



ZARZĄDZANIE ENERGIĄ W BUDYNKU ZAJEZDNI PRZEDSIĘBIORSTWA KOMUNIKACJI TROLEJBUSOWEJ SP. Z O.O. W GDYNI

ARTA WORONOWICZ, SPECJALISTA DS. PROJEKTÓW
ARCIN JEKIEL, SPECJALISTA DS. TECHNICZNYCH
PRZEDSIĘBIORSTWO KOMUNIKACJI TROLEJBUSOWEJ SP. Z O.O.
GDYNI



Działalność PKT Gdynia

- ▶ 12 dziennych linii trolejbusowych + 2 sezonowa,
- ▶ 103 trolejbusy
- ▶ ponad 5 milionów wozokilometrów rocznie
- ▶ 406 pracowników, w tym 263 kierowców

Transport trolejbusowy
stanowi obecnie
ok. 30% w rynku transportu
publicznego w Gdyni.



Infrastruktura PKT Gdynia

niezbędna do obsługi taboru trolejbusowego

ok. **43 km** trakcji trolejbusowej w jednym kierunku

Budynki i urządzenia techniczne dla obsługi sieci trakcyjnej:

- **Centrum Dyspozycji Mocy i Ruchu**

- **10 podstacji trakcyjnych** na terenie Gdyni i Sopotu

- zewnętrzne punkty ładowania.

Zajezdnia trolejbusowa:

- **Budynek adm.-warsztat. o pow.**

użyt. 3737,25 m²

- wiaty postojowe o łącznej pow. 4921,17 m²

- place postojowe dla obsługi taboru.

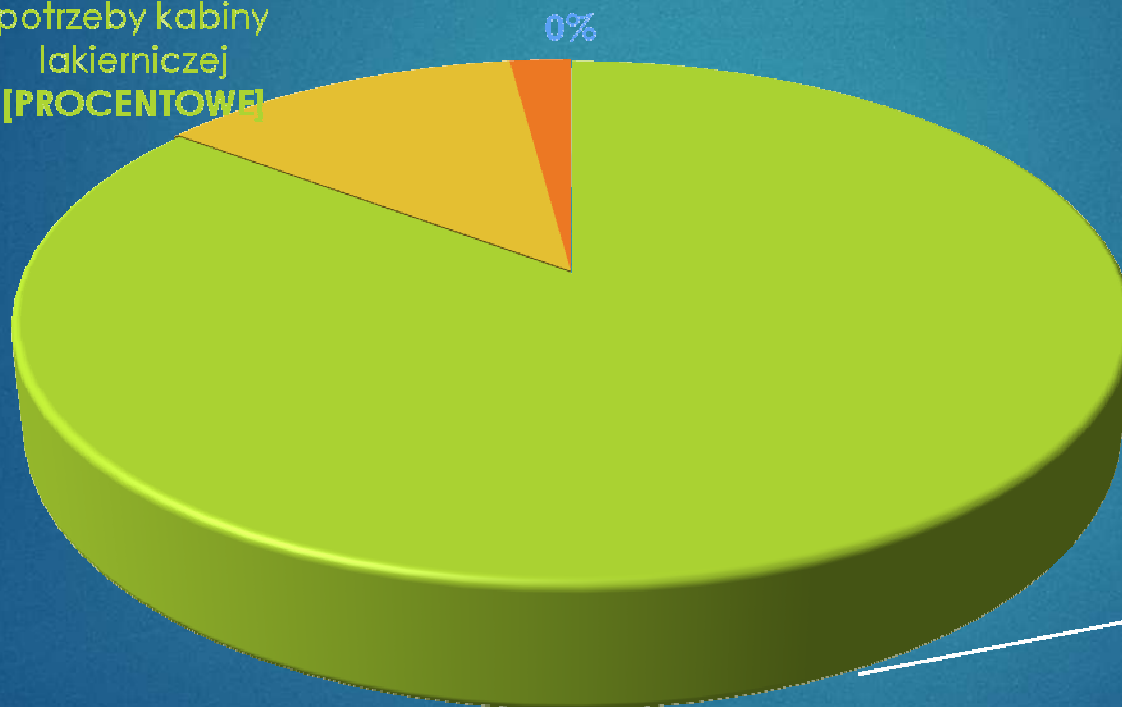


Procentowe zużycie wszystkich nośników energii w PKT Gdynia

[NAZWA KATEGORII]

energia elektryczna,
energia cieplna,
olej opałowy na
potrzeby kabiny
lakierniczej

