

MM

Magazyn Przemysłowy

25

METAL



HEAT TREATMENT



RECYCLING



ALUMINIUM &
NONFERMET



CONTROL-TECH

MAGAZYN TARGOWY



PRZEMYSŁOWA
JESIEN
W TARGACH KIELCE

24-25 | 09 | 2024



Targi Kielce

exhibition & congress centre

raven media

www.TargiKielce.pl

MagazynPrzemislowy.pl



PROGRAM TARGÓW

I DZIEŃ 24 WRZEŚNIA 2024 (WTOREK)

09:00–17:00 Godziny otwarcia targów dla publiczności

10:00–12:00 Obrady Komisji Konkursowej nt. medali, wyróżnień i nagród Targów Kielce – hala E, sala E2.

10:30–10:45 Uroczystość otwarcia targów – Speech Arena.

11:00–13:00 Seminarium Foundry Goes Green część 1 – Speech Arena.

Wstęp bezpłatny po uprzedniej rejestracji na stronie targów METAL.

W programie m.in.:

- **Tytuł prelekcji: Foundry Goes Green z Abas ERP: wdrożenie systemu odpowiedzi na wyzwania krajowych odlewni.**

Prelegenci: Andrzej Ładysz i Adrian Jonczyk, Abas Business Solutions Poland Sp. z o.o.

- **Tytuł prelekcji: Elektryfikacja przemysłu. Wyzwania stawiane w XXI w. i korzyści z nich płynące.**

Prelegent: Michał Karol Kozak, Kanthal

- **Tytuł prelekcji: Obróbka cieplna. Poszerzenie możliwości technologicznych hartowania i lutowania indukcyjnego dzięki zastosowaniu generatora o szerokim zakresie częstotliwości.**

Prelegenci: dr inż. Krzysztof Konopka, Prezes ELKON Sp. z o.o., Politechnika Śląska – Wydział Elektryczny, dr inż. Zdzisław Konopka, Wiceprezes ELKON Sp. z o.o.

- **Tytuł prelekcji: Zmniejszenie śladu CO₂ odlewów wysokociśnieniowych dzięki innowacyjnym urządzeniom peryferyjnym.**

Prelegent: Dr Andreas Mertz, Kierownik ds. rozwoju w FONDAREX Europe

12:15–13:45 Posiedzenie Komisji Odlewnictwa Polskiej Akademii Nauk oddziału katowickiego połączone z wręczeniem nagród i wyróżnień w Konkursie PAN im. prof. W. Sakwy za najlepszą pracę dyplomową magisterską z zakresu odlewnictwa.

14:30–15:00 GALA – uroczystość wręczenia nagród targowych za najlepsze produkty prezentowane podczas targów – Speech Arena.

Wstęp wolny (po zakończeniu poczęstunek z lampką wina).

17:00–19:00 możliwość zorganizowania przez Wystawców na stoiskach przyjęcia dla swoich gości w halach targowych – hala E.

19:00–23:59 **Bankiet targów** METAL, HEAT TREATMENT, ALUMINIUM & NONFERMET, Recykling i Control-tech – wstęp z zaproszeniami – **Centrum Kongresowe Targów Kielce.**

II DZIEŃ 25 WRZEŚNIA 2024 (ŚRODA)

09:00–17:00 Godziny otwarcia targów dla publiczności

11:00–13:00 Seminarium Foundry Goes Green część 2 – Speech Arena.

Wstęp bezpłatny po uprzedniej rejestracji na stronie targów METAL.

- **Tytuł prelekcji: Najnowsze rozwiązania z zakresu sztucznej inteligencji w branży odlewniczej. System Smart Quality dla żeliwa oraz dla ciśnieniówki służący do optymalizacji procesów produkcyjnych z wykorzystaniem sztucznej inteligencji - SMART FOUNDRY.**

- **Tytuł prelekcji: Możliwości inwestycyjne - Specjalna Strefa Ekonomiczna STARACHOWICE S.A**

- **Tytuł prelekcji: Oferta Funduszy Europejskich dla Przedsiębiorców**

Prelegent: Anna Koszykowska, specjalista ds. Funduszy Europejskich, Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego, Główny Punkt Informacyjny Funduszy Europejskich

- **Tytuł prelekcji: CBAM i podatek węglowy - jak raportować mądrze i właściwie emisyjność w imporcie?**

Prelegent: Anna Żurawiecka, Ekspert ds. CBAM - Green Reporting sp.z o.o.

13:00–13:30 Poczęstunek po zakończeniu seminarium dla uczestników i zaproszonych gości – Speech Arena.

14:30–15:00 Spotkanie nt. prezentacji polskich odlewni podczas przyszłorocznych targów MSPO 2025 – zapraszamy na spotkanie w sprawie prezentacji potencjału polskiego przemysłu odlewniczego dla branży zbrojeniowej pt. „Polskie odlewnictwo dla przemysłu zbrojeniowego – MSPO 2025”.

17:00–17:15 **Zakończenie targów**

Przemysłowa Jesień 2026 z nową halą? Wszystko na to wskazuje!

– *Stoimy u progu budowy nowej hali wystawienniczej o powierzchni ponad 11 tys. metrów kwadratowych. Tylko nowoczesna, stała hala pozwoli nam zapewnić poziom, jakiego oczekują od nas wystawcy* – mówi Andrzej Mochoń, prezes Targów Kielce.

Zakończenie prac planowane jest na połowę 2026 r., co oznacza, że jeszcze nie tegoroczne, ale już kolejne targi Metal oraz inne wydarzenia wchodzące w skład Przemysłowej Jesieni mogłyby się odbyć w nowej przestrzeni targowej.

Nowa inwestycja kolejnym krokiem w rozwoju Targów Kielce

Targi Kielce dysponują siedmioma halami wystawienniczymi. Ostatnia z nich, największa i najnowocześniejsza hala E, została oddana do użytku w 2010 r. Trzy lata później zakończono budowę Centrum Kongresowego i parkingu wielopoziomowego dla 500 aut. Między innymi te inwestycje pozwoliły Targom Kielce na ugruntowanie pozycji wicelidera wśród ośrodków targowych w Europie Środkowo-Wschodniej i organizację, poza wydarzeniami targowymi, kilkuset imprez konferencyjnych rocznie.

– *Szybko okazało się, że 36 tysięcy metrów kwadratowych w halach, a także 2 tysiące metrów kwadratowych w Centrum Kongresowym to nadal zbyt mało. Granice możliwości osiągnęliśmy nie tylko w przypadku targów Agrotech, ale także przy organizacji kilku kolejnych wydarzeń, które wymagają od nas budowy tymczasowych hal. Tak się dzieje także w przypadku Międzynarodowego Salonu Przemysłu Obronnego i Przemysłowej Wiosny* – zaznacza prezes Mochoń.

25. jubileusz targów Metal w nowej formule

Jedno z wiodących wydarzeń przemysłu odlewniczego w Europie świę-



dr Andrzej Mochoń, prezes Targów Kielce

tuje w tym roku 25. odstonę największego w Polsce spotkania branży metalurgicznej.

– *Poza nowym brandingiem i oprawą graficzną, wystawców i zwiedzających czeka nowa, odświeżona formuła wydarzenia. „Przemysłowa Jesień” potrwa nie 3, jak dotychczas, a 2 dni, ale bogaty program spotkań i konferencji nadal zagwarantuje odpowiednio wysoką jakość* – dodaje prezes kieleckiego ośrodka. – *Decyzja o skróceniu targów to ułkon w kierunku wystawców i zwiedzających, którzy szczególnie teraz,*

w czasach odchodzenia Europy od tzw. „brudnego, ciężkiego przemysłu”, liczą każdą złotówkę, również tę wydawaną na udział w targach. Myślę, że będzie ona strzałem w dziesiątkę (podobnie jak ta sprzed kilku lat) o organizacji targów Metal w cyklu dwuletnim – mówi prezes Andrzej Mochoń, podkreślając hasło przewodnie tegorocznej edycji, które brzmi: „**Dwa dni spotkań – Maksimum możliwości**”.

Udział w wydarzeniu jest doskonałą okazją, aby być na bieżąco z najnowszymi trendami oraz innowacjami w branży, a także by nawiązać wartościowe kontakty biznesowe.

Jednym z najważniejszych punktów programu „Przemysłowej Jesieni” będzie seminarium „Foundry Goes Green”, poświęcone ekologicznym aspektom w branży odlewniczej. – *Patrząc na duże zainteresowanie seminarium „Foundry Goes Green” podczas poprzedniej edycji, zdecydowaliśmy o jego wydłużeniu do dwóch dni. W tym czasie uczestnicy będą mieli okazję zapoznać się m.in. z najnowszymi technologiami odlewania ciśnieniowego i z rozwiązaniami dotyczącymi czystego powietrza, które nie tylko przyczyniają się do ochrony środowiska, ale również przynoszą znaczne oszczędności* – kończy prezes Targów Kielce Andrzej Mochoń, zachęcając do uczestnictwa w targach spod szyldu „Przemysłowej Jesieni” już 24-25 września br.



źródło: SCHONAU Werke

Branża odlewnicza – aktualny stan, przyszłość i wyzwania

Branża odlewnicza, podobnie jak większość gałęzi przemysłowych, mierzy się obecnie z licznymi wyzwaniami, przez co jej najbliższa przyszłość stoi pod dość dużym znakiem zapytania. Wojna w Ukrainie, wysokie ceny energii, konieczność transformacji energetycznej i wdrażania rozwiązań z obszaru Przemysłu 4.0 – to najpoważniejsze z tych wyzwań.

W artykule wykorzystano wypowiedzi firm będących wystawcami targów (nazwa firmy, stoisko):

- Enimetal E-111
- Oberon Robert Dyrda E-97
- ZGM Zębiec S.A. E-93

Pełna lista wystawców na s. 13.

Polska i europejska branża odlewnicza w ostatnich dwóch dekadach borykała się z poważnymi wyzwaniami, w tym przede wszystkim kryzysem finansowym, pandemią COVID-19 czy wojną na Ukrainie. Do tego trzeba dodać konieczność dostosowania się do wymogów zrównoważonego rozwoju, wysokie ceny energii, a także dynamiczny wzrost konkurencji przede wszystkim ze strony państw azjatyckich (głównie Chin i Indii).

Obecnie (dane za 2022 r.) udział wyprodukowanych w Europie (wśród państw zrzeszonych w CAEF) odlewów stanowi ok. 12% globalnej produkcji, podczas gdy na początku tego stulecia wynosił on 25%. Zdecydowanym liderem, jeśli chodzi o globalną produkcję, są Chiny z ok. 55-proc. udziałem w rynku. Wśród największych światowych producentów znajdziemy również Indie, Stany Zjednoczone i Japonię.

