INFORMACJA

ZRZESZENIA AUDYTORÓW ENERGETYCZNYCH

WARSZAWA, KWIECIEŃ 2017

SPIS TREŚCI

OD REDAKCJI 2

AKTUALNOŚĆI

BUDYNKI O NIEMAL ZEROWYM ZUŻYCIU ENERGII NOWA WAŻNA POZYCJA WYDAWNICZA 3

BĘDZIE NOWA NORMA OBLICZEŃ ENERGII DO OGRZEWANIA 3

XVII FORUM TERMOMODERNIZACJA 2017 4

ARTYKUŁY I INFORAMCJE TECHNICZNE

DOBÓR SYSTEMU ZASILANIA W ENERGIĘ TERMOMODERNIZOWANEGO BUDYNKU PRZYGOTOWYWANEGO DO STANDARDU NZEB CZ.2 6

INFORMACJE Z PRASY I INTERNETU

POLACY PRZY BUDOWIE DOMÓW STAWIAJĄ NA ENERGOOSZCZĘDNOŚĆ 11

TECHNOLOGIE ZGAZOWANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH 11

W DANII URUCHOMIONO ELEKTROWNIĘ SŁONECZNĄ CSP 11

TRZY CZWARTE BUDYNKÓW W UE CHARAKTERYZUJE SIĘ NISKĄ EFEKTYWNOŚCIĄ ENERGETYCZNĄ 11

W DANII URUCHOMIONO ELEKTROWNIĘ SŁONECZNĄ CSP 11

POPKIEWICZ: ZALESIANIE NIE POMOŻE POLSCE. KLUCZ TO EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA (ROZMOWA) 11

REFORMA SYSTEMU WSPARCIA PALIW KOPALNYCH SZANSĄ NA ZŁAGODZENIE GLOBALNEGO OCIEPLENIA 11

DRUGA CZĘŚĆ DEBATY „JAK POKONAĆ SMOG?" W CZASOPIŚMIE BUILDER 12

NOWA APLIKACJA INTERNETOWA DLA KLIENTÓW ENERGA 12

WYNIKI TESTÓW: AUTA ZUŻYWAJĄ OK. 25 PROC. PALIWA WIĘCEJ NIŻ PODAJĄ PRODUCENCI 12

BĘDZIE ZMIANA W SYSTEMIE WSPARCIA DLA OZE 12

LEWIATAN PROPONUJE ZMIANY W USTAWIE O OZE 12

ETYKIETY ENERGETYCZNE BĘDĄ BARDZIEJ CZYTELNE DLA KONSUMENTÓW 12

DOTACJE NA KOGENERACJĘ I OZE Z RPO DLA WOJ. MAZOWIECKIEGO 13

TECHNOLOGIE MAGAZYNOWANIA ENERGII. CZ. II 13

PRODUKTY - ARTYKUŁY REKLAMOWE

HUMAN CENTRIC LIGHTING – ŚWIATŁO ZORIENTOWANE NA CZŁOWIEKA I WOKÓŁ CZŁOWIEKA 14

IDEALNE ROZWIĄZANIE DLA SZKÓŁ 15

PRACUJĘ W DOMU MULTI-COMFORT'OWYM 16

MATERIAŁY IZOLACYJNE – SPRAWDŹ RÓŻNICE, KTÓRE MAJĄ ZNACZENIE 18

REWOLUCJA NA RYNKU OKIEN DO PŁASKIEGO DACHU - SFERYCZNY MODUŁ SZKLANY VELUX 19

OD REDAKCJI

XVII Forum „TERMOMODERNIZACJA" odbyło się 25-go kwietnia i było bardzo bogate w treść. Forum pokazało, że w dziedzinie, którą się zajmują audytorzy ciągle wiele się dzieje. Zarówno w prawie, jak w technice i zastosowaniach jest wiele nowości, które trzeba obserwować i wykorzystywać w codziennej działalności. W obecnym numerze INFORMACJI ZAE zamieszczamy obszerne omówienie tematów prezentowanych na Forum.

Przed nami – 22go maja - ważne wydarzenie organizacyjne Zrzeszenia : doroczne sprawozdawcze Walne Zebranie Członków ZAE. Zachęcamy do udziału.

A w dzisiejszym numerze INFORMACJI ZAE jak zwykle szereg ciekawych wiadomości.

Życzymy przyjemnej lektury.

Redakcja

Do spisu treści

BUDYNKI O NIEMAL ZEROWYM ZUŻYCIU ENERGII NOWA WAŻNA POZYCJA WYDAWNICZA

W ramach Forum TERMOMODERNIZACJA 2017 została przedstawiona wydana w ostatnim czasie publikacja p.t. „Budynki o niemal zerowym zużyciu energii" – praca zbiorowa pod redakcją Jerzego Sowy. Jest to obszerna (350 stron) monografia opracowana w ramach polsko-norweskiego programu dotyczącego budynków o niemal zerowym zużyciu energii (KODnZEB), obejmująca cały obszar zagadnień dotyczących termomodernizacji istniejących budynków i budowy nowych budynków o niemal zerowym zużyciu energii. Autorami tej publikacji jest 15 pracowników naukowych Politechniki Warszawskiej.

W ramach monografii omówione są wszystkie podstawowe problemy dotyczące budynków nZEB. Monografia nie jest katalogiem rozwiązań, ale omówieniem stanu wiedzy aktualnej na koniec 2016 roku oraz metod wspierających podejmowanie decyzji. Jest to zestaw wiedzy niezbędnej dla każdego audytora i projektanta.

W poszczególnych rozdziałach omówiono następujące tematy:

- Identyfikacja uwarunkowań procesu termomodernizacji budynków.
- Nowoczesne technologie budowlane ograniczające zużycie energii.
- Systemy i instalacje wewnętrzne budynku.
- Instalacje nadzoru, sterowania i regulacji w budynkach nZEB.
- Zapotrzebowanie na energię i systemy zasilania budynków.
- Zintegrowane projektowanie budynku, rozruch i odbiory techniczne instalacji.
- Ekonomiczne aspekty modernizacji budynków użyteczności publicznej do standardu nZEB.

Książka została wydana drukiem przez Oficynę Wydawniczą Politechniki Warszawskiej, a w formie elektronicznej otrzymali ją uczestnicy Forum TERMOMODERNIZACJA.

BĘDZIE NOWA NORMA OBLICZEŃ ENERGII DO OGRZEWANIA

W Polskim Komitecie Normalizacyjnym, w Komitecie Technicznym 179 trwają prace przygotowujące do wprowadzenia nowej, podstawowej normy obliczania zapotrzebowania na energię do ogrzewania i chłodzenia w oparciu o obliczenia godzinowe lub miesięczne o numerze **PN–EN ISO 52016-1.**

Ta norma zastąpi dotychczas obowiązującą normę PN-EN ISO 13790.

XVII FORUM TERMOMODERNIZACJA 2017

Forum TERMOMODERNIZACJA 2017 odbyło się w Warszawie 25 kwietnia 2017 r. przy udziale 150 osób. Było to już 17-te spotkanie audytorów i specjalistów zainteresowanych problemami efektywności energetycznej w cyklu spotkań corocznie organizowanych przez Zrzeszenie Audytorów Energetycznych . Patronat honorowy FORUM objęły : Ministerstwo Energii, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Bank Gospodarstwa Krajowego.

Wiodącym tematem FORUM były nowe przepisy, technologie i kierunki rozwoju efektywności energetycznej w budownictwie. Obrady, które odbywały się w trzech sesjach problemowych otworzył prezes ZAE **Dariusz Heim.**

W sesji poświęconej problemom prawnym Bogdan Żmijewski (Lewant) omówił problemy projektu kodeksu architektoniczna – budowalnego, który ma całkowicie zmienić dotychczasowy stan prawny w budownictwie i urbanistyce. Proponowane rozwiązania prawne – w formie gigantycznego dokumentu (ponad 600 artykułów) mogą być jednak jeszcze znacznie zmienione, wobec ogromnej liczby uwag zgłoszonych do tego projektu.

