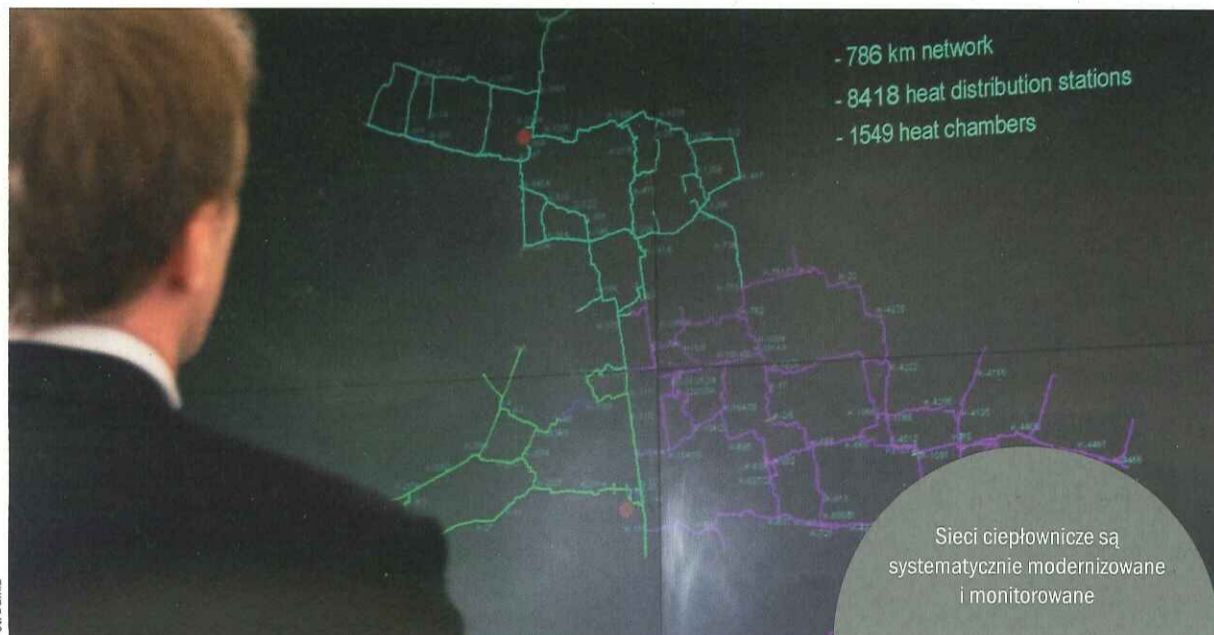


## TEMAT NUMERU



## Czy ustawa korytarzowa jest potrzebna?

Celem ustawy korytarzowej jest ułatwienie realizacji inwestycji w infrastrukturę sieciową oraz uregulowanie kwestii dostępu do niej, w przypadku gdy znajduje się ona na gruntach nie będących własnością operatorów sieci.

Sieci przesyłowe wymagają systematycznej modernizacji. Brak uregulowań prawnych uniemożliwia potrzebne inwestycje, które są konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju. Mimo to ustawa wzbudza sporo kontrowersji. Jak najszybszego jej wprowadzenia chcą przedsiębiorstwa sieciowe. Jej przeciwnikami są samorządy.

### Struktura sieci ciepłowniczych

W branży ciepłowniczej ponad 80 proc. sieci w zakresie przebiegu nie ma uregulowanych stanów prawnych w oparciu na aktualnie obowiązujących przepisach, a ich stan techniczny, pomimo sukcesywnie wprowadzanych nowych technologii, wymaga ciągłej poprawy. Niemalże natychmiast konieczna jest wymiana przynajmniej 20 proc. sieci ciepłowniczych, czyli około 3900 km rurociągów.

W 2010 roku zainwestowano w wymianę ok. 350 km starych ciepłociągów na nowe. W sieci o łącznej

długości rurociągów 19 400 km (stan na 31 grudnia 2010 r. dla całego kraju), przy założeniu 30-letniego okresu ich eksploatacji, powinno się co roku wymieniać ok. 650 km sieci. Jest to bardzo ważna sprawa dla zachowania bezpieczeństwa dostaw ciepła, szczególnie na terenach zurbanizowanych.

### Dlaczego tak mało inwestujemy?

Bardzo ważnym powodem niskiego poziomu odtwarzania infrastruktury jest brak odpowiednich uregulowań prawnych. Obecnie uzyskanie przyzwolenia zarówno na inwestycję odtworzeniową, jak i na budowę nowych linii przesyłowych, to istna droga przez mękę. Nieprawdopodobne żądania finansowe stawiane inwestorowi przez właścicieli nieruchomości oraz długotrwałe negocjacje, niejednokrotnie w trakcie kosztownych procesów sądowych, nie tylko zwiększają koszty inwestycji, ale przede wszystkim znacznie odraczają je w czasie.

### Uparty właściciel - problem dla tysięcy

Dostawcy ciepła systemowego ze strony właścicieli gruntów napotykają na wiele problemów, które blokują, bądź uniemożliwiają, niezbędne inwestycje. Najbardziej uciążliwe są sytuacje, gdy sieć ulegnie uszkodzeniu, a ekipa interwencyjna nie jest wpuszczana przez właściciela gruntu na teren awarii. Innym przykładem są właściciele gruntów, którzy wysuwają niekiedy absurdalne żądania usunięcia sieci ciepłowniczych dostarczających ciepło tysiącom odbiorców. Kolejnym problemem są sytuacje, kiedy właściciel nieruchomości żąda olbrzymich i nieadekwatnych wynagrodzeń za zlokalizowanie na jego terenie sieci.

W ankiecie przeprowadzonej przez Izbę Gospodarczą Ciepłownictwo Polskie dostawcy ciepła oszacowali, że uregulowanie wszystkich spraw własności sieci w oparciu na roszczeniach właścicieli, spowodowałoby wzrost od 10 do 30 proc. cen ciepła systemowego.

## KOMENTARZ

## Potrzeba nowych rozwiązań prawnych



Wywiad z posłanką Mirosławą Nykiel, wiceprzewodniczącą Parlamentarnego Zespołu ds. Energetyki

W polskim prawie brakuje regulacji, które określałyby stan prawny sieci przesyłowych, położonych na cudzych nieruchomościach. Ministerstwo Gospodarki zaproponowało ustawę, która rozwiązywałaby ten problem. Jednakże projekt wzbudza wiele kontrowersji. Czy zatem ustawa korytarzowa w ogóle jest potrzebna?

Ustawa o tzw. korytarzach jest bardzo potrzebna z dwóch podstawowych względów. Po pierwsze dlatego, że musimy przyspieszyć procesy inwestycyjne firm energetycznych budujących linie dystrybucyjne i przesyłowe. Po drugie, obowiązek uregulowania powyższych kwestii nakładają na nas dyrektywy unijne. Dodam jeszcze, że duża część infrastruktury energetycznej wymaga niemalże natychmiastowej modernizacji, co widać gołym okiem. Nie jesteśmy w stanie przyspieszyć tych procesów bez odpowiednich regulacji systemowych. Ustawą pomoże rozwiązać problemy firm energetycznych związane z prawami właścicielskimi nieruchomości, przez które przebiegają lub będą przebiegać sieci.

### Ustawa korytarzowa ma tyle samo zwolenników co przeciwników. Jakie środowiska mają do niej zastrzeżenia?

Ustawa wzbudza kontrowersje w szczególności w sprawach odszkodowań, a raczej sposobu wyliczania zadośćuczynień za grunty, na których zlokalizowano sieci. Chodzi o zaproponowany w projekcie ustawy algorytm obliczania wysokości odszkodowań. Z informacji Ministerstwa Gospodarki wynika, że po konsultacjach z zainteresowanymi stronami udało się uzyskać kompromisowe rozwiązanie. Czy rzeczywiście tak jest dowiemy się, jak ustawa wpłynie, już do Sejmu. Drugą ważną kwestią będącą źródłem sporu, jest problem związany z wchodzeniem w kompetencje samorządów. Samorządowcy twierdzą, że zapisy w ustawie w niebezpieczny sposób pozwolą na naruszanie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Jednakże, jak wynika z efektów rozmów w trakcie wielu spotkań konsultacyjnych, przedstawiciele samorządów zdają sobie sprawę z potrzeby uregulowań prawnych, które pozwolą regionom na rozwój. Zatem z ich strony także istnieje wola porozumienia oraz znalezienia kompromisowego rozwiązania.

### Czy obecny projekt ustawy jest korzystniejszy dla przedsiębiorstw energetycznych, czy właścicieli nieruchomości?

Obecny projekt w sposób optymalny ma rozwiązać problemy zarówno przedsiębiorstw energetycznych, jak i właścicieli gruntów, przy pełnym poszanowaniu ich praw. Zatem nikt nie będzie stratny w momencie wejścia ustawy w życie.

### Pierwotne plany Ministerstwa Gospodarki zakładały, że ustawa wejdzie w życie jeszcze w tym roku. Czy jest na to szansa? Kiedy przewiduje Pani jej wprowadzenie?

Obecnie projekt jest po konsultacjach społecznych i czeka na rządową decyzję. Jak tylko rząd przyjmie ustawę, trafi ona do Sejmu i wtedy będziemy starać się uchwalić ją jeszcze w tym roku. Czy to się uda? Zobaczymy. Mój wrodzony optymizm nakazuje mi w to wierzyć. Nie czekamy beczynnienie w Sejmie na ustawę, ale staramy się dobrze ten czas wypełnić, dyskutując z wszystkimi zainteresowanymi stronami, aby w momencie procedowania ustawy było jak najmniej problemów.

### Jak szybko po wprowadzeniu ustawy będzie możliwe unormowanie aktualnie nieuregulowanych stanów prawnych sieci? Jak szybko będziemy w stanie uporać się z tym problemem?

