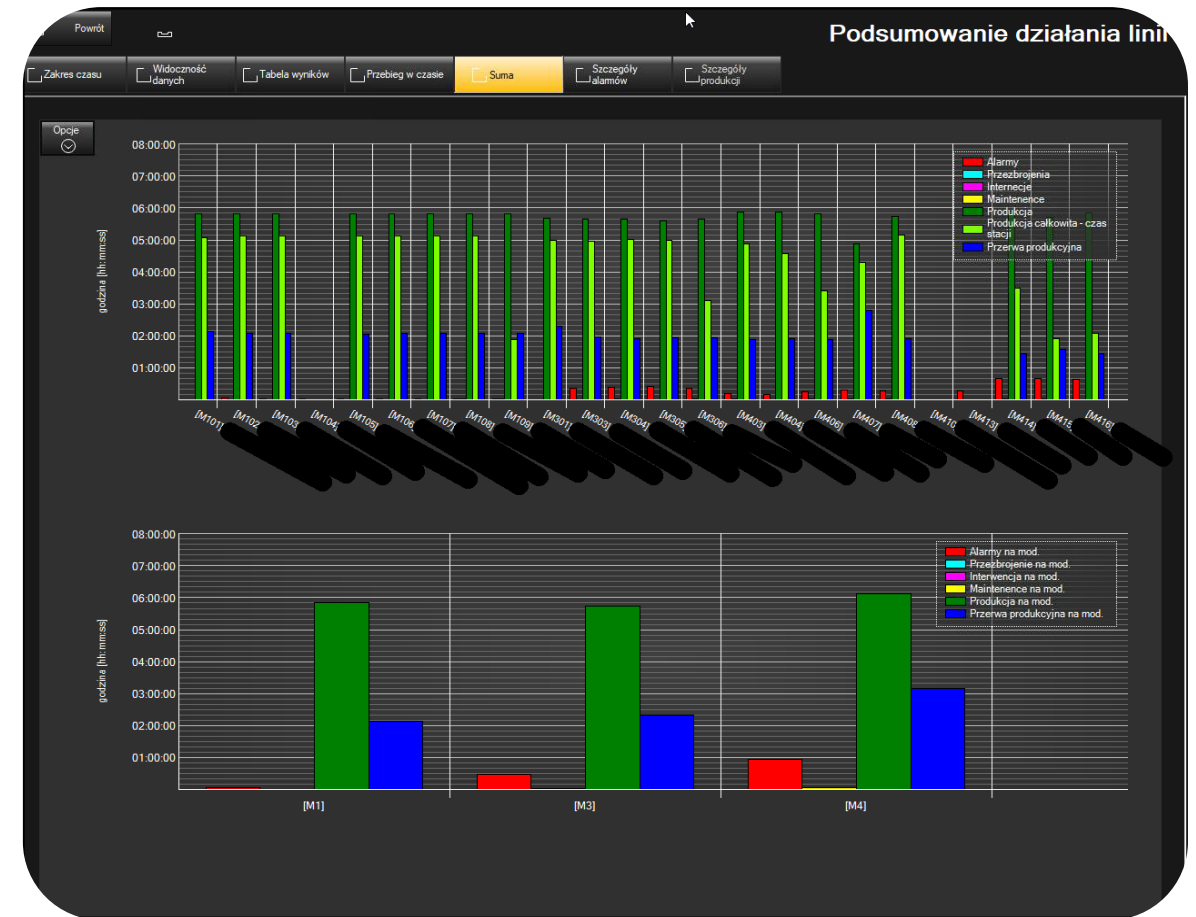
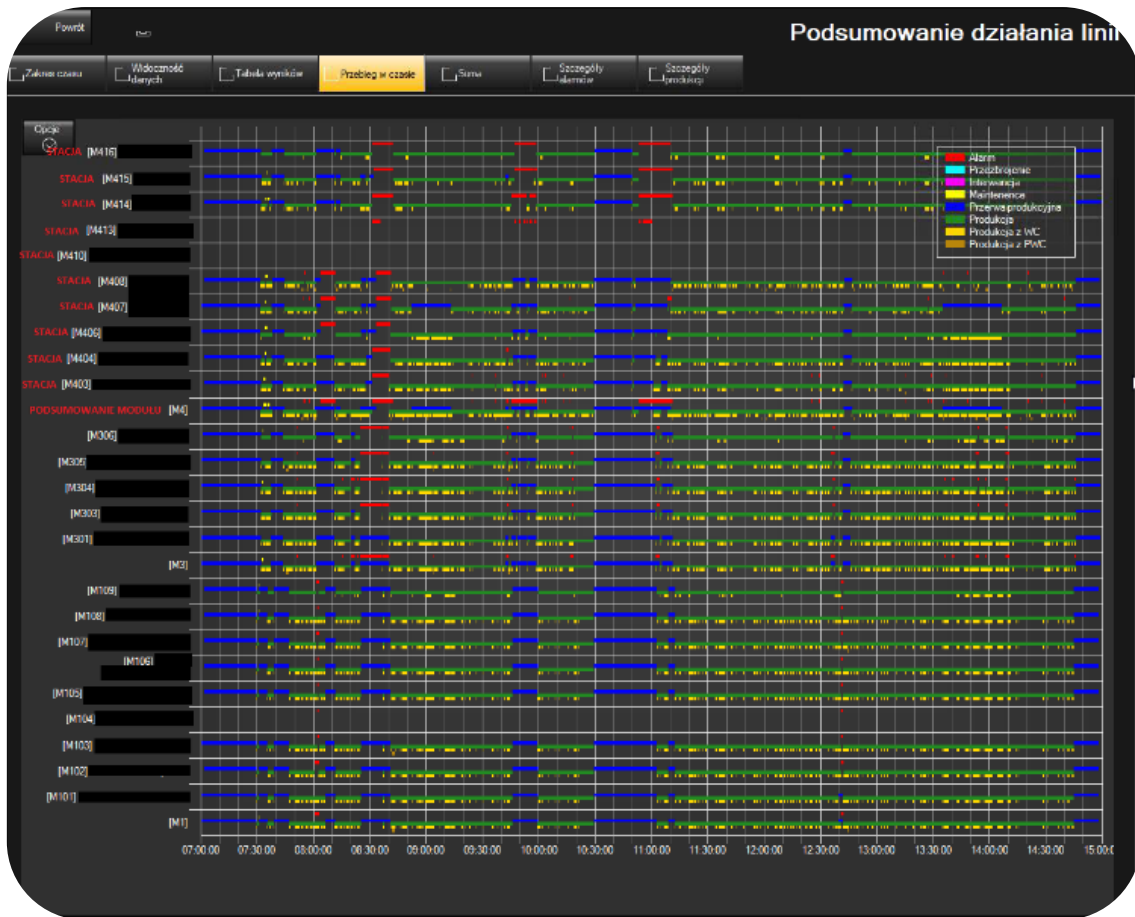
Czas trwania	Opis	Szczegóły
MODUŁY		
<b>[M1] 2020.10.07 zmiana1</b>		
00:03:07	Alarmy na mod.	zdarzenia:4
05:51:14	Produkcja na mod.	zdarzenia:10
00:02:27	Produkcja z PWC na mod.	zdarzenia:2
01:45:29	Produkcja z WC na mod.	zdarzenia:163
02:08:46	Przerwa produkcyjna na mod.	zdarzenia:11
00:00:13	Mantenencje na mod.	zdarzenia:2
<b>[M3] 2020.10.07 zmiana1</b>		
00:29:03	Alarmy na mod.	zdarzenia:26
05:43:58	Produkcja na mod.	zdarzenia:16
00:01:29	Produkcja z PWC na mod.	zdarzenia:3
02:00:53	Produkcja z WC na mod.	zdarzenia:210
02:19:26	Przerwa produkcyjna na mod.	zdarzenia:17
00:00:20	Mantenencje na mod.	zdarzenia:2
<b>[M4] 2020.10.07 zmiana1</b>		
00:56:44	Alarmy na mod.	zdarzenia:28
06:07:07	Produkcja na mod.	zdarzenia:15
00:14:45	Produkcja z PWC na mod.	zdarzenia:32
03:47:47	Produkcja z WC na mod.	zdarzenia:143
03:09:06	Przerwa produkcyjna na mod.	zdarzenia:18
00:02:45	Mantenencje na mod.	zdarzenia:8

**Stacje:**

Czas trwania	Opis	Szczegóły
STACJE		
<b>[M101] 2020.10.07 zmiana1</b>		
05:49:03	Produkcja	1820szt. str.11,4[s]
05:04:52	Produkcja całkowita - czas stacji	1820szt. str.10,9[s]
03:29:27	Produkcja ST - czas stacji	1575szt. str.8,9[s]
01:35:25	Produkcja WC - czas stacji	296szt. str.22,9[s]
00:53:44	Czas ponad zdefiniowany czas cyklu	str.13,2[s]
00:44:11	pułta stacji w czasie produkcji	
02:08:39	Przerwa produkcyjna	zdarzenia:11
<b>[M102] 2020.10.07 zmiana1</b>		
00:02:59	Alarmy	zdarzenia:3
05:49:39	Produkcja	1829szt. str.11,4[s]
05:07:20	Produkcja całkowita - czas stacji	1829szt. str.10,9[s]
03:31:35	Produkcja ST - czas stacji	1571szt. str.8,1[s]
01:35:44	Produkcja WC - czas stacji	296szt. str.22,9[s]
00:53:50	Czas ponad zdefiniowany czas cyklu	str.13,1[s]
00:41:18	pułta stacji w czasie produkcji	
02:04:36	Przerwa produkcyjna	zdarzenia:10
<b>[M103] 2020.10.07 zmiana1</b>		
00:02:35	Alarmy	zdarzenia:3
05:49:51	Produkcja	1828szt. str.11,5[s]
05:06:16	Produkcja całkowita - czas stacji	1828szt. str.10,9[s]
03:31:39	Produkcja ST - czas stacji	1571szt. str.8,1[s]
01:34:59	Produkcja WC - czas stacji	296szt. str.22,9[s]
00:01:39	Produkcja PWC - czas stacji	1szt. str.98,1[s]
00:53:50	Czas ponad zdefiniowany czas cyklu	str.13,2[s]
00:41:35	pułta stacji w czasie produkcji	
02:05:06	Przerwa produkcyjna	zdarzenia:10