Zmiany w Warunkach Technicznych jakie wejdą w życie w 2017 roku przedstawił **Jerzy Żurawski** (DAEiŚ). **Maciej Robakiewicz** (ZAE, FPE) omówił przepisy zawarte w nowej ustawie o efektywności energetycznej, które pozytywnie zmieniają system Białych Certyfikatów, a także te, które budzą wątpliwości w praktycznym stosowaniu, tak jak np. przepisy o audytach energetycznych przedsiębiorstw. Założenia nowego rozporządzenia o audytach efektywności energetycznej, które wkrótce ma być wydane omówił **Andrzej Guzowski** (Ministerstwo Energii), a **Dariusz Heim** (ZAE, Politechnika Łódzka) podał informacje o zmianach normalizacyjnych przygotowywanych w KT 179 PKN, w tym o najważniejszej zmianie, którą wprowadzi nowa, podstawowa norma obliczania zapotrzebowania na energię do ogrzewania i chłodzenia **52016-1,** a która zastąpi normę PN-EN ISO 13790.

Przedstawiciel BGK **Tomasz Makowski** omówił efekty jakie w okresie kilkunastu lat przyniosła ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów. W tym czasie wypłacono ponad 2 miliardy zł premii, wspierając inwestycje o koszcie ponad 13 mld. zł. i uzyskując blisko 1 mld oszczędności rocznych kosztów zużycia energii.

W sesji poświęconej nowym rozwiązaniom **Artur Karczmarczyk** (Viessmann) omówił nowe rozwiązania techniczne i korzystne efekty ekonomiczne zastosowania powietrznych pomp ciepła, **Marek Toboła i Paweł Morawski** (Philips Lighting) przedstawili korzyści zastosowania lamp LED w ramach programu gospodarki niskoemisyjnej, a **Marek Czajkowski** (eGain) – przedstawił nowe możliwości oszczędnego ogrzewania przez zastosowanie regulacji działania węzłów ciepłowniczych w oparciu o prognozę (a nie stan aktualny) pogody, uwzględniając nie tylko temperaturę , ale i opady , wiatr, nasłonecznienie i td. W efektownej prezentacji **Michał Strzeszewski** (SANKOM) przedstawił nowe możliwości programów z serii Audytor, obejmujące import, eksport i edycję trójwymiarowego modelu budynków. **Andrzej Rajkiewicz** (NAPE) omówił projekt RentalCal , który dotyczy możliwości poprawy efektywności energetycznej w sektorze wynajmu lokali mieszkaniowych. Celem projektu jest między innymi opracowanie modelu biznesowego i kalkulatora, do oceny rentowności modernizacji budynków wielomieszkaniowych w celu poprawy efektywności zużycia energii.

Trzecia seria FORUM obejmowała prezentacje wyników polsko-norweskiego programu dotyczącego budynków o niemal zerowym zużyciu energii (KODnZEB). Celem tego programu było opracowanie wielobranżowej koncepcji technicznej oraz programu funkcjonalno-użytkowego dla modernizacji do standardu nZEB dwóch budynków oraz modelu finansowania dla tych inwestycji . Bardzo szczegółowe opracowanie modernizacji dotyczyło budynku Wydziału Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska oraz domu studenckiego MUSZELKA w Warszawie. W tych budynkach zaprojektowano wieloobranżową modernizację zapewniającą założoną efektywność energetyczną (zużycie energii poniżej 30 kWh/m^2/rok), z jednoczesnym podwyższeniem standardu użytkowego i estetyki. Ten bardzo ciekawy projekt przedstawiono w kilku prezentacjach, których autorami byli przedstawiciele Politechniki Warszawskiej **(Andrzej Wiszniewski, Jerzy Kwiatkowski, Elżbieta Dagny Rylska, Jerzy Sowa)** oraz **Barbara Szybinska –Matusiak** (Light&Colour Centre z Norwegii). Wyniki studiów nad budynkami nZEB zostały opublikowane w obszernej (350 str.) monografii wydanej przez Oficynę Wydawniczą PW, a w formie elektroniczne przekazanej uczestnikom FORUM wraz z prezentacjami referatów.

Obradom FORUM towarzyszyły stoiska informacyjne firm **Philips Lighting**, **eGain Poland** i **AERECO** .

(Maciej Robakiewicz)

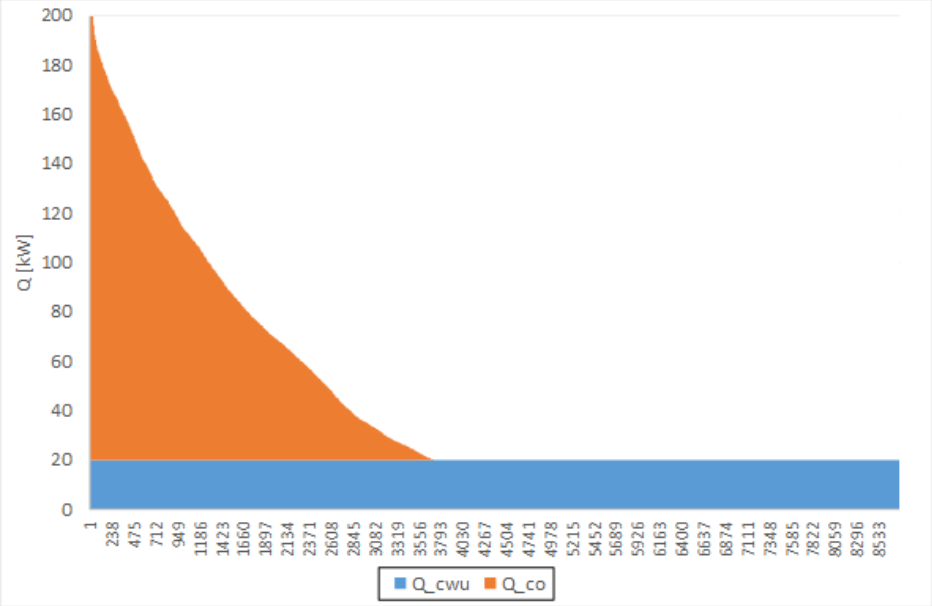
DOBÓR SYSTEMU ZASILANIA W ENERGIĘ TERMOMODERNIZOWANEGO BUDYNKU PRZYGOTOWYWANEGO DO STANDARDU NZEB CZ.2

[1] *dr inż. Adrian Trząski, dr inż. Andrzej Wiszniewski*

W przypadku zużycia energii pierwotnej wynikającego z zapotrzebowania na energię cieplną, jedną z podstawowych trudności dla poprawy efektywności analizowanego budynku, jest charakterystyka wykorzystywanego obecnie źródła ciepła – sieci ciepłowniczej. Ciepło sieciowe w Warszawie, ze względu na wytwarzanie w układach kogeneracyjnych, charakteryzuje się stosunkowo niskim współczynnikiem zapotrzebowania na energię pierwotną (w_i=0,68). Podobnie jak w przypadku produkcji energii elektrycznej, lokalizacja budynku w znacznym stopniu ogranicza możliwości wykorzystania alternatywnych źródeł energii. Przykładowo regulacje prawne w zakresie ograniczenia „niskiej emisji", uniemożliwiają wykorzystanie kotłów zasilanych biomasą. Ostatecznie zaproponowano wykorzystanie dwóch technologii:

- gruntową pompę ciepła,
- układ mikro CHP.

W celu określenia wariantu zasilania budynku w energię cieplna pozwalającego na spełnienie wymagań dotyczących wskaźnika zapotrzebowania na energię pierwotną (EP), przeanalizowano możliwość pokrycia części zapotrzebowania na ciepło za pośrednictwem źródeł ciepła o korzystniejszym współczynniku nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej niż współczynnik w_i=0,68 dla wykorzystywanego obecnie systemu ciepłowniczego. Za punkt wyjścia do doboru źródeł przyjęto wykres uporządkowany zapotrzebowania na moc grzewczą do ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej (Rys. 1), pozwalający na określenie jaką część zapotrzebowania na ciepło będzie można pokryć przy wykorzystaniu źródeł o zadanej mocy. Wielkość poszczególnych źródeł określono na podstawie analizy wypadkowej efektywności energetycznej produkcji ciepła.