W 2022 r. odlewnie żeliwa i stali w krajach członkowskich CAEF wyprodukowały 10,7 mln ton odlewów. W po-

równaniu z rokiem poprzednim produkcja zwiększyła się o 0,3%, jednak była o 6,5% niższa niż w 2019 r. i o 12,1% niższa niż w 2018 r. Liderami europejskiego rynku są Niemcy, Turcja, Francja, Hiszpania i Włochy. Te pięć państw odpowiada za ponad 80% europejskiej produkcji odlewów z metali żelaznych.

Największy, ponad 10-proc. wzrost produkcji odnotowały Szwecja i Wlk. Brytania, natomiast największe spadki Polska (o 15%) i Słowenia (o 9,9%).

Odlewnie metali nieżelaznych odnotowały natomiast spadek produkcji o 1,1% (do 3,8 mln ton). Europejskimi liderami są Włochy, Niemcy i Turcja – w tych państwach wyprodukowano ponad 62% całkowitej ilości odlewów z metali nieżelaznych.

Wśród odlewów z metali żelaznych dominują odlewy żeliwne (ok. 48% łącznej produkcji). Odlewy z żeliwa sferoidalnego stanowią 44,3% rynku, a odlewy staliwne ok. 7,5%. W produkcji odlewów ze stopów metali

TABELA 1. PRODUKCJA RÓŻNYCH RODZAJÓW ODLEWÓW W POLSCE W LATACH 2018–2022 (W 1000 T)

	2018	2019	2020	2021	2022
ŻELIWO, STAL, ŻELIWO CIĄGLIWE, W TYM:	690,0	655,0	524,0	571,2	485,5
ŻELIWA	480,0	450,0	360,0	392,4	333,5
ŻELIWA SFEROIDALNE	160,0	155,0	124,0	135,2	114,9
STALIWA	50,0	50,0	40,0	43,6	37,1
METALE NIEŻELAZNE, W TYM:	346,5	356,5	285,2	310,9	264,2
STOPY MIEDZI	6,1	6,0	4,8	5,2	4,4
ODLEWY ALUMINIOWE	330,0	340,0	272,0	296,5	252,0
CYNK	7,5	7,5	6,0	6,5	5,6
POZOSTAŁE ODLEWY STOPOWE	2,9	3,0	2,4	2,6	2,2

źródło: GUS, CAEF

nieżelaznych nadal dominują metale lekkie. Ich udział wyniósł 88,2%. Ponadto udział stopów miedzi utrzymuje się na poziomie ok. 5,2%, a udział komponentów wykonanych ze stopów cynku wyniósł 5,7%.

Przemysł odlewniczy w Polsce

W związku z rosyjską inwazją na Ukrainę początek 2022 r. był bardzo dramatyczny również dla wszystkich polskich przedsiębiorstw. Rosnące ceny materiałów i energii osiągnęły nieznane wcześniej poziomy. Sytuacja zmieniła się nieznacznie w drugiej połowie 2022 r., gdy odnotowano powolny spadek cen. Głównym problemem dla firm z branży odlewniczej stał się w tym okresie niezadawalający poziom napływających zamówień. W efekcie całkowita produkcja odlewów w Polsce w 2022 r. wyniosła 749 725 t i była niższa o 15% w porównaniu z 2021 r.

Jeśli chodzi o strukturę produkowanych odlewów na polskim rynku, to jest ona niezmienna już od dłuższego czasu. Dominują odlewy żeliwne (produkcja w 2022 r. wynosiła 333 540 t), aluminiowe (252 008 t) i z żeliwa sferoidalnego (114 886 t). Spora część produkcji polskich odlewni trafia na eksport. W przypadku odlewów żeliwnych: 49%, odlewów staliwnych: 40%, a odlewów metali nieżelaznych: 45%.

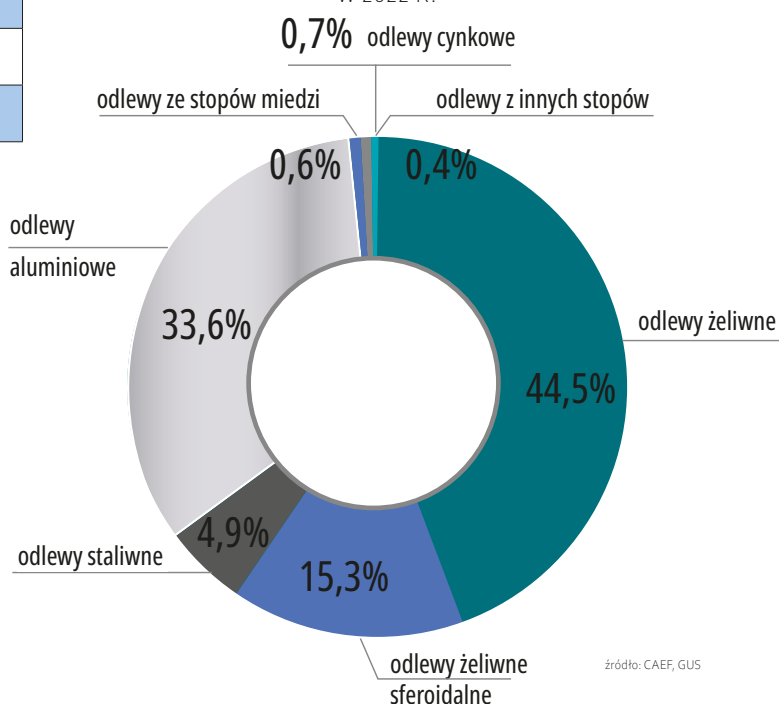
Pochodzące z Polski odlewy z żeliwa wykorzystuje się do produkcji m.in. bębnow hamulcowych, korpusów sprzężarek, bloków i obudów silników, obudów przekładni i turbin, elementów konstrukcyjnych maszyn obróbczych, tulei oraz kołnierzy części pomp i zaworów, a także elementów armatury przemysłowej. Z kolei odlewy staliwne stosuje się np. jako elementy konstrukcyjne i podzespoły maszyn górniczych, a także elementy armatury przemysłowej, kół zębatach, obudowy przekładni, ogniwo gąsienic i inne elementy maszyn i urządzeń.

Na polskim rynku na koniec 2022 r. funkcjonowało 180 odlewni żeliwa, 36 odlewni staliwa i 240 odlew-

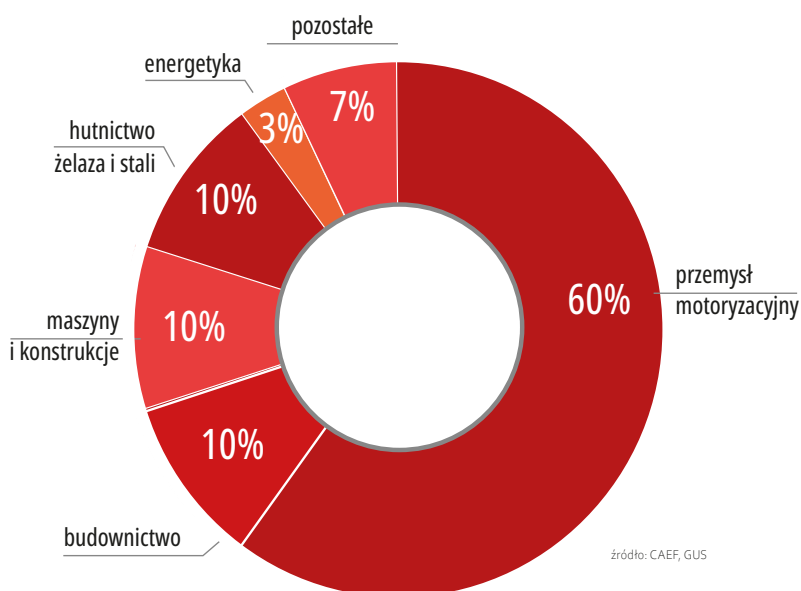
ni metali nieżelaznych. Ponad 90% działających w naszym kraju odlewni należy do sektora MŚP i odpowiadają one za 40% całkowitej produkcji w Polsce.

Nie zmienia się także znacząco struktura finalnych odbiorców wyprodukowanych w Polsce odlewów. Cały czas niekwestionowanym liderem w tym rankingu jest przemysł motoryzacyjny. Firmy produkujące samochody, ale również inne części i podzespoły dla tego sektora rynku odpowiadają aż za 60% popytu na polskie odlewy. Natomiast każda z trzech kolejnych branż (budowlana, maszynowa, hutnictwa żelaza i stali) stanowi 10% rynku zbytu dla polskiej branży odlewniczej.

WYKRES 1. STRUKTURA PRODUKCJI ODLEWÓW W POLSCE W 2022 R.



WYKRES 2. NAJWIĘKSI ODBIORCY WYPRODUKOWANYCH W POLSCE ODLEWÓW





Nastroj europejskiego przemysłu odlewniczego – lipiec 2024

W lipcu 2024 r. wskaźnik nastrojów w europejskim przemyśle odlewniczym (FISI – publikowany przez CAEF wskaźnik zbiorczy dostarcza informacje o wynikach europejskiego przemysłu odlewniczego) odnotował niewielki ruch w górę do 95,5 punktów indeksowych. To wzrost o 1,0 punktu w porównaniu z poprzednim miesiącem. Tę niewielką poprawę wskaźnika FISI można przypisać różnym czynnikom, które wpływają obecnie na europejską gospodarkę oraz bardziej optymistycznym perspektywom w szerszym europejskim krajobrazie gospodarczym. Ostatnie wskaźniki sugerują, że chociaż wyzwania nadal istnieją, rośnie poczucie stabilności, które pozytywnie wpływa m.in. na przemysł odlewniczy. Co też bardzo istotne: sektor motoryzacyjny wykazał oznaki ożywienia, zapewniając bardzo potrzebny impuls dla przemysłu odlewniczego. Ożywienie popytu na podzespoły samochodowe przyczyniło się do ogólnej poprawy wskaźnika FISI, co odzwierciedla znaczenie tego sektora jako kluczowego czynnika napędzającego produkcję odlewniczą w Europie.

Wyzwania i przyszłość branży odlewniczej

Najbliższa przyszłość branży odlewniczej jest dość niepewna, a to ze względu na poważne wyzwania, z jakimi będą musiały się mierzyć przedsiębiorstwa z tego sektora rynku. Ponieważ jest to branża mocno energochłonna, jednym z najpoważniejszych problemów będą wysokie ceny surowców, zwłaszcza energii elektrycznej.

Niepewność ta związana jest również z agresją Rosji na Ukrainę, która przełożyła się nie tylko na problemy z dostępnością niektórych surowców, na wzrost cen materiałów i energii (a w konsekwencji na wzrost inflacji), ale również na konieczność znalezienia nowych rynków zbytu.