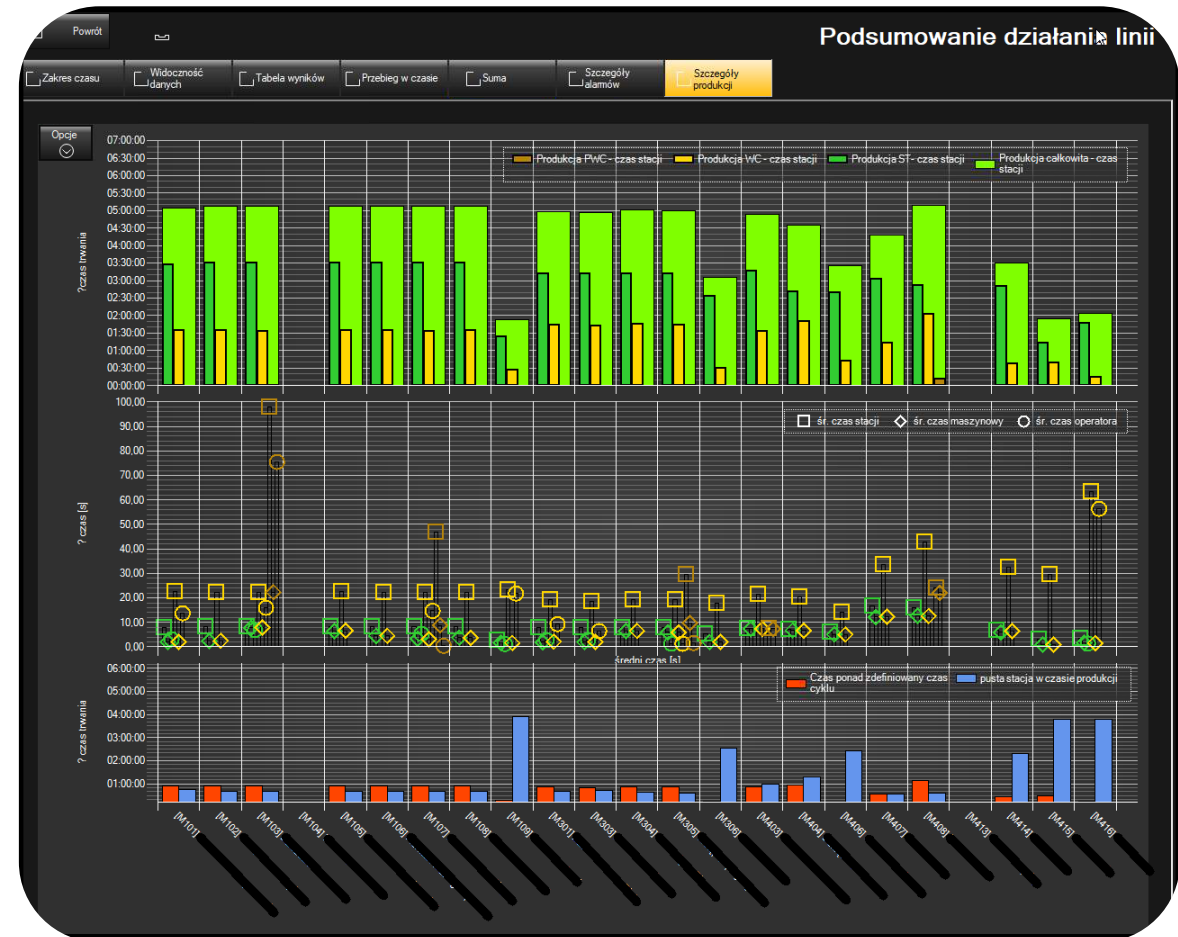
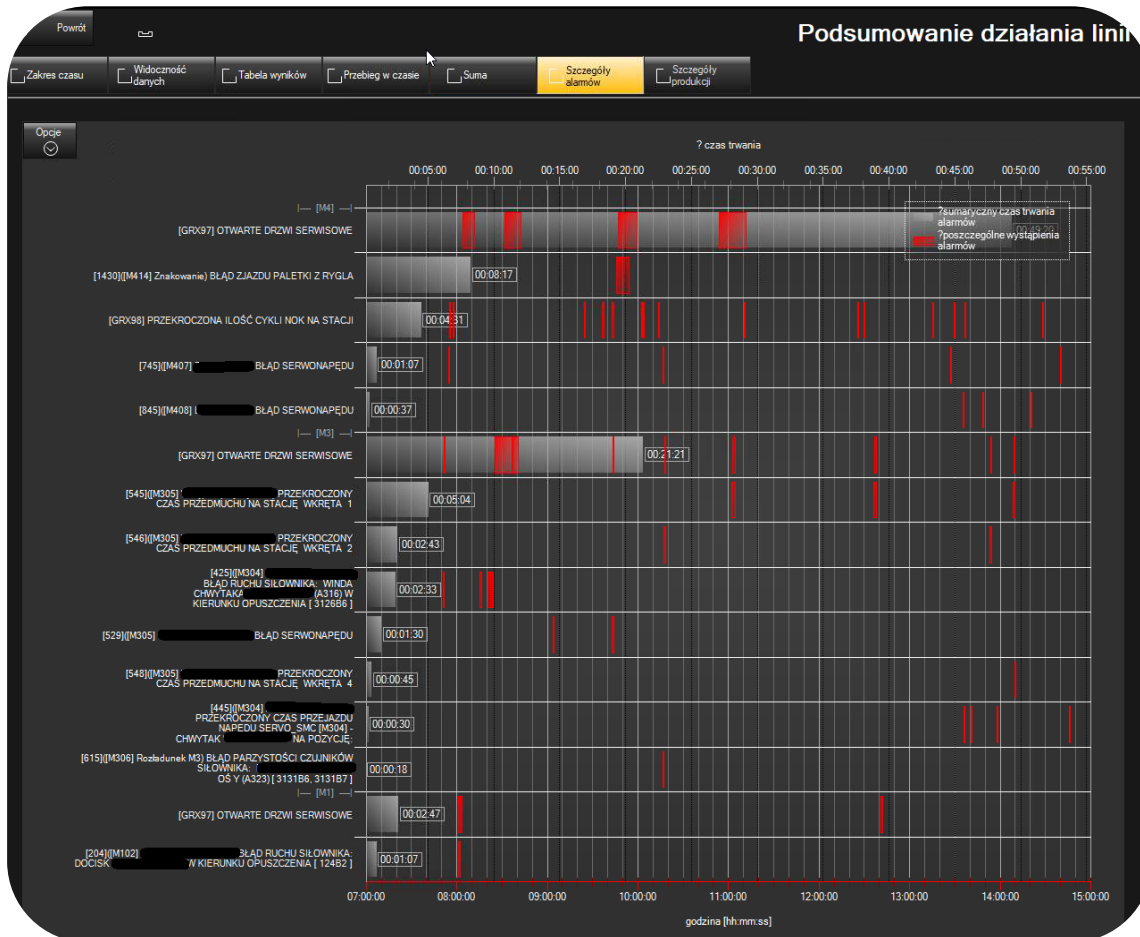
Wydarzenia (produkcja, alarmy, przerwy, przestoje) pogrupowane w moduły oraz stacje





Przebieg w czasie alarmów, przezbrojeń, interwencji, działań obsługi linii, przerw produkcyjnych...

Suma wszystkich wydarzeń przedstawiona na wykresach, pogrupowane na stacje (u góry) oraz na moduły (na dole).



Szczegóły alarmów przedstawione na wykresie (na czerwono moment wystąpienia alarmu w czasie)

Szczegóły produkcji przedstawione na 3 wykresach.

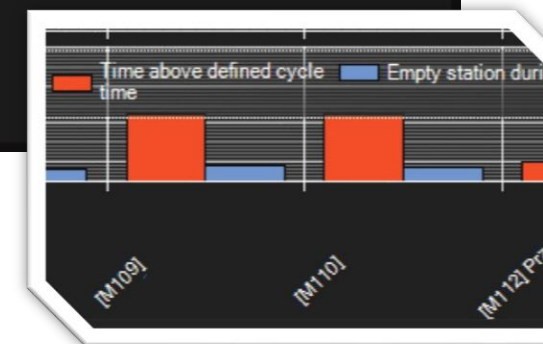
The screenshot displays the ELPLC web application interface. At the top, it shows the session time as 01:50:22 and the line status as ---. A KPI for 19.02.2021 is shown in a yellow box. The interface includes a sidebar with navigation options: Home, References, Production history, Serialization, Manage users, and Settings. The main content area is divided into two panels, 'Required Filter' and 'Result'. The 'Required Filter' panel shows a 'Summary data table' with columns for Duration, Description, and Details. The 'Result' panel shows a detailed view of production data for modules M102 and M103, with columns for Duration, Description, and Details. A 'Generate report' button is located in the top right corner.