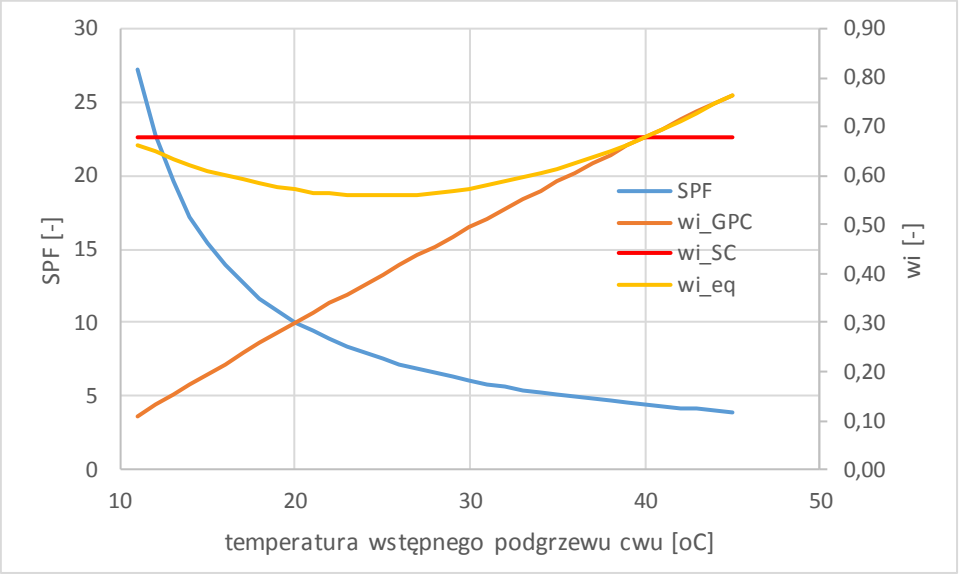


Rys. 1 Wykres uporządkowany zapotrzebowania na moc grzewczą do ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej

Fig. 5 Ordered chart of the heating power required for space heating and domestic hot water

[1] Wydział Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska, Politechnika Warszawska

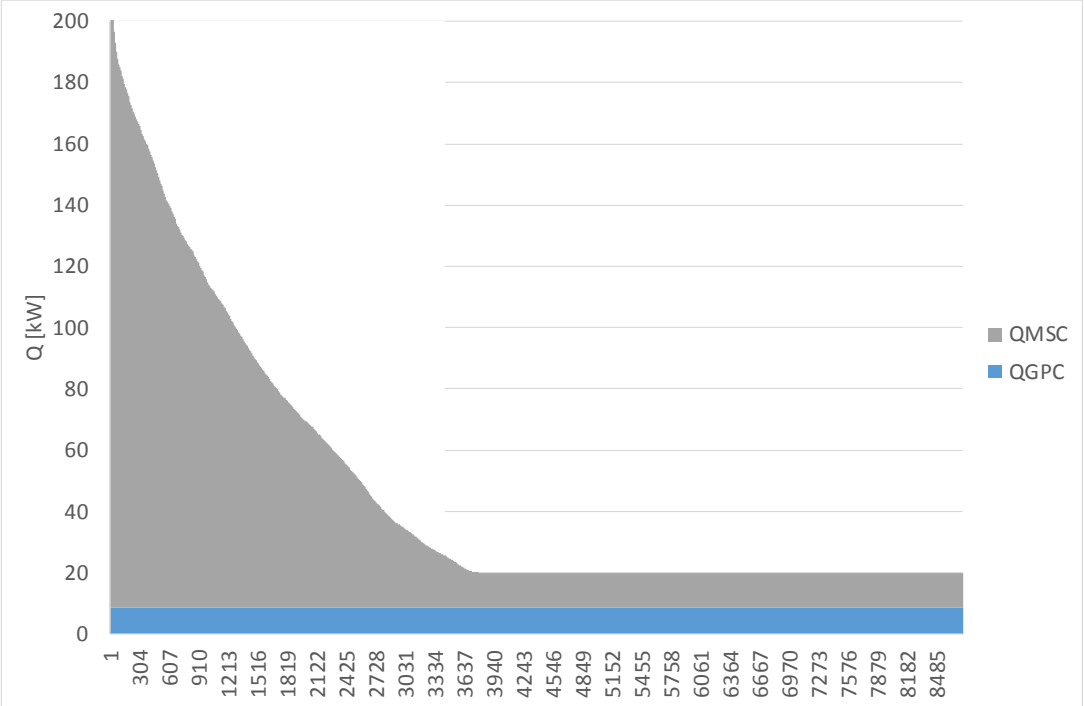
Ponieważ wartość współczynnika efektywności grzewczej pompy ciepła zależy ściśle od temperatury podgrzewanego czynnika (Rys. 2), zaproponowano wykorzystanie pompy ciepła jedynie jako źródła wspomagającego. Zadaniem pompy ciepła w zaproponowanym układzie polega na wstępnym podgrzaniu wody wodociągowej od temperatury 10°C do temperatury pozwalającej na uzyskanie najkorzystniejszej wartości wypadkowej wskaźnika w_i dla całego systemu przygotowania cwu.



Rys. 2 Zależność SPF oraz współczynnika nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej od temperatury wstępnego podgrzewu ciepłej wody użytkowej

Fig. 6 The impact on the SPF and primary energy demand factor of the setpoint temperature for domestic hot water pre-heating

Zgodnie z wynikami analizy w przypadku współpracy pompy ciepła z węzłem wymiennikowym zasilanym z MSC optymalną wartość współczynnika w_i dla systemu cwu można uzyskać przy wstępnym podgrzewaniu wody do temperatury 25°C.



Rys. 3 Wykres uporządkowany pokrycia zapotrzebowania na moc grzewczą przy wykorzystaniu PC do wstępnego podgrzewania cwu.

Fig. 7 Ordered chart of the heating power usage with a ground source heat pump hot water pre-heating system

Ponieważ zaproponowana pompa ciepła pokrywa jedynie w niewielkim stopniu zapotrzebowanie na ciepło w analizowanym budynku, zmiana wskaźnika EP jest stosunkowo niewielka. W celu znaczącego obniżenia wskaźnika EP zaproponowano zastosowanie układu opartego o skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej za pośrednictwem mikro bloków kogeneracyjnych opartych o silniki tłokowe.

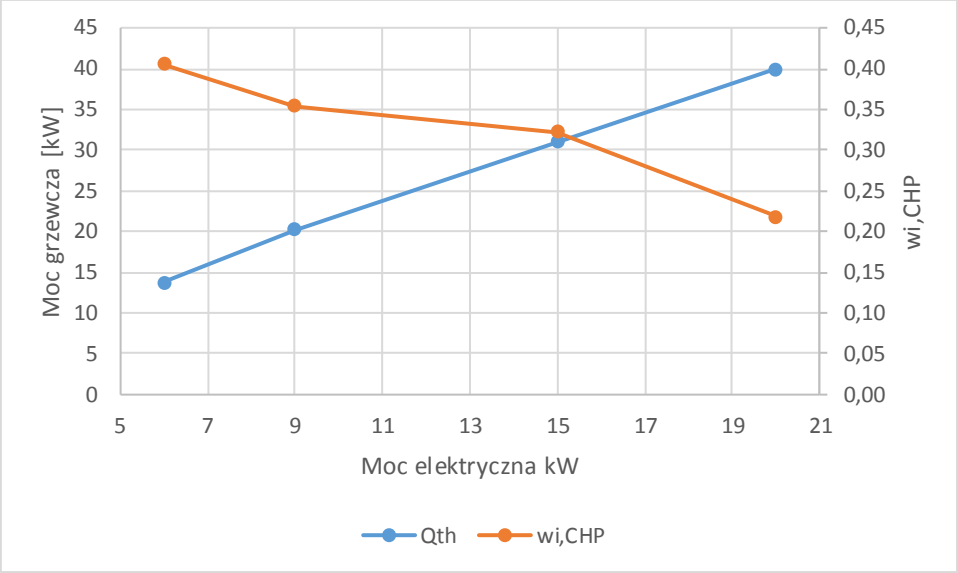
W ramach analizy rozpatrzono zastosowanie układów mikro CHP wykorzystujących jednostki o mocy od 6 do 40 kWe (Tabela 1).

