



SERWIS KOLEJOWY



PREZENTACJA

Dobre praktyki w zakresie zwiększania efektywności energetycznej w MŚP – doświadczenia firmy KUCA sp. z o.o.

Rafał Czajka
Dyrektor ds. technicznych

Łódź, 17 stycznia 2019r.



Firma KUCA sp. z o.o. jest firmą rodzinną

Zatrudnia ponad 150 osób

Zasięg działania: Polska oraz Europa zachodnia

Współpracujemy z uczelniami: **AGH w Krakowie, Politechnika w Krakowie,
IMN w Gliwicach, Politechnika Rzeszowska,
ZUT w Szczecinie, US w Szczecinie
i PWSZ w Wałczu**

Główne obszary działalności:

- **Osprzęt sieci trakcyjnej kolejowej i tramwajowej**
- **Modernizacja infrastruktury kolejowej i tramwajowej**
- **Kucie matrycowe i obróbka skrawaniem**



OSPRZĘT SIECI TRAKCYJNEJ KOLEJOWEJ I TRAMWAJOWEJ



KUCA Sp. z o.o. należy do wiodących producentów osprzętu sieci trakcyjnej na polskim rynku kolejowym.

Od lat wprowadzamy innowacyjne rozwiązania spełniające wysokie kryteria techniczne. W efekcie czego powstał osprzęt dla **kolej dużych prędkości KDP**, który dzięki nowoczesnej technologii ciągłego odlewu i kucia spełnia wysokie parametry eksploatacyjne.

Ukończyliśmy prace nad **innowacyjnym miernikiem zużycia trakcyjnego drutu jezdnego (djp)**, **nowego typu osprzętu trakcji tramwajowej** oraz **prototypem urządzenia do ciągłego monitorowania parametrów eksploatacyjnych sieci trakcyjnej**.

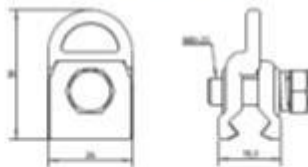
OSPRZĘT SIECI TRAKCYJNEJ KOLEJOWEJ I TRAMWAJOWEJ

(wybrane przykłady w ramach współpracy z AGH)



Uchwyt wieszakowy uniwersalny

Osprzęt sieci trakcyjnej kolejowej i tramwajowej nr kat.: 5420-2



Dane techniczne

| nr katalogowy | średnica kabiny | zastosowanie | masa [kg] | odległość |
|---------------|-----------------|--------------|-----------|-----------|
| 5420-2 | 6 (4,002) | typ 100/100 | 0,11 | 5420-2 |

Materiał

Stal S235JR
Elementy stalowe A2

Uwagi

Parametry

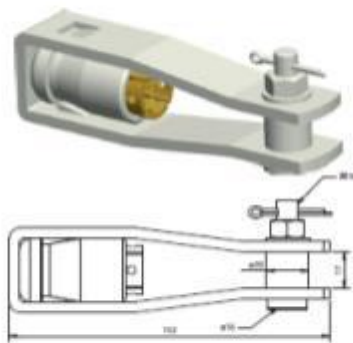
Wzrost montażu na mastingu 100 mm
Ciężar przyrostowy 120 N/m
Temperatura: 30 °C
Wzrost montażu przyrostu 1,1 (0,002) - 30 mm
Przebieg montażu 20 mm

nr kat.: 5420-2



Uchwyt krańcowy lin nośnych 70÷150 i przewodu jezdniowego 100

Osprzęt sieci trakcyjnej kolejowej i tramwajowej nr kat.: 5120



Dane techniczne

| nr katalogowy | nr normy kabiny | zastosowanie | masa [kg] | odległość |
|---------------|-----------------|--------------|-----------|-----------|
| 5120-5W | K001.200100 | L70-80 | 0,67 | — |
| 5120-5 | K001.200100 | L70 | 0,67 | — |
| 5120-6 | K001.200100 | L90-100-100 | 0,67 | 5120-1 |
| 5120-7 | K001.200100 | L110 | 0,67 | — |
| 5120-8 | K001.200100 | L140 | 0,67 | — |