Duration	Description	Details
Moduł 1 2021-02-19 zmiana1		
02:56:05	Alarmy na mod.	zdarzenia:165
00:03:02		zdarzenia:2
01:15:10		zdarzenia:37
00:59:38		zdarzenia:39
00:44:59		zdarzenia:46
00:10:58		zdarzenia:17
00:03:40		zdarzenia:2
00:13:26		zdarzenia:2
00:00:37		zdarzenia:1
00:01:59		zdarzenia:1
00:00:48		zdarzenia:2
00:04:34		zdarzenia:3
00:00:57		zdarzenia:2
00:10:05		zdarzenia:4
00:03:01		zdarzenia:2

Duration	Description	Details
[M102]		
00:53:44	Alarmy	zdarzenia:29
06:12:04	Produkcja	2177szt. śr:10,3[s]
04:53:43	Przerwa produkcyjna	zdarzenia:37
[M103]		
00:52:37	Alarmy	zdarzenia:30
06:11:53	Produkcja	2177szt. śr:10,2[s]
05:26:39	Produkcja całkowita - czas stacji	2177szt. śr:9,0[s]
00:06:46	Produkcja ST- czas stacji	83szt. śr:4,9[s]
00:05:24	Produkcja ST- czas maszynowy	83szt. śr:3,9[s]
00:01:22	Produkcja ST- czas transportu	
00:01:22	[0] OK	
00:00:20	Produkcja ST- czas operatora	79szt. śr:0,3[s]
05:19:52	Produkcja WC - czas stacji	2094szt. śr:9,2[s]
02:26:06	Czas ponad zdefiniowany czas cyklu	śr:4,3[s]
00:45:14	Pusta stacja w czasie produkcji	
04:55:01	Przerwa produkcyjna	zdarzenia:38

**Tabelaryczne zestawienie danych** dla poszczególnych modułów i stacji



**Production ALL** –  
sumaryczny czas produkcji  
**Production STD** – czas  
produkcji z optymalnym  
czasem cyklu  
**Production TLC** – zbyt  
długie cykle  
**Production RTL** –  
podsumowanie czasów  
zbyt długich powtórzeń

Wykres punktowy (znaczenie  
kolorów jak wyżej)  
przedstawia przyczyny:  
♦ złe funkcjonowanie /  
zużycie mechaniki stacji  
lub  
○ nieefektywność operatora  
w relacji do średniego czasu  
stacji (□)

Dolny wykres słupkowy  
przedstawia straty czasowe  
stacji:  
**Zbyt długie cykle** i **okresy  
bezczynności (stacja pusta)**

## Podsumowanie produkcji

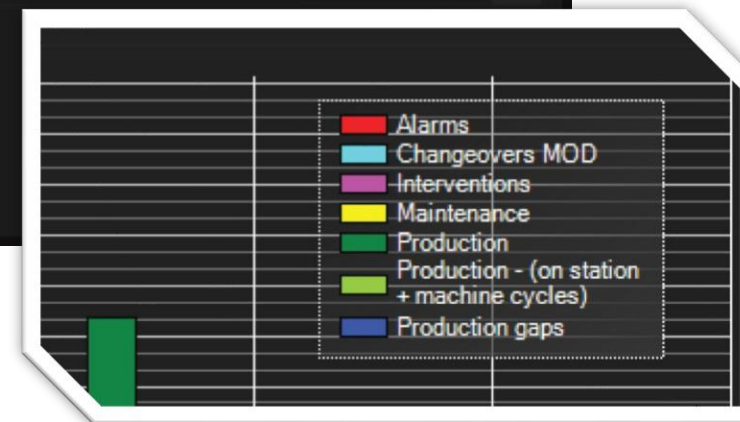
Wykrywanie i analiza wąskich gardeł

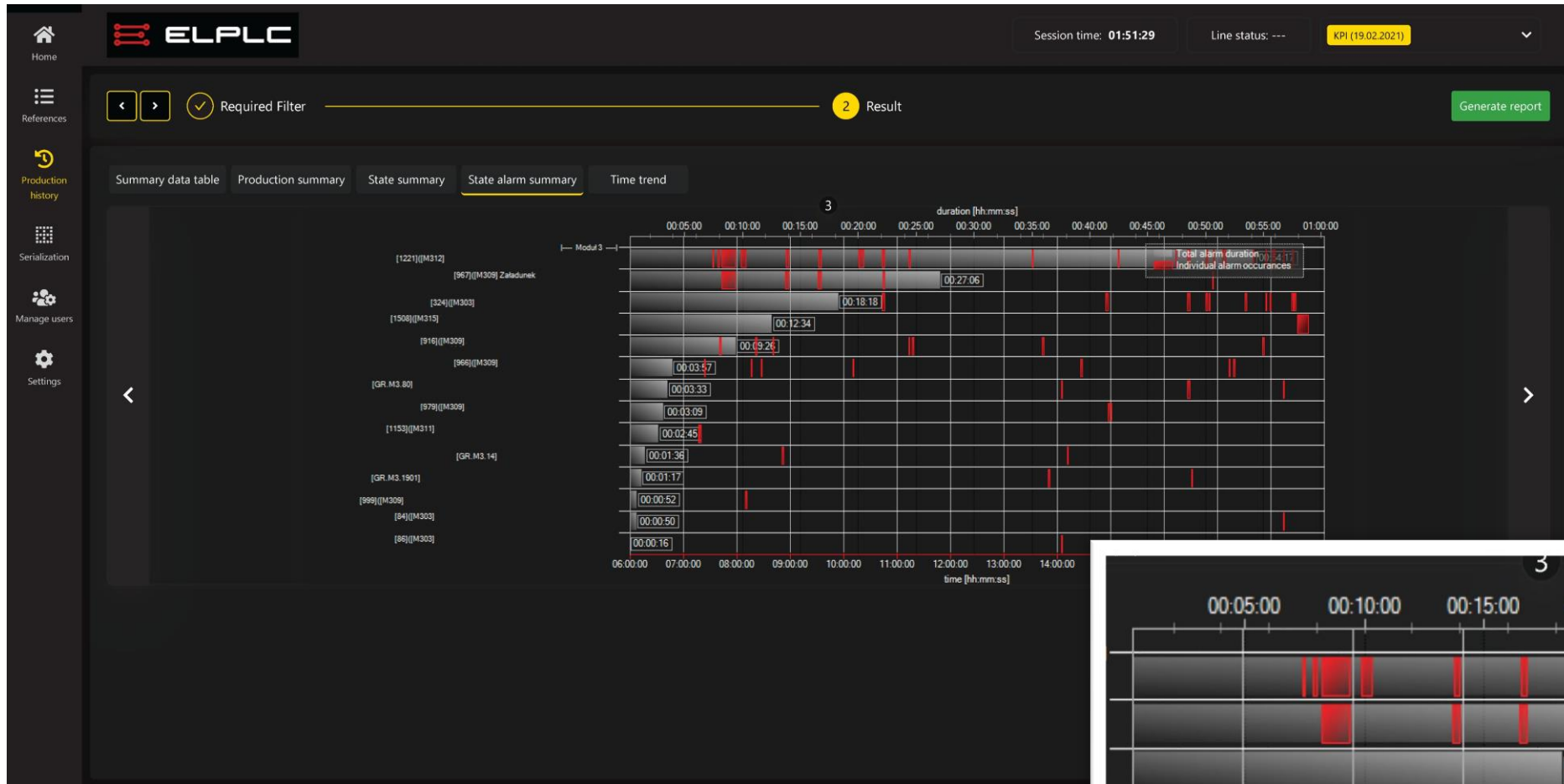


Przewijanie stacji za pomocą strzałek

## Podsumowanie stanów stacji

Podsumowuje informacje o czasach trwania poszczególnych stanów na stacjach



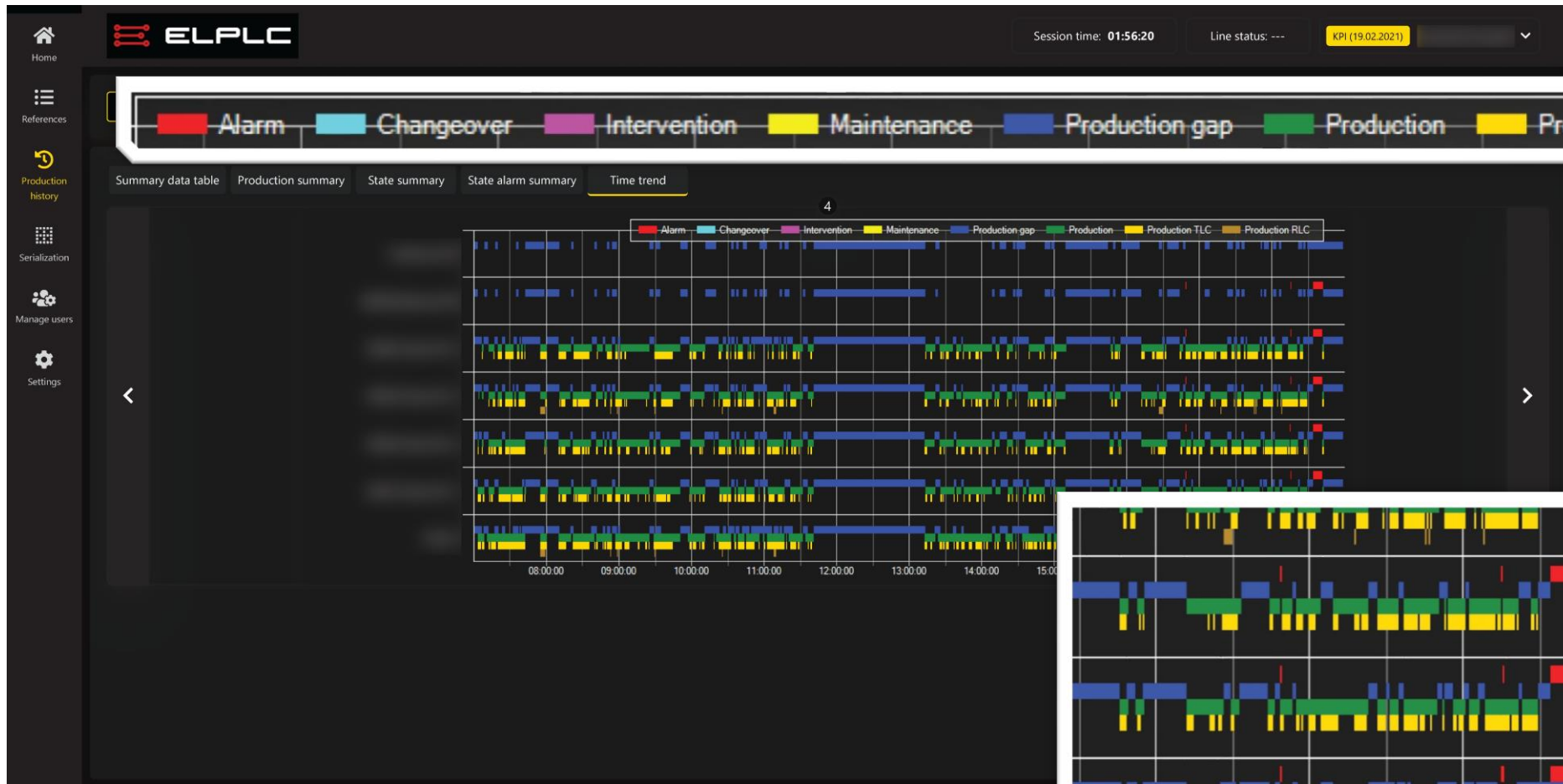


**CZERWONE SŁUPKI** –  
wystąpienie alarmów oraz  
czas ich trwania

**SZARE SŁUPKI** –  
sumaryczny czas trwania  
danego alarmu

## Podsumowanie stanów alarmu

Podsumowuje informacje o momentach wystąpień stanów alarmowych i czasie ich trwania na stacjach