Tabela 1 Podstawowe parametry rozpatrywanych źródeł mikro CHP

Table 2 Main parameters of the analyzed CHP units

Parametr	jednostka	CHP1	CHP2	CHP3	CHP4
Moc elektryczna	kWe	2,5-6	4-9	6-15,2	10-20
Moc cieplna	kWt	8,5-13,5	14-20	17-30	25-40
Sprawność elektryczna	%	28	29	30	32
Sprawność całkowita	%	92	94	92	96

W przypadku wykorzystania jednostek kogeneracyjnych kluczowe jest określenie odpowiedniej ich mocy. Mniejsze jednostki charakteryzują się niższą sprawnością elektryczną co wpływa negatywnie na możliwą do uzyskania wartość wi dla produkowanego ciepła (Rys. 4), z kolei ze względu na ograniczony zakres pracy z mocą modulowaną wykorzystanie większych jednostek może nie być możliwe.



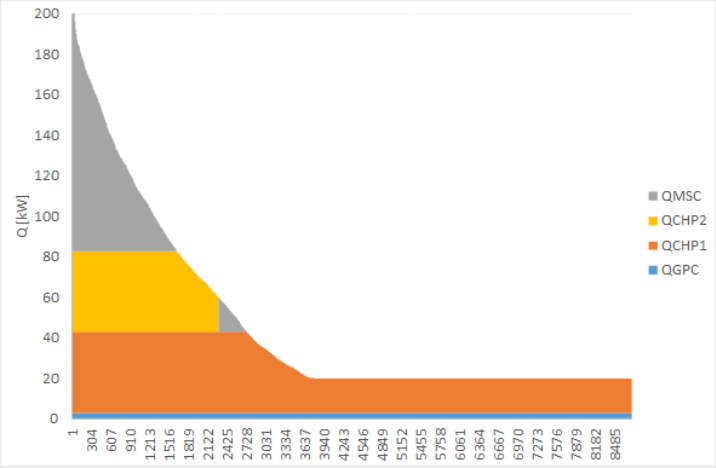
Rys. 4 Możliwe do osiągnięcia wartości współczynnika w_i dla rozpatrywanych urządzeń

Fig. 8 Possible primary energy demand factor values for analyzed units

W ramach przeprowadzonej analizy zaproponowano zastosowanie układu kaskadowego składającego się z dwóch jednakowych jednostek o mocy nominalnej Pnom= 20 kWe, pozwalających na uzyskanie najkorzystniejszej wartości współczynnika wi dla generowanej energii cieplnej. Układ dwóch jednakowych jednostek cechuje się ponadto możliwością pracy przemiennej w okresach ograniczonego zapotrzebowania na energię grzewczą, co umożliwia ciągłą eksploatację systemu nawet podczas prowadzenia prac remontowo/konserwacyjnych.

Ponieważ analizowane źródła skojarzone pozwalają na osiągnięcie korzystniejszego współczynnika w_i w stosunku do miejskiej sieci ciepłowniczej, konieczne było ograniczenie temperatury wstępnego podgrzewu cwu do poziomu 15°C, tak aby uzyskać jak najwyższą wartość wypadkową współczynnika w_i. Ostatecznie, dla zaproponowanego układu zasilania 6 % potrzeb grzewczych realizowanych jest za pośrednictwem pompy ciepła, 73,9 % za pośrednictwem układu mikro CHP (w_i = 0,22),

natomiast pozostałe 20,1% za pośrednictwem ciepła z miejskiej sieci ciepłowniczej (Rys. 5).



Rys. 5 Wykres uporządkowany pokrycia zapotrzebowania na moc grzewczą przy wykorzystaniu CHP i PC do wstępnego podgrzewania cwu.

Fig. 9 Ordered chart of the heating power demand with a CHP system and a ground source heat pump hot water pre-heating system

Zgodnie z wynikami analizy zaproponowany układ zasilania budynku pozwolił na ograniczenie zapotrzebowania na energię pierwotną na cele grzewcze do poziomu EP = 3,50 kWh/(m^2*rok) oraz na cele przygotowania cwu do poziomu EP = 2,59 kWh/(m^2*rok)

Podsumowanie i wnioski

Przeprowadzona analiza dotycząca możliwości osiągnięcia standardu nZEB poprzez modernizację budynku Wydziału Instalacji Budowlanych Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska Politechniki Warszawskiej wykazała, że osiągnięcie założonego poziomu EP = 15 kWh/m^2/rok nie jest możliwe bez wykorzystania alternatywnych systemów zasilania budynku w energię. W analizowanym przypadku (Tabela 2) przewidziane działania usprawniające pozwoliły na osiągnięcie wskaźnika EP = 6,2 kWh/m^2/rok.

Tabela 2 Zapotrzebowanie energetyczne dla budynku po wprowadzeniu usprawnień w zakresie wytwarzania energii

Table 3 Energy demand of the building after the modernisation of the energy sources

WIELKOŚĆ	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII	ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ [KWH/ROK]	WSKAŹNIK EP [KWH/(M^2 ROK)]
Ogrzewanie i wentylacja	CHP + MSC + PC	65 667	3,50
Ogrzewanie i wentylacja (urządzenia pomocnicze)	Energia elektryczna	227 075	11,7
Ciepła woda użytkowa	CHP + MSC + PC	48 700	2,59
Ciepła woda użytkowa (urządzenia pomocnicze)	Energia elektryczna	9 704	0,5
Chłodzenie	Energia elektryczna	95 452	4,9
Oświetlenie	Energia elektryczna	203 435	10,5
PV	Energia słoneczna	(EK = 171 868 kWh/rok)	-27,5
Suma			**6,2**

Do spisu treści

Należy zwrócić uwagę na fakt, że ze względu na znaczny udział energii elektrycznej w bilansie energetycznym zmodernizowanego budynku, kluczowe dla spełnienia założeń jest wykorzystanie produkcji energii elektrycznej przez system paneli fotowoltaicznych. Podstawowym problemem w dążeniu do osiągnięcia standardu nZEB może być zatem dostępna powierzchnia dachu i/lub elewacji którą można przeznaczyć na potrzeby instalacji PV.

Przedstawione wyniki analizy dotyczą jedynie możliwości technicznych osiągnięcia założonego poziomu EP dla przykładowego budynku. Należy pamiętać, że różnice architektoniczne i/lub funkcjonalne budynków mogą zadecydować o możliwym do osiągnięcia poziomie EP. Z tego względu niezwykle istotne jest sformułowanie wymagań w sposób umożliwiający ich wypełnienie, przy jednoczesnym zachowaniu funkcjonalności obiektów oraz poziomu nakładów inwestycyjnych umożliwiających realizację inwestycji.

Jest to druga część artykułu.
Artykuł został napisany dla czasopimsa „Materiały budownlane" i był zamieszczony w nr 1-2/2017

Literatura:

1. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (wersja przekształcona)
2. Jadwiszczak P. 2014. „Nowe wymagania, jakim powinny odpowiadać budynki. Możliwość spełnienia wymagań EP", *„Rynek Instalacyjny"* 4.
3. Krajowy Plan mający na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii, projekt z dnia 14.10.2014r., Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, Warszawa 2014.
4. Kubski P. 2011. „O możliwości poprawy wskaźnika EP budynku przez zastosowanie pompy ciepła". *Ciepłownictwo Ogrzewnictwo, Wentylacja* 10.
5. Kwapisz H.2014. „Opłacalność wznoszenia budynków o niemal zerowym zużyciu energii". *Materiały Budowlane* 1.
6. Nearly Zero Energy Buildings Definitions Across Europe, factsheet, BPIE (Building Performance Institute Europe), 2015.
7. Pitry R. 2014. „Czy nadal możliwa jest w Polsce budowa domu jednorodzinnego ogrzewanego kotłem na paliwo węglowe bez zastosowania dodatkowych rozwiązań?". *Ciepłownictwo Ogrzewnictwo, Wentylacja* 6.
8. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2013, poz. 926).
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 18 marca 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (Dz.U. 2015, poz. 376).
10. Trząski A. 2015. „Wymagania dla budynków po 2020 roku a rozwiązania konwencjonalne i OZE cz.1." *Rynek Instalacyjny* 7-8.
11. Trząski A. 2015. „Wymagania dla budynków po 2020 roku a rozwiązania konwencjonalne i OZE cz.2." *Rynek Instalacyjny* 10.