– *Myszę, że branża odlewnicza znajduje się aktualnie pod bardzo dużą presją, o czym świadczyć może chociażby skrócenie targów Metal z 3 do raptem 2 dni – mówi Jan Dyrda, Kierownik dz. Marketingu w Oberon Robert Dyrda. – Brutalnie pisząc: obecnie obserwujemy trend, który określiłbym chęcią przeżycia w obliczu silnej konkurencji ze Wschodu dla produkcji wielkoseryjnych, a także konkurencji dla części spiekanych drukiem 3D dla produkcji jednostkowej. Co jest niełatwe przy jednoczesnych próbach spełnienia postępowych norm ekologicznych, budowaniu rozpoznawalności marek i szukania niszy, które mogłyby zagwarantować „chwilę oddechu” w świecie wywierającym ciągłą presję.*

Branża odlewnicza stoi przed innymi wyzwaniami, z którymi od jakiegoś czasu boryka się również wiele sektorów przemysłu. To m.in. konieczność wdrażania proekologicznych rozwiązań w celu ograniczenia negatywnego wpływu na środowisko naturalne. Wyzwaniem (ale jednocześnie szansą na rozwój) jest z kolei konieczność implementacji zaawansowanych technologii zgodnych z ideą Przemysłu 4.0, w tym dalszej automatyzacji i cyfryzacji procesów produkcyjnych.

Jak mówi **Maciej Cupiał**, Dyrektor Handlowy z firmy **Enimetal**, aktualny trend, który jest widoczny w Polsce i w innych krajach europejskich, to ewidentne kurczenie się rynku odlewni staliwa i żeliwa oraz rozwój odlewni metali lekkich, w szczególności ciśnieniowych. W przypadku tych ostatnich nie można mówić o paśmie samych sukcesów.

– *Transformacja branży motoryzacyjnej, kryzys, który odciśniętą się w branży budowlanej czy AGD, to czynniki niesprzyja-*

jące – ale odlewnie ciśnieniowe mają spore możliwości, jeśli chodzi o dywersyfikację biznesową i pozyskiwanie klientów z wielu branż. Za tą dywersyfikacją często idą nowe technologie, które pozwalają sprostać wymaganiom nowych zleceńodawców, przy okazji zwiększając konkurencyjność czy zmniejszając negatywny wpływ na środowisko naturalne – dodaje Maciej Cupiał.

Z kolei **Katarzyna Bernaciak**, Dyrektor Sprzedaży z firmy **ZGM Zębiec S.A.**, zauważa, że kilka ostatnich lat przyzwyczało nas do jednej głównej zasady: nic nie jest stabilne i przewidywalne. Oczywiście problemem jest stagnacja w przemyśle europejskim (szczególnie na rynku niemieckim), co odzwierciedlają wskaźniki PMI: – *Rok 2024 jest dla większości odlewni trudny, choć nasza firma ma się relatywnie dobrze dzięki zdywersyfikowanemu portfolio. Natomiast spadek popytu to problem, który – jak wierzę – jest przejściowy. Kolejnym elementem jest dostosowanie przemysłu odlewniczego (który jest branżą wysoce energochłonną) do rygorystycznych przepisów środowiskowych. Wymaga to kosztownych inwestycji w nowe technologie, które pozwolą zredukować zużycie energii i emisję CO₂. W Polsce dodatkowym wyzwaniem jest konkurencja ze strony krajów o niższych kosztach produkcji, co wymusza na firmach odlewniczych ciągłe poszukiwanie innowacyjnych rozwiązań i zwiększanie efektywności produkcji.*

Katarzyna Bernaciak wyjaśnia też: – *Na samą produkcję te wszystkie czynniki jeszcze tak bardzo nie oddziałują, ale większość firm związanych z branżą odlewniczą jest już świadoma konieczności wprowadzania innowacji. Poprawa efektywności energetycznej – a docelowo osiągnięcie zeroemisyjności – wymaga wdrażania zasadniczych zmian w materiałach, źródłach energii, a nawet i w technologii. To duże wyzwanie, zwłaszcza dla średnich i mniejszych odlewni, ale także dla ich dostawców. Poprawa efektywności energetycznej jest nie tylko odpowiedzią na przepisy, ale także sposobem na obniżenie kosztów operacyjnych w długim okresie czasu i może prowadzić do zwiększenia konkurencyjności.*

Jak zauważa Jan Dyrda, problem ten jest bolesny, zwłaszcza biorąc pod uwagę nie tylko odlewniczą, ale i całą metalurgiczną historię, europejską tradycję i osiągnięcia w tej dziedzinie. – *Niestety, nasz „marsz ku chwale” zaczął się niedawno, bo dopiero po XVIII w. w chmurach cuchnących dymów i zanieczyszczeń rewolucji przemysłowej, gdy od starożytności to ludność Azji i Bliskiego Wschodu wykazywała się przewagą w tej materii. Na chwilę obecną nie sposób nie zgodzić się ze słowami Ewy Zajczkowskiej-Hermik skierowanych do Ursuli von der Leyen: „Jest pani twarzą europejskiego Zielonego Ładu, który niszczy europejską gospodarkę i rolnictwo; który prowadzi do tego, że z Europy robi się gospodarczy skansen. Jest pani twarzą wszystkich unijnych klimatycznych wariactw, które prowadzą do tego, że my, Europejczycy, stajemy się coraz biedniejsi.” Zielony Ład brzmi atrakcyjnie jako hasło trafiające do wyobraźni, bo kto nie chciałby żyć w otoczeniu przyrodą w pięknym uporządkowanym świecie? Próby spełniania pospiesznie narzuconych wyśrubowanych norm sprawiają jednak, że europejska metalurgia, dostosowując się do wymagań, nie jest konkurencyjna, a większość potencjału myśli technicznej skupiona jest wokół rozwiązywania energetycznych zagadek i uszczelniania miejsc „energetycznych dziur” zamiast na faktycznym pchaniu branż, w tym odlewniczej, do przodu. Czy jest to kierunek słuszny? Jak zawsze, czas pokaże. MM*

Najlepsze rozwiązania dla odlewni metali nieżelaznych



Podczas targów Metal na stoisku firmy ENIMETAL zaprezentujemy szeroką ofertę rozwiązań dla branży odlewni metali nieżelaznych.

Na polskim rynku reprezentujemy przede wszystkim firmę JODOVIT SRL – producenta produktów chemicznych i tych niezbędnych i pomocnych w odlewaniu aluminium – nastawionego na ciągły rozwój wraz ze swoimi Partnerami. W naszej ofercie znaleźć można **sole, topniki, modyfikatory, produkty do czyszczenia pieca, środki smarne dla odlewni ciśnieniowych, zaawansowane pokrycia na kokile czy formy piaskowe** i wiele innych.

Podczas targów stawiamy na **nowoczesne rozwiązania dla odlewni ciśnieniowych stopów aluminium** – zintegrowany system kontroli termowizyjnej J-HPDC z technologią mikro-oprysku naszego doskonałego środka oddzielającego J-nanox Lubrax.

Dzięki współpracy z naszym kolejnym Partnerem – **F.lli VEDANI SRL** – chcemy również zaprezentować dopracowane i najwyższej jakości systemy termoregulowanych komór wyposażonych w wymienne



wkładki, pracujące z tłokami pierścieniowymi. Układ może być smarowany zewnętrznym lub wewnętrznym systemem smarowania z udziałem wydajnego oleju na bazie estrów syntetycznych serii **Jodovit Lubrax Piston Oil**.

Enimetal ma również zaszczyt reprezentować **MARCONI SRL**. To rodzinna firma z tradycjami sięgającymi 75 lat w budowie piecy dedykowanym topieniu aluminium. Podczas targów Metal chcemy pochwalić się piecem topialnym najnowszej serii MTX – 2P, który przy zuży-

ciu 58 m³ gazu ziemnego pozwala na wyprodukowanie 1000 kg ciekłego aluminium.

Zapraszamy na stoisko 111 w hali E.

Enimetal Sp. z o.o. Sp. K.

ul. Królewska 1

30-045 Kraków

tel.: 661 016 660

e: maciej.cupial@enimetal.com

www.enimetal.com



HALA E STOISKO 111

R E K L A M A

Czy istnieje stal „do wszystkiego” i gdzie jest dostępna?

Te pytania zadawało i zadaje sobie wielu narzędziowców na całym świecie po tym, jak użyli Toolox® po raz pierwszy. Dlaczego? Jakie są zalety używania go w zastosowaniach inżynierskich?

• **Toolox®** to wstępnie ulepszone ciepłnie stal konstrukcyjna i narzędziowa. Po obróbkę maszynowej detalu nie potrzeba hartować. To już zostało zrobione!

• **Toolox®** jest zaprojektowany do bycia kształtowanym. Stal jest wyjątkowo czysta, ma jednorodną mikrostrukturę i zachowuje doskonałą stabilność wymiarową podczas obróbki. Dzięki temu jest to materiał, który nadaje się również do obróbki powierzchniowej, takiej jak polerowanie, teksturowanie i azotowanie.

• **Toolox®** doskonale zachowuje swoje właściwości w podwyższonych temperaturach. Jednym z jego wielorakich zastosowań są narzędzia i komponenty pracujące w podwyższonych temperaturach (do 590°C – ze względu na temperaturę odpuszczania).

• **Toolox®** jest również dostępny w różnych formatach. Jego właściwości wypełniają kształt prętów płaskich lub okrągłych, a Ty



wybierasz formę, która najlepiej się nada dla Twoich zastosowań.

Stale z rodziny **Toolox®** zazwyczaj są używane w obszarach zastosowań inżynierskich, takich jak:

- tłoczenie oraz wykrawanie,
- komponenty maszyn,
- detale pracujące w podwyższonych temperaturach,
- odlewanie,
- formowanie na gorąco.

Niskowęglowa idea gatunków **Toolox®**, która jest konceptualnym spadkobiercą metalurgicznych tradycji stali **Weldox®** i **Hardox®** huty SSAB, sprawia, że nadają się one do cięcia metodami tlenową, plazmową, laserową, elektroerozyjną i drutową. Skutkuje to nadzwyczaj ekonomiczną produkcją elementów innych

niż prostopadłościennych. Również spawanie, z uwagi na równoważnik węgla, jest znacznie łatwiejsze do przeprowadzenia. **Toolox®** jest idealną stalą do procesów hartowania powierzchni, takich jak azotowanie, powlekanie powłokami PVD czy hartowanie indukcyjne.

Oprócz **Toolox®** w **OBERON Robert Dyrda** do dostania również stale:

- do pracy na gorąco,
- do pracy na zimno,
- odprowadzające ciepło (o przewodności cieplnej aż 62 W/mK!),
- stale na formy i ich korpusy.

Zapraszamy do składania zapytań.