Samo wejście ustawy w życie to dopiero początek żmudnego procesu zmierzającego do uregulowania wszystkich kwestii posiadania infrastruktury. Tak naprawdę obecnie pracujemy po to, aby za kilkanaście lat móc powiedzieć, że rozwiązaliśmy problem definitywnie. Dlatego wszystkim powinno zależeć na jak najszybszym uchwaleniu ustawy. Tutaj każdy rok ma olbrzymie znaczenie. Pamiętajmy, że dziś wprowadzona ustawa będzie gwarancją bezpieczeństwa energetycznego za dwadzieścia lat.

### STRUKTURA WIEKU SIECI CIEPŁOWNICZYCH W POLSCE

Źródło: IGCP



# 18,7

mld zł

konieczne inwestycje w infrastrukturę sieci ciepła systemowego do 2022 roku



## Ciesz się energią!

Na profilu Ciepła Systemowego na portalu Facebook została przeprowadzona akcja „Ciesz się energią!”, która uczyła racjonalnego zarządzania energią. Na stronie [www.facebook.com/lubie.cieplo](http://www.facebook.com/lubie.cieplo) można zapoznać się z filmami, na których dietetyk doradza, w jaki sposób utrzymać bilans energetyczny organizmu równy zero. Ekspert radzi, w jaki sposób łatwo dodać energii ciału i umysłowi. Ze strony można pobrać tablicę kalorii oraz zasady zdrowego odżywiania, do powieszenia na lodówce. Nie brakuje także porad, jak prawidłowo zarządzać energią i ciepłem w mieszkaniu.

## Dopłaty do budownictwa energooszczędnego

W maju Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej przedstawił projekt programu dopłat dla osób fizycznych, które chcą zbudować lub kupić w dewelopera dom energooszczędny lub mieszkanie o wysokim standardzie energetycznym. Program ma się rozpocząć w 2013 r. i zakończyć w 2018 r., a jego budżet to 300 mln zł. Wysokość dopłat będzie wynosić od 10 tys. do 40 tys. zł. Projekt ma ograniczyć emisję o około 50 tys. ton CO<sub>2</sub> rocznie.

## Niska emisja wysokie ryzyko

Dobiega końca kampania społeczna „Niska emisja, wysokie ryzyko”, realizowana przez Tauron Ciepło i Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Akcja ma zwrócić uwagę na problem spalania śmieci w piecach. Organizatorzy przekonują, że ogrzewanie pomieszczeń przez spalanie odpadów doprowadza do powstawania niskiej emisji i zanieczyszczenia powietrza w miastach. Kominiarze również popierają kampanię i tłumaczą, że spalając śmieci doprowadzamy do osiadania wilgotnej sadzy na kominie, która po pewnym czasie ogranicza jego przepustowość. Zaczadzeniem można jednak zaradzić, przyłączając się do bezpiecznego systemu ciepłowniczego. Więcej informacji o kampanii znajduje się na stronie [www.niskaemisja-wysokierzyko.pl](http://www.niskaemisja-wysokierzyko.pl).

## System Zdalnego Odczytu Ciepłomierzy

Elbląskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. zamierza w tym roku rozpocząć wdrażanie systemu, który umożliwi zdalne odczytanie ciepłomierzy we wszystkich budynkach przyłączonych do sieci ciepłowniczej przedsiębiorstwa. Wraz z możliwością odczytu liczników bez pośrednictwa człowieka wprowadzony zostanie także internetowy dostęp mieszkańców do danych o aktualnym zużyciu ciepła. Projekt ma zabezpieczyć przed ewentualnymi błędami w odczytach, a także umożliwić racjonalne korzystanie z ciepła, co w efekcie ma prowadzić do oszczędności.

# W podróż z ciepłem systemowym

Polskie dworce kolejowe odzyskują świetność dzięki prowadzonym remontom. W najlepszej sytuacji są miasta, gospodarze Euro 2012, ale PKP zapowiada modernizację również innych obiektów. O komfort podróżnych dbają także dostawcy ciepła systemowego. W ten sposób ogrzewane są m.in. dworce w Warszawie, Łodzi i Szczecinie.

### Centrum Warszawy

Dworzec Centralny można nazwać małą Warszawą, gdyż w nim odbija się całe piękno, ale i wszelkie niedoskonałości miasta. Stworzony w pośpiechu, łączący futurystyczny z modernizmem, jest budynkiem pełnym kontrastów, a przez to niezwykle fascynującym. Historia warszawskich



Fot: Dreamstime

dworców podobnie jak i całej stolicy - naznaczona jest cierpieniem i wojną. Poznanie jej to nie tylko nauka, ale niezwykła podróż przez lata wojny i PRL-u.

Przed Euro 2012 Dworzec Centralny został odnowiony. Koszt remontu wyniósł 47 mln złotych. Prace remontowe rozpoczęły się w połowie 2010 i zostały zakończone na przełomie 2011 i 2012 roku. Cały obiekt ogrzewany jest ciepłem systemowym dostarczonym przez SPEC Warszawa.

Według spółki zarządzającej dworcem, obecna renowacja jest prawdopodobnie rozwiązaniem tymczasowym. Po Euro 2012 PKP planuje w 2014 r. wybudowanie nowego budynku w miejscu obecnego dworca i połączenie go z funkcjami handlowo-biznesowymi. Jeden z projektów zakłada powstanie wieżowca w miejscu dotychczasowego budynku. Funkcje dworca pełniłyby jego najniższe kondygnacje. Miałyby być też dodane dwa perony dla pociągów podmiejskich i jeden dla pociągów dalekobieżnych. Służby ochrony zabytków miały zamiar wpisania dworca do rejestru zabytków, jednak wobec planów modernizacji przez spółkę Dworzec Polski, nie podjęto takiej decyzji. Plany wyburzenia dworca i zastąpienia go nowym nie są pewne i zyskały sobie krytykę takich środowisk jak „Gazeta Stołeczna” zrzeszająca warszawianistów oraz „Architektura Murator” tworzona przez środowisko związane z wybitnymi architektami polskimi. Jednym z argumentów za zachowaniem obecnego dworca jest nieoptimalność wyburzenia i ponownej budowy dworca, a także solidność i estetyka istniejącego modernistycznego Dworca Centralnego, wykonanego specjalnie dla stolicy Polski z luksusowych materiałów, czyli m.in. marmuru i aluminium w 1975 roku.

### Łódź Fabryczna ultranowoczesna

Budowa dworca Łódź Fabryczna to jedna z największych inwestycji kolejowych w Unii Europejskiej. Nowa stacja będzie najnowocześniejszym podziemnym dworcem w kraju, który połączy nas szybkimi pociągami z największymi miastami Polski i Europy. To projekt, który zmieni nie tylko oblicze miasta, ale także polskiej kolei.

Obecnie budowany, nowy podziemny dworzec będzie kluczowym elementem Nowego Centrum Łodzi. Tory kolejowe będą ulokowane 16,5 m pod powierzchnią terenu. Projekt przewiduje także powstanie dwuprzestrzennego tunelu: dla ruchu dalekobieżnego, regionalnego, aglomeracyjnego oraz dla kolei dużych prędkości.

Długość budynku dworca wyniesie 350 m (dotychczas 70 m), a szerokość 85 m (obecnie 16 m). Zmodernizowana stacja będzie w stanie odprawić nawet do 200 tys. pasażerów dziennie. Nowoczesny dworzec stanie się częścią multimodalnego węzła komunikacyjnego, który w centrum miasta połączy kolej aglomeracyjną i konwen-

cjonalną, autobusową komunikację dalekobieżną, komunikację miejską oraz prywatny transport samochodowy.

Po północnej stronie stacji wybudowane zostaną trzykondygnacyjne podziemne parkingi dla samochodów typu „Parkuj i jedź” oraz parking dla rowerów. Ośmiem metrów poniżej poziomu terenu znajdować się będzie dworzec autobusowy. Na tym samym poziomie przebiegać będzie sieć podziemnych ulic, mająca skomunikować dworzec z otoczeniem.

Tak przebudowany dworzec umożliwi włączenie do projektowanej w przyszłości obsługi linii średnicowej, przebiegającej pod centrum Łodzi, prowadzącej pociągi regionalne i pociągi dużych prędkości. By linia powstała, konieczny jest dodatkowy układ podziemnych tuneli, łączący Łódź Fabryczną z Łodzią Kaliską. Szybki pociąg, relacji Warszawa-Łódź-Poznań-Wrocław skróci podróż pomiędzy stolicą a Łodzią do około pół godziny, przyspieszając znacząco dojazd do Wrocławia i Poznania, i dalej - do Pragi i Berlina. Zakończenie planowanych inwestycji kolejowych pozwoli na odciążenie łódzkich dróg w godzinach szczytu. Łódź będzie jednym z najlepiej skomunikowanych miast w kraju.

Ta nowoczesna i kluczowa dla rozwoju miasta inwestycja ogrzewana będzie ciepłem systemowym, dostarczonym w Łodzi przez Dalkię.

Bezpieczeństwo dostaw ciepła i komfort w jego eksploatacji są tymi czynnikami, dzięki którym ciepło systemowe stanie się częścią tak istotnego dla Łodzi projektu.

### Stuletni Szczecin Główny

W niezmiennym, neoklasycystycznej formie szczeciński Dworzec Główny istnieje nieprzerwanie od ponad 100 lat. To jeden z największych i najpiękniejszych kompleksów tego typu w Polsce. Dzięki rozbudowanym i otwartym podziomom jest atrakcją turystyczną.

Bryła budynku składa się z trzech segmentów. Najbardziej okazała, usytuowana w środku, jest hala dworcowa, z kasami biletowymi i wyjściami na perony. Przylegające po obu stronach hali pawilony, to biura PKP oraz powierzchnie biurowe i handlowo-usługowe zewnętrznych kontrahentów. Na skraju prawego skrzydła od lat siedzibę ma także Poczta Polska.