POLACY PRZY BUDOWIE DOMÓW STAWIAJĄ NA ENERGOOSZCZĘDNOŚĆ

Przy budowie domów koszty przestają mieć decydujące znaczenie. Liczą się terminowość, fachowy wykonawca i właściwy dobór materiałów, który gwarantuje trwałość inwestycji. Polacy mają też coraz większą wiedzę o materiałach budowlanych. Chętniej sięgają po ekologiczne rozwiązania i coraz więcej osób decyduje się na pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych. Polacy wiedzą, że w dłuższej perspektywie użycie ekologicznych materiałów daje oszczędności w eksploatacji domów – ocenia Bartosz Pilch z firmy SIG.

Czytaj więcej

Źródło: Portal energetyka24.com

TECHNOLOGIE ZGAZOWANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH

Biorąc pod uwagę stan rozwoju technologii zgazowania oraz pracujące instalacje można stwierdzić, że znacznie bardziej dojrzałe jest zgazowanie ukierunkowane na produkcję energii. Obecnie w świecie pracuje 60 instalacji w skali demo lub komercyjnej produkujących parę techniczną lub energię elektryczną. Dla porównania, jedynie trzy z istniejących instalacji wykorzystują gaz syntezowy do produkcji metanolu, zazwyczaj w skali demonstracyjnej.

Czytaj więcej

Źródło: Portal cire.pl

TRZY CZWARTE BUDYNKÓW W UE CHARAKTERYZUJE SIĘ NISKĄ EFEKTYWNOŚCIĄ ENERGETYCZNĄ

Około 75 proc. budynków w UE charakteryzuje się niską efektywnością energetyczną i jedynie 0,4-1,2 proc. zasobów podlega renowacji każdego roku - wynika z danych Komitetu Regionów UE (KR), instytucji, która skupia samorządowców z państw UE.

Czytaj więcej

Źródło: Portal cire.pl

W DANII URUCHOMIONO ELEKTROWNIĘ SŁONECZNĄ CSP

W Danii powstała elektrownia słoneczna typu CSP (ang. concentrated solar power), która ma produkować energię na potrzeby lokalnej sieci ciepłowniczej. To jedna z pierwszych w Europie elektrowni słonecznych typu CSP, ale nie pierwsza zrealizowana w Danii.

Czytaj więcej

Źródło: Portal gramwzielone.pl

POPKIEWICZ: ZALESIANIE NIE POMOŻE POLSCE. KLUCZ TO EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA (ROZMOWA)

O reformie systemu handlu emisjami UE, polskim węglu oraz o termomodernizacji portal BiznesAlert.pl rozmawia z Marcinem Popkiewiczem, analitykiem megatrendów, ekspertem i dziennikarzem zajmującym się powiązaniami w obszarach gospodarka-energia-zasoby-środowisko, autorem bestsellerów „Świat na rozdrożu" i „Rewolucja energetyczna".

Czytaj więcej

Źródło: Portal biznesalert.pl

REFORMA SYSTEMU WSPARCIA PALIW KOPALNYCH SZANSĄ NA ZŁAGODZENIE GLOBALNEGO OCIEPLENIA

Wycofanie dotacji dla paliw kopalnych pozwoli na redukcję emisji gazów cieplarnianych o 12 proc. oraz pomoże w rozwoju energetyki odnawialnej.

Czytaj więcej

Źródło: Portal teraz-srodowisko.pl

DRUGA CZĘŚĆ DEBATY „JAK POKONAĆ SMOG?" W CZASOPIŚMIE BUILDER

W kwietniowym numerze czasopisma Builder opublikowano drugą część debaty „Jak pokonać smog?" rozpoczętej w numerze marcowym.

W aktualnym wydaniu czasopisma można przeczytać m.in. wypowiedź Marka Zaborowskiego (Koordynatora Inicjatywy Efektywna Polska)

Czytaj więcej

Źródło: Portal efektywnapolska.pl

NOWA APLIKACJA INTERNETOWA DLA KLIENTÓW ENERGA

Energa wprowadza aplikację, która za pośrednictwem sieci internetowej umożliwia odbiorcom ciepła dostęp do danych z dowolnego miejsca. Jest to kolejny etap wdrażania systemów informatycznych służących do efektywnego zarządzania infrastrukturą techniczną.

Czytaj więcej

Źródło: Portal energetyka24.com

WYNIKI TESTÓW: AUTA ZUŻYWAJĄ OK. 25 PROC. PALIWA WIĘCEJ NIŻ PODAJĄ PRODUCENCI

W rzeczywistych warunkach drogowych samochody zużywają średnio o jedną czwartą paliwa więcej niż podają ich producenci; podobnie jest z emisją zanieczyszczeń, która z reguły jest wyższa od modelowej. Eksperci radzą, by przed zakupem auta zapoznać się z wynikami testów w tym zakresie.

Czytaj więcej

Źródło: Portal cire.pl

BĘDZIE ZMIANA W SYSTEMIE WSPARCIA DLA OZE

Ministerstwo energii rozważa wprowadzenie zmian w systemie wsparcia dla małych OZE -donosi "Rzeczpospolita".

Czytaj więcej

Źródło: Portal cire.pl

LEWIATAN PROPONUJE ZMIANY W USTAWIE O OZE

Rada OZE Konfederacji Lewiatan proponuje zmiany w ustawie o odnawialnych źródłach energii (OZE), polegające na włączeniu do systemu wsparcia przedsiębiorców wykonujących działalność gospodarczą w zakresie mikroinstalacji oraz małych instalacji OZE.

Obecnie ustawa o OZE reguluje działanie dwóch grup wytwórców energii w mikroinstalacji nie będących przedsiębiorstwami energetycznymi w rozumieniu prawa energetycznego:

- Prosumenci – odbiorcy końcowi dokonujący zakupu energii elektrycznej na podstawie umowy kompleksowej, wytwarzający ją wyłącznie z OZE w mikroinstalacjach w celu jej zużycia na potrzeby własne, nie związane z wykonywaną działalnością gospodarczą,
- Przedsiębiorcy – posiadacze mikroinstalacji wytwarzający energię na cele prowadzonej działalności gospodarczej.

Czytaj więcej

Źródło: Portal teraz-srodowisko.pl

ETYKIETY ENERGETYCZNE BĘDĄ BARDZIEJ CZYTELNE DLA KONSUMENTÓW

Unia Europejska wprowadzi nowe zasady etykietowania efektywności energetycznej na sprzętach AGD. Jest już porozumienie Parlamentu Europejskiego i Rady UE w tej sprawie. Do 2020 roku etykiety energetyczne na takich produktach jak lodówki, odkurzacze czy pralki mają być opatrzone

jasną skalą od A do G, usunięte zostaną natomiast zwiększające się liczby plusów (czyli oznaczenia A+, A++, A+++).

Czytaj więcej

Źródło: Portal teraz-srodowisko.pl

DOTACJE NA KOGENERACJĘ I OZE Z RPO DLA WOJ. MAZOWIECKIEGO

Dzisiaj rozpoczyna się nabór wniosków w konkursie na unijne dotacje z RPO dla woj. mazowieckiego, w którym premiowane będą inwestycje kogeneracyjne. W ramach regionalnego programu operacyjnego dla Mazowsza wkrótce zostanie uruchomiony inny konkurs dedykowany odnawialnym źródłom energii

.**Czytaj więcej**

Źródło: Portal gramwzielone.pl

TECHNOLOGIE MAGAZYNOWANIA ENERGII. CZ. II

Celem artykułu jest przedstawienie problemu i potrzeby efektywnego magazynowania energii oraz zaprezentowania stosowanych współcześnie technologii magazynowania energii, takich jak: baterie akumulatorów, kinetyczne zasobniki energii, koła zamachowe, elektrownie pompowe, sprężone powietrze, nadprzewodnikowe zasobniki energii, superkondensatory oraz magazynowanie energii w ciekłym powietrzu.