Materiał

Stal S235JR
Folga stalowa 6x100

Uwagi

Parametry

Wzrost montażu 100 mm

nr kat.: 5120



RMMdjp



MIERNIK ZUŻYCIA TRAKCYJNEGO DRUTU JEZDNEGO RMMdjp i ZMMdjp

ZMMdjp





MODERNIZACJA INFRASTRUKTURY KOLEJOWEJ I TRAMWAJOWEJ



Świadczymy kompleksowe wykonanie robót budowlanych jako **KUCA Serwis Kolejowy Sp. z o.o.**, począwszy od demontażu starej sieci trakcyjnej, poprzez stawianie i uzbrajanie konstrukcji wsporczych z produkowanych przez nas materiałów, wywieszenie nowej sieci trakcyjnej, a kończąc na naprawie i bieżącym utrzymaniu nawierzchni kolejowej.

Prowadzimy prace w zakresie: remontów kolejowych obiektów inżynierskich, budowy i remontów nawierzchni torowych; wymiany podkładów, szyn, rozjazdów i podrozjazdnic.

**MODERNIZACJA
INFRASTRUKTURY
KOLEJOWEJ
I TRAMWAJOWEJ**





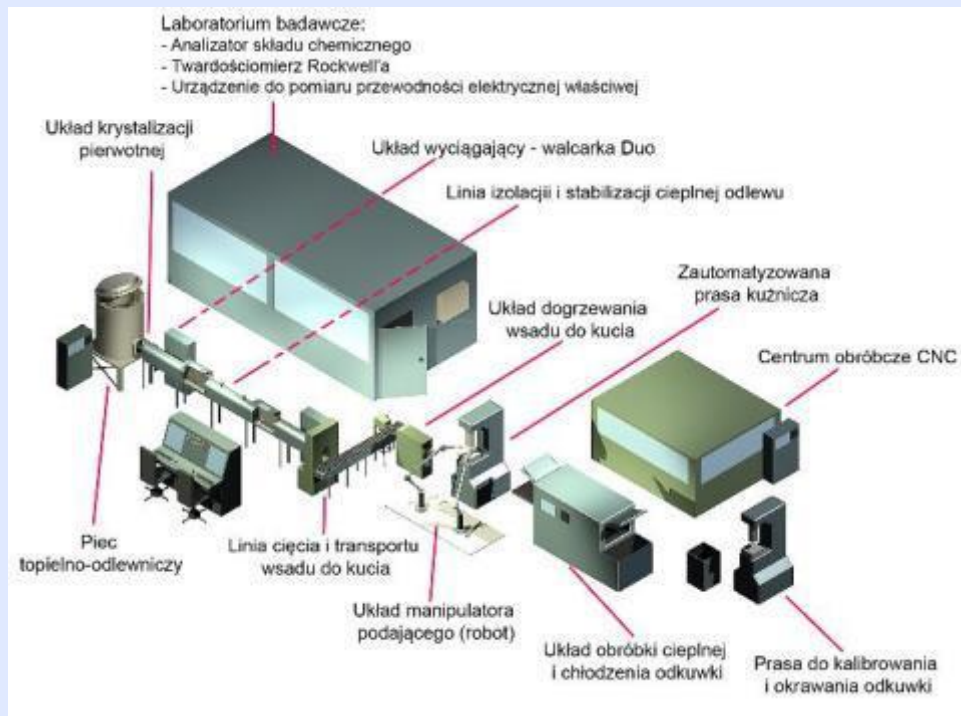
TECHMASTRATEG - Bezodpadowa technologia nowej generacji elektrod nasadkowych do zgrzewania oporowego – całkowita wartość projektu: **6.969.625 PLN**

INNOWACYJNY RECYKLING - Recyklingowa technologia wytwarzania elementów złącznych na bazie stopów miedzi dla sieci trakcyjnych – całkowita wartość projektu: **4.400.000 PLN**

TECHNOLOGIA WYTWARZANIA DWUDROŻNEJ SPECJALISTYCZNEJ PLATFORMY KOLEJOWEJ - zakup oraz wdrożenie nowej technologii wytwarzania dwudrożnej specjalistycznej platformy kolejowej – całkowita wartość projektu: **2.100.000 PLN**

WDRAŻANIE PRODUKCJI NOWEJ GENERACJI ELEMENTÓW NOŚNOPRZEWODZĄCYCH TRAMWAJOWEJ GÓRNEJ SIECI TRAKCYJNEJ - wdrożenie innowacji technologicznej w branży transportu szynowego, według autorskiej koncepcji – całkowita wartość projektu: **3.100.000 PLN**

