

# LISTA REFERENCYJNA



## LIDER INNOWACJI 2010

Za innowacyjną technologię:  
„Sposób mokrego gaszenia koksu”

Za innowacyjną technologię:  
„Sposób i układ urządzeń  
do odsmalania wód koksowniczych”

Lista referencyjna obejmuje wybrane rozwiązania techniczne, które zostały opracowane przez PMT „MULTICON” sp. z o.o. w zakresie badań, dokumentacji technicznej kompleksowej realizacji inwestycji oraz rozruchu. Większość rozwiązań ma charakter oryginalny, potwierdzony udzielonymi patentami oraz know - how. Wdrożenie wielu z cytowanych prac jest rezultatem badań, przeprowadzonych wspólnie z Katedrą Aparatury Chemicznej i Procesowej Wydziału Chemicznego Politechniki Śląskiej w Gliwicach. Współpraca ta zaowocowała także licznymi publikacjami, ekspertyzami technicznymi i kilkoma dysertacjami doktorskimi. Wdrożone w polskim przemyśle rozwiązania, osiągnęły bardzo dobre wskaźniki techniczno - ekonomiczne przy jednocześnie istotnie obniżonych kosztach inwestycyjnych w stosunku do konkurencyjnych ofert krajowych i zagranicznych.

## WYBRANE REALIZACJE APARATÓW I CIĄGÓW TECHNOLOGICZNYCH

*Wyszczególnione prace obejmują kompleksową realizację zadań modernizacyjnych w zakresie wykonania projektu koncepcyjnego, projektu technicznego, budowy instalacji, prac rozruchowych i instrukcji dotyczącej eksploatacji.*

1. **Zakłady Azotowe „Kędzierzyn” w Kędzierzynie- Koźlu:** absorpcja tlenków azotu z linii produkcji kwasu azotowego 2 x70000 Nm<sup>3</sup>/h
2. **Zakłady Chemiczne "Zachem" w Bydgoszczy:** osuszanie chloru
3. **Port Handlowy w Gdyni:** absorpcja oparów benzolu powstających przy załadunku tankowców
4. **Zakłady Chemiczne „Blachownia” w Kędzierzynie - Koźlu:** absorpcja oparów benzenu 3 000 Nm<sup>3</sup>/h
5. **Kombinat Koksochemiczny: Koksownia Radlin:** 1- chłodzenie gazu koksowniczego, 2- odsmalanie gazu koksowniczego, 3- absorpcja benzolu z gazu koksowniczego 33 000 Nm<sup>3</sup>/h
6. **Koksownia Zdzeszowice:** odsmalanie gazu koksowniczego 50 000 Nm<sup>3</sup>/h
7. **ZG KGHM Polska Miedź S.A. Sieroszowice:** separator mgły kwasu siarkowego
8. **Koksownia Knurów:** gaszenie koksu metodą kontrakcji z zastosowaniem wypełnienia komórkowego
9. **Koksownia Zdzeszowice:** gaszenie koksu metodą kontrakcji z zastosowaniem wypełnienia komórkowego
10. **Koksownia Dębieńsko:** gaszenie koksu metodą kontrakcji z zastosowaniem wypełnienia komórkowego
11. **Koksownia Radlin:** gaszenie koksu metodą kontrakcji z zastosowaniem wypełnienia komórkowego
12. **Zakłady Metalowe „Duo Stal” w Bytomiu:** gaszenie koksu metodą kontrakcji z zastosowaniem wypełnienia komórkowego
13. **Zakłady Azotowe „Kędzierzyn”:** absorpcja NH<sub>3</sub> z gazów pomocniczych o wyd. 10 000 Nm<sup>3</sup>/h
14. **Koksownia Knurów:** kolumna odpędowa amoniaku o wyd. ścieków 15 m<sup>3</sup>/h
15. **Koksownia Knurów:** kolumna destylacyjna eteru ze ścieków koksowniczych
16. **ZPT Brzeg:** mieszalnik statyczny w iniekcyjnej metodzie redukcji tlenków azotu w kotle energetycznym
17. **Zakłady Azotowe „Kędzierzyn”:** mieszalniki statyczne roztworów technologicznych
18. **Zakłady Azotowe „Kędzierzyn”:** osadniki lamelowe w instalacji oczyszczania roztworu absorpcyjnego
19. **„Inofama” S.A. w Inowrocławiu:** Instalacja regeneracji topnika używanego w procesie ogniowego cynkowania wyrobów stalowych
20. **Fabryka Kotłów „RAFAKO” S.A. w Raciborzu:** Analiza przydatności szlamów po dekarbonizacji wody do odsiarczania spalin w Elektrowni Siersza i opracowanie technologii ich utylizacji

