rok zał. 1983
Z.O.A. ROTAL

DOM & ENERGIE

rok zał. 1988
FUNDACJA

FUNDACJA TWORZENIA INNOWACYJNYCH SYSTEMÓW C.O. I C.W.S. W OPARCIU O OZE I GRAWITACJĘ

BIULETYN INFORMACYJNY – Nr 7 – maj 2011, wyd. 2 – czerwiec 2020

DOMY SAMOWYSTARCZALNE ENERGETYCZNIE

Z WŁASNYM NIEZALEŻNYM UJĘCIEM WODY, ŹRÓDŁAMI ENERGII ELEKTRYCZNYCH I CIEPŁEJ WODY Z RÓŻNYCH ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH I GRAWITACJI

„ENERGIA I WYTRWAŁOŚĆ ZMIENIA WSZYSTKO”
(-) BENJAMIN FRANKLIN

„WYNALEZIENIE NOWEGO OGRZEWANIA JEST WAŻNIEJSZE DLA LUDZKOŚCI ANIŻELI ODKRYCIE NOWEJ PLANETY”
(-)ALBERT EINSTEIN

I. Domy energosamowystarczalne, str. 1
II. Jak energię słoneczną znad i spod dachu magazynować latem w gruncie i buforze, str. 2
III. Jak najtaniej nagrzać dom i to o dziwo elektrycznością?, str. 8
IV. Fotoogniwa a gwarancja własnej elektryczności, str. 10
V. Globalne – ekonomiczne aspekty energetyczne, str. 10
VI. Propozycje dla krajowych startupów, str. 11

I. Artykuł w tym kolejnym zeszycie Dom & Energie będzie zawierał wszelkie w skrócie porady energetyczne dla wybudowania budynku mieszkalnego w naszym środkowo - europejskim klimacie i w dodatku w warunkach ekstremalnych – mam tu na myśli „blisko Boga, a daleko od ludzi”. Kiedy nie mamy dostępu do naszych pazernych monopolistów (coraz więcej prywatnych i zagranicznych) – od wszelkich energii otrzymywanych z surowców kopalnych czy ostatnio z dużych farm i parków źródeł odnawialnych wiatru i słońca pracujących w układach „prosumenckich” czy „wyspowych” oraz grawitacji. Żeby dom (obiekt) był energosamowystarczalny nie trzeba koniecznie instalować wszystkie nasze niżej zalecane urządzenia i instalacje.

Największym problemem naszej cywilizacji jest uzależnienie się od ponad półtora wieku od energii elektrycznej w prawie wszystkich obszarach oraz niestety brak możliwości jej magazynowania (mam na uwadze prąd zmienny). Tę energię elektryczną o częstotliwości 50 Hz używamy tyle lat do celów grzewczych, oświetlania i kinetyki, za pomocą różnych oporników. Spowodowało to globalnie duże zużycie tej energii elektrycznej, awaryjność, pożary i wykazało niestety najgorszą z pozoru efektywność grzewczą w stosunku do innych źródeł energetycznych.

Drugim nieporozumieniem podyktowanym już pazerną komercją jest budowa dużych np. farm wiatrowych. Abstrahując od sprawności mechanicznej różnych typów pospolitych wiatraków i efektywności wietrznej danego terenu największe straty to te przesyłowe od farm po liniach wysokiego i niskiego napięcia na dystansie setek kilometrów do odbiorcy indywidualnego i przemysłowego. Spada ona do 28%. Do tych samych sieci jednocześnie wysyłana jest w tym samym czasie elektryczność z elektrowni tradycyjnych (u nas), ale na szczęście nie u nas – jądrowych. OZE ten brak synchronizacji (no, bo jak przyciszyć wiatry jak wieją) daje wg wyliczeń naszych sąsiadów zza Odry drugie takie straty w ilości węgla nie efektywnie spalanego w dogaszanych, czy rozpalanych kotłach, jeżeli przypada to na szczyty, noce, czy weekendy. Dlatego generatory wiatrowe **powinny** być stawiane pojedynczo przy poszczególnych skupiskach ludzkich i przemysłowych. Parki fotowoltaiczne mają mniejsze te drugie straty, gdyż jak świeci słońce przemysł z reguły pracuje i to szczególnie ciągle u naszych południowych i zachodnich sąsiadów, a u nas nareszcie też wystartowaliśmy w fotowoltaikę.

My dysponujemy prostym i tanim w produkcji opornikiem płaszczyznowym grafitowym dla napięcia w sieci DC i AC 12, 24, 48 i 230 Volt. Potrafimy nadwyżki z każdej elektryczności zmagazynować w przegrodach budynków w formie termicznej i efektywnie bezpośrednio ją stamtąd emitować – czyli grzać. Letnie nadwyżki w formie ciepłego powietrza przez konwekcję za pomocą pompy ciepła powietrze-woda magazynujemy w możliwie dużym buforze i to najchętniej na strychu oraz równocześnie w gruntowym wymienniku najlepiej pod płytą fundamentową.