LINIA TECHNOLOGICZNA DO WYTWARZANIA NOWEGO TYPOSZEREGU ELEMENTÓW NOŚNO-PRZEWODZĄCYCH SIECI TRAMWAJOWEJ I KOLEJOWEJ



KUCIE MATRYCOWE I OBRÓBKA SKRAWANIEM



DZIAŁANIA ZWIĄZANE Z PROJEKTEM EE-METAL W KTÓRYCH FIRMA KUCA WZIĘŁA UDZIAŁ



- Jako jedna z 21 firm wzięliśmy udział w bezpłatnym audicie energetycznym, którego efektem był dedykowany Raport z auditu energetycznego dla naszej firmy jako baza do dalszych działań
- Udział w szkoleniach pracowników w Szczecinie
- Udział w konferencji w Poznaniu
- Udział w Dniu energii UE 2018 z Klastrem Metalowym METALIKA



- Uzyskanie rzetelnej wiedzy o zużyciu energii w firmie i kosztach, określenie czynników, które wpływają na zużycie energii i wprowadzenie wskaźników wyniku energetycznego,
- Wskazanie i ocena różnych możliwości w zakresie oszczędności energii



W ramach auditu przeanalizowane zostały następujące **obszary**:

- URZĄDZENIA PROCESOWE
- SYSTEM GRZEWczy
- SPRĘŻONE POWIETRZE
- OŚWIETLENIE
- TRANSPORT
- BUDYNKI

przeanalizowane zostały wszystkie **rodzaje paliw i energii** zużywane przez firmę w obszarach: energia elektryczna, węgiel kamienny, olej napędowy grzewczy, olej napędowy, gaz płynny lpg, benzyna