OBERON
Robert Dyrda

OBERON Robert Dyrda

ul. Cicha 15

88-100 Inowrocław

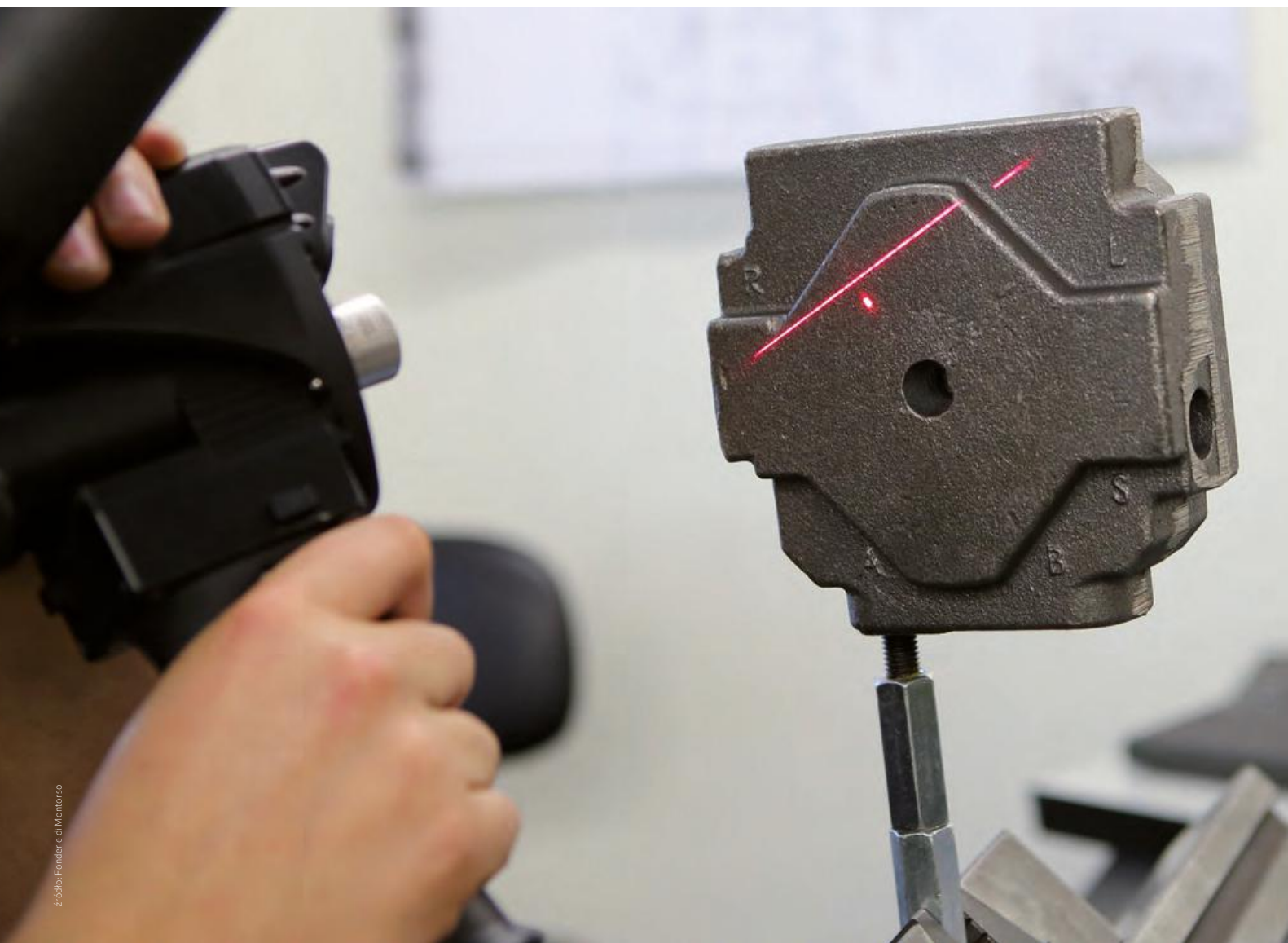
tel.: 52 354 24 00

www.oberon.pl



HALA E STOISKO 97

R E K L A M A



źródło: Fonderie di Montorso

Nowoczesne rozwiązania w branży odlewniczej

Targi Metal wraz z towarzyszącymi salonami i pozostałymi wydarzeniami to najważniejsze spotkanie branży metalurgicznej w naszym kraju, a jednocześnie jedna z wiodących imprez branżowych przemysłu odlewniczego na europejskim rynku. Obecni na targach krajowi i zagraniczni wystawcy gwarantują bogatą ofertę rozwiązań, wśród których z całą pewnością nie zabraknie nowoczesnych i zaawansowanych technologii.

Rozwój technologiczny jest nieodłącznym procesem, który na przestrzeni lat zachodzi w każdej branży przemysłowej. Nie inaczej jest i w odlewnictwie. Przyczyny tych zmian są różne, jednak można je pogrupować w dwóch głównych kategoriach. To, po pierwsze, zmiany, które są wywołane chęcią wyróżnienia się na tle konkurencji, uzyskania przewagi konkurencyjnej, a tym samym pozyskania nowych klientów i zwiększenia wielkości sprzedaży oraz uzyskiwanych przychodów. Po drugie, są to zmiany wywołane przez

różne czynniki zewnętrzne. Przedsiębiorstwo musi się zmieniać i dostosowywać do nowych warunków rynkowych, inaczej może wiele stracić, włącznie z utratą swojej konkurencyjności.

Do pierwszej grupy z pewnością należy zaliczyć wszystkie zaawansowane technologicznie rozwiązania, które pozwolą odlewniom zoptymalizować swoje procesy, ograniczyć koszty działalności czy zwiększyć jakość wytwarzanych produktów. Dziś standardem staje się automatyzacja i cyfryzacja procesów produkcyj-



nych, dzięki czemu przedsiębiorstwa z branży są w stanie produkować więcej, taniej i lepiej, a jednocześnie stają się bardziej elastyczne.

– *W branży odlewniczej obserwuje się dynamiczny rozwój nowych technologii. Najszybsze zmiany zachodzą w obszarach automatyzacji procesów produkcyjnych, cyfryzacji i zrównoważonego rozwoju* – mówi **Michał Kozak**, Market Manager Poland w firmie **Kanthal**. I dodaje, że automatyzacja, w tym wykorzystanie robotów i zaawansowanych systemów sterowania, pozwala na zwiększenie efektywności i precyzji produkcji. Cyfryzacja, w tym wykorzystanie technologii Internetu i analizy danych, umożliwia lepsze monitorowanie i optymalizację procesów.

Tego sektora rynku nie omijają również zmiany i nowe rozwiązania z obszaru Przemysłu 4.0. Może nie są one jeszcze standardem, ale powoli będą coraz częściej pojawiać się również w nowoczesnych odlewniach. To np. wirtualizacja procesów (możliwość komputerowej symulacji przebiegu całego procesu wytwarzania odlewów – od szkicu aż po finalny model), która może znacząco skrócić czas przygotowania do wytwarzania danego produktu. Również można sobie wyobrazić rozwiązania, które będą wykorzystywać sztuczną inteligencję. Algorytmy AI będą mogły

np. na bieżąco monitorować parametry procesów produkcyjnych i reagować na bieżąco, co pozwoli nie tylko zoptymalizować produkcję, ale również zapobiegać wystąpieniom awarii.

– *Wiem, że człowiek opiera się przed zmianami, jest pełen obaw, lecz postępu nie można zatrzymać. Jeszcze 10 lat temu sporadycznie robiliśmy systemy grzejne powyżej 500 kW. Dziś to niemal standard, a coraz częściej pojawiają się instalacje wychodzące daleko poza 1 MW i liczba takich projektów wzrasta. Stąd też firma KANTHAL inwestuje w nowe technologie, zwiększając zarazem zdolności produkcyjne. Mając świadomość, że nie wszystko jesteśmy w stanie zrobić sami, dodatkowo nawiązaliśmy szereg partnerstw, żeby dać klientom możliwość pełnego wsparcia w jak najszerszym zakresie w jednym miejscu* – dodaje Michał Kozak.

Odlewnie coraz bardziej eko

W drugiej grupie dominują zmiany, które są efektem przede wszystkim obecnych trendów proekologicznych. Wynikają one głównie z obostrzenia przepisów unijnych, ale również z rosnącej świadomości ekologicznej przedsiębiorców i odbiorców. Ponieważ odlewnie należą do grona branż energochłonnych, generują odpady, emitują zanieczyszczenia pyłowo-gazowe, coraz częściej przepisy wymuszają wdrażanie odpowiednich zmian, które mają zmniejszyć negatywny wpływ branży na środowisko naturalne. Stąd też coraz większą popularnością cieszą się różnego rodzaju proekologiczne rozwiązania i technologie.

Wśród tych rozwiązań można wyróżnić m.in. proekologiczne i nadające się do recyklingu materiały, metody zagospodarowania odpadów poprodukcyjnych, a także wszelkiego rodzaju energooszczędne technologie, które zwiększają efektywność energetyczną przedsiębiorstw i realizowanych procesów.

– *Zrównoważony rozwój, obejmujący redukcję emisji, oszczędność energii i recykling materiałów, staje się coraz bardziej istotny w odpowiedzi na rosnące wymagania środowiskowe i regulacyjne* – tłumaczy Michał Kozak. – *I tu idealnie wpisujemy się potrzeby elektryfikacji przemysłu. Dzięki zastosowaniu elektrycznych systemów grzejnych można bardzo efektywnie wykorzystać energię w piecach. Zarówno w obróbce cieplnej, jak i już na etapie topienia. Mam tu na myśli coraz głośniejsze w mediach rozwiązania, które wykorzystują wodór. W najbliższym czasie należy się również spodziewać wzrostu aktywności klientów końcowych w transformacji energetycznej.*

Maciej Cupiał, Dyrektor Handlowy w firmie, **Enimetal** zwraca uwagę, że w ciśnieniowym odlewaniu stopów aluminium obserwujemy ciągły rozwój. To, co go napędza, to chęć optymalizacji procesu celem ograniczenia kosztów produkcji i zmniejszenia wpływu na środowisko.

W artykule wykorzystano wypowiedzi firm będących wystawcami targów (nazwa firmy, stoisko):

- Enimetal E-111
- Kanthal E-34
- Oberon Robert Dyrda E-97
- Spectro Poland E-33
- ZGM Zębiec S.A. E-93

Pełna lista wystawców na s. 13.



– Wobec powyższego obserwujemy na rynku stosunkowo młode i nowoczesne technologie, choć już znane i sprawdzone, które są obecnie wdrażane przez coraz więcej odlewni. Najlepszym przykładem jest smarowanie form za pomocą środków bezwodnych, czyli mikro-oprysku – mówi Maciej Cupiał. – Ośrodki naukowo-badawcze również nie spoczywają na laurach. Przykładem może być pozostająca jeszcze w obszarze badań, ale dobrze zapowiadająca się technologia odlewania ciśnieniowego ze stopów w postaci półstałej (semi-solid), która może zrewolucjonizować proces i samego odlewania pod ciśnieniem i przygotowania metalu, tj. topienia/modyfikacji/czyszczenia/rafinacji. Dla nas, jako producenta modyfikatorów, środków do czyszczenia czy rafinacji, to ważne, żeby również być gotowym na rozwój w tym obszarze.