Szczeciński dworzec jest unikatowy na skalę kraju. Od chwili dotarcia kolei żelaznej nad Odrę nie zmienił ani swojego położenia, ani konstrukcji. Próby przebudowy, podejmowane najpierw przez niemieckich, a po wojnie przez polskich architektów, nie doszły do skutku. Przetwał naloty alianatów podczas II wojny światowej, został jednak zniszczony przez opuszczające tereny Pomorza wojska niemieckie. Dworzec Główny jest elementem centrum rozległego kompleksu korytarzy, tuneli i pomieszczeń

znajdujących się w podziemiach miasta. Dla zwiedzających udostępnione są dwie podziemne trasy turystyczne pod nazwą „II wojna światowa” i „Zimna wojna – życie w PRL”.

Pierwsza przedstawia czas II wojny światowej od momentu rozpoczęcia się nalołów na miasto, walki o Szczecin, oraz pierwsze lata powojenne. Druga, to schron przeciwatomowe – przedstawia historię okresu tzw. zimnej wojny. Częściowo wyremontowany w 2007 r. nadal wymaga dużych inwestycji. Generalna renowacja dworca planowana jest w latach 2013 – 2020.

Od niedawna historia dworca związana jest również z ciepłem systemowym, które na potrzeby ogrzewania i wody użytkowej pierwszy raz popłynęło w 2005 r. Szczecińska Energetyka Ciepła dostarcza ciepło dla każdego z segmentów dworca przez odrębne węzły ciepłone.

W grudniu 2011 r. jako ostatnia przyłączona została siedziba Poczty Polskiej, która wcześniej korzystała z indywidualnej kotłowni gazowej.

Po otwarciu dworca kolejowego Warszawa Śródmieście, w noc sylwestrową 1963/1964 odbył się bal dla mieszkańców miasta, który został uwieczniony przez Polską Kronikę Filmową. Obecnie istnieje w Polsce 78 dworców, które łączy sieć torów kolejowych o całkowitej długości 22 tys. km. Porównywalną infrastrukturę posiadają polskie ciepłociągi, których łączna długość wynosi 19 tys. km.

„II wojna światowa” i „Zimna wojna – życie w PRL”. Pierwsza przedstawia czas II wojny światowej od momentu rozpoczęcia się nalołów na miasto, walki o Szczecin, oraz pierwsze lata powojenne. Druga, to schron przeciwatomowe – przedstawia historię okresu tzw. zimnej wojny. Częściowo wyremontowany w 2007 r. nadal wymaga dużych inwestycji. Generalna renowacja dworca planowana jest w latach 2013 – 2020.

Od niedawna historia dworca związana jest również z ciepłem systemowym, które na potrzeby ogrzewania i wody użytkowej pierwszy raz popłynęło w 2005 r. Szczecińska Energetyka Ciepła dostarcza ciepło dla każdego z segmentów dworca przez odrębne węzły ciepłone.

W grudniu 2011 r. jako ostatnia przyłączona została siedziba Poczty Polskiej, która wcześniej korzystała z indywidualnej kotłowni gazowej.



Tak ma wyglądać nowa Łódź Fabryczna

Fot: UM Łódź

### MAGAZYN CIEPŁA SYSTEMOWEGO

Wydawca:  
Izba Gospodarcza Ciepłownictwa Polskie  
ul. Migdałowa 4 lok. 22, 02-796 Warszawa

Projekt i skład:  
KONCEPTLAB  
ul. Traugutta 150, 71-314 Szczecin

Kontakt z redakcją:  
[cieplosystemowe@cieplosystemowe.pl](mailto:cieplosystemowe@cieplosystemowe.pl)



Do produkcji  
Magazynu Ciepła Systemowego  
użyto papieru ekologicznego,  
który w 100 proc. uzyskiwany  
jest z surowców wtórnych.

[www.cieplosystemowe.pl](http://www.cieplosystemowe.pl)



# Ciepło Systemowe na arenach EURO 2012

Stadiony wybudowane na EURO 2012 to jedne z najpiękniejszych obiektów sportowych na świecie, co potwierdza nawet szef UEFA Michel Platini mówiąc, że każdy z nich jest wyjątkowy i ma swojego ducha. To nasza duma narodowa, w której swój udział mają także dostawcy ciepła, dbający o komfort cieplny na terenie obiektów oraz ogrzewanie muraw.



Na polskich podgrzewanych murawach gwiazdy futbolu mogą grać nie tylko podczas EURO 2012

Fot: Leszek Szymański / PNP

Zalety nowoczesnych rozwiązań ciepłowniczych wykorzystywanych na największych, światowych arenach sportowych są niepodważalne. Podgrzewana płyta boiska zapewnia prawidłowy rozwój trawy, umożliwia prowadzenie treningów oraz rozgrywek piłkarskich przez cały rok, a także zapobiega zamarzaniu podłoża, dzięki temu likwiduje problem zalegającego śniegu i śliskiej murawy. Jednocześnie ciepło dociera do wszystkich pomieszczeń obiektu. Ciepło systemowe, bez względu na pogodę czy porę roku, gwarantuje komfortowe warunki, z których korzystają nie tylko piłkarze grający na podgrzewanej murawie, ale także widzowie korzystający z infrastruktury stadionu.

## Stadion Narodowy

Stadion Narodowy, powstały w miejscu legendarnego Stadionu Dziesięciolecia, jest obecnie największym i najbardziej nowoczesnym kompleksem widowiskowym w Europie. Zajmuje powierzchnię 18 ha, a jego kubatura obliczana jest na 1 mln m sześć. i będzie w stanie zmieścić w swoich wnętrzach ponad 55 tys. kibiców. Przewiduje się, że szacunkowe zapotrzebowanie tego obiektu na ciepło wyniesie 15 MW. „To tyle, ile łącznie zużywają dwa duże warszawskie centra handlowe” - porównuje Magdalena Kowalczyk, dyrektor biura komunikacji SPEC i dodaje - „Ciepło systemowe ogrzewać będzie nie tylko płytę boiska, ale docierać będzie także

do wszystkich pomieszczeń zaplanowanych w obiekcie - restauracji, sal wystawienniczych i konferencyjnych, biur, sklepów czy muzeów”. Aby zasilić Stadion Narodowy, spółka przebudowała istniejącą magistralę oraz zbudowała nową komorę ciepłowniczą. Cała infrastruktura jest bardzo nowoczesna, tak aby zapewnić niezawodność i bezpieczeństwo dostaw ciepła systemowego do największej inwestycji sportowej w Polsce. SPEC ogrzewa także murawę, budynki i dostarcza ciepłą wodę użytkową do kompleksu sportowego PEPSI ARENA oraz stadionu Polonii Warszawa.

## Stadion Miejski w Poznaniu

Poznański Stadion Miejski jest pierwszym stadionem w Polsce, który od 2004 roku może pochwalić się podgrzewaną murawą. Tu ciepło systemowe dostarcza Dalkia Poznań. Prace modernizacyjne, rozpoczęte w 2002 roku, polegały na przebudowie konstrukcji obiektu, zamontowaniu nowych trybun i zadaszenia, odnowieniu masztów oświetleniowych, a także zainstalowaniu systemu podgrzewania płyty głównej boiska. Dalkia, największy producent i dostawca ciepła dla aglomeracji poznańskiej, dostarcza ciepło do węzła ciepłego, a dalej jest ono wykorzystywane do podgrzewania murawy Stadionu Miejskiego. Tutaj zastosowano technologię opartą na glikolu. Preparat ten znany ze swej odporności na zamarzanie doprowadzany jest pod płytę systemem

rur o średnicy 25 mm, umieszczonych na głębokości 28 cm pod powierzchnią ziemi. Dach stadionu stanowi membranowe pokrycie. Membrana jest niepalna, ma także bardzo wysokie parametry odpornościowe na działanie czynników zewnętrznych od -30°C do +70°C.

To tutaj rozgrywane są mecze fazy grupowej Mistrzostw Europy w Piłce Nożnej EURO 2012, a na co dzień na tym stadionie gra Lech Poznań. Poznański obiekt, mimo sportowego charakteru, został przystosowany również do profesjonalnej obsługi imprez masowych i konferencji. Tysiące metrów kwadratowych przestrzeni pod trybunami zagospodarowane są jako zaplecza koncertów i przedstawień oraz sale konferencyjne. Stadion Miejski w Poznaniu jest jednym z największych w Polsce. Zajmuje powierzchnię 250 tys. m kw. i osiąga kubaturę 1,3 mln m sześć. Po przebudowie przygotowany jest na przyjęcie ponad 43 tys. kibiców.

## PGE Arena Gdańsk

Tym, co wyróżnia PGE Arenę Gdańsk spośród innych stadionów jest z pewnością jego urokliwa i oryginalna architektura. Zapierająca dech w piersiach kolorystyka oraz nietypowy kształt obiektu przywołują na myśl mieniący się w promieniach słońca bursztyn - symbol polskiego Wybrzeża. Nowy stadion jest połączeniem obiektu sportowo-rozrywkowego z nowoczesnym centrum

konferencyjno-wystawienniczym. To również jedna z głównych i najnowszych atrakcji turystycznych Gdańska. W ramach rozgrywek EURO 2012 na trybunach PGE Areny Gdańsk rozgrywane są trzy mecze grupowe i jeden ćwierćfinał, podczas których każdorazowo na trybunach zasiada 44 tys. kibiców. Ten nowoczesny obiekt jest również ogrzewany ciepłem systemowym. Powierzchnię ponad 36 tys. m kw. ogrzewa Gdańskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej, lider branży ciepłowniczej na Pomorzu. Ciepłem systemowym zasilana jest zarówno płyta boiska, jak również

zaplecze stadionu, włącznie z ogrzaniem wody użytkowej w całym obiekcie, o łącznej mocy prawie 5 MW. W tym celu wybudowane zostały dwa węzły ciepłownicze. Jeden ogrzewa murawę oraz zaplecze sportowe. Drugi zaopatrza w ciepło część usługowo-handlowo-rekreacyjną. GPEC posiada doświadczenie w ogrzewaniu dużych obiektów rekreacyjnych. Oprócz obsługi, PGE Arena Gdańsk dostarcza ciepło systemowe do budynków stadionu Lechii Gdańsk, a także do jednej z największych w kraju wielofunkcyjnej Hali Sportowo-Widowiskowej Ergo Arena.