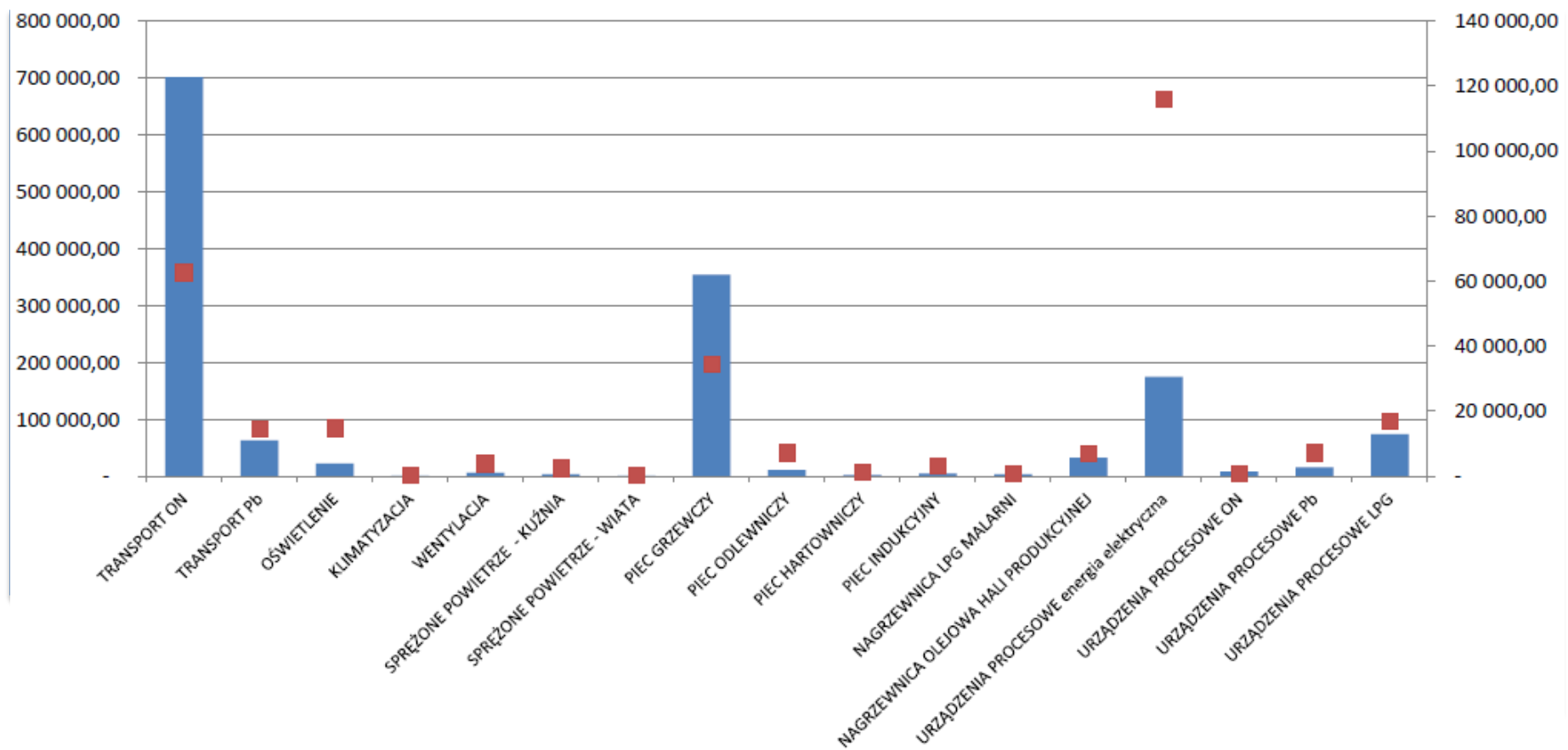


Najbardziej energochłonną działalnością przedsiębiorstwa jest:

- **transport stanowiący 48% całkowitego zapotrzebowania na energię**
- **węgiel kamienny,**
- **energia elektryczna,**
- **gaz płynny LPG,**
- **olej grzewczy**
- **benzyna**

Patrz wykres

RAPORT Z AUDITU ENERGETYCZNEGO - WNIOSKI



**MODERNIZACJA PARKU MASZYNOWEGO I/LUB LINII TECHNOLOGICZNYCH**

Okres amortyzacji brutto, GP (lata) (czas zwrotu inwestycji): **GP = I/AES: 5,31 [lata]**

REKUPERACJA CIEPŁA Z URZĄDZEŃ PROCESOWYCH

Okres amortyzacji brutto, GP (lata) (czas zwrotu inwestycji): **GP = I/AES: 15,40 [lata]**

**REDUKCJA ZUŻYCIA ENERGII POPRZEZ ZMNIEJSZENIE NIESZCZELNOŚCI INSTALACJI
SPRĘŻONEGO POWIETRZA**

Okres amortyzacji brutto, GP (lata) (czas zwrotu inwestycji): **GP = I/AES: 0,00 [lata]**

WYŁĄCZENIE NAGRZEWNICY OLEJOWEJ

Okres amortyzacji brutto, GP (lata) (czas zwrotu inwestycji): **GP = I/AES: 0,00 [lata]**

**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU**

Okres amortyzacji brutto, GP (lata) (czas zwrotu inwestycji): **GP = I/AES: 22,21 [lata]**

MODERNIZACJA FLOTY SAMOCHODOWEJ

Okres amortyzacji brutto, GP (lata) (czas zwrotu inwestycji): **GP = I/AES: 16,67 [lata]**

MODERNIZACJA OŚWIETLENIA WEWNĘTRZNEGO I ZEWNĘTRZNEGO

Okres amortyzacji brutto, GP (lata) (czas zwrotu inwestycji): **GP = I/AES: 34,91 [lata]**

PRODUKCJA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH

Okres amortyzacji brutto, GP (lata) (czas zwrotu inwestycji): **GP = I/AES: 7,70 [lata]**



Po realizacji zaplanowanych zadań planuje się zmniejszenie:

- zużycia energii elektrycznej o **24%**,
- gazu płynnego LPG o **11,21%**,
- węgla kamiennego o **73,83%**
- oleju napędowego o **6,34%**. Przedsiębiorstwo całkowicie rezygnuje z oleju grzewczego.