Bogata oferta wystawców podczas Przemysłowej Jesieni w Kielcach

Międzynarodowe Targi Technologii dla Odlewnictwa Metal, a także towarzyszące im targi Heat Treatment, Recykling, Aluminium & Nonfermet, a także Control-Tech, od lat przyciągają największych graczy z tego sektora rynku. I to nie tylko z krajowego podwórka. Można się więc spodziewać dużej dawki nowości, ciekawych rozwiązań i technologii, które w najbliższych lat mogą decydować o rozwoju całej branży.

– Podczas targów Metal kładziemy nacisk z jednej strony na stal do zastosowań inżynierskich, jaką jest Toolox®. Jej unikalność spowodowana jest uniwersalnością (stal do pracy na gorąco, na zimno), wszechstronnością zastosowań (na noże, formy, tłoczniaki, prowadnice, matryce). Dostarczamy ją już w stanie ulepszonym cieplnie do 45HRC, co też znacznie skraca czas realizacji zleceń po stronie naszych klientów – wyjaśnia Jan Dyrda, Kierownik dz. Marketingu w Oberon Robert Dyrda. – Jednocześnie jednak oprócz niej i „klasycznych” stali oferujemy opatentowane hiszpańskie stale odprowadzające ciepło (o przewodności cieplnej aż 62 W/mK!) czy do pracy na gorąco po przetopach elektrożużlowych.

Jak mówi Maciej Cupiał z firmy Enimetal: – Misją firmy jest pomoc naszym partnerom w poprawie jakości, przy optymalizacji kosztów, zmniejszeniu szkodliwego wpływu na środowisko oraz zwiększeniu bezpieczeństwa pracowników odlewni. Na targach Metal postawimy na technologie mikro-oprysku. W tym obszarze chcemy pomagać kompleksowo – począwszy od projektu i wykonania formy z właściwą kontrolą temperatury, przez monitorowanie i optymalizację procesu z wykorzystaniem technologii termowizyjnej, po dostawę najnowszej generacji środków smarnych.

Kolejnym rozwiązaniem, na które firma Enimetal będzie kłaść nacisk w Kielcach, to systemy termoregulowanych komór wyposażonych w wymienne tuleje oraz tłoki pierścieniowe wraz z układem smarowania. Ten bardzo zaawansowany produkt jest gotowy na pracę w obiegu zamkniętym, który pozwala na jego odzysk i powtórne użycie. To u wielu partnerów firmy zapewni rewolucję w wydajności w systemie komora–tłok, a tym samym znaczną redukcję szkodliwych odpadów.

Podczas targów Metal w Kielcach firma Kanthal będzie szczególnie koncentrować się na rozwiązaniach z zakresu elektryfikacji procesów przemysłowych.

– Nasze doświadczenie w tej dziedzinie, które gromadzimy od ponad 90 lat, pozwala nam oferować rozwiązania, które nie tylko zwiększają efektywność energetyczną, ale także przyczyniają się do zrównoważonego rozwoju przemysłu – mówi Michał Kozak. Firma zaprezentuje swoje innowacyjne technologie, takie jak Flow Heater, w standardzie nawet 60 kW oraz w wersjach indywidualnych większej mocy. Oferuje także szereg indywidualnych rozwiązań. Kanthal posiada m.in. cały proces produkcyjny i wspólnie z klientami rozwija nowe produkty.

– Na potrzeby masowej produkcji dostosowaliśmy KANTHAL SUPER 1700 do wersji KANTHAL SUPER 1700N. Ta symbioza z klientem pozwoliła obniżyć koszty produkcyjne, zachowując potrzebną jakość grzałek. Na targach nie może zabraknąć także Kanthal GLOBAR SiC w nowej odmianie SDP i HD Max, TUBOTHAL, APM i AF TUBE, a także Fibrothal. Jednak głównym celem będzie rozmowa z naszymi gośćmi. Zapraszamy do odwiedzenia naszego stoiska, aby dowiedzieć się, jak nasze produkty mogą wesprzeć Państwa firmę w tych kluczowych obszarach – dodaje Michał Kozak.

Z kolei firma Spectro Poland podczas zbliżających się targów Metal zamierza zwrócić uwagę na rozwiązania, które odpowiadają na aktualne wyzwania branży odlewniczej.

– Naszym priorytetem jest zaprezentowanie najnowszego modelu spektrometru iskrowego SPECTROMAXx, który charakteryzuje się wysoką precyzją i dokładnością pomiarów, co jest kluczowe w przemyśle metalurgicznym i odlewniczym. Chcielibyśmy zaprezentować jego wysoką dokładność i precyzję przy jednoczesnym skróceniu czasu analizy, o czym można się przekonać testując prezentowany przez nas spektrometr SPECTROMAXx – mówi Ewelina Wnuk, kierownik biura w firmie Spectro Poland. – Nasze stoisko E-33 będzie miejscem, gdzie podczas indywidualnej prezentacji przedstawimy działanie spektrometru, a także przeprowadzimy analizę dostarczonych próbek. Dzięki temu uczestnicy wydarzenia będą mieli okazję osobiście przekonać się o wysokiej dokładności, szybkości oraz niezawodności spektrometru w praktyce.

– Przede wszystkim zależy nam na dalszej budowie świadomości zrównoważonego rozwoju. Nasza firma podjęła już działania wprowadzające strategię ESG i to będziemy podkreślać. Rozpoczęliśmy proces liczenia śladu węglowego, żeby skutecznie nim zarządzać, doprowadzając do zeroemisyjności w 2030 r. – mówi Katarzyna Bernaciak, Dyrektor Sprzedaży w firmie ZGM Zębiec S.A. – W ofercie spółki znajdują się produkty z obniżoną emisją. Dla branży odlewniczej są to mieszanki bentonitowe ACTIVE ECO i ACTIVE ECO PLUS, które poza ograniczeniem emisji szkodliwych substancji organicznych, zmniejszają zużycie mieszanek (co obniża koszty produkcji), poprawiają jakość powierzchni odlewów i płynność masy formierskiej oraz usprawniają proces wybijania odlewów. Trzeba jednak zaznaczyć, że w dalszym ciągu produkty tradycyjne znajdują zastosowanie na rynku polskim i zagranicznym, chociaż powoli przemysł przekazuje się także do nowych rozwiązań i produktów. **MM**

PIECE PRÓŻNIOWE

Uniwersalny piec próżniowy Quantum OQ



Firma AMP zaprezentuje na targach Metal uniwersalny piec próżniowy Quantum OQ typ HVF(OQ)-1 do precyzyjnego nawęglania z hartowaniem w oleju lub gazie obojętnym.

Dane techniczne

- przestrzeń robocza – 250×250×400 mm,
- masa wsadu – 70 kg brutto,
- temperatura procesu – 1280°C,
- próżnia robocza – zakres 10⁻² mbar,
- hartowanie w oleju lub chłodzenie w gazie obojętnym w przedsiönku hartowniczym nad lustrem oleju z wymuszonym obiegiem gazu obojętnego,
- odpuszczanie jasne,
- obróbka beztlenowa,
- azotowanie w opcji.

Zalety nawęglania ciekłymi węglowodorami Piro-Carb

1. Opatentowana formuła nawęglania P.406508.
2. Łatwo dostępny środek nawęglający.
3. Ekonomiczny środek i proces nawęglania.
4. Czysty proces bez wydzielin.
5. Niskie koszty konserwacji i remontów.
6. Zużycie środka poniżej 5% w stosunku do nawęglania atmosferycznego i <3% w stosunku do nawęglania próżniowego na bazie acetyleny, propanu lub etylenu.

Ochrona środowiska i bezpieczeństwo

1. Proces bez emisji CO₂.
2. Zredukowana ilość odpadów o 90%.
3. Bezpieczny proces bez zagrożeń wybuchem.
4. Brak stref Ex i wymogów ATEX.
5. Atmosfera nie wymaga układów dopalania.
6. Instalacja pieca bez układu odciągu spalin i gazów.

Obsługa i eksploatacja

1. Intuicyjny interfejs komunikacyjny.
2. Obsługa poprzez sieć Ethernet.
3. Oprogramowanie do symulacji procesu.
4. Dostępne liczniki energii i godzin pracy.
5. System rejestracji parametrów procesu.
6. Zgodność z normami AMS, BAC, GE itd.

Firma AMP została powołana w 2004 r. przez doświadczonych inżynierów z branży obróbki cieplno-chemicznej. Doświadczenie współwłaścicieli sięga 1995 r., a więc wynosi ono ponad 25 lat! Spółka do dziś jest w 100% polskim podmiotem gospodarczym o silnych fundamentach technicznych i finansowych. Dzięki doświadczeniu i kreatywnemu podejściu do zagadnień pro-



cesów termicznych zostało wdrożonych wiele innowacyjnych rozwiązań procesowych i produktowych chronionych patentami polskimi i międzynarodowymi. W naszym działaniu cel i dobro klienta stawiane jest na pierwszym miejscu.



AMP Sp. z o.o.

ul. Dąbrowskiego 41B/203
65-021 Zielona Góra
tel.: 68 382 26 44
e-mail: info@amphtt.com
www.amphtt.com.pl



HALA E STOISKO 109

R E K L A M A

ODLEWNICTWO

ZGM Zębic S.A. – oferta dla branży odlewniczej



ZGM Zębic S.A. to czołowy polski producent mineralów z 70-letnim doświadczeniem na rynku. Aktualna oferta spółki podzielona jest na trzy główne filary: minerały, ekologiczne kotły i wyroby metalowe.

Jako lider w produkcji surowców dla odlewnictwa firma ZGM Zębic S.A. oferuje:

Bentonity odlewnicze, które są używane do wyrobu syntetycznych mas formierskich:

- Bentonit Specjal,
- Bentonit Specjal Plus.

Mieszanki bentonitowe, które składają się z bentonitu i nośnika węgla błyszczącego. W zależności od indywidualnych potrzeb odbiorców dobierane i produkowane są mieszanki o zróżnicowanych udziałach komponentów.

Według rodzaju użytych nośników węgla błyszczącego wyróżnia się m.in.

- Mieszanki Bentonitowe **STANDARD**,
- Mieszanki Bentonitowe **ACTIVE**,
- Mieszanki Bentonitowe **ACTIVE ECO**.

Piaski powleczone żywicą stosowane do wykonywania na gorąco rdzeni i form skrupowych. Mają one doskonałe właściwości płynięcia, umożliwiając dokładne wypeł-



nienie wnętrza rdzennicy. Spółka oferuje całą gamę piasków powleczonych o parametrach uzależnionych od wymagań kontrahentów.

Koagulator Żużla służący do wiązania żużla odlewniczego na powierzchni kąpieli metalowej, który ułatwia skuteczne jego ściągnięcie z powierzchni metalu.

Zębic, oprócz surowców mineralnych, specjalizuje się również w produkcji konstrukcji stalowych niezbędnych w procesie odlewnictwa. Są to m.in.