Czytaj więcej

Źródło: Portal cire.pl

HUMAN CENTRIC LIGHTING – ŚWIATŁO ZORIENTOWANE NA CZŁOWIEKA I WOKÓŁ CZŁOWIEKA

O tym, że światło odgrywa w naszym życiu bardzo ważną rolę wszyscy zdajemy sobie sprawę. Czasami nawet bardziej to „czujemy", niż wiemy. Szczególnie w okresie zimowym, kiedy dni są krótkie, niebo często zachmurzone i światło słoneczne dociera do nas w zmniejszonej ilości. Zaczynamy tęsknić za bezchmurnym, czystym niebem, długimi dniami, a więc za dużą ilością ciepłego światła słonecznego, które znacznie poprawia nasze samopoczucie.

Wiek XX w oświetleniu nazywany był „erą energooszczędności", szczególnie wyraźnie to było widoczne w latach 90-tych. Natomiast wiek XXI nazywany jest wiekiem światła zorientowanego na człowieka i wokół człowieka (Human Centric Lighting), a inaczej mówiąc „erą światła i dobrego samopoczucia". Głębsza analiza roli światła w życiu człowieka związana była także z odkryciem nowego, trzeciego typu receptora (obok czopków i pręcików) znajdującego się w ludzkim oku i czułego na światło o bardzo dyskretnej wartości, a mianowicie na promieniowanie elektromagnetyczne o długości 480 nm. Tym fotoreceptorem jest melanopsyna. Odkrycie melanopsyny doprowadziło badaczy do wniosku, że w oku ludzkim znajdują się dwie drogi odbioru światła. Jedna, znana i badana od wielu lat, oparta jest na fotodetekcji pręcików i czopków, służy do tworzenia obrazów (fotodetekcja wzrokowa). W drugiej ścieżce, fotony światła przechwytywane są przez melanopsynę, nowoodkryty barwnik wzrokowy. Melanopsyna jest odpowiedzialna za regulację naszego cyklu dobowego oraz rytmu biologicznego. To właśnie dzięki melanopsynie jesteśmy aktywni rano, czujemy przypływ energii, kiedy niebo jest bezchmurne, a czujemy się zrelaksowani, kiedy światła jest mniej i ma barwę „ciepłą". Melanopsyna powoduje, że zwiększanie intensywności światła (szczególnie barwy niebieskiej) działa na nas pobudzająco. Zmniejszanie intensywności światła (także barwy niebieskiej) sprzyja natomiast relaksowi. Dlatego tak ważny jest dobór temperatury barwowej światła do danego pomieszczenia, w zależności od jego umeblowania, wykorzystanych barw, przeznaczenia, dostępnej ilości światła dziennego, planowanej w nim aktywności a także naszego wieku.

Podsumowując rolę znanych nam dzisiaj receptorów, które znajdują się gałce ocznej, można powiedzieć, że światło ma na nas wpływ bezpośredni, jak także pośredni. Bezpośredni wpływ światła na człowieka to oczywiście widzenie barwne, odbiór świata poprzez zmysł wzroku, który dostarcza nam największej ilości bodźców i informacji o otaczającym nas świecie. Światło ma bezpośredni wpływ na naszą koncentrację, czujność oraz stan umysłu. Natomiast pośredni wpływ światła na życie ludzkie, to wpływ na nasz system odpornościowy, na poprawę zdrowia, pamięć, zachowanie i samopoczucie.

O bezpiecznym świetle dla oczu i skóry mówi norma IEC 62471, która nakłada na producentów obowiązek sprawdzenia intensywności promieniowania elektromagnetycznego w zakresie od 200 nm do 3000 nm. Norma wprost opisuje, jakie wartości ilości emitowanego światła nie mogą być przekroczone w tym zakresie. W normie opisanych jest osiem zagrożeń dla oka i skóry, które mogą być wywołane przez oprawy, które nie spełniają tej normy. Wszystkie źródła i oprawy Philips Lighting spełniają wszelkie obowiązujące normy, w tym normę IEC 62471. Są, więc bardzo bezpieczne dla zdrowia i oczu. Tak, więc jakość światła, którym się otaczamy, mocno wpływa, na jakość naszego życia, dlatego warto się zastanowić nad wyborem źródła światła, czy też oprawy i upewnić się, że produkt, który zakupiliśmy pochodzi z wiarygodne źródła.

Osoba kontaktowa:

Marek Toboła
Business Development Manager
Philips Lighting Poland Sp. z o.o.
mailto:marek.tobola@philips.com
http://www.lighting.philips.pl

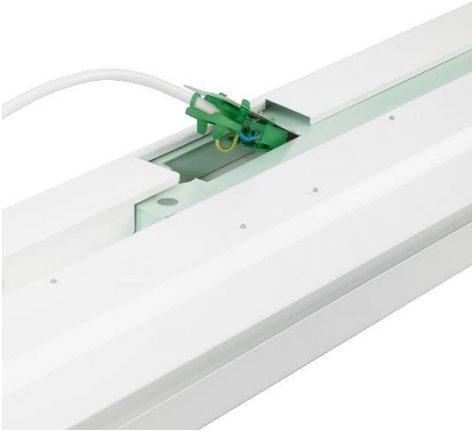
PHILIPS

www.lighting.philips.pl

IDEALNE ROZWIĄZANIE DLA SZKÓŁ

Oprawa Coreline Surfacemounted
SM120V LED34S/830 PSD W60L60 VAR-PC o

Coreline Surface - LED Module, strumień świetlny 3400 lm /830 - jednostka zasilająca z interfejsem DALI - szerokość 60 cm, długość 60cm- zmienna matryca liniowych soczewek w poliwęglanowym kloszu.



Obecnie właściwie do wszystkich nowych i modernizowanych budynków klienci poszukują przystępnych cenowo rozwiązań oświetleniowych, które zapewniają wysokiej, jakości światło przy niewielkim zużyciu energii i niskich kosztach konserwacji. Produkty Coreline oferują wysokiej, jakości strumień świetlny dzięki sprawdzonej technologii LED. Długi okres eksploatacji dochodzący do 50 000 godzi.
Oświetlenie LED Coreline ma także pozytywny wpływ na środowisko. Cała rodzina opraw Coreline zużywa do 75% mniej energii w porównaniu z konwencjonalnymi źródłami światła we współpracy z system sterowania, zmniejszając tym samym rachunki za elektryczność i znacznie ograniczając emisję dwutlenku węgla. Prosta sprawa — przejście na technologię LED to zdecydowany krok w stronę zrównoważonego rozwoju. A cała operacja jest bardzo prosta. Ergonomiczna konstrukcja opraw umożliwia łatwą wymianę, dzięki czemu nie trzeba przeprowadzać kosztownego remontu sufitu ani zmieniać okablowania.

Parametry techniczne:
Znak CE, ENEC, RoHS
Gwarancja: 5 lat
Zasilania: 220V-240V/50Hz-60Hz
Prąd rozruchowy: 22A
Czas rozruchu: 0,275 ms
Współczynnik mocy: 0,9
Strumień świetlny: 3400 lm
Skuteczność świetlna: 113 lm/W
Wskaźnik oddawania barwy
Temperatura barwowa: 3000 K
Moc systemu: 27,9 W

Więcej na:

www.philip.pl/coreline
www.lighting.philips.pl/systemy/tematy/coreline

PHILIPS

www.lighting.philips.pl

PRACUJĘ W DOMU MULTI-COMFORT'OWYM

W maju 2016 roku upłyną dwa lata od otwarcia pierwszego w Polsce domu zbudowanego w technologii szkieletu drewnianego wg. wymogów dwóch standardów: Saint-Gobain Multi-Comfort oraz pasywnego Polskiego Instytutu Budownictwa Pasywnego i Energii Odnawialnej. Dom w Stawigudzie przy ul. Czereśniowej jest siedzibą inwestora – firmy Brawo Domy Pasywne.