21. **Kombinat Koksochemiczny Zabrze:** Instalacja benzolowni z piecem rurowym o wyd. 80 m<sup>3</sup>/h oleju płuczkowego
22. **Zakłady Chemiczne „Anwil” we Włocławku:** Separatory komórkowe w kolumnach instalacji PCV
23. **Zakłady Azotowe „Kędzierzyn”:** Instalacja komplementarnej utylizacji gazów odlotowych z instalacji mocznika
24. **PKN Orlen:** Kolumna ekstrakcyjna WE 1998/1999
25. **Zakłady Azotowe „Anwil” we Włocławku:** Kolumna osuszania gazów, 2000
26. **Rafineria Czechowice:** Kolumna dezodoryzacji parafin, 2000
27. **Zakłady Chemiczne Police:** Instalacja mikronizacji bieli tytanowej, 2001
28. **Petrochemia Blachownia:** Instalacja destylacji frakcji węglowodorowych, 2001
29. **Zakłady Chemiczne Zachem, Bydgoszcz:** Węzeł utylizacji gazów zawierających chlorowodór i fosgen, 2002
30. **SPED-KOL Blachownia, Kędzierzyn-Koźle:** Hermetyzacja operacji parowania cystern stosowanych do przewozu ciekłych mieszanin węglowodorów, 2002
31. **PPH POCh w Gliwicach** Wdrożenie wielostopniowych absorberów z wypełnieniem komórkowym w instalacjach – 12 obiektów w latach 2004 ... 2008. Instalacje: cyjanozłocien potasu, palladowego chlorku, spalanie katalizatora TDA, fosforanu amonu, azotanu kadmu, rozcieńczania kwasu fluorowodorowego, destylacja kwasu fluorowodorowego, fluorku amonu, fluoroboranu amonu, kwasu fluorokrzemowego, instalacja chlorowania, instalacja cynawego chlorku i instalacja bromowania. Wieloskładnikowa absorpcja z reakcją chemiczną obejmuje eliminację następujących składników gazowych: NO<sub>2</sub>, HCl, Cl<sub>2</sub>, HNO<sub>3</sub>, NO<sub>3</sub>, Br<sub>2</sub>, HBr, sadze.
32. **Zakłady Koksownicze „Zdzieszowice”:** Stacja dwustopniowego mieszania statycznego koagulantów w układzie odsmalania koksowniczych wód pogazowych, 2005
33. **Zakłady Chemiczne Nitro- Chem Bydgoszcz:** Instalacja absorpcji NO<sub>x</sub>, 2008
34. **Soda Polska Ciech – Soda Mątwy:** Projekt instalacji odpylania gazów piecowych z Pieców Wapiennych, 2008
35. **RATech Polska, Bytom** – Wentylatorowe chłodnice powietrzne olexu WF – 0801, obieg I i II, 2008
36. **Zakłady Chemiczne ZACHEM S.A., Bydgoszcz:** Dokumentacja techniczna modernizacji wieży absorpcyjnej chloru, 2009
37. **Poltegor Instytut - Instytut Górnictwa Odkrywkowego we Wrocławiu** - Projekt i wykonanie instalacji zgazowania węgla brunatnego i przeprowadzenie ruchu pilotowego, 2010
38. **PWiK Rybnik** - Wykonanie instalacji sekwencyjnej metody konwersji biomasy, 2011
39. **SGL CARBON POLSKA SA, Racibórz** - Opracowanie koncepcji i dokumentacji projektowej skraplaczy oparów na zbiornikach smoły i paku, 2011
40. **Zakłady Chemiczne POLICE S.A.** - „Koncepcja modernizacji istniejących układów oczyszczania gazów (odpylanie i absorpcja) na wytwórni nawozów PN1 i MAP”, 2012
41. **Gryfskand Sp. z o.o., Gryfino** - Separator spalin z wypełnieniem komórkowym, 2012
42. **HUTNI PROJEKT Frydek-Mistek a.s., Czechy** - Założenia do opracowania zabudów dla wieży gaśniczej w bateriach koksowniczych realizowanych w ramach projektu TA 02021153 dla parametrów gwarancyjnych 50 g/t suchego koksu, 2012
43. **Zakłady Chemiczne POLICE S.A.** – „Koncepcja modernizacji węzła mokrego odpylania gazów ciągu X PN1”, 2013