Zastosowanie modernizacji pozwoli zmniejszyć całkowite zużycie o **27.67%** co przeniesie się na redukcje kosztów o **32,02%**.

| OBSZAR WYKORZYSTANIA | ZALECANY ZAKRES MODERNIZACJI | BAZOWE ZUŻYCIE ENERGII [kWh] | PLANOWANE ZUŻYCIE ENERGII PO MODERNIZACJI [kWh] | EFEKT ENERGETYCZNY [kWh] | EFEKT ENERGETYCZNY [%] | OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII KOŃCOWEJ [GWh] | OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII PIERWOTNEJ [GWh] | OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII PIERWOTNEJ [tep] | SZACOWANY KOSZT MODERNIZACJI [zł] | PLANOWANA OSZCZĘDNOŚĆ KOSZTÓW [zł] | brutto GP (czas zwrotu inwestycji) | NPV [pln] | Oszczędność emisji CO2 [tCO2] |
|---|---|------------------------------|---|--------------------------|------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-------------|-------------------------------|
| PIECE | Wyłączenie nagrzewnicy olejowej | 32 110,40 | - | 32 110,40 | 100,00 | 0,03 | 0,04 | 30,37 | - | 6 790,55 | 0,00 | 36 227,08 | 8,57 |
| SPRĘŻONE POWIETRZE - KUŹNIA | Redukcja zużycia energii poprzez zmniejszenie nieszczelności instalacji sprężonego powietrza | 3 750,00 | 2 812,50 | 937,50 | 25,00 | 0,00 | 0,00 | 2,42 | - | 622,53 | 0,00 | 3 321,17 | 0,77 |
| MODERNIZACJA PARKU MASZYNOWEGO I/LUB LINII TECHNOLOGICZNYCH | Wymiana napędów wybranych urządzeń procesowych | 32 765,45 | 25 598,90 | 7 166,55 | 21,87 | 0,01 | 0,02 | 18,49 | 25 271,25 | 4 758,85 | 5,31 | 547,82 | 5,92 |
| PRODUKCJA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH | Montaż paneli fotowoltaicznych | 224 602,00 | 195 950,77 | 28 651,23 | 12,76 | 0,03 | 0,09 | 73,91 | 236 000,00 | 19 025,43 | 7,70 | - 9 566,48 | 23,65 |
| MODERNIZACJA FLOTY SAMOCHODOWEJ | Wymiana, likwidacja, sprzedaż pojazdów | 364 481,78 | 303 876,76 | 60 605,02 | 16,63 | 0,06 | 0,18 | 156,33 | 430 800,00 | 25 836,17 | 16,67 | -31 759,83 | 15,55 |
| PIEC GRZEWCZY | Rekuperacja ciepła z urządzeń procesowych | 354 336,25 | 279 456,25 | 74 880,00 | 21,13 | 0,07 | 0,08 | 70,82 | 112 000,00 | 7 274,96 | 15,40 | -43 346,51 | 25,53 |
| MODERNIZACJA OŚWIETLENIA WEWNĘTRZNEGO I ZEWNĘTRZNEGO | Wymiana oświetlenia starego typu na oświetlenie energooszczędne typu LED | 22 354,80 | 16 427,60 | 5 927,20 | 26,51 | 0,01 | 0,02 | 15,29 | 137 400,00 | 3 935,87 | 34,91 | -79 792,51 | 4,89 |
| TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU | Ocieplenie dachów, ścian zewnętrznych, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej w budynku produkcyjnym | 354 336,25 | 167 603,10 | 186 733,15 | 52,70 | 0,19 | 0,21 | 176,62 | 400 000,00 | 18 740,03 | 22,21 | -364 268,08 | 63,67 |
| ZADANIA NISKONAKŁADOWE | Zadania niskonakładowe | 224 602,00 | 213 371,90 | 11 230,10 | 5,00 | 0,01 | 0,03 | 28,97 | 70 000,00 | 7 274,96 | 0 | - | 9,27 |
| RAZEM | | 1 475 424,23 | 1 067 183,07 | 408 241,16 | 27,67 | 0,34 | 0,52 | 448,03 | 1 344 321,25 | 93 843,57 | | | 157,82 |

KUCA **PODJĘTE DZIAŁANIA**



W pierwszej kolejności firma KUCA rozpoczęła realizację działań bezkosztowych i niskonakładowych wskazanych w audycie energetycznym.

Ze względu na wysokie koszty realizacji wszystkich zaleceń wskazanych w audycie energetycznym (wcześniejszy slajd) i niskiej stopie zwrotu, w 2016 r. została podjęta decyzja o przystąpieniu do programu rządowego Ministerstwa Sprawiedliwości - budowa nowych hal produkcyjnych w Zakładach Karnych i przeniesieniu części produkcji.



Dziękuję za uwagę