Szablony do pieców odlewniczych

(JUNKER, MELTPAC i in.) służące do wykonania wyłożeń materiału ogniotrwałego. Wykonane są z blach o grubości 2–12 mm i średnicach 300–1500 mm o różnych wysokościach.

Skrzynki formierskie do wykonania form odlewniczych wg wytycznych odbiorcy.

Zębic S.A. stale dba o rozwój zaplecza badawczego i technologicznego oraz współpracuje z instytucjami badawczymi i ośrodkami naukowymi. Produkty oferowane przez Spółkę przed wdrożeniem na rynek są poddawane testom sprawdzającym jakość i przydatność w procesie produkcyjnym kontrahentów. Wdrożenia w odlewniach prowadzone są pod ścisłą kontrolą specjalistów.

Zakłady Górniczo-Metalowe „ZEBIEC”

w Zębcu Spółka Akcyjna
27-200 Starachowice
tel.: 41 27 67 400
e-mail: zebiec@zebiec.pl
www.zebiec.pl



HALA E STOISKO 93

R E K L A M A

O ekologii i nowych technologiach na seminarium Foundry Goes Green

Najnowsze rozwiązania z zakresu sztucznej inteligencji w branży odlewniczej, aktualne trendy w przemyśle i sposoby redukcji CO₂ czy prawidłowe pomiary temperatury w procesach obróbki cieplnej to przykładowe tematy, jakie omawiane będą podczas tegorocznego seminarium Foundry Goes Green. Wystąpienia fachowców odbędą się w ramach Przemysłowej Jesieni w Targach Kielce, która odbędzie się 24–25 września br.

– Duże zainteresowanie seminarium Foundry Goes Green podczas ostatniej edycji targów Metal sprawiło, że w tym roku odbywać się ono będzie przez dwa dni trwania imprezy – mówi dyrektor projektu, **Piotr Pawelec**.

Eksperti z branży omawiać będą tematy związane z ekologicznymi aspektami przemysłu odlewniczego, z nowoczesnymi technologiami wykorzystywanymi w sektorze metalurgicznym i z aktualnymi trendami z tego sektora. Skierowane do prezesów, dyrektorów odlewni oraz szefów działów rozwoju i technologii wydarzenie jest jednym z wiodących punktów programu Międzynarodowych Targów Technologii dla Odlewnictwa Metal i odbywających się równoległe z nimi targów Heat Treatment, Recykling, Aluminium & Non-fermet oraz Control-Tech.

Program seminarium obejmuje prezentacje dotyczące pełnej cyfryzacji procesów produkcyjnych kluczowych dla Przemysłu 4.0, poprawnych pomiarów temperatury, które są kluczem do wysokiej jakości procesów w obróbce cieplnej, technologii wentylacji i bezpieczeństwa oraz najnowszych rozwiązań z zakresu sztucznej inteligencji w odlewnictwie. W trakcie targów

Metal zostanie zaprezentowany system Smart Quality dla żeliwa i ciśnieniówki, wykorzystujący sztuczną inteligencję do optymalizacji procesów produkcyjnych.

– Podczas seminarium uczestnicy będą mieli okazję zapoznać się z innowacyjnymi rozwiązaniami w zakresie odlewnictwa, które nie tylko przyczyniają się do ochrony środowiska, ale również są opłacalne ekonomicznie. Wśród prelegentów znajdą się przedstawiciele firm dostarczających nowoczesne technologie, jak również instytucji finansowych, które przedstawią możliwości finansowania transformacji zakładów odlewniczych – dodaje Piotr Pawelec.

Głównym celem seminarium jest promowanie technologii, które umożliwiają redukcję emisji CO₂ i zmniejszenie zużycia energii w procesach odlewniczych. Wdrażanie bardziej ekologicznych rozwiązań jest niezbędne dla branży odlewniczej, znanej z wysokiej energochłonności i emisyjności, co również przynosi oszczędności finansowe dla firm. Wydarzenie to stwarza doskonałą okazję do nawiązania wartościowych kontaktów biznesowych, wymiany doświadczeń oraz do poznania najnowszych trendów i innowacji w branży odlewniczej. ■



Branżowe seminaria w trakcie targów Control-Tech

Dwa seminaria poświęcone tematom dotyczącym pomiarów uziarnienia w kontroli procesu produkcyjnego i przygotowania próby stałej do dalszych analiz dla zapewnienia jakości gotowego produktu, przygotowała firma Atest dla uczestników targów Control-Tech. Oba spotkania są bezpłatne i odbędą się pierwszego dnia targów, tj. 24 września o godzinie 10:30.

Seminarium „Pomiar uziarnienia w kontroli procesu produkcyjnego”
24.09.2024r. godzina: 10:30

Prowadzący: Jan Kula – specjalista ds. uziarnienia oraz Ewelina Szymańska – specjalistka ds. sprzętu laboratoryjnego. Łączny czas seminarium: 2:30

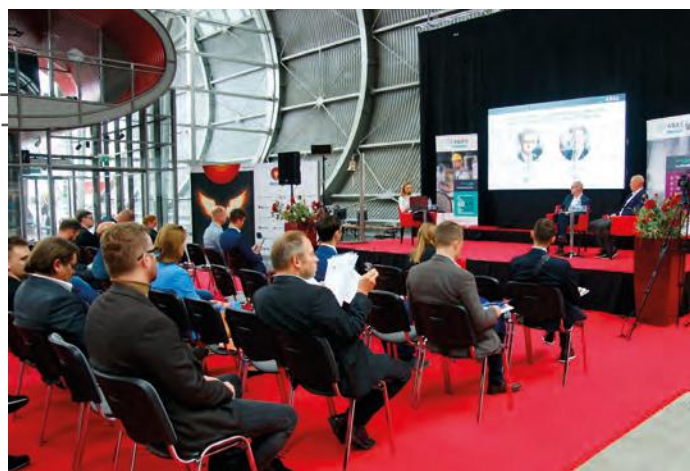
Dla kogo?

Jeśli w procesie produkcyjnym używasz rozmaitych surowców, z których otrzymywane są materiały w różnych stanach skupienia (proszki, granulaty, włókna, zawiesiny, emulsje, a także aerozole), to w zależności od kształtu i wielkości cząstek zachowują się one w różny sposób w wyniku odmiennych właściwości fizycznych.

Warto wiedzieć, że kształt i wielkość cząstek ma wpływ na jakość produktu końcowego. Biorąc udział w seminarium, dowiesz się, w jaki sposób możesz kontrolować te czynniki i poznać więcej możliwości pomiaru wielkości i kształtu cząstek.

Szczegółowy plan seminarium:

- Charakterystyka cząstek
- Analiza sitowa
- Dyfrakcja laserowa
- Dynamiczna analiza obrazu
- Ekstynkcja ultradźwiękowa
- Dynamiczne rozproszenie światła
- Przykładowe pomiary z wykorzystaniem dyfraktometru laserowego HELOS



Seminarium „Przygotowanie próby stałej do dalszych analiz dla zapewnienia jakości gotowego produktu”

24.09.2024r. godz. 10:30

Prowadzący: Krzysztof Kula – specjalista ds. młynów laboratoryjnych w firmie ATEST. Łączny czas seminarium: 1:00

Dla kogo?

Zastanawiasz się jak rozdrobnić próbę, aby przeanalizować badany materiał oraz ile materiału będziesz potrzebować do mielenia? Chcąc poznać poszczególne kroki, jakie należy wykonać, aby otrzymać rzetelne wyniki? Wystarczy wziąć udział w branżowym seminarium, podczas którego otrzymasz odpowiedź na powyższe pytania.

Ogólny sposób postępowania niewiele się zmienia, lecz szczegółowe kroki zależą od specyfiki próby i rodzaju prowadzonych analiz. Nowoczesne metody analityczne precyzyjnie określają zawartość wilgoci, skład pierwiastkowy i inne parametry chemiczne oraz fizyczne. Zazwyczaj niewielka próba używana jest do analizy i co jest kluczowe – musi być reprezentatywna do partii produkcyjnej lub otrzymanego materiału wejściowego. Szczegółowy plan seminarium:

- Zasady prawidłowego przygotowania próby laboratoryjnej
- Wstępne rozdrabnianie
- Rozdział próby
- Mielenie końcowe

Organizatorem obu wydarzeń jest firma Atest – producent i dostawca sprzętu laboratoryjnego. Powstała w 1994 r. firma zaczęła od naprawy sprzętu pomiarowego, by pod koniec lat 90. rozpocząć współpracę z wiodącymi producentami sprzętu laboratoryjnego. ■

METAL, ALUMINIUM & NONFERMET, HEATTREATMENT, RECYKLING		
ABAS BUSINESS SOLUTIONS POLAND	E-44	Polska
ACETARC	E-77	Wlk. Brytania
ADAMUS Metalforming	E-61	Polska
AFFIVAL	F-20	Francja
AGATPOL	E-20	Polska
AGRATI A.E.E.	E-69	Włochy
Akademia Górniczo-Hutnicza Wydział Odlewnictwa	E-49	Polska
ALJU	E-92	Hiszpania
ALUMETAL-TECHNIK	E-52	Polska
ALWIT – POLAND	E-71	Polska
AMP	E-109	Polska
AMPERE POLSKA	E-25	Polska
ANDORIA	E-63	Polska
ARMATURA KRAKÓW	E-12	Polska
AUG. GUNDLACH	E-29	Niemcy
BARALDI	E-76	Polska
BB TECHNOLOGY Maria BEREZOWSKA	E-76	Polska
BM Trade Piotr Biernat	E-58	Polska
BOTTA FORNI INDUSTRIALI	E-62	Włochy
BTB TRANSFER	E-62	Włochy
CALDERYS Refractory Solution	E-71	Niemcy
CARBOMETAL Rafał ZAWADOWICZ	F-20	Polska
CASPARI	E-71	Niemcy
CAST METAL Andrzej FIDLER	E-62	Polska
CENTAUR0	E-75	Włochy
CGTech	E-74	USA
CIME CRESCENZI	E-75	Włochy
COLMEX	E-50	Polska
COLOSIO	E-62	Włochy
COMETEL	E-77	Hiszpania
COPROMEC DIE CASTING	E-62	Włochy
CRANFIELD FOUNDRY	E-23	Maced.Pln
DETUR CHEM	E-61	Polska
DISA Industries	E-70	Dania
DÖRENTRUP FEUERFESTPRODUKTE	E-72	Niemcy
EKW GmbH	E-75	Niemcy
ELEKTRA	E-11	Polska
Elkem Silicon Products	E-72	Norwegia
Enercon (*)	E-62	Włochy
ENIMETAL	E-111	Polska
Erdem Makina	E-72	Turcja
EUROCAST Industries	E-82	Polska
Euro-Equip	E-70	Hiszpania
FERROCORE	E-60	Słowenia
FERRO-TERM	E-55	Polska
FERRUS GROUP	E-57	Polska
FIMM	E-72	Niemcy
FISA Ultraschall	E-72	Niemcy
FMA Mechatronic Solutions	E-72	Szwajcaria
FOMET – INDUCTION FURNACES SINCE 1963	E-70	Włochy
Fondarex	E-62	Szwajcaria
Fondermat Industry	E-72	Włochy
Förder- und Anlagentechnik	E-72	Niemcy
Form	E-62	Polska
FOUNDRY ECOCER	E-41	Włochy
FOUNDRY PARTNER Piotr JANKOWSKI	E-70	Polska
FOUNDRY SERVICE AGENCY Rafał NIEBRZYDOWSKI	E-75	Polska
FRECH POLSKA	E-66	Polska
GALANTERIA MODELARSKA i ODLEWNICZA NORAM	E-29	Polska
Gebr. Held Hydraulik Technischer Großhandel	E-92	Niemcy
Gefond a socio unico	E-72	Włochy
GEMCO CAST METAL TECHNOLOGY POLSKA	E-114	Polska
GENTEN Machines	E-69	Belgia
Global Metwire Injection	E-71	Hiszpania
GOSTOL TST	E-75	Słowenia
Gradmatic Equipment	E-82	Kanada
Guangdong Fenghua Zhuoli Technology	E-100	Chiny
GUENTHER Polska	E-39	Polska
GUSS-EX	E-72	Polska
GUTEX	E-34	Polska
HERAEUS ELECTRO-NITE POLSKA	E-67	Polska
HIFI Filter Polska	E-05	Polska
HIRADO Kinzoku Kogyo	E-82	Japonia
HOHNEN & Co.	E-29	Niemcy
Honeywell Eclipse (*)	E-112	USA
Honeywell Hauck (*)	E-112	USA
Honeywell Kromschroder (*)	E-112	Niemcy
Honeywell LBE (*)	E-112	Niemcy
HORNOS Y METALES (HORMESA)	E-72	Hiszpania
Hunan Kemeida Electric	E-100A	Chiny