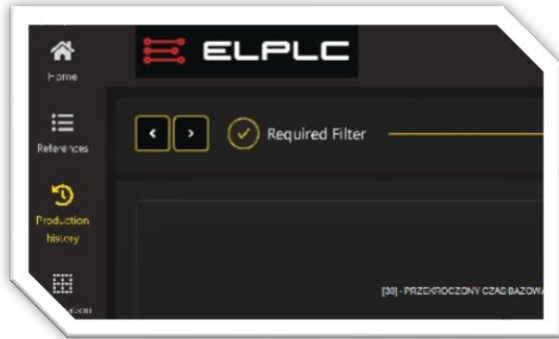
**Objaśnienie:**

**Production TLC** – zbyt długi cykl

**Production RLC** – zbyt długie powtórzenie

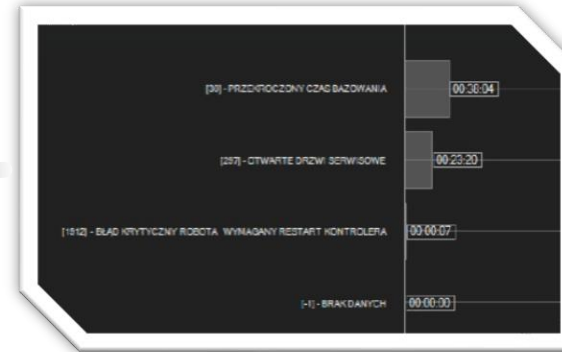
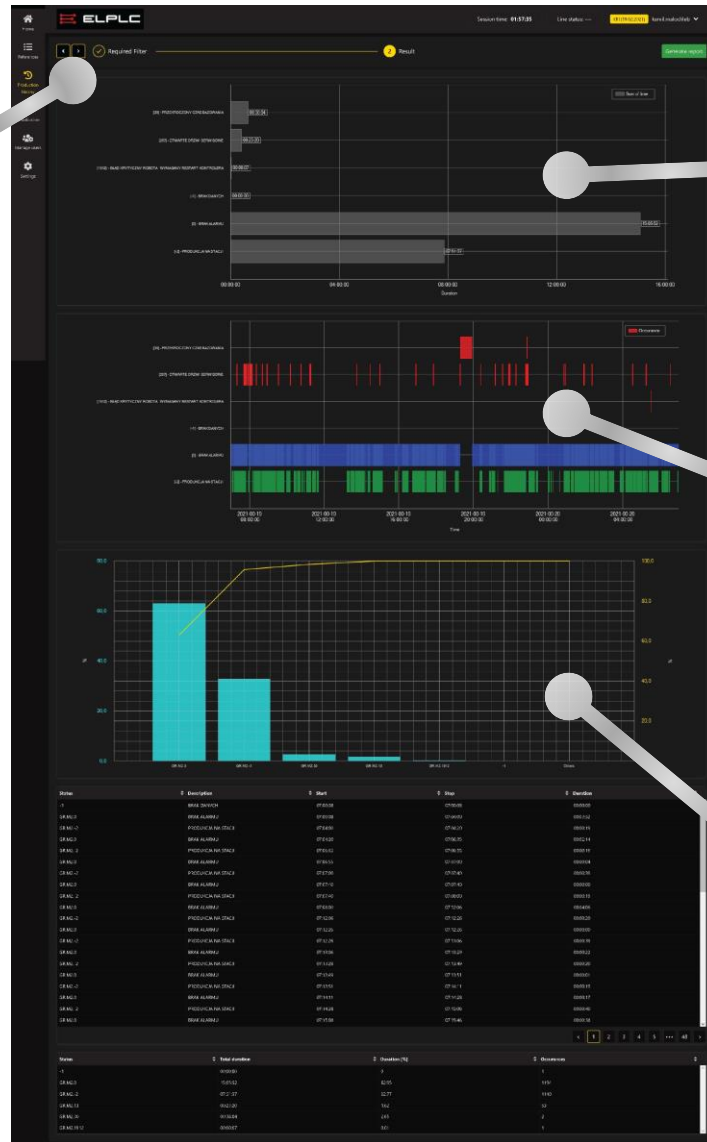
## Trend czasowy

Prezentuje informacje o momentach wystąpień poszczególnych stanów, ich rodzaju oraz czasie ich trwania na osi czasu



## Alarmy stacji

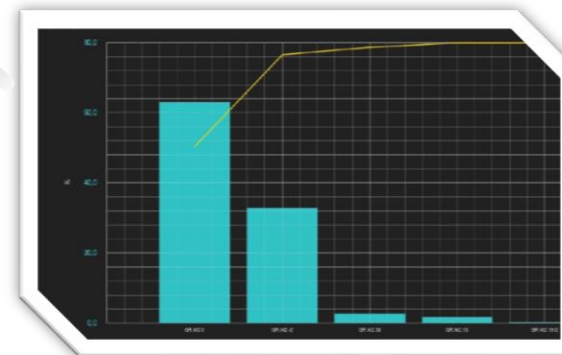
W wyborze stacji przydatny jest filtr wyszukiwania



Szare słupki pokazują czasy trwania statusów stacji



Wykres ze znacznikami czasowymi (momentami wystąpienia)  
**Czerwone** – alarmy  
**Niebieskie** – maszyna bez alarmu  
**Zielone** – czas produkcji na maszynie



Wykres pareto – analiza najczęstszych stanów na stacji



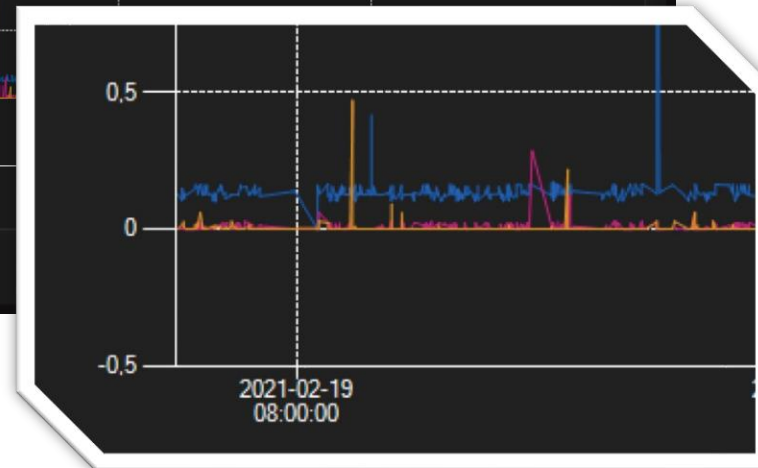


Możliwość wyboru stacji i parametrów za pośrednictwem **filtrów**

Możliwość **zmiany sposobu rysowania wykresów**

## Ekran wykresów parametrów

Pozwala analizować, porównywać, znajdować anomalie i odchylenia parametrów na stacjach.



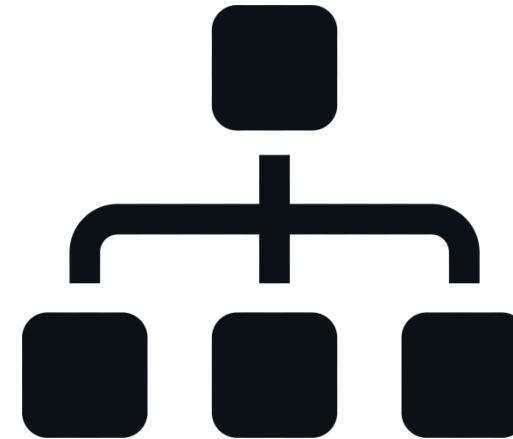
## ANALIZA MEDIÓW

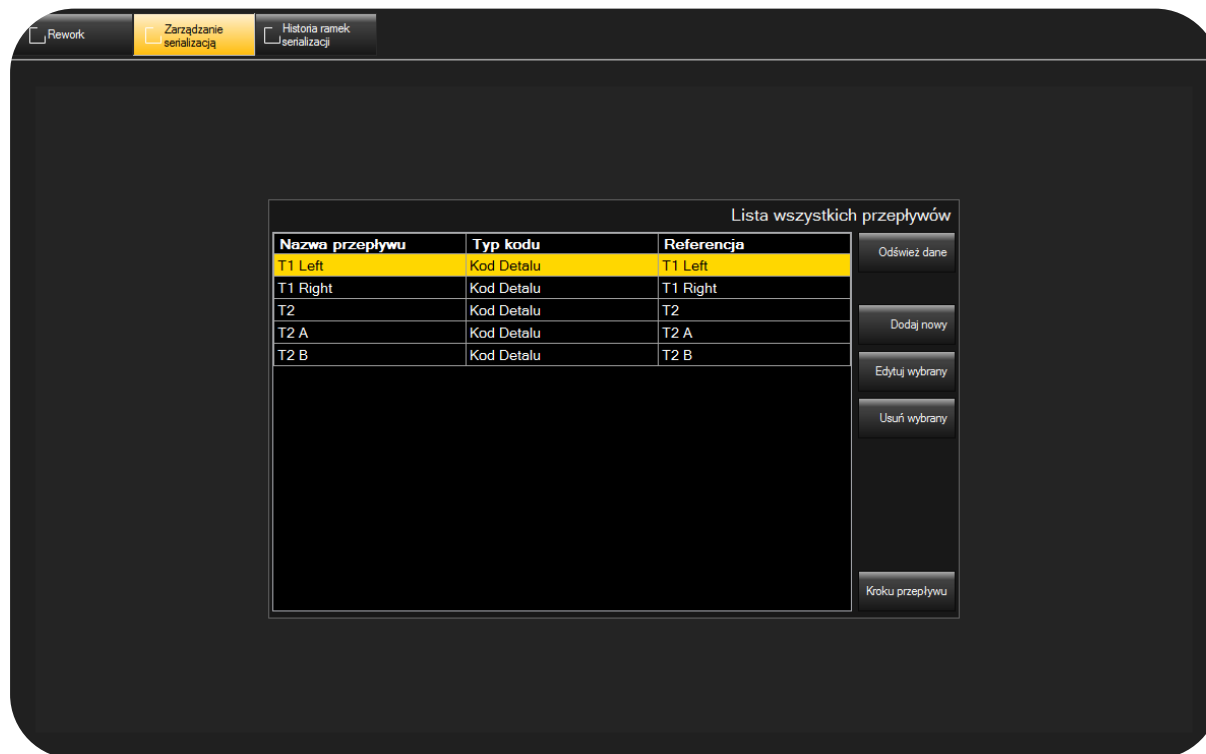
- Analiza zużycia mediów
- Przewidywanie zużycia mediów
- Przewidywanie uszkodzeń maszyny lub komponentów
- Prezentacja zużycia mediów w postaci wykresów
- Analiza zależności między zużyciem mediów na produkcji, a podczas przestoju