To unikatowa okazja, aby po dwóch latach użytkowania ocenić jakość zastosowanych materiałów i rozwiązań. O tym, jak wygląda praca w pasywnym domu pokazowym w Stawigudzie, opowiada Joanna Peczyńska, mgr inż. w firmie Brawo Domy Pasywne.

Jak zagospodarowana została przestrzeń dwupoziomowego budynku?
Nasz dom został zaprojektowany, jako pokazowy dom jednorodzinny z funkcją biurową, co spowodowało powstanie pewnych pomieszczeń nietypowych dla budynku mieszkalnego. Założeniem było zagospodarowanie części wnętrz w taki sposób, aby każdy odwiedzający mógł poczuć klimat domowego ciepła, a jednocześnie odnieść się do powierzchni poszczególnych pomieszczeń i ich funkcjonalności. Przekształciliśmy jednak sypialnie na biura dla naszych projektantów. Od razu po wejściu do budynku znajdujemy się w obszernym holu z dużymi przeszkleniami i schodami prowadzącymi na antresolę. Z holu możemy przejść bezpośrednio do salonu, kuchni i jadalni, które są ze sobą połączone i tworzą wspólną przestrzeń. Korytarzem możemy także udać się do pomieszczeń biurowych, łazienki, pralni, pomieszczenia technicznego oraz naszego dużego pomieszczenia magazynowego. Na drugim poziomie budynku znajdują się również pomieszczenia biurowe, łazienka oraz sala konferencyjna. Dobrze rozwiązana komunikacja jest bardzo ważnym elementem domu, ponieważ każdy z użytkowników musi mieć możliwość szybkiego przedostania się z jednego pomieszczenia do innego. Jest to tym bardziej istotne, ponieważ nie tylko my korzystamy z tej przestrzeni, ale także nasi Klienci. Czasem zdarza się, że oprowadzamy kilka osób w tym samym czasie.

Dom spełnia funkcję pokazową – czy cieszy się zainteresowaniem osób planujących budowę domu? Jakie kwestie i rozwiązania technologiczne najbardziej interesują gości?
Osoby odwiedzające nasze biuro często są zaskoczone jego wyglądem. Duże przeszklenia, nowoczesna bryła, brak kominów, brak grzejników, a jednak utrzymana stała temperatura powietrza – te elementy są zauważane na samym początku. Dopiero wtedy nasuwają się kolejne pytania o konstrukcję, instalacje, o materiały i przede wszystkim o czas potrzebny na realizację. Często pytani jesteśmy o to, jakie systemy są w budynku zastosowane, że nazywamy go pasywnym. Czy polega to na zastosowaniu: pompy ciepła, instalacji solarnej, inteligentnego sterowania instalacjami, wentylacji z odzyskiem ciepła (rekuperacji) czy też fotowoltaiki? Niewiele osób jest świadomych tego, że to konstrukcja przegród z odpowiednio dobranymi warstwami jest tutaj najważniejsza. Odpowiednio dobrane rozwiązania materiałowe poszczególnych warstw, zwarta bryła budynku (minimalizacja strat ciepła), usytuowanie względem kierunków świata i dobór odpowiednio dużych przeszkleń (a więc zyski ze słońca) – to podstawa budownictwa energooszczędnego. Dopiero drugim elementem projektu są odnawialne źródła energii. Z biegiem czasu przybywa osób zainteresowanych budową domu z naszą firmą. Zauważyliśmy, że świadomość ludzi o budownictwie energooszczędnym wzrosła w stosunku do lat ubiegłych.

Jak pracuje się w domu wybudowanym w najlepszych standardach? Czy pracownicy odczuwają różnicę po przyjściu do pracy i w porównaniu z własnymi domami? Jakie aspekty z 7 komfortów są najwyżej oceniane?
Pracujemy w domu pasywnym już przeszło dwa lata. Tutaj spędzamy dużą część życia, więc komfort pracy jest dla nas bardzo ważny. Dobra akustyka oraz termika stoją na pierwszym miejscu. W domu pokazowym mamy biuro projektowe, w którym pracuje czasem nawet dziewięć osób. Stała temperatura pomieszczeń jest elementem sprzyjającym pracy, przede wszystkim zimą i latem,

kiedy spotykamy się ze skrajnymi warunkami pogodowymi. Pompa ciepła w połączeniu z rekuperacją pomaga nam uzyskać ten efekt. Widujemy się tutaj także z naszymi Inwestorami i kontrahentami, spotkania trwają często wiele godzin, więc odpowiednie wygłuszenie strefy biurowej i ogólnodostępnej jest kwestią priorytetową. Odpowiednie warunki akustyczne uzyskaliśmy dzięki wykorzystaniu dedykowanych rozwiązań opracowanych przez firmy RIGIPS i ISOVER.

Jakie rozwiązania technologiczne zostały zastosowane w tej inwestycji?

Dach zaizolowany jest wełną mineralną ISOVER Super-Matao grubości 550 mm i współczynniku przewodzenia ciepła 0,033 W/mK. Współczynnik przenikania ciepła dla dachu wynosi U=0,059 W/m2K. Dzięki zastosowaniu wysokogatunkowych produktów, współczynnik przenikania ciepła dla ścian zewnętrznych wynosi U=0,073 W/ m2K. Do izolacji użyto płyty z wełny mineralnej 18 cm ISOVER Super-Vent Plus λ =0,031 W/Mk, na fasadzie zamontowano wełnę o gr. 26 cm ISOVER TF Profi λD=0,036 W/mK W oraz dodatkowo od wewnątrz 5 cm wełny mineralnej Aku-Płyta. Izolacja fundamentu – 35 cm styropianu EPS100, λ =0,031 W/mK. W ścianach została zamontowana stolarka okienna z profili Aluplast Ideal 8000 o wsp. Uf=0,7 W/m2K z pakietem trzyszybowym Glassolutions o Ug=0,5 W/(m2·K) i g=50% od strony północnej i wschodniej oraz Ug=0,6 W/(m2·K) i g=62% od południa. Okna wyposażone w ciepłą ramkę Swisspacer Ultimate o wsp. psi=0,03 W/mK.

Saint-Gobain Multi-Comfort zapewnia „maksymalny poziom komfortu przy zachowaniu korzystnego bilansu ekonomicznego". Jak wygląda to w praktyce?

Dzięki odpowiedniemu usytuowaniu domu względem kierunków świata, zastosowaniu odpowiednich przeszkleń i wykorzystaniu materiałów najwyższej jakości nasz dom pokazowy uzyskał wskaźnik zapotrzebowania energii do ogrzewania na poziomie 14 kWh/(m2*a), co daje mu status domu pasywnego. Zużycie energii elektrycznej na ogrzanie ciepłej wody użytkowej oraz na ogrzewanie budynku przez cały rok wyniosło 2072 kWh, co wiązało się z kosztami na poziomie 1700 zł brutto.

Czy w czasie eksploatacji domu pojawiły się zjawiska lub kwestie, które Panią zaskoczyły? Jak sobie z nimi poradziliście?

Projekt domu pokazowego przemyślany został bardzo szczegółowo, aby z założenia nie dopuścić do zaskakujących sytuacji. Dzięki systemowi wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła oraz wysokiej izolacyjności przegród zewnętrznych, odczuwamy komfort termiczny wewnątrz budynku. Ponadto system zewnętrznych osłon przeciwsłonecznych w postaci refleksoli napędzanych przez panele słoneczne oraz sterowanych czujnikami natężenia światła słonecznego daje nam możliwość regulowania ilości energii słonecznej, jaką chcemy wykorzystać. Pompa ciepła z wymiennikiem gruntowym o wydajności sięgającej COP=4,7 i mocy równiej 8 kW w przypadku budynku pasywnego wyeliminowała także konieczność korzystania z dodatkowych źródeł ciepła.