44. **CARBOAUTOMATYKA S.A. Tychy** - Projekt procesowy linii technologicznej Produkcji Kompozytowych Paliw Stałych o wydajności 60 tys. ton na rok”, 2013
45. **CARBOAUTOMATYKA S.A. Tychy** - Asysta techniczna w uruchomieniu Zakładu Paliw Kompozytowych. Inwestor: Polski Koks „Budowa Zakładu Produkcji Kompozytowych Paliw Stałych o wydajności 60 tys. ton na rok”, 2013
46. **CHEMADEX S.A. w Warszawie** - Projekt koncepcyjny modyfikacji urządzeń „Biologicznej oczyszczalni ścieków przemysłowych z Nordzucker Polska S.A. Zakład w Opalenicy, 2013
47. **MATUSEWICZ Budowa Maszyn S.J. Gryfów Śląski-** Projekt procesowy węzła oczyszczania oparów z linii trawienia elementów tytanowych, 2014
48. **Soda Polska CIECH SA** – Założenia konstrukcyjne i obliczenia płucznika gazu SBCL, 2014
49. **Soda Polska CIECH SA** Inowrocław– Dokumentacja projektowa modernizacji urządzeń oczyszczalni gazu piecowego, 2015
50. **Grupa Azoty Zakłady Chemiczne POLICE S.A.** – Koncepcja poprawy pracy instalacji neutralizacji monohydratu, 2015
51. **PROCHEM SZEJA, Gliwice-** Przystosowanie termokonwertora i przeprowadzenia próby termicznego rozkładu poliolefin, 2015
52. **Steico Sp. z o.o. Czarnków-** Projekt procesowy węzła utylizacji ciepła z gazów suszarniczych, 2015
53. **Silekol Sp. z o.o. (Grupa Pfeiderer) Kędzierzyn- Koźle**, Projekt koncepcyjno- procesowy dla inwestycji „Oczyszczanie gazów z reaktorów R1...R8 kleju mocznikowego i doczyszczania gazów z suszarni rozpyłowej”, 2015
54. **Silekol Sp. z o.o. (Grupa Pfeiderer) Kędzierzyn- Koźle**, Projekt koncepcyjno - procesowy dla inwestycji „Oczyszczanie gazów suszarniczych”, 2015
55. **Silekol Sp. z o.o. (Grupa Pfeiderer) Kędzierzyn- Koźle**, Projekt koncepcyjno- procesowy dla inwestycji obejmującej „Oczyszczanie powietrza z instalacji transportu pneumatycznego mocznika”, 2015
56. **MetalCo Sp. z o.o. Katowice**, Projekt, wykonanie i dostawa węzła oczyszczania gazów z pieca z obrotowym bębniem, 2016
57. **Grupa Azoty Zakłady Chemiczne POLICE S.A.**, Aktualizacja koncepcji modernizacji istniejących układów oczyszczania gazów (odpylanie i absorpcja) w węźle produkcji MAP na instalacji produkcyjnej PN3 w Grupie Azoty Zakłady Chemiczne „POLICE” S.A., 2016
58. **MESKO O/Pionki**, Odpylacz kasetowy do oczyszczania powietrza procesowego, 2016
59. **KGHM Polska Miedź SA, Oddział Huta Miedzi Legnica**, Opracowanie projektu technicznego oraz wykonanie instalacji pilotażowej - „Wstępne założenia techniczne procesu przygotowania mieszanki wsadowej do pieca szybowego- próby pilotażowe”, Konsorcjum Wykonawcze: Politechnika Śląska w Gliwicach - PMT „MULTICON”, 2016
60. **BT SODACONSULT s.c. Kraków**, Opracowanie założeń konstrukcyjnych i obliczeń procesowych dla modernizacji LCL w Zakładzie CIECH Soda Niemcy w Stassfurcie, 2016
61. **URSA Polska Sp. z o.o. Dąbrowa Górnicza**, Pomiary zanieczyszczeń gazowych i pyłowych w układzie oczyszczania gazów oraz opracowanie wyników, 2017
62. **ALKAT Sp. z o.o. Kraków**, Analiza procesowa istniejącego systemu chłodzenia pod względem efektywności oraz propozycja modernizacji układu w spółce ALKAT w Dąbrowie Górniczej, 2017
63. **BT SODACONSULT s.c. Kraków**, Założenia konstrukcyjne i obliczenia procesowe kolumny absorpcyjnej w instalacji małej absorpcji w CIECH Soda Polska – Zakład Mątwy, 2017