## KOMENTARZ

### Podgrzewane murawy to komfort przez cały rok



Jarosław Bieniuk  
piłkarz klubu ekstraklasy WIDZEW ŁÓDŹ

#### Czy podgrzewane murawy to nowość w Polsce?

Od wiosny 2007 roku podgrzewane murawy to jeden z wymogów licencyjnych, stawianych pierwszoligowym klubom przez PZPN. Nowoczesne stadiony piłkarskie, w tym te wybudowane specjalnie na EURO 2012, muszą spełniać surowe wymogi UEFA, w tym również te dotyczące murawy boiska. Powinna być ona wyposażona w profesjonalny, zintegrowany system powierzchniowego ogrzewania, odwadniania oraz zraszania. Od przyszłego sezonu (2012/13 przyp. red.) stadion dopuszczony do rozgrywek I ligi musi mieć m.in.: podgrzewaną murawę, sztuczne oświetlenie, określoną liczbę miejsc zadaszonych i sztuczne, pełnowymiarowe boisko treningowe, oraz wiele innych już mniej ważnych szczegółów.

#### Czy piłkarzom lepiej się gra na podgrzewanej murawie? Czy wpływa to na jakość gry?

Podgrzewana murawa zdaje egzamin głównie zimą, kiedy rozpoczynają się treningi do rozgrywek ligowych. Zwykle przypada to na przełom lutego i marca. Dzięki niej możemy szybciej rozpocząć przygotowania do sezonu. W dzisiejszych czasach trudno wyobrazić sobie trening na zamrażniętej lub zaśnieżonej powierzchni, która jest wtedy twarda jak beton, a tym samym mniej sprężysta i bardziej niebezpieczna, jeśli chodzi o kontuzje. Zielone boisko przez cały rok, co zapewniają systemy podgrzewające, poprawia komfort gry i wpływa na bezpieczeństwo podczas meczów, czy treningów. Ponadto soczystozielona, gęsta trawa wygląda jak w środku lata. Zdecydowanie lepiej się gra na tak przygotowanej murawie.

#### Czy miał już Pan okazję grać na którymś z polskich stadionów wybudowanych na EURO 2012? Jak one wyglądają na tle innych europejskich stadionów?

Obecnie posiadamy jeden z najbardziej nowoczesnych stadionów w Europie. Stadion Narodowy w Warszawie został bowiem zbudowany przy wykorzystaniu najbardziej zaawansowanych i nowoczesnych technologii. Naprawdę, nie mamy się czego wstydić. Na tle innych europejskich aren wypadamy całkiem nieźle. Stadiony, które najlepiej wspominam to PEPSI ARENA, stadion Legii Warszawa oraz PGE ARENA GDAŃSK. Ten ostatni jest nie tylko o wysokim standardzie, ale również przepiękny pod względem architektonicznym. Przypomina mieniący się w słońcu bursztyn.

#### Najpiękniejsze areny, na jakich zdarzyło się Panu w życiu grać?

Spośród ciekawszych stadionów na świecie, na których miałem okazję grać, wybrałbym amerykański Soldier Field w Chicago, słynnej drużyny futbolu amerykańskiego Chicago Bears, który może pomieścić ponad 60 tys. widzów. Z kolei jednym z najpiękniej położonych stadionów, na którym grałem, jest turecki Stadion Narodowy Ataturk Olimpiyat Stadi w Stambule.

**23**  
mm

taką wysokość  
powinno mieć każde źdźbło  
trawy wg. UEFA



Fot: P. Mamczar

Fot: Euro Poznań

Fot: A. Ryś



# Jak pozbyć się śmieci?

Ceny węgla systematycznie rosną, a prognozy sporządzane przez banki światowe przewidują dalsze wzrosty nawet o 10 do 15 proc. w roku 2012. Dlatego polskie ciepłownictwo, w blisko 75 proc. oparte na węglu, rozgląda się za alternatywnymi źródłami ciepła, dzięki którym możliwe będzie zmniejszenie zużycia tego surowca. Czy w przyszłości odpady mogą choć w części zastąpić węgiel? Wszystko wskazuje na to, że tak.



Wiedeńska Spittelau jest przykładem na to, że spalarnia może zdobić miasto

Jak się okazuje śmieci mogą być łakomym kąskiem dla ciepłownictwa. 100 tys. ton spalanych śmieci daje możliwość skojarzonego wytworzenia 18 MW mocy cieplnej i 5 MW mocy elektrycznej.

Polska wytwarza ok. 12 mln ton odpadów komunalnych rocznie. W krajach „starej” Unii Europejskiej blisko 26 proc. odpadów jest spalanych. W tym zakresie w rankingu przewodzi Dania, gdzie spalanych jest 54 proc. odpadów. Nieco mniej spala Szwecja – 45 proc., czy Luksemburg – 41 proc. W Polsce spalanych jest zaledwie 1 proc. śmieci, z czego uzyskuje się ok. 0,05 proc. całej produkcji ciepła systemowego.

Budowa zakładów termicznego przekształcania odpadów komunalnych - popularnie nazywanych spalarniami - to jeden z najważniejszych warunków, które musimy spełnić, aby sprostać unijnym wymogom dotyczącym gospodarki odpadami.

Polska, ratyfikując w 2004 roku traktat akcesyjny do Unii Europejskiej,

zobowiązała się, że do 2013 r. spełni rygorystyczne wymagania w dziedzinie gospodarki odpadami. Najważniejsze zobowiązania to ograniczenie o połowę odpadów kierowanych na składowiska i ich jakościowa segregacja.

Z ich masy mamy odzyskiwać w drodze segregacji 50 proc. szkła, tworzyw sztucznych i papieru, które mają trafić do powtórnej przeróbki. Pozostałe odpady mają ulegać biologicznej lub termicznej przeróbce.

Pomoc unijna dla Polski w obszarze uporządkowania gospodarki odpadami, pozwalająca na wypełnienie zobowiązań akcesyjnych, jest znacząca. Z Funduszu Spójności przeznaczono na ten cel 1 015,74 mln euro przy wkładzie krajowym 179,25 mln euro.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, jako instytucja wdrażająca Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko, współfinansuje obecnie budowę ośmiu spalarni w: Białymstoku, Poznaniu, Krakowie, Łodzi, Szczecinie, Bydgoszczy, Koszalinie, Koninie.

Łączna kwota unijnych dotacji przeznaczonych na ten cel to 3,5 mld złotych. Dodatkowe kilkaset milionów złotych Narodowy Fundusz przekazuje ze środków krajowych, w formie pożyczek domykających montaż finansowy tych inwestycji. Plany zakładają zakończenie inwestycji w latach 2015-2016.

W zakładach tych spalanych będzie ok. 1,3 mln ton śmieci, co będzie stanowiło ok. 12 proc. zebranych śmieci w Polsce. Szacuje się, że tą drogą uzyskiwać będziemy rocznie 5-6 tys. TJ ciepła, czyli ok. 1,2 do 1,4 proc. całej produkcji ciepła systemowego. Wydaje się, że to kropla w morzu, a jednak to oszczędności dla branży rzędu 500 mln zł. Poza tym pamiętajmy o tym, że śmieci mogą być traktowane jako paliwo zielone. We Włoszech, Belgii, Holandii i Danii energia wytwarzana z odpadów uzyskuje zielone certyfikaty

Aby zakład termicznej utylizacji odpadów był inwestycją uzasadnioną ekonomicznie, muszą być spełnione

odpowiednie warunki jego funkcjonowania. Minimalna wydajność spalarni powinna być na poziomie 60 tys. ton odpadów rocznie. Średnia produkcja odpadów przypadająca na jednego mieszkańca powinna wynosić rocznie około 300 kg, a około 75 proc. odpadów powinno być spalanych. Stosując powyższe założenia można określić wymaganą liczbę mieszkańców, przy której budowa spalarni śmieci jest uzasadniona, na około 250 tys. Zatem inwestycja dotyczy raczej dużych miast.

Innym problemem jest brak akceptacji społecznej tego typu przedsięwzięć. Generalnie jesteśmy za

spalaniem śmieci, ale niechętnie widzimy je w naszym bliskim sąsiedztwie. Sceptyków i przeciwników spalarni zapraszam do Wiednia, gdzie w środku miasta zlokalizowano spalarnię Spittelau, która nie tylko nie przeszkadza jej mieszkańcom, ale także idealnie wpisuje się w wystrój architektoniczny miasta. Zresztą system wiedeński powinien być dla nas wzorem. Tu ok. 23 proc. energii zużywanej przez miasto pochodzi z obróbki termicznej śmieci. Czy i kiedy doczekamy się takiego wyniku w polskich miastach?

## INWESTOR

# Rekuperatory

Rekuperatory są istotnym elementem nowoczesnych instalacji wentylacyjnych. Dzięki nim można odzyskiwać ciepło z powietrza wywiewanego na zewnątrz budynku. Same urządzenia mogą także odgrywać istotną rolę w kontekście ciepła systemowego. Jednak ze względu na wysokie koszty tego typu instalacji powinno się rozważyć ich montaż już na etapie projektowania nowych budynków.