## SERIALIZACJA PRODUKCJI

- Zadawanie produkcji i tablic produkcyjnych
- Śledzenie postępów produkcji w czasie rzeczywistym
- Nadzór poprawnego przebiegu produkcji
- Kontrola poprawnego wykonania operacji

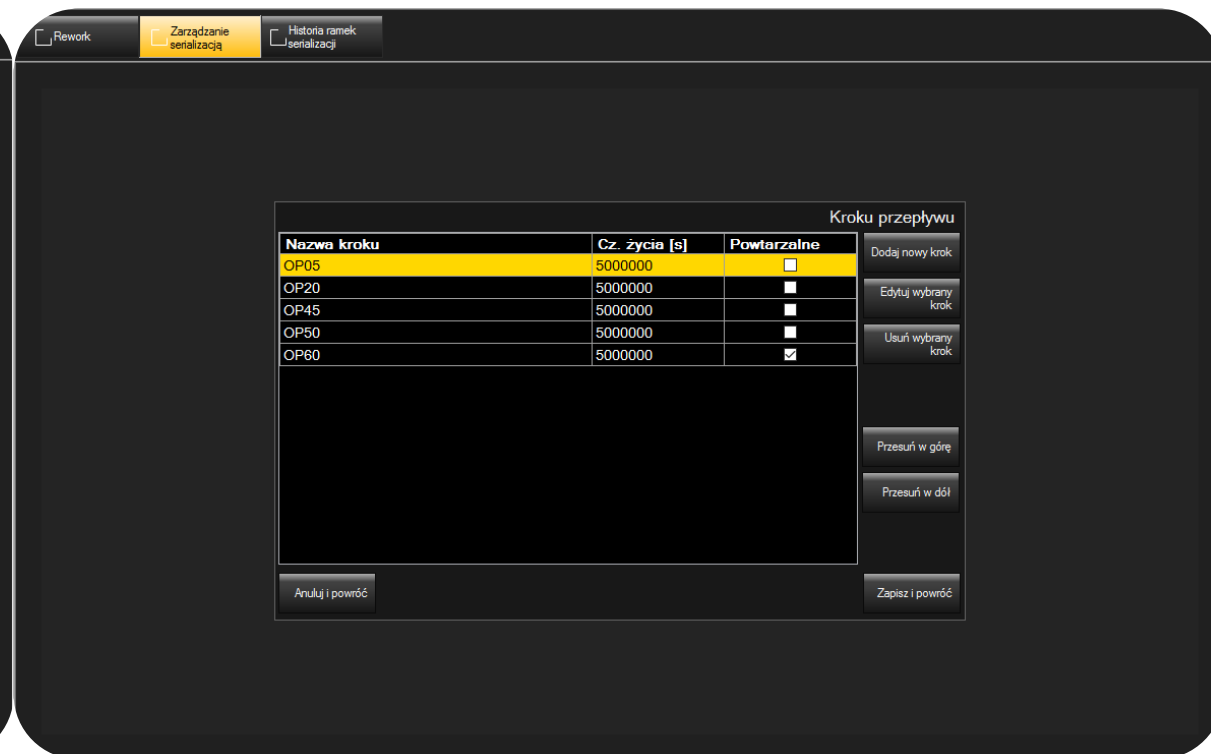




Lista wszystkich przepływów

Nazwa przepływu	Typ kodu	Referencja
T1 Left	Kod Detalu	T1 Left
T1 Right	Kod Detalu	T1 Right
T2	Kod Detalu	T2
T2 A	Kod Detalu	T2 A
T2 B	Kod Detalu	T2 B

Buttons: Odśwież dane, Dodaj nowy, Edytuj wybrany, Usuń wybrany, Kroku przepływu

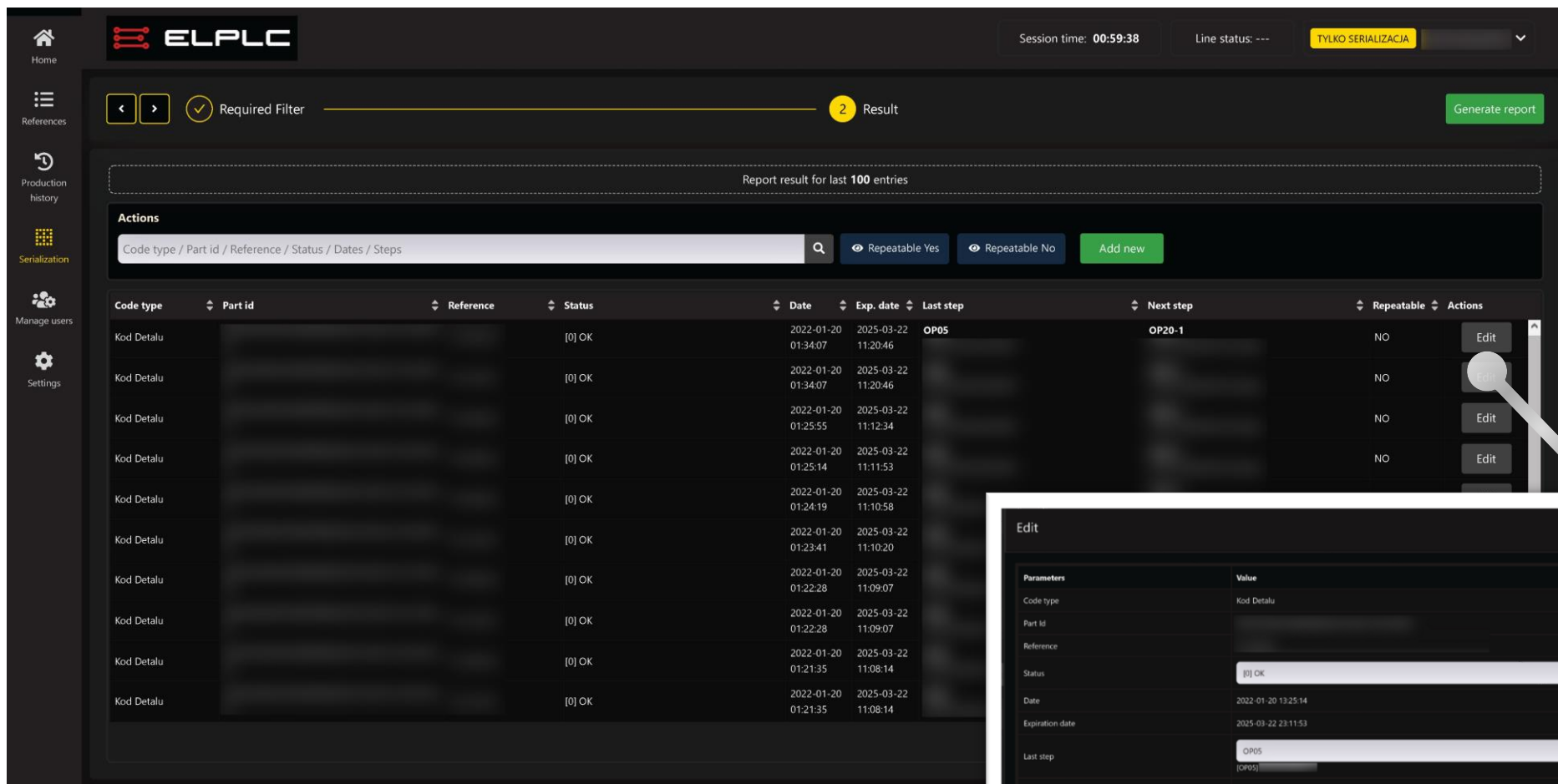


Kroku przepływu

Nazwa kroku	Cz. życia [s]	Powtarzalne
OP05	5000000	<input type="checkbox"/>
OP20	5000000	<input type="checkbox"/>
OP45	5000000	<input type="checkbox"/>
OP60	5000000	<input type="checkbox"/>
OP60	5000000	<input checked="" type="checkbox"/>

Buttons: Dodaj nowy krok, Edytuj wybrany krok, Usuń wybrany krok, Przesuń w górę, Przesuń w dół, Anuluj i powróć, Zapisz i powróć

Zarządzanie przepływami serializacji.  
 Określanie dla konkretnych typów produktów prawidłowej ścieżki przepływu produktu przez operacje/stacje na linii produkcyjnej.



The screenshot displays the ELPLC web application interface. At the top, there is a navigation bar with the ELPLC logo, session time (00:59:38), and line status (---). A yellow button labeled 'TYLKO SERIALIZACJA' is visible. Below the navigation bar, there are navigation icons for Home, References, Production history, Serialization, Manage users, and Settings. The main content area shows a 'Report result for last 100 entries' section with a search bar and buttons for 'Repeatable Yes', 'Repeatable No', and 'Add new'. Below this is a table with the following columns: Code type, Part id, Reference, Status, Date, Exp. date, Last step, Next step, Repeatable, and Actions. The table contains 10 rows of data, all with 'Kod Detalu' as the code type and 'OP05' as the last step. An 'Edit' button is visible in the Actions column for each row. An 'Okno edycyjne' (edit window) is shown in the foreground, containing a form with the following fields: Code type (Kod Detalu), Part id, Reference, Status ([0] OK), Date (2022-01-20 13:25:14), Expiration date (2025-03-22 23:11:53), Last step (OP05), and Repeatable (NO). The edit window has 'Cancel' and 'Save' buttons at the bottom.