64. **KGHM ZANAM S.A. Polkowice**, Projekt i dostawa mokrego odpylacza hybrydowego z wypełnieniem komórkowym w instalacji granulacji żużla konwertorowego w HMG I”, 2017
65. **AVANTOR Performance Materials Poland S.A. Gliwice**, Dostawa absorbera hybrydowego z wypełnieniem komórkowym, 2017
66. **BT SODACONSULT s.c. Kraków**, Wykonanie prac obliczeniowo- projektowych kolumny DCB w Zakładzie CIECH Soda Niemcy w Stassfurt, 2017
67. **SGL CARBON Polska Nowy Sącz**, Hermetyzacja pracy zbiorników smołowych – projekt techniczny hybrydowej kolumny wężła absorpcji wraz z wykonaniem i dostawą aparatów, 2017
68. **CIECH Soda Polska S.A. Inowrocław**, Modyfikacja płucznika gazu SB-CL, 2017
69. **ALSTAL Serwis Sp. z o.o., Sp.k. Jacewo**, Wykonanie i dostawa kolumny absorpcyjnej MAB dla instalacji absorpcji i karbonizacji w CIECH Soda Polska SA - ZP Mątwy, 2017
70. **KGHM Polska Miedź S.A. O/ Huta Miedzi „Legnica”**, Praca badawczo- rozwojowa pn.: „Obniżenie emisji As i Hg z instalacji oczyszczania gazów z suszarń koncentratu miedziowego w warunkach Huty Miedzi Legnica” – Realizacja Konsorcjum: Politechnika Śląska (Lider) – PMT „Multicon” Sp. z o.o. (Członek Konsorcjum) – 2017
71. **CIECH Soda Polska S.A. ZP Janikowo**, Projekt i dostawa urządzeń dla węzła oczyszczania gazu piecowego w układzie Pieców Wapiennych - CIECH Soda Polska S.A. - Zakład Produkcyjny Janikowo, 2018
72. **KGHM Polska Miedź SA O/Huta Miedzi Głogów**, Modernizacja układu odciągów z maszyny odlewniczej TM18 na Wydziale P-24 - realizacja w systemie „pod klucz” - Lider Konsorcjum, 2018
73. **BSiPCE Projchłod Sp. z o.o. Gliwice**, Koncepcja modernizacji instalacji wieżowego gaszenia koksu w Koksowni „Jadwiga” z zastosowaniem wypełnienia komórkowego, 2018
74. **CIECH Soda Polska S.A. Inowrocław**, Ekspertyza uszkodzonych demisterów aparatów wyparnych w Instalacji Warzelni Soli w ZP Janikowo, 2018
75. **Biuro Technologiczne SODACONSULT s.c. Kraków**, Obliczenia procesowe i wstępne założenia konstrukcyjne kolumny DCB dla CIECH Soda Polska SA - Zakład Produkcyjny Mątwy, 2018
76. **Wałbrzyskie Zakłady Koksownicze „VICTORIA” S.A. Wałbrzych**, Projekt remontu wieży gaśniczej nr 1 w zakresie ograniczenia emisji pyłu z zastosowaniem niskoemisyjnego systemu wypełnień komórkowych (projekt koncepcyjno-procesowy i wykonawczy), 2018
77. **Wałbrzyskie Zakłady Koksownicze „VICTORIA” S.A. Wałbrzych**, Projekt remontu wieży gaśniczej nr 2 w zakresie ograniczenia emisji pyłu z zastosowaniem niskoemisyjnego systemu wypełnień komórkowych (projekt koncepcyjno-procesowy i wykonawczy), 2018
78. **Carbo- Koks Sp. z o.o. Bytom**, Modernizacja wieży gaszenia w Koksowni Carbo – Koks Sp. z o.o. w Bytomiu celem dostosowania jej parametrów pracy do wymogów wynikających z konkluzji BAT 51, 2019
79. **Biuro Technologiczne SODACONSULT s.c. Kraków**, Process and engineering calculations of the CC distillation column for DS – condensate for CIECH Soda Deutschland, 2019
80. **Biuro Technologiczne SODACONSULT s.c. Kraków**, Process and engineering calculations of the CC distillation column for Kalzi – condensate for CIECH Soda Deutschland, 2019
81. **Fabryka Papieru Kaczory Sp. z o.o., Kaczory**, Projekt, wykonanie i dostawa chłodni prędkościowej wody obiegowej – 2 komplety, 2020
82. **CIECH Soda Deutschland, Stassfurt Niemcy**, Wykonanie i dostawa procesowego systemu modyfikującego dla dwóch kolumn absorpcyjnych LCL, 2020