[PROCENTOWE]



Olej napędowy i
benzyna używana przez
pojazdy specjalne
2%

Energia elektryczna
(zasilanie trolejbusów,
sieć trakcyjna,
podstacje, zewnętrzne
pkt. ładowania)
85%

Zarządzanie energią w PKT Gdynia

Ważne zagadnienia dotyczące zarządzania 85% energii - zasilanie trolejbusów, sieć trakcyjna, podstacje, zew. pkt. ładowania

Parostanowisko trolejbusowy użytkowany przez PKT Gdynia zróżnicowany jest pod względem parametrów technicznych mających wpływ na efektywność energetyczną.

W tym parostanowisku aż już ponad 70% to pojazdy charakteryzujące się niskimi stratami regulacyjnymi napędu trakcyjnego i całkowitym odzyskiem energii hamowania.

Parostanowisko jest ustawicznie modernizowany.



Zarządzanie energią w PKT Gdynia

Ważne zadania dotyczące zarządzania 85% energii - zasilanie tramwajów, sieć trakcyjna, podstacje, zew. pkt. ładowania

W 2011 r. uruchomione zostało **Centrum Dyspozycji Mocy i Ruchu**, które umożliwiło zcentralizowanie i usprawnienie zarządzania mocą w sieci trakcyjnej.



W 2014 r. na podstacji (Wielkopolska) zainstalowany został perkondensatorowy zasobnik energii oszczędzający ok. **12%** energii na tym odcinku sieci.



zarządzanie energią w PKT Gdynia

tematyka dotycząca zarządzania 85% energii - zasilanie trolejbusów, sieć trakcyjna, podstacje, zew. pkt. ładowania

cel: wzrost udziału OZE w gdyńskiej sieci trolejbusowej – elektrownia fotowoltaiczna

planowana inwestycja - posadowienie elektrowni fotowoltaicznej na zadaszeniach parkingowych przedsiębiorstwa Komunikacji Trolejbusowej

energia słoneczna będzie zasilala sieć trakcyjną w ok. **5%** całkowicie zużywanej energii; roczne zużycie energii trakcyjnej to 9,5 GWh; powierzchnia elektrowni – ok. 5000 m².



Zarządzanie energią w PKT Gdynia

działania dotyczące zarządzania 13% energii
energia zużywana w zajezdni trolejbusowej

Instalacje w budynku:

Instalacja grzewcza i wentylacji mechanicznej:

ogrzewanie, wentylacja, ciepła woda użytkowa.

Instalacja elektryczna:

obsługa napraw i przeglądów pojazdów,

funkcjonowanie stanowisk administracyjnych
przedsiębiorstwa,

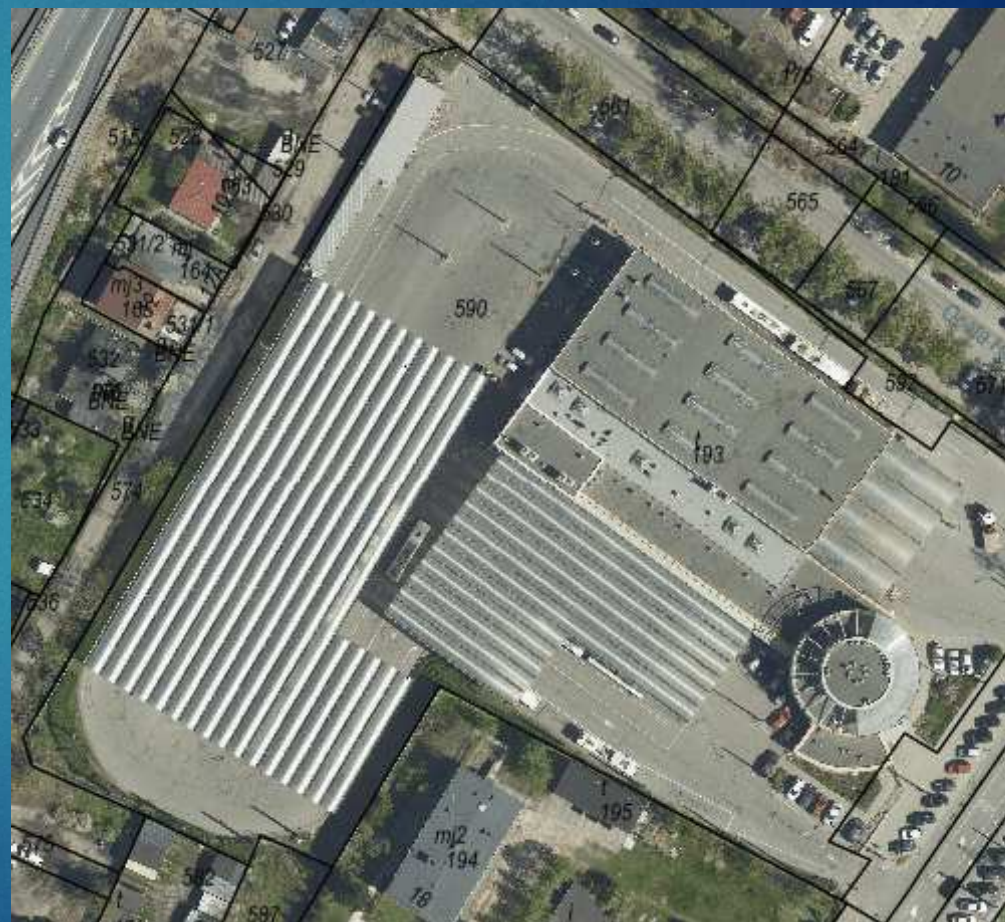
oświetlenie w budynku, oświetlenie placów
postojowych.