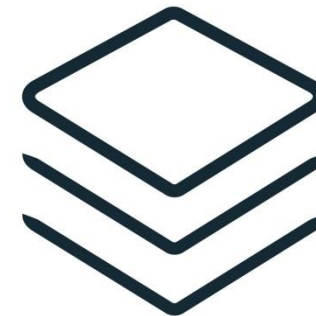
Code type	Part id	Reference	Status	Date	Exp. date	Last step	Next step	Repeatable	Actions
Kod Detalu			[0] OK	2022-01-20 01:34:07	2025-03-22 11:20:46	OP05	OP20-1	NO	Edit
Kod Detalu			[0] OK	2022-01-20 01:34:07	2025-03-22 11:20:46			NO	Edit
Kod Detalu			[0] OK	2022-01-20 01:25:55	2025-03-22 11:12:34			NO	Edit
Kod Detalu			[0] OK	2022-01-20 01:25:14	2025-03-22 11:11:53			NO	Edit
Kod Detalu			[0] OK	2022-01-20 01:24:19	2025-03-22 11:10:58				
Kod Detalu			[0] OK	2022-01-20 01:23:41	2025-03-22 11:10:20				
Kod Detalu			[0] OK	2022-01-20 01:22:28	2025-03-22 11:09:07				
Kod Detalu			[0] OK	2022-01-20 01:22:28	2025-03-22 11:09:07				
Kod Detalu			[0] OK	2022-01-20 01:21:35	2025-03-22 11:08:14				
Kod Detalu			[0] OK	2022-01-20 01:21:35	2025-03-22 11:08:14				

Okno edycyjne

Dane tabelaryczne do monitorowania prawidłowego przepływu sztuk przez stacje

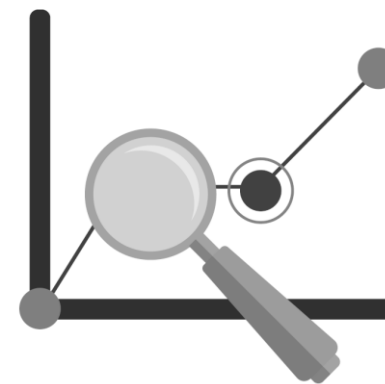
## ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW (BOM)

- Kontrola materiałów używanych do produkcji
- Analiza i modyfikacja stanów magazynowych
- Monitorowanie zużycia materiałów
- Weryfikacja poprawności użycia materiałów w komponencie



### Predictive Maintenance

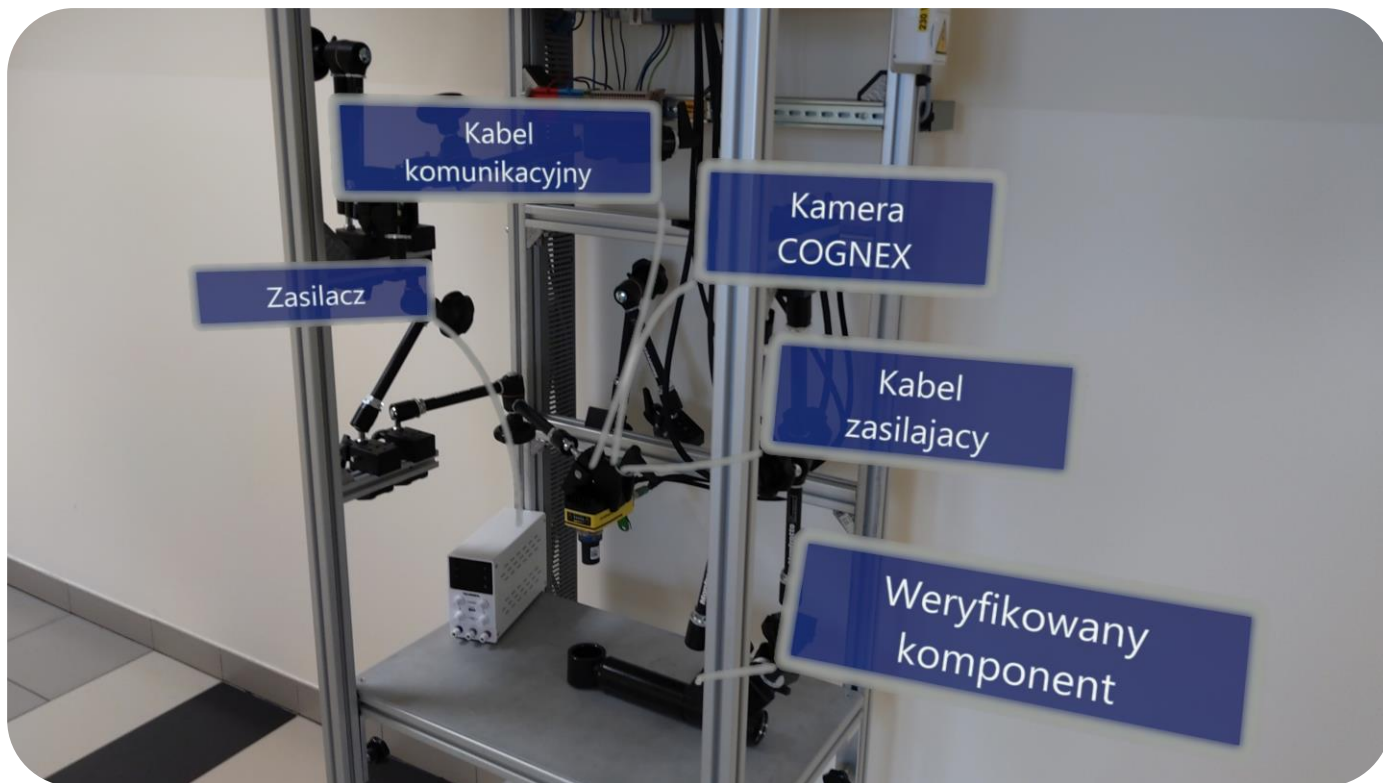
- Zapis informacji z sensorów monitorujących stan maszyny
- Zapis liczników produkcyjnych urządzeń
- Analiza czasu kroków cykli sterownika
- Wykrywanie potencjalnych awarii na podstawie zmian w ilości zużycia mediów na cykl maszyny



### Rozszerzona Rzeczywistość

- Integracja rozszerzonej rzeczywistości z maszyną
- Interaktywne szkolenia z wykorzystaniem rzeczywistości rozszerzonej
- Zdalne wsparcie w dowolnym miejscu na świecie z wykorzystaniem rzeczywistości rozszerzonej



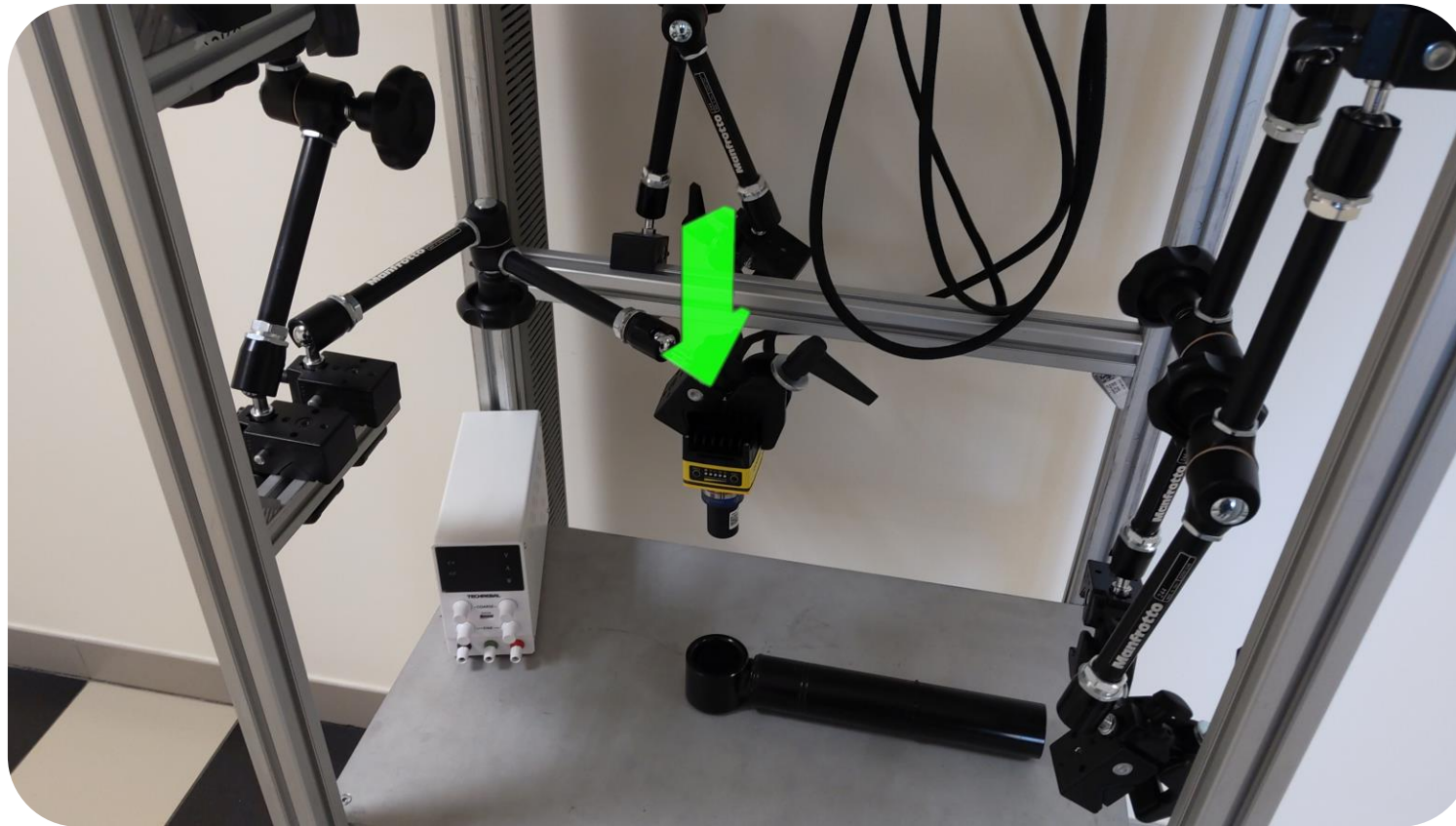


Moduł szkoleń operatorów z wykorzystaniem technologii rozszerzonej rzeczywistości.  
Szkolenie polegające na poznaniu budowy stacji linii produkcyjnej.