83. **KGHM Polska Miedź S.A. O/ Huta Miedzi „Legnica”**, Budowa II- stopnia odpylania mokrego na instalacji odpylania suszarń PW w celu obniżenia emisji As i Hg do poziomów określonych w konkluzji BAT – Lider Konsorcjum - realizacja w systemie „pod klucz”, 2021
84. **SYCHTA Laboratorium Sp. J. Police**, Projekt, wykonanie i dostawa węzła oczyszczania spalin emitowanych przez Laboratorium Badań Palności Materiałów w Policach, 2021
85. **KGHM Polska Miedź S.A. O/Huta Miedzi Głogów**, P-24 Zakup i dostawa urządzeń do mokrego odpylania gazów z odciągów maszyny karuzelowej M28 dla Pieców Anodowych Stacjonarnych w Hucie Miedzi Głogów II, 2021
86. **KGHM Polska Miedź S.A. O/Huta Miedzi Głogów**, „P-30 Budowa instalacji oczyszczania gazów z pieca Kaldo na czas braku odbioru tych gazów przez FKS II – realizacja pod klucz”- Członek Konsorcjum, 2021
87. **PLAST-CHEM KOMPOZYTY Sp. z o.o. Sp. k.** Projekt i wykonanie modernizacji kolumny absorpcyjnej MAB w CIECH Soda Polska S.A. – Zakład Mątwy, 2021
88. **CIECH Soda Polska S.A. Inowrocław**, Opracowanie charakterystyki hydraulicznej układu docelowego dla instalacji gazu piecowego – CIECH Soda Polska S.A. – Zakład Produkcyjny Janikowo, 2021
89. **CIECH Soda Polska S.A. Inowrocław**, Projekt i dostawa urządzeń dla węzła W2 oczyszczania gazu piecowego w układzie Pieców Wapiennych - CIECH Soda Polska S.A. – ZP Janikowo, 2021
90. **CIECH Soda Polska S.A. Inowrocław**, Projekt i dostawa urządzeń dla węzła W3 oczyszczania gazu piecowego w układzie Pieców Wapiennych - CIECH Soda Polska S.A. – ZP Janikowo, 2021
91. **HUTNI PROJEKT Frydek-Mistek a.s., Czechy** – Opracowanie wytycznych projektowych modernizacji wieży gaszenia koksu HV C.3 A4 Azowstal / Ukraina, 2022
92. **KGHM Metraco S.A.**, Dostawa, montaż i uruchomienie linii pilotażowej do odwadniania odpadu flotacyjnego - realizacja w systemie „pod klucz”, 2022
93. **KGHM Polska Miedź S.A. O/ Huta Miedzi „Legnica”**, Zabudowa instalacji do odsiarczania i odpylania gazów poprocesowych z granulacji miedzi” - realizacja w systemie „pod klucz”, 2022