Więcej informacji na www.multi-comfort.pl

www.isover.pl

MATERIAŁY IZOLACYJNE – SPRAWDŹ RÓŻNICE, KTÓRE MAJĄ ZNACZENIE

Izolacja cieplna budynków to wymóg prawny. Jednak jej ostateczny efekt może się znacząco różnić, m.in. z uwagi na jakość i rodzaj wyrobów stosowanych do izolacji cieplnej. Jak zagwarantować sobie korzyści finansowe i komfort użytkowania?

Świadomość korzyści płynących z odpowiedniej izolacji cieplnej nowych budynków lub termomodernizacji już istniejących jest w Polsce coraz większa. Obok profitów finansowych, związanych z mniejszymi kosztami ogrzewania i chłodzenia pomieszczeń, do pożądanych efektów można zaliczyć m.in. komfortową temperaturę czy ciszę, będącą wynikiem właściwej izolacji akustycznej. Obowiązek ocieplenia budynku to także wymóg prawny. Aby cały proces zakończył się powodzeniem, warto przestrzegać kilku zasad. Jedną z nich jest właściwy wybór materiałów.

Jedna kategoria, wiele różnic

Oferta wyrobów izolacji cieplnej jest zróżnicowana nie tylko pod względem producentów, ale także stosowanych materiałów i ich jakości. Warto zatem pamiętać, aby przy okazji zapoznawania się z zestawieniami czy poradnikami, rozróżnić wyniki dotyczące poszczególnych technologii. Dla przykładu żaden polski producent wełen mineralnych nie znalazł się na liście firm, które nie spełniały standardów jakości i nie dotrzymywały deklarowanych parametrów technicznych w ramach nagłaśnianych ostatnio w mediach informacji o badaniach próbek materiałów budowalnych przeprowadzanych przez Główny Instytut Nadzoru Budowlanego czy Związek Pracodawców „Lewiatan". Procesy produkcji takich firm jak ISOVER (producent wełny mineralnej skalnej i szklanej) są w sposób ciągły poddawany najbardziej dokładnej (tzw. System 1), zewnętrznej kontroli niezależnych instytutów.

– Z całą pewnością wełny mineralne, tak szklane, jak i skalne, różnią się parametrami od innych wyrobów izolacyjnych. Pozwalają zmniejszyć straty związane z ucieczką ciepła, ale mają także doskonałe właściwości akustyczne, są odporne na uszkodzenia, przez co zachowują swoje właściwości przez długie lata. Dodatkowo są niepalne, nie dopuszczają do rozprzestrzeniania się ognia, a co za tym idzie wpływają na bezpieczeństwo pożarowe budynków. Za sprawą doskonałej paroprzepuszczlaności, gwarantującej swobodny przepływ pary wodnej, wełny zapewniają odpowiedni mikroklimat i trwałość konstrukcji. W zestawieniach dotyczących wszystkich wyrobów stosowanych do izolacji, produkty z wełny mineralnej są wysoko oceniane za jakość i zgodność z deklarowanymi przez producentów parametrami technicznymi – mówi Henryk Kwapisz, ekspert marki ISOVER, producenta materiałów izolacyjnych z ponad 20-letnią tradycją na polskim rynku.

Mistrzowskie wykonawstwo

Nawet najlepsze materiały nie spełnią swoich funkcji, jeśli dopuścimy do błędów podczas ich montażu. – *Pracując nieustannie nad podnoszeniem jakości naszych produktów, projektowaniem i wprowadzeniem nowatorskich technologii, nie zapominamy o równie istotnym obszarze naszej branży, czyli szkoleniu fachowców. Do tego celu stworzyliśmy specjalne Centrum Szkoleniowe ISOVER, w którym regularnie prowadzimy szkolenia dla firm wykonawczych, skupiając się m.in. na praktycznych treningach instalacji produktów w przegrodach budowalnych oraz zagadnieniach związanych z akustyką, energooszczędnością, szczelnością i prawidłowym zarządzaniem wilgocią w przegrodach. Mamy świadomość, że tylko kompleksowe podejście – wysokiej jakości produkty i fachowe wykonawstwo – są gwarancją efektów, jakie chcemy zapewnić użytkownikom budynków* – podkreśla Benedykt Korduła, Dyrektor Marketingu ISOVER.

www.isover.pl

REWOLUCJA NA RYNKU OKIEN DO PŁASKIEGO DACHU - SFERYCZNY MODUŁ SZKLANY VELUX

Firma VELUX po raz kolejny rewolucjonizuje rynek okien do płaskiego dachu. W kwietniu br. wprowadza na rynek nowość – Sferyczny Moduł Szklany, który doprowadza do pomieszczenia jeszcze więcej światła. Produkt wyróżnia wyjątkowy design, unikalna technologia i zastosowanie zakrzywionego szkła.

Okna do dachów płaskich pozwalają doświetlić pomieszczenia naturalnym światłem, gwarantując przy tym najwyższą jakość i szczelność. Do tej pory w podstawowej ofercie firmy VELUX okno zabezpieczała przezroczysta lub matowa kopuła, wykonana z wysokiej klasy akrylu lub poliwęglanu. Dwa lata temu na rynku pojawił się nowoczesny moduł szklany, wykonany
z 4 mm hartowanego szkła i wykończony aluminiowymi profilami na krawędziach. Teraz firma VELUX kolejny raz poszerza ofertę w tym segmencie produktów. Nowa propozycja to Sferyczny Moduł Szklany z zakrzywionym szkłem. *„Rynek okien do płaskiego dachu rozwija się bardzo dynamicznie, a tym samym rosną oczekiwania klientów dotyczące produktów. Sferyczny Moduł Szklany to prawdziwa rewolucja i połączenie funkcjonalności dwóch poprzednich rozwiązań. Tak samo jak kopułę można montować go w dachach o kącie nachylenia od 0° do 15°. Podobnie jak moduł, wygląda bardzo elegancko od strony dachu”* – podkreśla Waldemar Czarnocki, Product Manager z firmy VELUX.

Innowacyjna technologia CurveTech

W zależności od rozmiaru okna, Sferyczny Moduł Szklany wykonany jest z hartowanego szkła o grubości od 4 do 6 mm. W konstrukcji produktu zastosowano unikalną technologię CurveTech. Wykorzystanie zakrzywionego szkła sprawia, że woda, liście i inne zanieczyszczenia, które zbierają się na szybie, są szybko usuwane. W ten sposób okno doprowadza do pomieszczenia jeszcze więcej światła bez względu na porę roku. Co więcej, szkło jest odporne na zarysowania, co pozwala klientom jeszcze dłużej cieszyć się doskonałym widokiem na zewnątrz.

Wyjątkowy design sprawia, że okno z nowym modułem idealnie nadaje się do płaskich dachów zielonych. Użytkownicy z pewnością docenią możliwość wyposażenia go w markizę lub roletę elektryczną bądź solarną, które pozwolą na utrzymanie optymalnego klimatu wewnątrz budynku. Okna do płaskiego dachu VELUX wyposażone w Sferyczny Moduł Szklany zachowują wszystkie dotychczasowe zalety, m.in. dobre parametry izolacyjne, wysoką klasę szczelności oraz doskonałą izolacyjność akustyczną.

Wysoki poziom projektowy i walory użytkowe Sferycznego Modułu Szklanego docenił także informator branżowy „Stolarka VIP”, przyznając produktowi tytuł Innowacyjne Rozwiązanie Branży Stolarki 2017.

Nowy moduł można montować w oknach do płaskiego dachu w wersji nieotwieranej (VELUX CFP) i otwieranej elektrycznie (VELUX CVP), również w wariancie antywłamaniowym, w dachach o kącie nachylenia od 0 do 15 stopni. Dostępny jest w 8 rozmiarach, w szerokości od 60 do 120 cm.

VELUX®

www.velux.pl

P A R T N E R Z Y

www.aereco.com.pl

w.egain.se/pl-pl/

www.gazuno.pl

www.innogy.pl

www.isover.pl

www.lighting.philips.pl

www.velux.pl

www.wienerberger.pl

Wydawca

ZRZESZENIE AUDYTORÓW ENERGETYCZNYCH

00-002 Warszawa, ul. Świętokrzyska 20,

tel. 22 50 54 784, email: zae@zae.org.pl