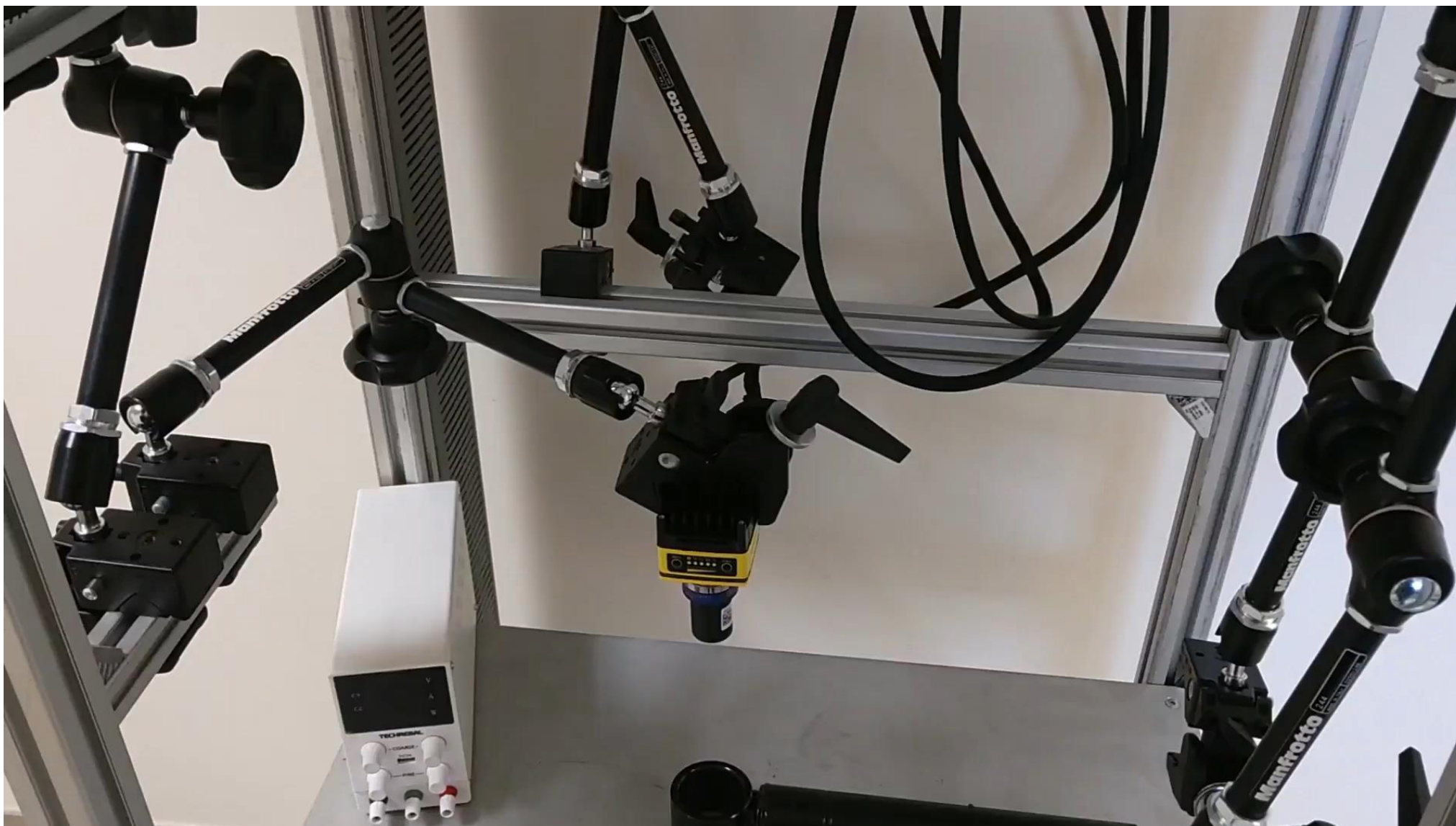


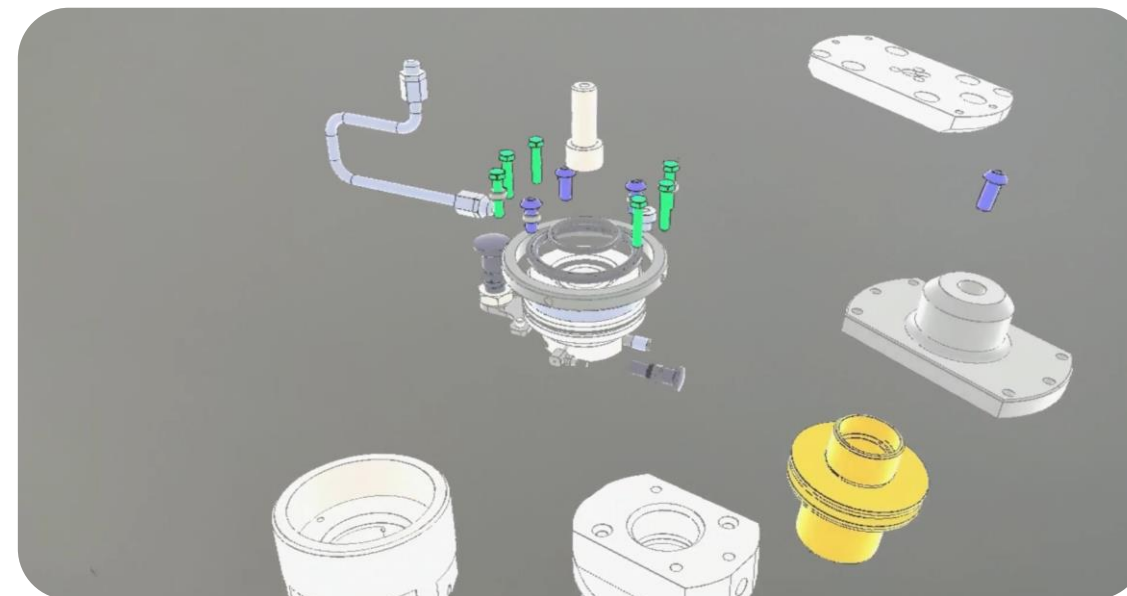
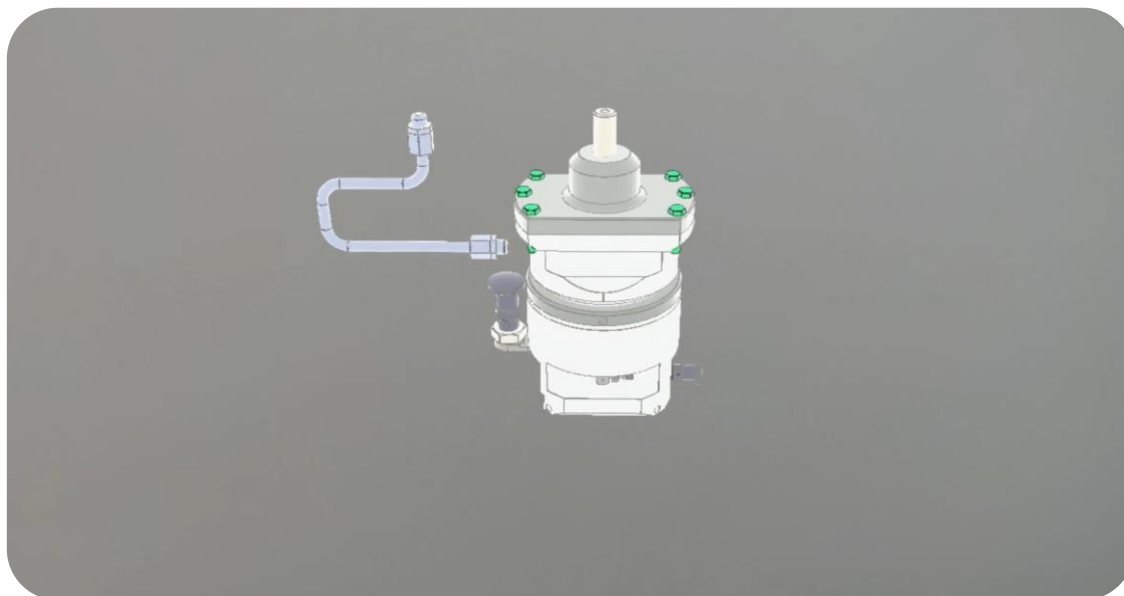


Moduł szkoleń operatorów z wykorzystaniem technologii rozszerzonej rzeczywistości. Szkolenie polegające na sprawdzeniu poprawności wykonania operacji przez operatora.



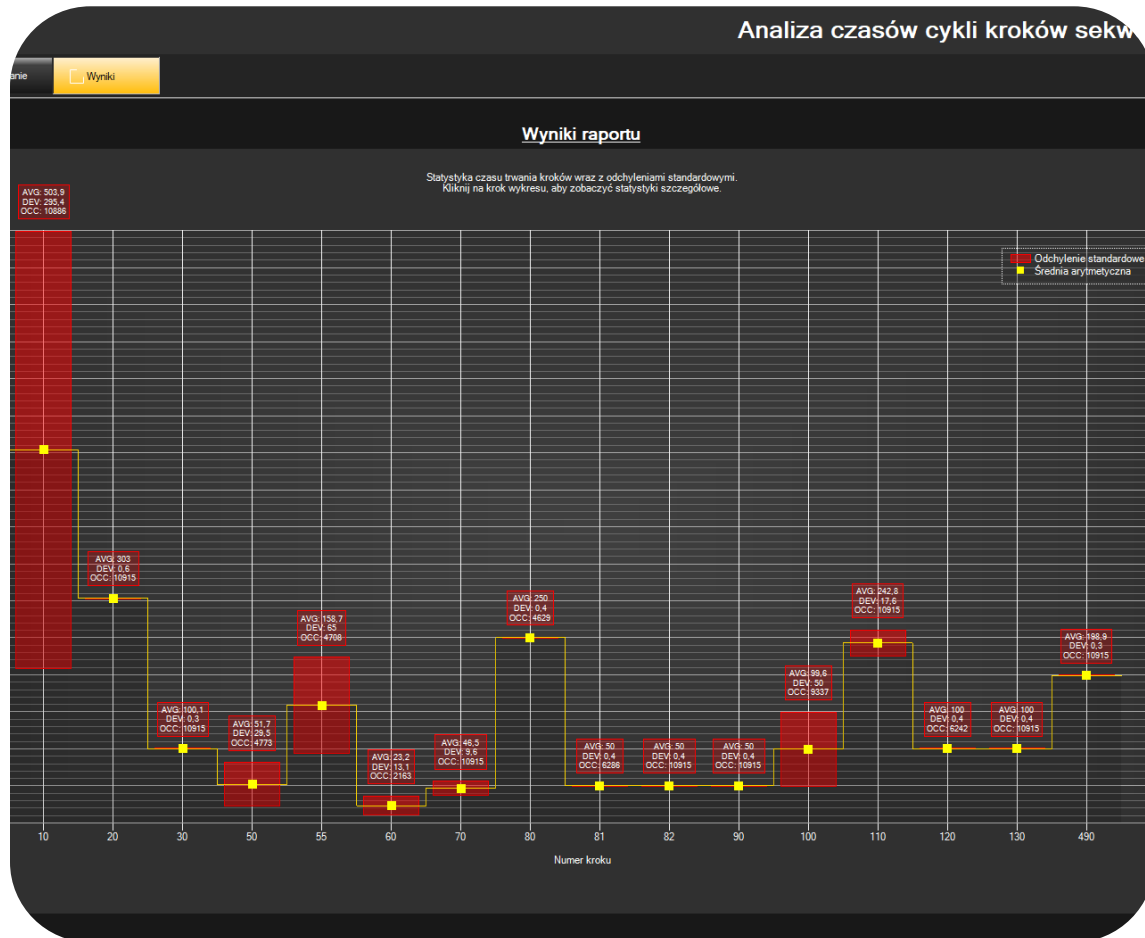
Zdalne wsparcie inżynierów na całym świecie z wykorzystaniem technologii mieszanej rzeczywistości. Możliwość wskazania dowolnego obiektu na linii produkcyjnej wraz z komunikatem co należy zrobić.