IBW Ingenieurbuero Wilczynski	E-72	Niemcy
INDEFUNSA	E-77	Hiszpania
INDEMAK	E-18	Turcja
INDUCTOTHERM EUROPE	E-85	Wlk. Brytania
INDUSTRIAL SOLUTIONS GROUP	E-40	Polska
International Technology & Transfer	E-112	Polska
ISO-tech	E-71	Belgia
JAK	E-46	Polska
JAP INDUSTRIES	E-38	Czechy
JIANGSU TIANHONG MACHINERY INDUSTRY	E-72	Chiny
JÖST	E-82	Niemcy
KANTHAL	E-34	Niemcy
KARL SCHMIDT	E-29	Niemcy
KBO	E-29	Niemcy
Keramost	E-84	Czechy
KGHM Polska Miedź w Lubinie Oddział Huta Miedzi "Głogów"	E-24	Polska
KOM-ODLEW Komputerowe Systemy Inżynierskie	E-74	Polska
KPR PRODEW KRAKÓW	E-77	Polska
KrampeHarex	E-71	Niemcy
KRATOS Polska	E-06	Polska
Küinkel Wagner Germany	E-72	Niemcy
L.K. Machinery International	E-72	Chiny
LAEMPE & MÖSSNER	E-82	Niemcy
LAMILUX POLSKA	E-98	Polska
LORAMENDI	E-72	Hiszpania
MACIEJ STACHULSKI Matt	E-69	Polska
Magaldi Power	E-92	Włochy
MAGMA	E-74	Niemcy
MAMMUT POLSKA ŻUKOWSKI	E-86	Polska
MARX	E-71	Niemcy
Mazzon Division	E-117	Włochy
MEAPFORNI	E-80	Włochy
Mecchaniche BELLOI & ROMAGNOLI	E-75	Włochy
MEGAN	E-116	Polska
MELTECH	E-82	Wlk. Brytania
Metale		Polska
MetalFlow	E-40	Hiszpania
Metalltechnik Schmidt	E-72	Niemcy
METALS MINERALS	E-72	Polska
METIMPEX	E-71	Polska
Mingzhi Technology Leipzig	E-70	Niemcy
MTM MODELE	E-45	Polska
MTR IZO SC Dariusz LENARCZYK Kazimierz TOPA	E-115	Polska
NORGPOL Czerwiński	E-36	Polska
NT0 Automation	E-70	Dania
OBERON Robert Dyrda	E-97	Polska
ODLEWNIA "CEMA-MYSTAL"	E-48	Polska
ODLEWNIA "KAW-MET" Marek KAWIŃSKI	E-47	Polska
ODLEWNIA RAFAMET	E-58a	Polska
ODLEWNIA SILUM	E-01	Polska
Odlewnicza Izba Gospodarcza	E-43	Polska
Omega SINTO Foundry Machinery	E-82	Wlk. Brytania
opti-color Mess- und Regelanlagen	E-108	Niemcy
ORPEL	E-19	Polska
OTTO JUNKER	E-72	Niemcy
P.P.H. REWA Tomasz Reszka	E-68	Polska
P.S. AUTO GRINDING	E-82	Wlk. Brytania
PETROFER – POLSKA	E-56	Polska
PPU UNIMAT	E-04	Polska
PREC-ODLEW	E-30	Polska
PRIMAFOND	E-75	Włochy
PROFOND	E-85	Polska
PRO-HURT WIŚNIEWSKY	E-10	Polska
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe MAT	E-118	Polska
PYROTEK CZ	E-65	Czechy
Quanzhou Juneng Machinery	E-101A	Chiny
RATH	E-34	Austria
Reichmann & Sohn	E-72	Niemcy
RELBO	E-62	Polska
Rizhao Yeneng New Energy Technology	E-101	Chiny
RTD Group	E-54	Włochy
RZEMIEŚNICZA WYTWÓRNIA CHEMICZNA ALCHEMIK Andrzej Piotrowski	E-09	Polska
SAND TEAM	E-84	Czechy
Savelli Technologies	E-77	Polska
SENSOR Control	E-71	Niemcy
Shandong Huatong Metal Abrasive	E-99	Chiny
Siapro	E-82	Słowenia
SIB	E-72	Włochy
SIDER TECHNOLOGY	E-75	Włochy
Sieć Badawcza ŁUKASIEWICZ – INSTYTUT METALI NIEŻELAZNYCH Gliwice	E-102	Polska
Siemens Digital Industries Software	E-74	USA
SIIF	E-92	Francja

SIM	E-79	Włochy
SIMP Redakcja Mechanik – Agenda Wyd.SIMP		Polska
SIMPSON	E-70	USA
SMART FOUNDRY	E-03	Polska
SMZ	E-71	Słowacja
Specjalna Strefa Ekonomiczna STARACHOWICE	E-95	Polska
SPECTRO POLAND	E-33	Polska
SPF SPECIAL FOUNDRY PRODUCTS	E-41	Polska
STAL Metale & Nowe Technologie	E-103	Polska
STEELCAST Polska	E-107	Polska
Stem	E-72	Słowenia
Stowarzyszenie Techniczne Odlewników Polskich	E-42	Polska
TCT Tescic	E-82	Niemcy
TDR Legure	E-75	Słowenia
TECHNOFOND Giessereihilfsmittel	E-71	Niemcy
TECHSERVICE CZ	E-90	Czechy
TEMPSENS Instruments	E-99A	Niemcy
TEMPSENS Polska	E-99A	Polska
TERMETAL – Andrzej ZBOROWSKI	E-64	Polska
Tianjinshi Jinlong Carbon	E-106	Chiny
TOSCELIK Abrasives	E-71	Turcja
TOTALENERGIES MARKETING POLSKA	E-89	Polska
TP Engineering Tomasz Pasternak	E-92	Polska
TRB	E-59	Francja
Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego	E-27	Polska
VELCO	E-71	Niemcy
VIBROTECH ENGINEERING	E-77	Hiszpania
VIROCAST	E-111	Polska
VULKAN INOX	E-71	Niemcy
Wheelabrator Group	E-70	Niemcy
Wieland Caro	E-72	Niemcy
WÓHR PL	E-88	Polska
Xinghua Tongbu Casting	E-96	Chiny
ZAKŁAD ELEKTRONIKI I AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ ELKON	E-53	Polska
Zakłady Górniczo-Metalowe ZĘBIEC w ZĘBCU	E-93	Polska

CONTROL-TECH		
ANITEPO	F-19	Polska
API Metrology (*)	F-23	USA
Atest	F-44	Polska
Carestream (*)	F-25	Wlk. Brytania
Carestream (*)	F-25	USA
CARL ZEISS	F-11	Polska
CARL ZEISS (*)	F-19	Niemcy
CGM (*)	F-25	Włochy
DPIDEA Tomasz Ferek Dariusz Kuchnowski	F-2	Polska
ELJUNGA JSC	F-50	Litwa
Endo-Tech Buczma Wiśniewski	F-18	Polska
GILARDONI (*)	F-25	Włochy
Główny Urząd Miar	F-1	Polska
Gulmay (*)	F-25	Niemcy
Helling (*)	F-25	Niemcy
HITACHI (*)	F-25	Wlk. Brytania
Hitachi (wcześniej Oxford Instruments) (*)	F-25	Wlk. Brytania
ISEND (*)	F-25	Wlk. Brytania
ITA	F-24	Polska
LK Metrology (*)	F-23	Wlk. Brytania
Metal Power (*)	F-19	Indie
Mikroprecyzja Maciej Byszewski	F-12	Polska
Nikon Metrology (*)	F-23	USA
Nordinkraft (*)	F-25	Niemcy
Nsoft	F-51	Litwa
PCB Service	F-25	Polska
Phoenix (*)	F-25	USA
PIK Instruments	F-15	Polska
Politechnika Świętokrzyska	F-42	Polska
ProCon X-Ray (*)	F-23	Niemcy
RECTUS Polska	F-4	Polska
REVERSE SOLUTIONS	F-21	Polska
SHIM-POL	F-17	Polska
SMART SOLUTIONS	F-23	Polska
SMARTTECH	F-37	Polska
SONATEST (*)	F-25	Wlk. Brytania
STAHLWILLE – POLSKA	F-39	Polska
TECHCONTROL	F-10	Polska
TECHNOLUTIONS	F-16	Polska
Teledyne ICM (*)	F-25	Niemcy
Teledyne ICM (*)	F-25	Belgia
Unicomp Technology (*)	F-23	Chiny
Varex (*)	F-25	Wlk. Brytania
VAREX (*)	F-25	Wlk. Brytania
volume graphics (*)	F-25	Niemcy
ZWICKROELL	F-41	Polska

INFORMACJE DLA ZWIEDZAJĄCYCH

CENY BILETÓW WSTĘPU:

- **normalny:** 25 zł (dla osób, które nie dokonały rejestracji)
- **wstęp bezpłatny** – po rejestracji przez internet lub wypełnieniu na miejscu formularza rejestracyjnego i dla uczniów uczelni technicznych
- **wstęp na targi** tylko dla osób powyżej 13. roku życia.