Technologie energooszczędne cieszą się dużą popularnością w budownictwie. Dąży się bowiem do maksymalnego ograniczenia strat energii. Jednak wiele rozwiązań pogarsza warunki naturalne wewnątrz pomieszczeń. Wystarczy podać za przykład szczelne okna i drzwi, które mogą negatywnie wpływać na wentylację grawitacyjną budynku, oraz powodują, że w powietrzu gromadzą się niekorzystne elementy. Dwutlenek węgla, para wodna, kurz czy też substancje wydzielane przez materiały budowlane i elementy wyposażenia to tylko najważniejsze z nich. Jak wiadomo, zbyt mała ilość powietrza niejednokrotnie stanowi też przyczynę złego samopoczucia użytkowników budynku. Kluczową rolę odgrywają więc urządzenia i instalacje wentylacji wymuszonej. Stojąc przed koniecznością zastosowania takiego rozwiązania warto zastanowić się nad rekuperatorem. Urządzenie tego typu nie tylko odpowiada za wymianę powietrza, ale również jest w stanie odzyskać ciepło z powietrza wydalanego z budynku. Podaje się, że stopień odzysku w nowych budynkach może wynosić około 80 proc.

Jako zalety rekuperatorów wymienia się przede wszystkim odzysk energii cieplnej. Dzięki temu jest możliwe przekazanie do świeżego powietrza energii cieplnej, odebranej z powietrza zużytego. Oszczędności za ogrzewanie w miesiącach zimowych mogą sięgać od 30 proc. do 50 proc., w zależności od stopnia izolacji budynku. A zatem w najmniej optymistycznym wariantcie zamiast 1000 zł zapłacimy 700 zł, co w sezonie grzewczym da nam oszczędność nawet do 1200 zł. Warto pamiętać, że dom z rekuperacją ma dużo niższe zapotrzebowanie na ciepło, średnio o 45 proc. Oznacza to kolejne oszczędności na poziomie inwestycji w system grzewczy. Istotną zaletą urządzenia

jest odzyskiwanie przez rekuperator wilgoci, co poprawia relatywną wilgotność powietrza w budynku. Korzyść w tym zakresie szczególnie docenia się przy suchym powietrzu podczas zimy. Przez obniżenie wilgotności powietrza likwidujemy też warunki do rozwoju pleśni, grzybów. Do gustu użytkowników przypadnie też brak zaparowanych lusterek w łazience po kąpieli, oraz możliwość szybkiego i skutecznego pozbycia się intensywnych zapachów po przygotowaniu aromatycznych potraw.

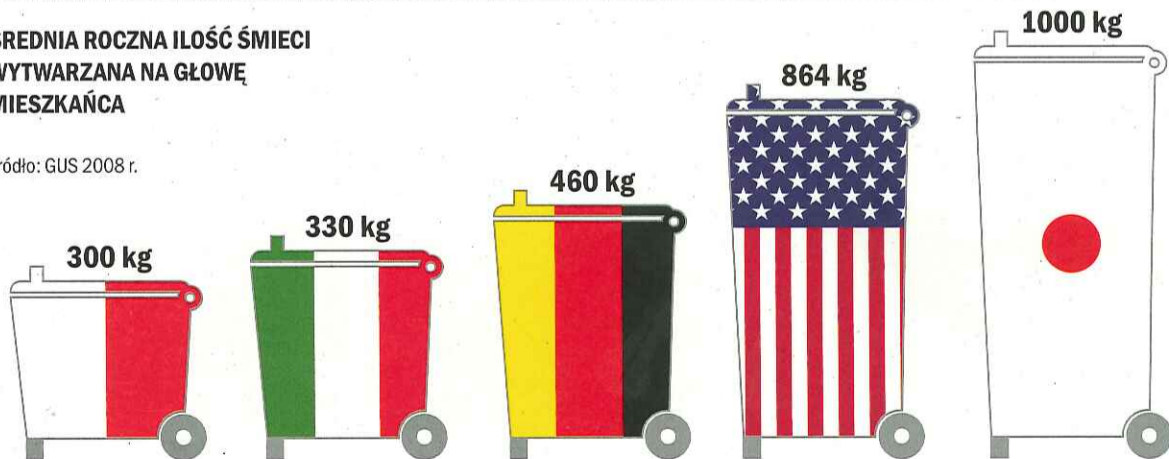
Dzięki rekuperacji zyskuje się ograniczenie strat ciepła, które są spowodowane wentylacją budynku. Szacuje się, że stosowanie rekuperatora pozwala na zaoszczędzenie do 80 proc. energii potrzebnej do ogrzania nawiewanego powietrza. Rekuperacja jest konieczna w nowych obiektach budowlanych, gdzie jednocześnie może przebywać 100 lub więcej osób (20 m sześć./h na osobę) lub o wymianie powietrza w wentylacji mechanicznej powyżej 2000 m sześć./h.

Na szczególną uwagę zasługuje możliwość odzyskania pary wodnej zawartej w wydmuchiwanym powietrzu. Jej część jest oddawana do nadmuchiwanego powietrza i tym sposobem zmniejsza się zużycie energii zużywanej na nawilżanie powietrza w budynku. Chcąc podnieść sprawność wentylacji mechanicznej, bazującej na rekuperatorze, bardzo często podłącza się ją do gruntowego wymiennika ciepła.

Decydując się na zastosowanie rekuperatora należy mieć na uwadze fakt, że wymaga on rozbudowanej instalacji. Stąd też najlepiej uwzględnić ją już na etapie projektowania budynku lub jego generalnego remontu. Montaż rekuperatora jest nie tylko kosztownym przedsięwzięciem, ale i rozbudowanym technicznie.

## ŚREDNIA ROCZNA ILOŚĆ ŚMIECI WYTWARZANA NA GŁOWĘ MIESZKAŃCA

Źródło: GUS 2008 r.







Centrum Nauki Kopernik jest miejscem edukacji i odpoczynku dla wielu rodzin

Fot: Centrum Nauki Kopernik

Na okazały i piękny wzorniczo budynek Centrum Nauki Kopernik składają się dwa prostokątne moduły tworzące literę „L” oraz planetarium. Główną konstrukcję nośną budynku stanowią krato-ramy stalowe, które opierają się po dwóch stronach tunele Wistostrady. Dodatkowo w podstawie budynku zaprojektowano rodzaj żelbetonowej platformy wykonanej w technologii betonu sprężonego, na której spoczywają słupy podpierające stropy w centralnej części budynku. Budynek ma około 12 m wysokości (dwie kondygnacje naziemne oraz jedną podziemną). W bryłę wkomponowano dwa przewyższenia – punkt przy Wahadle Foucault’a i kopuła planetarium mają po 16 m wysokości.

W sumie w Centrum Nauki Kopernik do dyspozycji jest ponad

20 tys. m kw. powierzchni, na której znajdują się sale ekspozycyjne, planetarium, laboratoria, kawiarnie, restauracje, sale konferencyjne, pomieszczenia biurowe, magazyny i warsztaty. To wszystko wymaga odpowiedniego ogrzewania.

Na największą uwagę, poza oczywistym pięknem konstrukcji budynku, zasługują nowatorskie rozwiązania dotyczące elewacji. Do jej budowy zastosowano płyty wykonane w nowej technologii betonu zbrojonego włóknem szklanym w układzie pionowym, gdzie przez rozdarcia, tektonikę i szczeliny, w układzie płyt regulowany jest dopływ światła do wnętrza budynku oraz odprowadzana woda deszczowa z powierzchni dachu.

Centrum Nauki Kopernik to budynek „oddychający”. To determinuje

niejako sposób ogrzewania budynku. System taki eliminuje wentylacyjne straty ciepła, a oddychające ściany, będące podstawą systemu wentylacji, zapewniają stałą wilgotność na poziomie 40 proc. Twórcom towarzyszyła idea maksymalnej redukcji systemu klimatyzacji na rzecz wentylacji naturalnej. Najważniejszym elementem programu kontroli klimatu w części wystawowej stał się rozproszony układ central wentylacyjnych, współpracujący z „porowatym”, „oddychającym” dachem, którego działanie można porównać do oddychającej skóry żywego organizmu. Został on wyposażony w kratery/patia oraz dużą liczbę wentylatorów, pozwalających zmieniać i kontrolować w sposób naturalny mikroklimat wnętrza z maksymalną redukcją skomplikowanego

KLIENT

## Wstrzymał Słońce ruszył Ziemię

Mikołaj Kopernik, ikona nauki, odkrywca nowego porządku planetarnego, doczekał się swojego pomnika w stolicy. W 2010 roku otwarto Centrum Nauki Kopernik. Większość zaprojektowanych w nim rozwiązań spełnia najwyższe standardy europejskie. W tę wysoką jakość wpisuje się również ciepło systemowe, dostarczane do całego kompleksu przez firmę SPEC Warszawa.

systemu przewodów wentylacyjnych. Elastyczność tego rozwiązania umożliwia dostarczenie takiej ilości powietrza, jaka rzeczywiście jest wymagana w danej strefie budynku. Dodatkowo chłodne powietrze może być doprowadzane przez uchylne otwory w północnej i wschodniej fasadzie (zapobiega to przegrzaniu) oraz przez system specjalnie zaprojektowanych szczelin w ścianach zewnętrznych.

### Troska o ekologię

50 proc. powierzchni całego obszaru Centrum Nauki Kopernik stanowi powierzchnia ekologicznie czynna. Zostało to osiągnięte m.in. przez zielony, ekologicznie czynny dach, minimalizowanie przeszkleń, tworzenie biotopów - samooczyszczających się małych zbiorników wodnych,

mogących być wodopojami dla ptaków. To unikatowe rozwiązania architektoniczne w skali kraju.

Ten imponujący budynek powstał w głównej mierze dzięki dofinansowaniu Unii Europejskiej. Bruksela przekazała 207 mln zł, czyli prawie 60 proc. funduszy potrzebnych na inwestycję. To największy projekt edukacyjno-kulturalny, współfinansowany z dotacji unijnych, a także największy tego typu obiekt wybudowany ze środków publicznych po 1989 r.

Zbudowane w 2010 roku w Warszawie Centrum Nauki Kopernik otrzymało tytuł Top Inwestycji Komunalnej 2012. Warszawska instytucja znalazła się w gronie dziesięciu najciekawszych projektów z całej Polski.