**CHŁODNIE PRĘDKOŚCIOWE, WYBRANE REALIZACJE:**

1. **PZMI "Izoopol" w Trzemesznie:**  $V_w = 100 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $t_{w1} = 95^\circ\text{C}$ ,  $t_{w2} = 45^\circ\text{C}$
2. **Zakłady Chemiczne "Zachem" w Bydgoszczy:**  $V_w = 168 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $t_{w1} = 40^\circ\text{C}$ ,  $t_{w2} = 25^\circ\text{C}$
3. **ZPOW "Pudliszki" w Pudliszkach:**  $V_w = 6 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $t_{w1} = 40^\circ\text{C}$ ,  $t_{w2} = 21^\circ\text{C}$
4. **ZPS "Polmos" w Lesznie:**  $V_w = (150...200) \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $t_{w1} = 50^\circ\text{C}$ ,  $t_{w2} = 28^\circ\text{C}$
5. **Śląskie Zakłady Rafineryjne Czechowice-Dziedzice:**  $V_w = 5 \times 200 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $t_{w1} = 46^\circ\text{C}$ ,  $t_{w2} = 27^\circ\text{C}$
6. **ZPG "Stomil" w Grudziądzu:**  $V_w = 2 \times 450 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $t_{w1} = 27^\circ\text{C}$ ,  $t_{w2} = 20^\circ\text{C}$
7. **Z T S "Erg" w Gliwicach:**  $V_w = 120 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $t_{w1} = 35^\circ\text{C}$ ,  $t_{w2} = 25^\circ\text{C}$
8. **Zakłady Gazów Technicznych "Polgaz" w Oświęcimiu:**  $V_w = 50 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $t_{w1} = 30^\circ\text{C}$ ,  $t_{w2} = 23^\circ\text{C}$
9. **TAM-Maribor, Jugosławia:**  $V_w = 150 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $t_{w1} = 29^\circ\text{C}$ ,  $t_{w2} = 24^\circ\text{C}$
10. **Rafineria Nafty "Jedlicze" w Jedliczach:**  $V_w = 200 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $t_{w1} = 37^\circ\text{C}$ ,  $t_{w2} = 27^\circ\text{C}$
11. **ZPS „POLMOS” Żyrardów:**  $V_w = 50 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $t_{w1} = 90^\circ\text{C}$ ,  $t_{w2} = 30^\circ\text{C}$
12. **„ARMATURA” Kraków:**  $V_w = 100 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $t_{w1} = 45^\circ\text{C}$ ,  $t_{w2} = 35^\circ\text{C}$
13. **„STREM” Dąbrowa Górnicza:**  $V_w = 80 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $t_{w1} = 27^\circ\text{C}$ ,  $t_{w2} = 22^\circ\text{C}$
14. **„IZOPOL” Trzemeszno:**  $V_w = 150 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $t_{w1} = 35^\circ\text{C}$ ,  $t_{w2} = 25^\circ\text{C}$
15. **„POWEN” Zabrze:**  $V_w = 47 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $t_{w1} = 38^\circ\text{C}$ ,  $t_{w2} = 28^\circ\text{C}$
16. **„Hydrovacuum” Grudziądz:**  $V_w = 80 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $t_{w1} = 38^\circ\text{C}$ ,  $t_{w2} = 28^\circ\text{C}$
17. **Z.K. „ZABRZE” w Zabrze:**  $V_w = 4 \times 125 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $t_{w1} = 45^\circ\text{C}$ ,  $t_{w2} = 25^\circ\text{C}$
18. **WPPZ Luboń:**  $V_w = 2 \times 60 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $t_{w1} = 48^\circ\text{C}$ ,  $t_{w2} = 28^\circ\text{C}$
19. **KGHM Polska Miedź S.A. HM „Głogów II”:**  $V_w = 1200 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $t_{w1} = 68^\circ\text{C}$ ,  $t_{w2} = 48^\circ\text{C}$
20. **KGHM Polska Miedź S.A. HM „Głogów II”:**  $V_w = 1200 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $t_{w1} = 48^\circ\text{C}$ ,  $t_{w2} = 32^\circ\text{C}$
21. **KGHM Polska Miedź S.A. HM „Głogów II”:**  $V_w = 450 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $t_{w1} = 45^\circ\text{C}$ ,  $t_{w2} = 30^\circ\text{C}$
22. **ZCh „Police” S.A.:**  $V_w = 80 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $t_{w1} = 40^\circ\text{C}$ ,  $t_{w2} = 25^\circ\text{C}$
23. **Herbapol – „Techplant”:**  $V_w = 2 \times 60 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $t_{w1} = 45^\circ\text{C}$ ,  $t_{w2} = 25^\circ\text{C}$
24. **Eurocentrum Innowacji i Przedsiębiorczości Pleszew:**  $V_w = 80 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $t_{w1} = 70^\circ\text{C}$ ,  $t_{w2} = 50^\circ\text{C}$
25. **W2 Technologia Sp. z o.o. Kraków:**  $V_w = 15 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $t_{w1} = 35^\circ\text{C}$ ,  $t_{w2} = 25^\circ\text{C}$