CENY BILETÓW PARKINGOWYCH:

- samochody osobowe: **bezpłatnie**,
- autokary **50 zł**

GODZINY OTWARCIA TARGÓW:

24.09.2024 9:00–17:00

(rejestracja zwiedzających 8:30–15:30)

25.09.2024 9:00–17:00

(rejestracja zwiedzających 8:30–15:30)

DOJAZD DO TARGÓW:

autobusem MPK – linie:

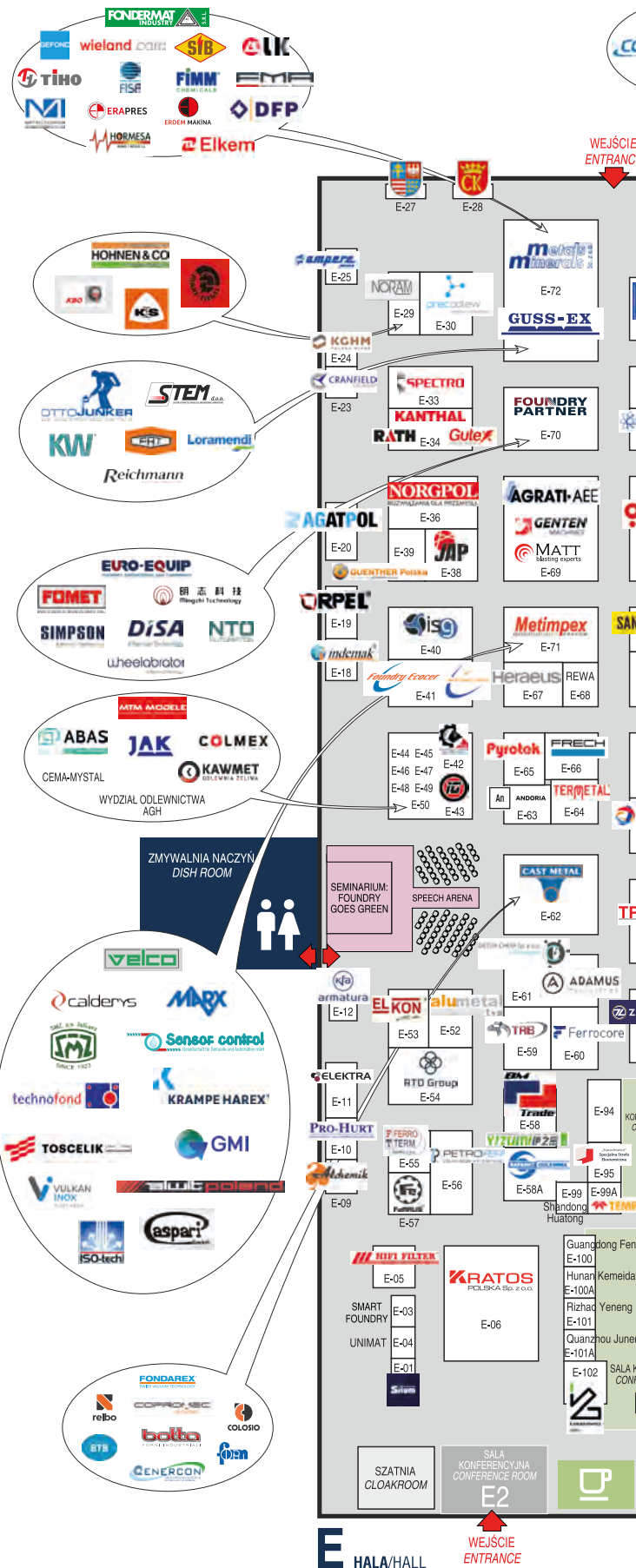
- **21, 25** (przystanek Targi Kielce)
- **54, 112** (przystanek Batalionów Chłopskich/Zakładowa)

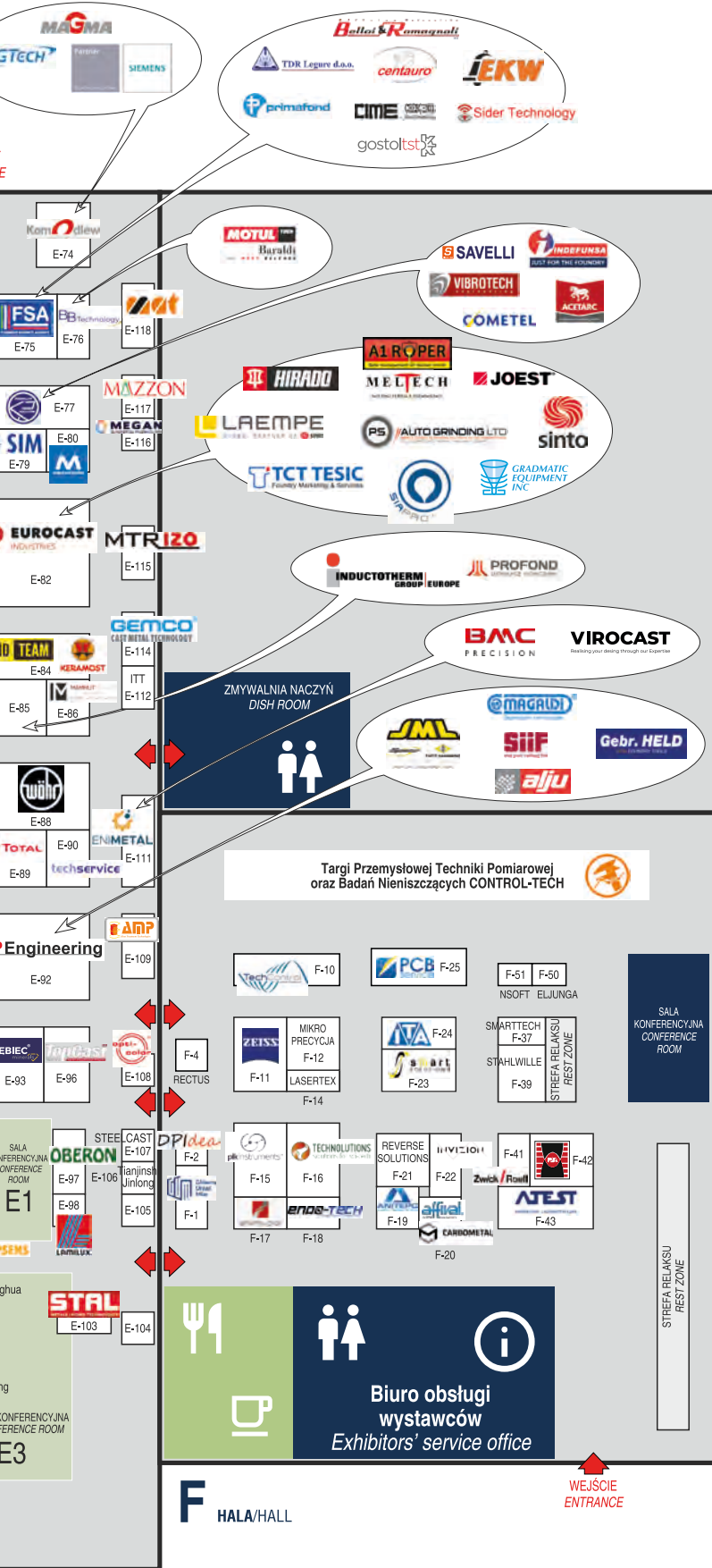
SZCZEGÓŁOWYCH INFORMACJI

UDZIELA: Biuro Obsługi Wystawców (tylko w godzinach otwarcia targów)

NUMER TELEFONU:

41 365 12 09





Global Media Partner of the METAL expo



supported by:



I dzień targów
11.00-13.00
Seminarium:
Foundry Goes Green - wstęp wolny, wymagana rejestracja poprzez stronę internetową targów

14.30
Uroczystość wręczenia nagród targowych za najlepsze produkty prezentowane podczas targów METAL, HEAT TREATMENT, ALUMINIUM & NonFerMet, Recycling, Control-tech - wstęp wolny (po zakończeniu poczęstunek z lampką wina)

Program targów jest aktualizowany. Szczegóły na stronie internetowej wydarzenia.

Speech Arena
hala E

II dzień targów
11.00-13.00
Seminarium:
Foundry Goes Green - wstęp wolny, wymagana rejestracja poprzez stronę internetową targów

Speech Arena
hala E

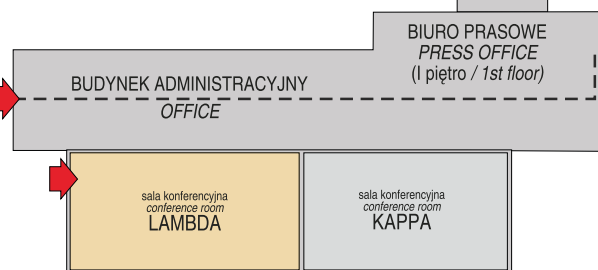
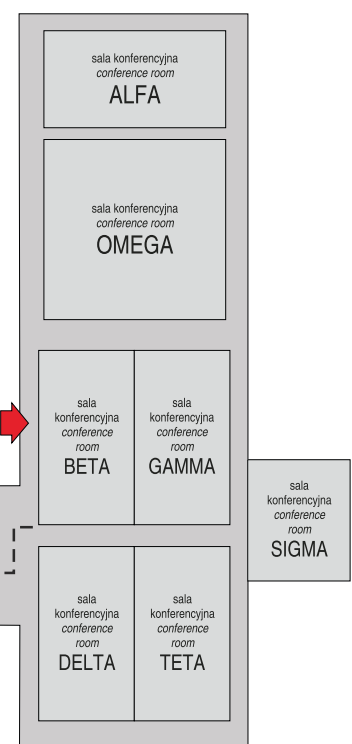
I dzień targów
10.30
Seminarium:
Pomiar uziarnienia w kontroli procesu produkcyjnego wstęp wolny

Sala Konferencyjna
hala F

II dzień targów
11.00
Seminarium:
Przygotowanie próby stałej do dalszych analiz dla zapewnienia jakości gotowego produktu wstęp wolny

Sala Konferencyjna
hala F

CENTRUM KONGRESOWE CONGRESS CENTRE



TERMINAL WŚCHODNIE EAST ENTRANCE



25

METAL

Międzynarodowe
Targi **Technologii**
dla **Odlewnictwa**

DWA DNI – **MAKSIMUM**
MOŻLIWOŚCI

24-25.09.2024
Kielce

HEAT TREATMENT • ALUMINIUM & NONFERMET •
RECYKLING • CONTROL-TECH

metal.targikielce.pl



MARKA SAMA W SOBIE!

25-28.03.2025
Kielce

TOOL • BLECH & CUTTING • ROBOTICS • LASER • FIX •
SPAWALNICTWO • DNI DRUKU 3D • TEiA • EXPO-SURFACE •
CONTROL-STOM • KIELCE FLUID POWER

stom.targikielce.pl

ST
CM

Salon Technologii
Obróbki Metali