KLIENT

## Jest takie miejsce w Łodzi...



Fot: ATAL

W bardzo klimatycznej, spokojnej łódzkiej dzielnicy Polesie powstała wyjątkowa inwestycja, firmy ATAL S.A. „Nowe Polesie”. To osiedle gdzie wybudowano 10 budynków mieszkalnych, w których mieści się w sumie 345 mieszkań o metrażach od 29 do 120 m kw.

Dzięki niebanalnym rozwiązaniom architektonicznym, to miejsce zyskało osobliwy urok. Decydują o tym m.in. przeszklone, nowoczesne projekty klutek oraz piękne ogródki przylegające do mieszkań znajdujących się na parterach. Inwestor zadbał o każdy szczegół. Wewnętrzne konstrukcje żelbetonowe gwarantują maksymalne wyciszenie pomiędzy lokalami i zapewniają dyskrecję mieszkańcom. Lokatorzy mają do dyspozycji jednopiętrowy garaż podziemny z ponad 370 stanowiskami postojowymi, plac zabaw, boisko sportowe i ścieżki spacerowe. Dużym atutem inwestycji jest jej lokalizacja. Już w niespełna 15 minut

można dotrzeć do ścisłego centrum miasta. Położony w pobliżu park, o powierzchni ponad 90 ha, umożliwia codzienny odpoczynek na łonie natury. Bliskie sąsiedztwo osiedla Retkina ułatwia dostęp do centrów handlowych, szkół, przedszkoli czy żłobków. Osiedle strzeżone jest przez całą dobę i monitorowane poprzez sieć kamer.

Ciepło systemowe dla osiedla przy ul. Pińskiej dostarcza Dalkia. Moc cieplna 2,543 MW zapewnia komfort mieszkańcom niezależnie od pory roku. W 2013 roku planowane jest podłączenie sześciu kolejnych budynków wymagających prawie 1 MW mocy.

KLIENT

## Kolorowa Praga

W ramach projektu „Kolorowa Praga” większość kamienic przy ul. Grochowskiej, vis-à-vis Urzędu Dzielnicy Praga – Południe, w Warszawie zyskało nowe elewacje.

Przed EURO 2012 władze dzielnicy ogłosiły konkurs wśród wspólnot mieszkaniowych, w którym do wygrania było 300 tysięcy złotych. Laureaci konkursu pieniądze mogli przeznaczyć na fundusz remontowy i przeprowadzenie prac porządkowych przy nieruchomościach, zakup nowych ławek, czy po prostu zasadzenie drzew i krzewów ozdobnych. Pomysłodawcą i inicjatorem akcji był burmistrz dzielnicy Pan Tomasz Kucharski, który w jednym z wywiadów mówił – Celem konkursu jest zachęcenie wspólnot mieszkaniowych do podejmowania działań na rzecz poprawy estetyki elewacji budynków, a przede wszystkim

ich stanu technicznego. Do konkursu stanęły 42 wspólnoty mieszkaniowe, z terenu Dzielnicy Praga-Południe. Jednym z partnerów akcji był SPEC SA z Warszawy, dzięki któremu mieszkańcy wyremontowanych kamienic na warszawskiej Pradze mają w domach ciepło systemowe i mogą swobodnie korzystać z ciepłej wody.

Partnerami projektu, poza SPEC SA Warszawa, byli także: Gmina Praga – Południe, Vattenfall (obecnie PGNiG TERMIKA SA) i ZGN.



Fot: M. Sikora





Fot. Dreamstime

## W Finlandii ekologicznie i systemowo

Kraje skandynawskie dążą do tworzenia rozwiązań efektywnych energetycznie, które jednocześnie są ekologiczne. W Finlandii według takich założeń powstają nie tylko nowoczesne elektrociepłownie, ale także innowacyjne systemy, które pozwalają na wykorzystywanie ciepła generowanego przez serwery.

W Finlandii ciepło z sieci ciepłowniczej jest najbardziej rozpowszechnioną formą ogrzewania. Fiński system grzewczy wybudowano na początku 1950 roku. Obecnie dostępny jest niemal we wszystkich miastach. W największych aglomeracjach udział w rynku sieci ciepłowniczej jest większy niż 90 proc. Około 2,6 mln Finów mieszka w domach ogrzewanych ciepłem systemowym. Blisko 90 proc. bloków mieszkalnych, ponad połowa wszystkich domów szeregowych,

tw. ciepło odpadowe, które pochodzi z procesów przemysłowych (normalnie byłoby uwalniane do środowiska), a także ze spalania odpadów.

### Technologia w zgodzie z naturą

W Finlandii ekologiczne rozwiązania energetyczne promowane są na każdym niemal kroku. Budowane są całe miasta, które wdrażają przyjazne środowisku technologie już na poziomie pojedynczego mieszkania. Przykładem takiego miasta jest

energii. W planach jest także wprowadzenie usługi, która za pomocą telewizora wyśle mieszkańcom sygnał o wejściu w droższą taryfę poboru energii. Dzięki temu domownicy zawsze są świadomi aktualnego stanu zużycia energii elektrycznej i ciepła, a tym samym mogą rozsądnie i odpowiedzialnie z nich korzystać.

Finowie poradzili sobie nawet z ciepłem powstającym w serwerowniach, które zwykle sprawia dużo problemów i dla bezpieczeństwa da-

5%

POMPY CIEPŁA

18%

ELEKTRYCZNOŚĆ

49%

CIEPŁO SYSTEMOWE



a także większość budynków publicznych i komercyjnych posiada podłączenie do sieci ciepłowniczej.

Prawie 80 proc. ciepła w Finlandii produkowana jest ekologicznie. Większość pozyskiwana jest z elektrociepłowni produkujących ciepło i energię elektryczną w jednym procesie technologicznym, zwanym kogeneracją, co pozwala na oszczędność około 30 proc. paliw wykorzystywanych do ich produkcji. Ponadto spora część wytwarzanego w Finlandii ciepła to

Espoo. Powstają tam domy niskoenergetyczne wykorzystujące np. zintegrowane systemy monitorujące zużycie energii elektrycznej i ciepła w czasie rzeczywistym. Oznacza to, że w każdej chwili możemy sprawdzić ile energii już zużyliśmy i według własnego uznania kontrolować dalsze zużycie. W oszczędnościach pomagają także zainstalowane w mieszkaniach włączniki „obecny/nieobecny”, które automatycznie przełączają mieszkanie na wyższy lub niższy poziom poboru

nych trzeba je niwelować. W Finlandii wykorzystuje się je na potrzeby miejskiego systemu ciepłowniczego. Dla przykładu w Helsinkach ciepło generowane przez serwery w podziemnym centrum przetwarzania danych pod Katedrą Uspienski wykorzystywane jest do ogrzewania sąsiednich domów. Ilość ciepła wytwarzanego w centrum wystarcza do ogrzania około 500 dużych domów.

## Gaz łupkowy – czy będzie polskim paliwem XXI wieku?

Gaz łupkowy to gaz ziemny, który uzyskuje się z łupków osadowych. W przyszłości może on odegrać istotną rolę w kontekście ciepła systemowego. Wynika to z możliwości użycia go jako alternatywy, zarówno dla wydobywanego tradycyjnie gazu ziemnego, jak i paliw stałych, w tym biomasy. Analitycy szacują, że globalny rynek gazu łupkowego w 2011 roku był warty 27 mld USD.

Gaz z łupków jest taką samą substancją jak gaz ziemny. Obie różni forma występowania w skałach oraz sposób produkcji. Łupki stanowią skonsolidowane ilowice i mułowice. Są to jedne z najczęściej występujących skał w przyrodzie, powstające z drobnego osadu morskiego i rzeczno. Osad ten to szczątki organizmów, które żyją w zbiornikach wodnych. Opadające na dno zbiorników szczątki organiczne są coraz głębiej grzebane w ziemi, a następnie osadzając się tworzą skały. Uwięzione osadzając się w skałach, rozpadając się pod wpływem wysokiej temperatury, tworzą gaz ziemny. Aby mógł się on uwolnić ze skały konieczne jest zastosowanie specjalnej technologii wydobycia. W efekcie naturalnej tendencji do pęknięcia (tupliwości) skał, wzdłuż równoległych powierzchni, zostały nazwane „łupkiem”.

Około 2/3 gazu, który jest używany w Polsce, importuje się z Rosji. Stąd też własne zasoby gazu łupkowego są szczególnie ważne w kontekście energetyki i bezpieczeństwa zaopatrzenia kraju w to paliwo. Istotną kwestią stanowi wykorzystanie gazu łupkowego przez ciepłownie i elektrociepłownie, czyli głównych dostawców ciepła systemowego. Zasoby gazu łupkowego w Polsce oblicza się na największe w Europie (około 5,9 bln m sześć.). We wrześniu 2011 r. PGNiG poinformowało, że w 2014 r. na rynek gazu trafi surowiec z pierwszych sześciu odwiertów w Lubocinie. W czerwcu 2011 r. firma 3Legs Resources podała, że przeprowadziła w okolicach Łebienia odwiert poziomy w poszukiwaniu gazu łupkowego i odnalazła surowiec.

Do sierpnia 2011 r. wydano 97 koncesji na poszukiwanie złóż gazu niekonwencjonalnego. W Polsce istotnym problemem jest stosunkowo wysoki, szacunkowy, koszt wydobycia gazu. Analitycy szacują, że w 2011 r. wyniósł on 335 USD/1000 m sześć. Jest to kwota i tak niższa od rekordowej ceny gazu importowanego z Rosji (500 USD/1000 m sześć.).



Fot. Wojciech Paciewicz / PAP

Należy podkreślić, że w Europie nie ma eksploatowanych złóż gazu łupkowego. Wzorując się na sukcesach Ameryki Północnej, europejscy geolodzy są jednak pełni optymizmu. Obfitość surowca z łupków w USA oraz zastosowanie innowacyjnych metod eksploatacji złóż sprawiają, iż ceny gazu są tam najniższe od 10 lat. Gaz w USA kosztuje już ponad siedem razy mniej, niż za swój surowiec Gazprom liczy od Polski. Dzięki temu Amerykanie dostają niższe rachunki za energię i ciepło, w skrajnych przypadkach nawet o połowę, jak donosi „The Wall Street Journal”.