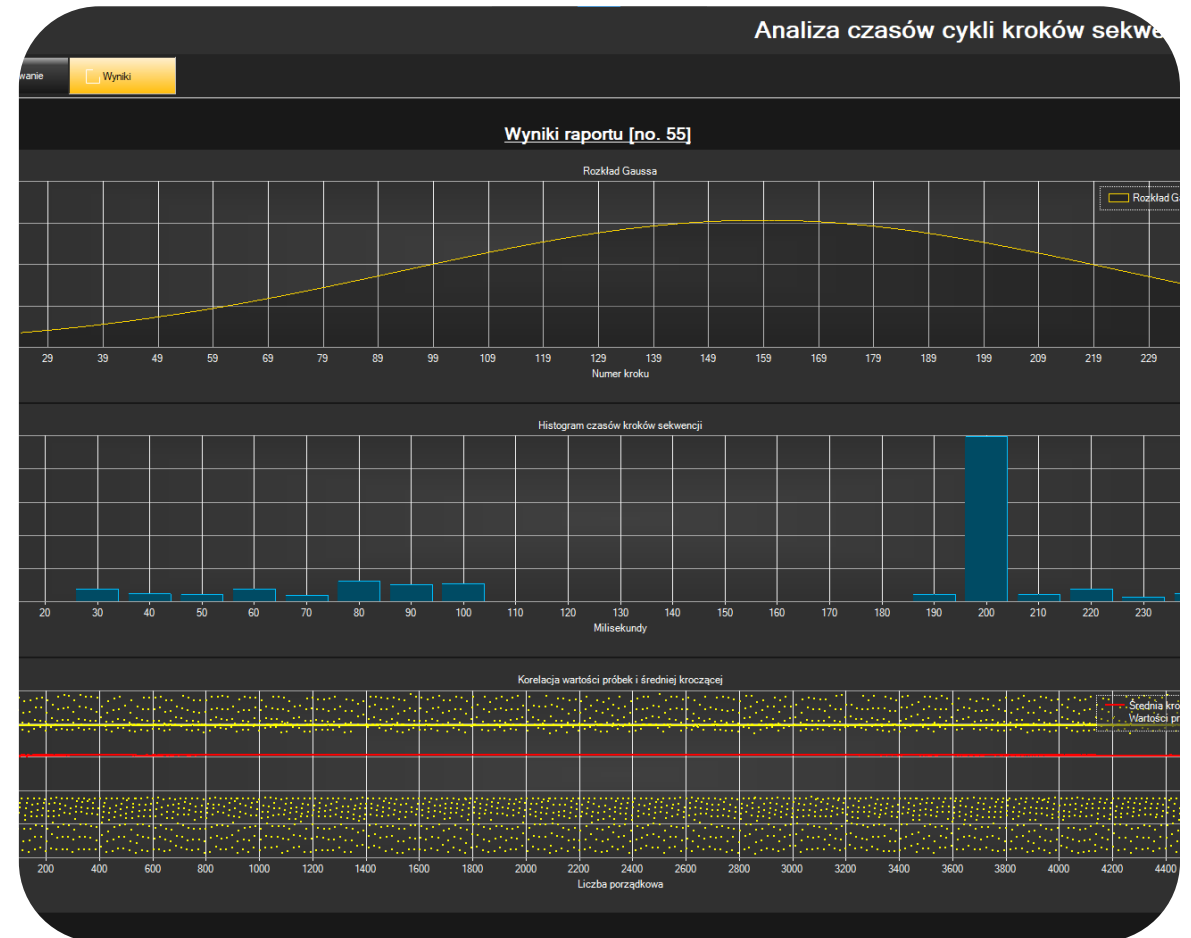


Poznanie sposobu budowy maszyn oraz narzędzi znajdujących się na maszynach przy pomocy technologii rzeczywistości rozszerzonej. Dowolność w interakcji z elementami (powiększanie, przemieszczanie) linii powoduje łatwość w przyswajaniu tego w jaki sposób linia została zbudowana, a co za tym idzie łatwość w jej utrzymaniu, serwisowaniu oraz naprawach.

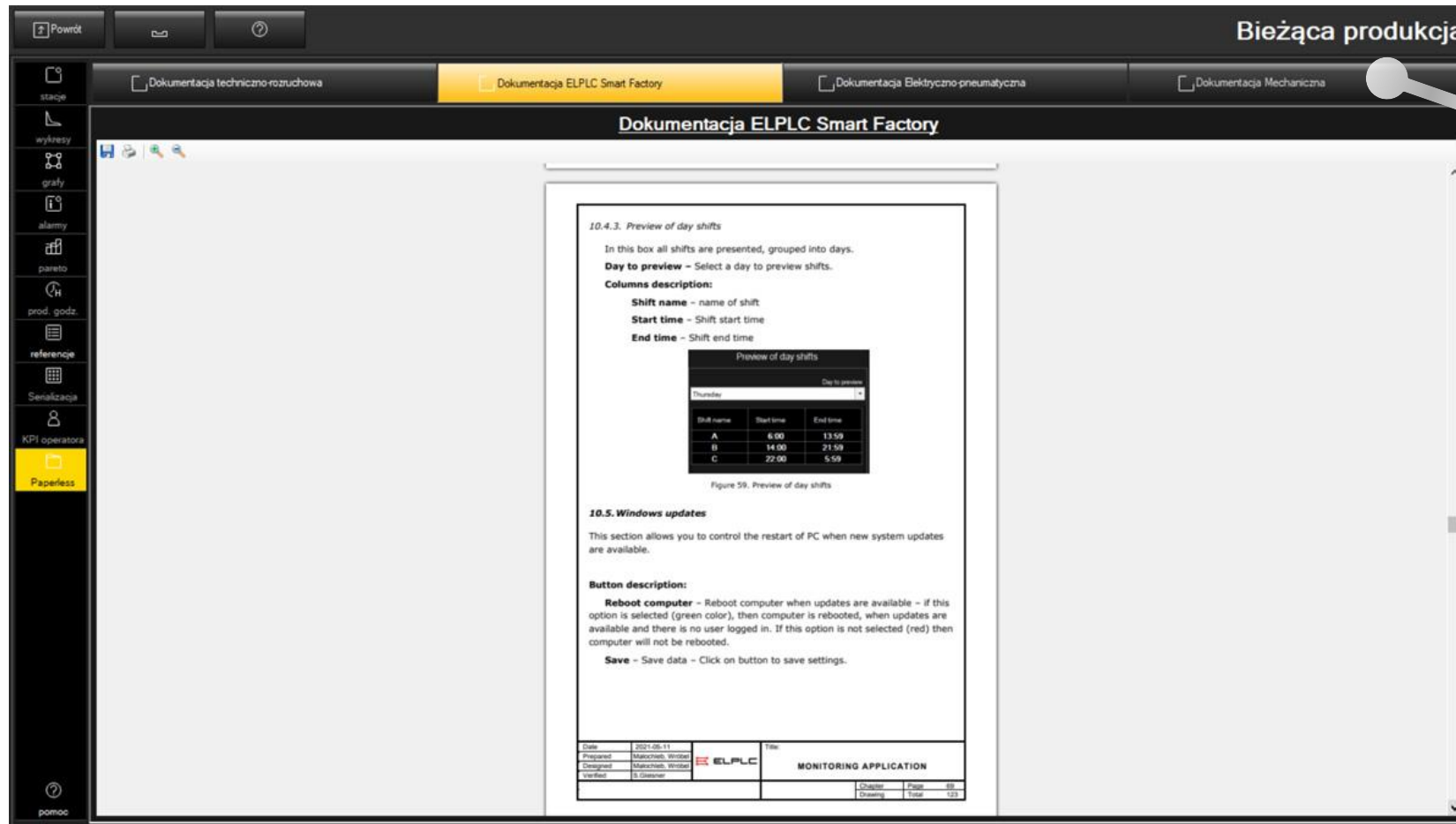




Analiza czasów cyklu kroków sekwencji sterownika.  
Statystyki czasowe z odchyłkami.



Analiza czasów cykli kroków sekwencji sterownika.  
Dystrybucja Gaussa, histogram, korelacja.



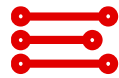
łatwy wybór sekcji dokumentacji

## Paperless

Porzuć lub zredukuj użycie papierowej dokumentacji. Dokumentacja PDF dostępna na panelach HMI oraz instruktarze i samouczki dostępne w technologii rozszerzonej rzeczywistości (AR).







Dziękuję za  
uwagę!

sales@elplc.com  
+48 14 656 66 03

ELPLC S.A.  
33-100 Tarnów  
ul. Rozwojowa 28

www.elplc.com  
KRS: 0000741812  
NIP: 5252646827