Instalacja grzewcza na olej opałowy:

kabina lakierniczo-susząca

Instalacja wodno-kanalizacyjna

Instalacja telekomunikacyjna



Zarządzanie energią w PKT Gdynia

Działania dotyczące zarządzania 13% energii
energia zużywana w zajezdni trolejbusowej

W ramach projektu ACT NOW (Action for Energy Efficiency in Baltic Cities

Działania dla Efektywności Energetycznej w Bałtyckich Miastach),

dofinansowanego z Programu INTERREG Regionu Morza Bałtyckiego

planujemy wyposażyć budynek w instalację, która umożliwi zwiększenie kontroli
pracy węzła ciepłego, oraz urządzeń instalacji grzewczych i oświetleniowych.



EUROPEAN
REGIONAL
DEVELOPMENT
FUND

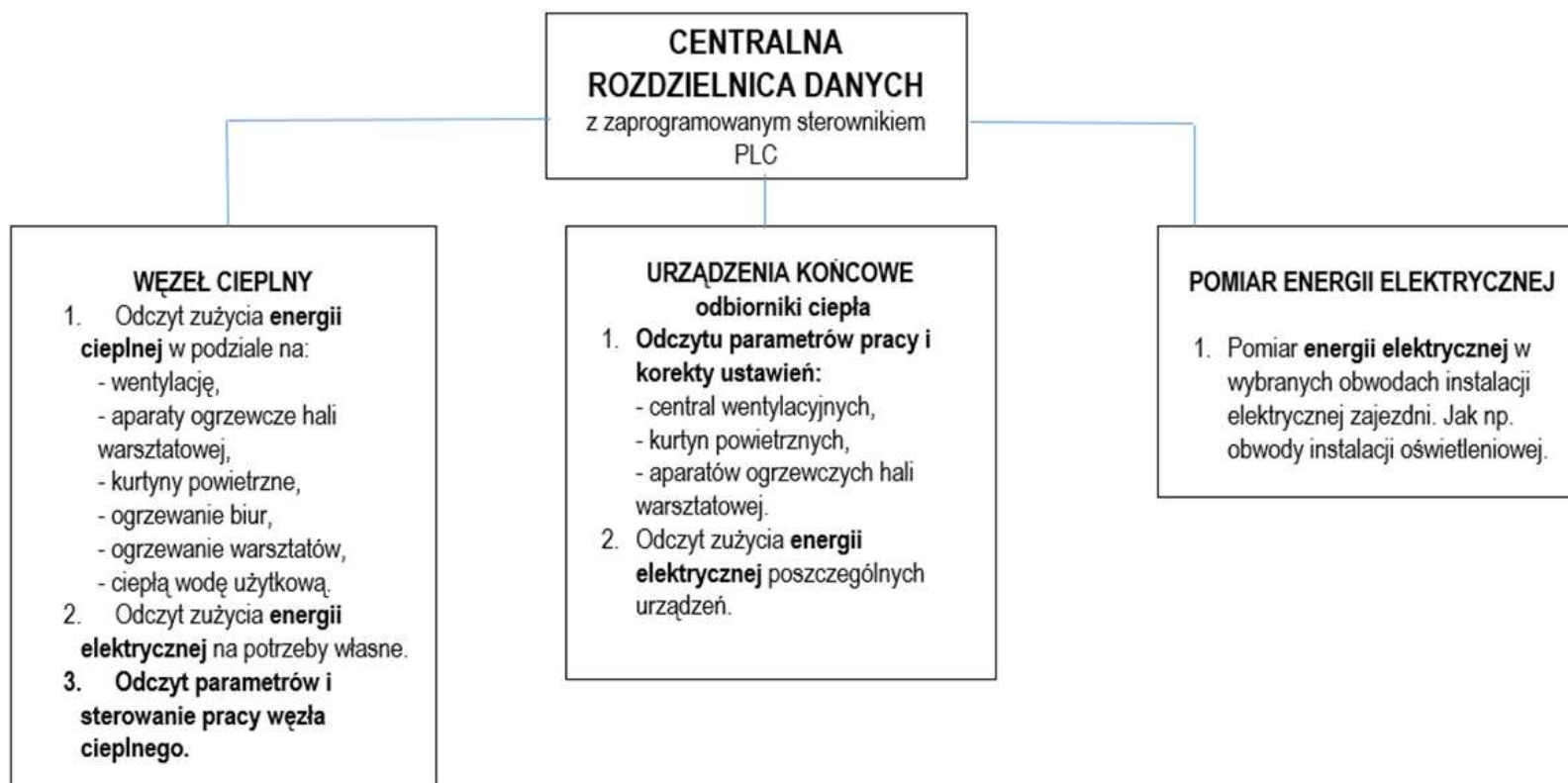
EUROPEAN UNION

Act Now

Zarządzanie energią w PKT Gdynia

Działania dotyczące zarządzania 13% energii
energia zużywana w zajezdni trolejbusowej

SCHEMAT IDEOWY I ETAPU INSTALACJI DO POMIARU I STEROWANIA ZUŻYCIEM ENERGII



Zarządzanie energią w PKT Gdynia

Działania dotyczące zarządzania 13% energii
energia zużywana w zajezdni trolejbusowej

INSTALACJA DO POMIARU I STEROWANIA ZUŻYCIEM ENERGII pozwoli na zebranie i zarchiwizowanie danych dotyczących:

- ▶ Ilości zużytej energii cieplnej poszczególnych elementów instalacji,
- ▶ Ilości zużytej energii elektrycznej, między innymi:
 - w urządzeniach instalacji ogrzewania budynku,
 - w reprezentatywnych obwodach oświetleniowych (biura, hala warsztatów, korytarze itp.)
- ▶ Parametrów zbieranych w tym samym czasie, takich jak:
 - temperatura zewnętrzna,
 - temperatura wewnętrzna w danych strefach budynku,
 - wybrane temperatury w instalacji c.w.u. i c.o.,
 - bieżące zużycie energii cieplnej,
 - inne.

Zarządzanie energią w PKT Gdynia

Działania dotyczące zarządzania 13% energii
energia zużywana w zajezdni trolejbusowej

Planowane korzyści wynikające z zamontowania instalacji do pomiaru i sterowania zużyciem energii:

- Zwiększenie wiedzy dotyczącej zużycia energii w poszczególnych częściach budynku poprzez zebranie cząstkowych danych.
- Możliwość analizy zebranych danych pod kątem wypracowania optymalnych ustawień instalacji (połączenie ekologii, ekonomii i komfortu).
- W prezentacji opisano I-szy etap wykonania instalacji. Po jej uruchomieniu, zebraniu i analizie danych wyznaczymy kierunki rozbudowy samej INSTALACJI DO POMIARU I STEROWANIA ZUŻYCIEM ENERGII, jak również kierunki modernizacji instalacji grzewczych i elektrycznych w budynku zajezdni.



dziękujemy za uwagę

MARTA WORONOWICZ,
MARCIN JEKIEL
PRZEDSIĘBIORSTWO KOMUNIKACJI
TROLEJBUSOWEJ SP. Z O.O.
GDYNI