Mówi się, że gaz łupkowy jest polską nadzieją na niezależność energetyczną. Optymiści rysują perspektywy zbliżającego się bogactwa i dobrobytu mówiąc, że Polska stanie się drugim Katar. Jeśli rzeczywistość tak będzie, rzecz jasna korzyści obejmą również producentów i odbiorców ciepła systemowego. Gaz łupkowy może być bowiem alternatywnym źródłem energii w ciepłowniach i elektrowniach. Przeciwnicy gazu łupkowego podkreślają zagrożenie środowiska naturalnego, do którego dochodzi podczas wydobycia gazu łupkowego.

5,9 bln

tyle m sześć. gazu łupkowego może znajdować się w polskich złóżach



**Miłosz Brzeziński**  
Coach, konsultant biznesowy  
i motywator, zajmuje się psychologią  
biznesu, autor licznych artykułów  
i książek poświęconych radzeniu  
sobie z trudnymi sytuacjami  
w biznesie w sposób niestandardowy,  
czasem wręcz kontrowersyjny  
– acz skuteczny.



## Gdzie podgrzewać? Czyli o drużynie na murawie biznesu

„Ja przeciwko bratu. Ja z bratem przeciwko kuzynowi. Ja z bratem i kuzynem, przeciwko sąsiadowi” – mówi stare przysłowie z Dalekiego Wschodu, definiując od niepamiętnych czasów jedną z najstarszych zasad biznesowych. Biznes jest rywalizacją. Czy nam się to podoba, czy nie. Wielu chciałoby, żeby w pracy było po prostu miło i ciepło – niestety. Choć wszyscy do tego wyścigu startujemy, nie wszyscy dostaniemy nagrodę na mecie.

Umiejętnością jest tak grać w grę biznesową, by wygrać. Wiedzieć elastycznie na co i kiedy zagrywać, żeby odnieść sukces. W którą stronę kierować ciepłą energią, żeby podgrzać sprzyjające nam siły. Nauka elastycznego przyjmowania odpowiedniej strategii w odpowiednim momencie jest nie tylko jedną z najtrudniejszych umiejętności biznesowych, ale wielu uczy się tego całe życie. Wielu zaś z tych, którzy ją znają, nie potrafi powiedzieć jak to robią. Zapytajcie Waszych prezesa i obserwujcie ich tajemnicze miny.

Wiadomym jest, że na przykład z jednymi będziemy kooperować, a wobec innych przyjmujemy postawę rywalizacyjną. Weźmy taką sytuację. W długodystansowej grze startują dwie grupy. W jednej z nich ludzie kooperują. Druga grupa, to grupa (nie zespół) indywidualistów. Która grupa „dojedzie” dalej? Statystyka pokazuje, że efektywniej w trudach biznesowych poradzi sobie grupa wspierających się osób. Bo choć może jej członkowie będą się nieco zatrzymywać, żeby pomóc koledze, kiedy mu się noga powinie, to w ogólnym

rozrachunku są bardziej wytrwali i odporni na przeciwności. Grupa indywidualistów ma proste zasady: przewróciłeś się – do widzenia. Oczywiście – kooperanci nie są kalafiorami, jeśli ktoś się nie stara, też się z nim żegnają. Kooperanci mają bardzo wyczułone radary na leserów. No, dobrze. Ale czy wiadomo z kim się układać, a z kim nie? Wiadomo. W sukurs idzie nam reprezentacja piłkarska i jej skład. Zasady są proste i jak najbardziej przekładalne na biznes. Oto one:

1. Żeby dostać się do zespołu rywalizujesz z innymi potencjalnymi członkami zespołu. Czyli kooperujesz głównie z selekcjonerem oraz – uwaga – nieco z zespołem, ponieważ selekcjoner wybierze do składu takie osoby, które grając razem mają najlepszy wynik. Innymi słowy – selekcjoner może wybrać jakąś osobę, która strzela o trzy bramki w sezonie mniej niż koledzy, tylko jeśli ta osoba ma taki wpływ na drużynę, że jeśli jest już na boisku, reszta kolegów zdobywa średnio o pięć bramek więcej. Strategia: selekcjoner ma uważać nas za wartościową osobę w zespole. Zespół nie

musi nas kochać, lubić – jeśli potrafimy sprawić, że bez lubienia nas wszyscy z nami zagrają lepiej, to nie ma konieczności przymilania się i podgrzewania relacji. Oczywiście nie znaczy to, że możemy być niegrzeczni. Można traktować ludzi z szacunkiem, ale się nie kiciać, prawda? No, właśnie.

2. Kiedy już jesteśmy na mistrzostwach, sprawa się zmienia. W biznesie rozpętuje się akcja, działania są wartkie, projekt rusza. Na boisku wszyscy walczyliśmy o awans (i premię finansową) i zwycięstwo. Tu, oczywiście znów kto ile konkretnie dostanie decyduje selekcjoner, który dostaje „budżet”, ale każdy mecz jest w dużej mierze kwestią przypadku, kondycji zawodnika i doraźnego samopoczucia, więc nie ma co się specjalnie do kamer wystawiać i „grać na siebie”, rzucając się na parę groszy – za porażkę całej drużyny nikt nie dostaje pieniędzy. Tu najbardziej się kalkuluje maksymalna kooperacja wewnątrz drużyny z maksymalną konkurencją przeciwko drużynie po drugiej stronie boiska, ale... i selekcjonerowi także, ponieważ w silnych emocjach

cała drużyna będzie grała najlepiej, jeśli zawodnicy mają komfort psychiczny będąc ze sobą. Zdecydowanie bardziej więc opłaca się solidarnie momentami postawić selekcjonerowi, niż znów zagrywać, żeby „mnie jednego zapamiętał, jako takiego, co nie pyskuje”.

Tak – na boisku sporo jest polityki i dzieje się znacznie więcej niż widzimy, a ponieważ jest to rywalizacja – każdy szuka sposobu żeby wygrać: indywidualnie i zespołowo. Cały czas. W biznesie analogicznie. I ludzie robią różne rzeczy, bo w sporcie, podobnie jak w biznesie, na końcu liczy się wyłącznie wynik.

Fakt. Co innego, jeśli zespół jest zespołem handlowym i ma tak ustalone priorytety, że nie musi kooperować. Wtedy łatwo o wymówkę, że „Orły nie latają stadami” i podobne smętne smuty. To jednak zupełnie inna historia, ale wiedząc to, co wiedzą Państwo teraz – potraficie chyba wydedukować z kim kooperować, a kto jest poza „grupą wsparcia”, prawda?

### CIEKAWOSTKI

## Najcieplejsze miejsce w Polsce

Najcieplejsze miejsce w Polsce znajduje się w Tarnowie, przy pałacu Sanguszków w Gumniskach. „To polski biegun ciepła” – twierdzi znany tarnowski regionalista, geolog i geograf Franciszek Pulit.

„Termin bieguna ciepła odnosi się raczej do wyspy termicznej, która rozciąga się przed Pogórzem Karpackim, między Bochnią, Brzeskiem, Tarnowem, Dębicą, Mielcem i Dąbrową Tarnowską. Jest to trójkąt w Kotlinie Sandomierskiej przed czołem nasunięcia karpackiego, który ma najkorzystniejsze warunki termiczne ze wszystkich regionów w Polsce” – wyjaśnia geolog i geograf. Jak podaje, Tarnów posiada najwyższą średnią temperaturę powietrza w roku – wynosi ona 8-9°C. W regionie tym jest też najwięcej w Polsce dni bezchmurnych w ciągu roku – bo aż 55. Dzięki temu Tarnów otrzymuje największą ilość energii słonecznej w Polsce. Wynosi ona 62,5 kilokalorii na cm kw. powierzchni. Ilość dni bezwietrznych – tzw. cisze termiczne – to 30 proc. roku.

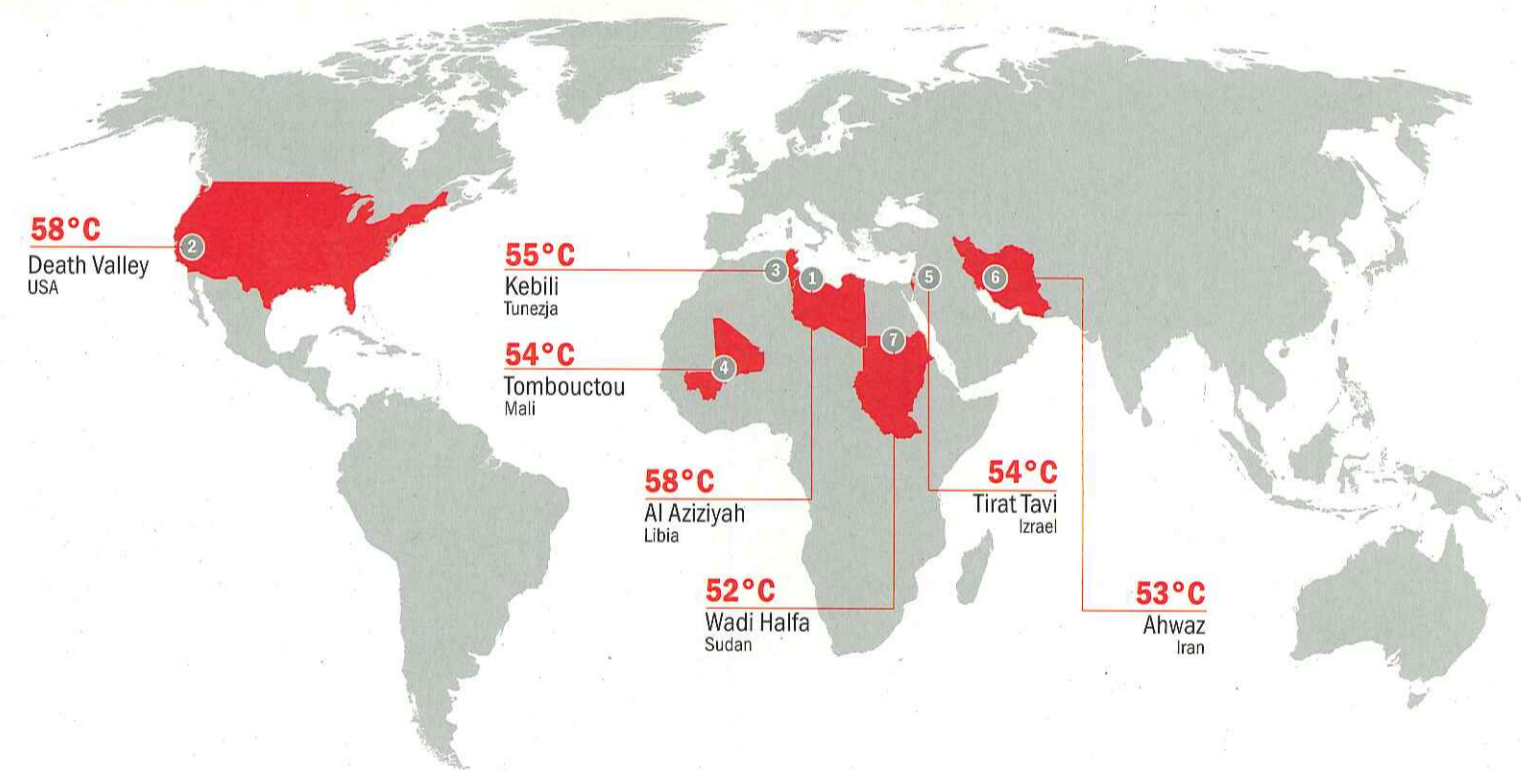
Oprócz położenia geograficznego, o takich warunkach termicznych decydują też przeważające w tym rejonie ciepłe wiatry z kierunków zachodnich i południowych oraz suchy wiatr halny.