**OSADNIKI LAMELOWE, WYBRANE REALIZACJE:**

1. **Kopalnia „Pokój”, Ruda Śląska:** Osadnik komorowy zawierający wypełnienie płytowe do oczyszczania kopalnianych wód podszadzkowych
2. **Zakłady Azotowe, Kędzierzyn-Koźle:** Osadnik lamelowy do oczyszczania roztworu sody, zasilającego węzeł absorpcji NOx, po instalacji kwasu azotowego, celem zmniejszenia emisji tlenków azotu
3. **Zakłady Koksownicze „Zdzieszowice”:** Osadnik płytowy przeciwpływowy do oczyszczania wód po wieży gaszenia koksu, (400 – 550 m<sup>3</sup>/h), 2 węzły
4. **Zakłady Koksownicze „Zdzieszowice”:** Osadnik lamelowy do odsmalania wód koksowniczych metodą koagulacyjno - sedymentacyjną. (ok. 70 m<sup>3</sup>/h), 3 węzły
5. **Opracowanie wytycznych projektowych modernizacji osadników stacji uzdatniania wody w Zbylitowskiej Górze**
6. **Koksownia Kraków,** Osadnik lamelowy do odsmalania wód koksowniczych metodą koagulacyjno- sedymentacyjną. (ok. 40 m<sup>3</sup>/h), 2 węzły, 2011
7. **Bumar Amunicja Skarżysko-Kamienna,** Osadniki lamelowe do doczyszczania wody obiegowej w węźle oczyszczania gazów z instalacji wytwarzania wolframowych stopów ciężkich, 3 węzły, 2014
8. **MetalCo Sp. z o.o. Katowice,** Osadnik lamelowy do separacji cząstek ciała stałego z wody procesowej stosowanej w mokrym odpylaniu gazów piecowych – Węzeł oczyszczania gazów z pieca z obrotowym bębniem, 2016