Pierwsze pomiary temperatury w Tarnowie zapoczątkowali Sanguszkowie, którzy pod koniec lat 60. XIX w. powiesili termometr w pałacu w Gumniskach. Pierwszym geografem, który udokumentował warunki termiczne tych okolic i określił jako najcieplejsze w Polsce, był dr Zdzisław Simche. W 1930 r. opublikował monografię miasta pt. „Tarnów i jego okolica” i umieścił w niej charakterystykę klimatu lokalnego. „Nawiązałem do tego w latach 70. XX wieku, a potem dziennikarz tarnowski Zygmunt Szych ustalił, że najcieplejszym miejscem w Tarnowie jest wzgórze w Gumniskach, na którym stoi pałac Sanguszków” – powiedział członek Polskiego Towarzystwa Geograficznego i Geologicznego dr Franciszek Pulit.

Źródło: PAP

### NAJCIEPLEJSZE MIEJSCA NA ŚWIECIE

Źródło: WIKIPEDIA.ORG



Temperatura wody w Morzu Czerwonym sięga 32°C

Fot: M. Wawrzaszek

### CIEKAWOSTKI

## Najcieplejsze morze

Najcieplejszym morzem jest Morze Czerwone i nie decyduje o tym bynajmniej kolor. Temperatura wód powierzchniowych w lecie sięga tu 32°C. Morze Czerwone jest też najbardziej zasolonym morzem na świecie. Jego zasolenie wynosi 37-42 proc. Największą atrakcją Morza Czerwonego są rafy koralowe, zwane niekiedy „lasami tropikalnymi oceanów”. Bogactwo występującej tam fauny i flory czyni ten akwen niezwykle atrakcyjnym miejscem nurkowania.



# Zaufaj Profesjonalistom

## Kim jesteśmy?

### Jesteśmy specjalistami w dziedzinie rozwiązań dla energetyki ciepłej

Należymy do Grupy Kapitałowej Gdańskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. (GPEC) i jesteśmy czołową firmą instalacyjną na rynku północnej Polski.

GPEC to z kolei największy na Pomorzu dostawca Ciepła Systemowego i ekspert w dziedzinie ciepłownictwa. Większościowym udziałowcem GPEC jest niemiecka Grupa Kapitałowa Stadtwerke Leipzig GmbH, dzięki której czerpiemy najlepsze europejskie wzorce i rozwiązania z branży energetycznej.

Jesteśmy firmą aktywną na rynku budowlano - instalacyjnym od ponad 10 lat.

Koncentrujemy się głównie na wykonywaniu sieci oraz przyłączy zarówno ciepłowniczych jak i wodno-kanalizacyjnych. Naszą specjalizacją jest również montaż i kompleksowa obsługa węzłów ciepłych oraz budowa kotłowni gazowych. W ostatnim czasie poszerzyliśmy swój zakres usług o montaż i modernizację instalacji wewnętrznych c.o., c.w.u. i wod.- kan. Świadczymy również usługi eksploatacji urządzeń grzewczych w tym węzłów ciepłych i instalacji wewnętrznych.

Angażujemy się w bezpieczeństwo dostaw ciepła systemowego, zapewniając profesjonalny 24 godzinny serwis związany z usuwaniem awarii ciepłociągów w Gdańsku na rzecz GPEC Sp. z o.o. i odbiorców końcowych.

Mamy bogate doświadczenie w systemach automatyki, telemechaniki węzłów i komór ciepłowniczych oraz układach pompowych, łącznie z serwisowaniem sterowników, siłowników i pomp.

Dzięki rozwojowi naszej kadry inżynierskiej i jej doświadczeniu realizujemy skomplikowane zadania inwestycyjne gwarantując najwyższy standard wykonawstwa.

Podążając za najnowszymi trendami na rynku energetyki ciepłej poszukujemy możliwości stosowania i proponowania innowacyjnych technik korzystających z odnawialnych źródeł energii (systemy solarne, kotłownie na biopaliwo, czy biogazownie).

Rozwijając swoją ofertę zawsze poszukujemy rozwiązań dostosowanych do potrzeb naszych Klientów. Chcąc w pełni zaspokajać oczekiwania obecnych i przyszłych partnerów nieustannie doskonalimy jakość wykonywanej pracy.

**Dlatego wdrożyliśmy System Zarządzania Jakością zgodnie z wymaganiami międzynarodowej normy ISO 9001:2008.**

Jakość w naszej Spółce znajduje również odzwierciedlenie w zdefiniowanych przez pracowników wartościach, którymi kierujemy się w codziennej pracy. Odpowiedzialność, organizacja ucząca się, partnerstwo, profesjonalizm, uczciwość to cechy, którymi chcemy się wyróżniać na rynku i z którymi chcemy być kojarzeni.

## Nasza oferta:

### Sieci ciepłownicze:

- budowa sieci ciepłowniczych z rur preizolowanych,
- montaż izolacji termicznej na sieciach ciepłych kanałowych i napowietrznych,
- remonty, modernizacje i budowy komór ciepłowniczych wraz z wyposażeniem w armaturę, telemetrię i telemechanikę,
- usuwanie awarii sieci ciepłych,
- opracowywanie dokumentacji projektowej na budowę i modernizację sieci ciepłych.

### Węzły ciepłe, kotłownie:

- montaż i modernizacje węzłów ciepłych oraz kotłowni,
- montaż układów pomiarowo - rozliczeniowych i systemów zdalnych odczytów,
- serwis pomp oraz układów automatyki i sterowania,
- płukanie chemiczne wymienników ciepła oraz instalacji wewnętrznych,
- eksploatacja węzłów ciepłych,
- opracowywanie dokumentacji projektowej na budowę i modernizację węzłów ciepłych, kotłowni i instalacji wewnętrznych.

### Pozostałe usługi:

- wykonywanie kosztorysów prac dotyczącej branży energetyki ciepłej i sanitarnej,
- wykonywanie pomiarów elektrycznych,
- doradztwo energetyczne oraz wykonywanie audytów i certyfikatów energetycznych.

Jesteśmy przekonani, że dzięki naszemu doświadczeniu popartym realizacją ponad 200 projektów rocznie jesteśmy bardzo dobrym, potencjalnym partnerem dla Państwa firm.

## Zaufaj Profesjonalistom – zostań naszym partnerem!



## Dlaczego warto z nami współpracować?

- dynamicznie rozwijamy swoją działalność,
- dostarczamy usługi najwyższej jakości, udzielając rzetelnej gwarancji,
- stosujemy nowoczesne rozwiązania technologiczne,
- służymy profesjonalnym doradztwem,
- działamy w ramach międzynarodowej korporacji, co pozwala na korzystanie z doświadczeń innych firm, również na rynku zagranicznym,
- posiadamy certyfikat jakości ISO 9001:2008.

## Kontakt:

W celu omówienia przedstawionej Państwu propozycji współpracy proponujemy spotkanie w wyznaczonym przez Państwa miejscu i terminie.  
W przypadku jakichkolwiek pytań prosimy o kontakt z:

## Kierownicy Projektu:

**Beata Śliwińska**  
tel. kom.: 691 428 215  
beata.sliwinska@gpecserwis.pl

**Francis Omolekan**  
tel. kom.: 661 600 523  
francis.omolekan@gpecserwis.pl

**Adam Olszewski**  
tel. kom.: 661 202 604  
adam.olszewski@gpecserwis.pl

**Biuro Obsługi Klienta**  
tel. 58 888 13 33  
bok@gpecserwis.pl

## GPEC Serwis sp. z o.o.

ul. Potęże/Miałki Szlak 44, 80-720 Gdańsk  
centrala tel.: 58 301 86 61 sekretariat tel.: 58 301 50 92 fax: 58 301 86 61 wew. 17  
e-mail: sekretariat@gpecserwis.pl  
Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku,  
VII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego 0000012324  
NIP 583 26 66 189  
wysokość kapitału zakładowego: 10 214 400 zł

[www.gpecserwis.pl](http://www.gpecserwis.pl)