### **ODPYLACZE HYBRYDOWE, WYBRANE REALIZACJE:**

1. **Koksownie ArcelorMittal, Kombinat Koksochemiczny Zabrze, Koksownia „Viktoria” Wałbrzych, Koksownie w Czechach i na Słowacji**, Hybrydowy odpylacz oparów w wieżach mokrego gaszenia koksu
2. **Zakłady Azotowe „Kędzierzyn”**, Chemisorpcja resztkowych tlenków azotu w kolumnach hybrydowych z wypełnieniem komórkowym, 1995 r.
3. **Janikowskie Zakłady Sodowe „Janikosoda”** – Mokry odpylacz hybrydowy sody, 2005
4. **Soda Mątwy - Inowrocław** – Mokry odpylacz sody, 2006
5. **Bereznikowskie Zakłady Sodowe** – Berezniki, Rosja - Mokry odpylacz hybrydowy sody, 2008
6. **Bumar Amunicja Skarżysko-Kamienna**, Mokre odpylacze hybrydowe do oczyszczania gazów z instalacji wytwarzania wolframowych stopów ciężkich, 3 węzły, 2014
7. **Steico Sp. z o.o. Czarnków**, Skrubler hybrydowy utylizacji ciepła z gazów suszarniczych, 2015
8. **Silekol Sp. z o.o. (Grupa Pfeiderer) Kędzierzyn- Koźle**, Skrubler hybrydowy S1, S2, S3 do oczyszczania powietrza procesowego z reaktorów zbiornikowych R1...R8 kleju mocznikowego, 2015
9. **Silekol Sp. z o.o. (Grupa Pfeiderer) Kędzierzyn- Koźle**, Skrubler S1 oczyszczania gazów suszarniczych, 2015
10. **Silekol Sp. z o.o. (Grupa Pfeiderer) Kędzierzyn- Koźle**, Skrubler S2 oczyszczania gazów suszarniczych, 2015
11. **Soda Polska CIECH S.A.**, Hybrydowy skrubler oczyszczania wysokotemperaturowych gazów z pieców wapiennych, 2015
12. **MetalCo Sp. z o.o. Katowice**, Skrubler oczyszczania gazów z pieca z obrotowym bębniem, 2016
13. **AVANTOR Performance Materials Poland S.A. Gliwice**, Odpylacz hybrydowy cyjanku potasu z wypełnieniem komórkowym, 2017
14. **KGHM ZANAM S.A. Polkowice**, Mokry odpylacz hybrydowy z wypełnieniem komórkowym w instalacji granulacji żużla konwertorowego w HMG I", 2017
15. **CIECH Soda Polska S.A ZP Janikowo**, Projekt i dostawa odpylacza hybrydowego dla węzła oczyszczania gazu piecowego w układzie pieców wapiennych CIECH Soda Polska S.A. – Zakład Produkcyjny Janikowo", 2018
16. **KGHM Polska Miedź SA O/Huta Miedzi Głogów**, Skrubery hybrydowe z wypełnieniem komórkowym SHM 10.1 i SHM 20.1 dla zadania „Modernizacja układu odciągów z maszyny odlewniczej TM18 na Wydziale P-24", 2018
17. **KGHM Polska Miedź SA O/Huta Miedzi Legnica**, Skrubery hybrydowe z wypełnieniem komórkowym SHM1 i SHM2 dla zadania „Budowa II- stopnia odpylania mokrego na instalacji odpylania suszarń PW w celu obniżenia emisji As i Hg ", 2021
18. **KGHM Polska Miedź SA O/Huta Miedzi Głogów**, Skrubler hybrydowy z wypełnieniem komórkowym do oczyszczania gazów z pieca Kaldo na czas braku ich odbioru przez FKS, 2021
19. **KGHM Polska Miedź SA O/Huta Miedzi Głogów**, Skrubler hybrydowy z wypełnieniem komórkowym SHM do oczyszczania gazów z odciągów maszyny karuzelowej M28 na Wydziale P-24, 2021

### **Laureat Ogólnopolskiego Konkursu „Lider Innowacji”**

Certyfikat przyznany przez Regionalne Centrum Innowacji i Śląski Wojewódzki Klub Techniki i Racjonalizacji w Katowicach pod patronatem Marszałka Województwa Śląskiego i Prezesa Urzędu Patentowego RP



#### ***Lider Innowacji 2010***

Za innowacyjną technologię:

„Sposób i układ urządzeń do odsmalania wód koksowniczych”



#### ***Lider Innowacji 2010***

Za innowacyjną technologię:

„Sposób mokrego gaszenia koksu”

### **Laureat XIII edycji Konkursu Brylanty Polskiej Gospodarki 2020**



**BRYLANT 2020**  
Polskiej Gospodarki

### **Laureat VIII edycji Programu Promocyjnego Mocna Firma Godna Zaufania 2020**



**MOCNA FIRMA**  
Godna Zaufania 2020

Przedsiębiorstwo Modernizacji Technicznych „MULTICON” Sp. z o.o.  
44 – 101 Gliwice, ul. Sowińskiego 11  
tel. (32) 231 30 50  
tel. kom. 604 630 880  
e – mail **[pmt@multicon.com.pl](mailto:pmt@multicon.com.pl)**

**[www.multicon.com.pl](http://www.multicon.com.pl)**