Oczywiście warunkiem podstawowym dla energooszczędnego budynku, bez względu na budulec jest zawsze izolacja termiczna oraz najważniejsza – cieplna (obecnie zwana refleksyjną) i to szczególnie przegród horyzontalnych, natomiast wertykalne – zewnętrzne na wewnętrznej płaszczyźnie muszą mieć

1 cm szczelinę dystansową od samej ściany, dołu i góry w celu cyrkulacji powietrza i likwidacji ewentualnej wilgoci (patrz nasze porady dla powodzian w zeszycie nr 6 oraz **www.lps-gmbh.com i www.onduline.pl**.

Założeniem naszym jest, że dom nasz zawsze będzie miał wodę pitną, filtrowaną i ciepłą, elektryczność oraz potrzebny komfort cieplny z czystym świeżym powietrzem z naszych termokolektorów słonecznych – powietrznych (patrz zdjęcie nr 3).

Zdjęcie 1. Pompa wodna napędzana motorem wiatrowym – Lędzin, woj. zachodniopomorskie

Żeby gdziekolwiek mieszkać to podstawowym produktem jest **woda**. Żeby żyć trzeba pić i się myć. Dlatego pierwszą zaproszoną osobą na naszą wymarzoną działkę jest różdżkarz lub doświadczony ,,studniarz'', a najlepiej jeden i drugi lub po dwóch z każdej tej branży, oczywiście nawzajem nieznających się. Kopiemy lub wiercimy tam studnię, gdzie przynajmniej dwóch zgodnie wskazało to samo miejsce. Przy obecnej masie dobrych i wysoce sprawnych filtrach wodnych – można zaryzykować i dowiercić się tylko do wody podskórnej. Nie trzeba będzie wtedy podobno prosić odpowiedniego urzędu na zgodę poboru wody głębinowej.

Jest woda, ale jak ją wydobyć? Najpierw musimy zadecydować jak ją tanio, bezawaryjnie i najlepiej bez angażowania elektryczności doprowadzić do domu i rozprowadzić po obejściu do celów pitnych jak i sanitarnych w okresie mroźnej zimy. Byłoby to jednocześnie dla wody zimnej jak i podgrzanej. Nie preferujemy systemów hydroforowych (z wymuszonym ciśnieniem), gdyż wtedy na pewno potrzebna jest elektryczność. Byłaby to najlepiej pospolita wieża ciśnień – bardzo zalecana dla terenów powodziowych (z szczelną studnią głębinową, czy odwiertem). Jeżeli będzie to normalna otwarta studnia z kręgów, to należy zanurzyć w niej odpowiednią rurę z pompą ssąco-tłoczącą. Pracują u nas dwie takie pompy z motorem wiatrowym – w Babigoszczy koło Goleniowa i w Lędzinie nad morzem. Producentem takich pomp w Europie od trzech pokoleń jest mi znana osobiście w Hiszpanii firma ,,Borney'' (zdjęcie nr 1). Podobny efekt otrzymamy za pomoc tzw. „abisynki" z dorobionym korbowodem z napędem elektrycznym na prąd stały lub z generatora spalinowego, wiatrowego lub fotoogniwa. Drugą alternatywą będzie pompa głębinowa na prąd stały również z własnych źródeł (patrz rys. 1). W wypadku prądu zmiennego, to mając zabezpieczoną podaż elektryczności 230V dla 1,1 do 1,5 kW pompy hydroforowej – rozwiążemy też ten problem tanio i będziemy samowystarczalni.

Oczywiście może zabraknąć czasem i tych energii i wtedy dla pełnej hybrydy powinien być w domu zawsze generator prądowy na gazy, oleje lub benzynę. Te ostatnie źródła będą nam potrzebne również przy budowie domu (do napędu betoniarki, elektro- narzędzi, itp.). Najtaniej powyższy problem rozwiąże się w terenach wyżynnych – górskich. Jeżeli usadowimy nasze siedlisko najlepiej poniżej minimum dwóch wysokościach budynku w stosunku do górnego rurowego ujęcia czystej wody ze strumyka lub stawu. Wtedy za pomocą jednej zakopanej rury i turbinki Peltona będziemy mogli uzyskać pewne stałe kilkaset Watt energii elektrycznej i czystą wodę dla wszelkich potrzeb bytowych.

Mając własną energię elektryczną, wodę to następnym, docelowym, ważnym obiektem powinno być po tymczasowo wydzierżawionej „sławojce" – szambo biologiczne z rekuperatorem kanalizacyjnym, ale tylko z mydlin z prysznica, umywalki i wanny (patrz schemat nr 1, poz. nr 3). Ten rekuperator zawsze oczywiście jeżeli kąpiemy się pod prysznicem daje dopływ „zimnej" wody do bojlera o temp. około 27°C, a nie + 3-5 zimną. Jest to efekt równy dwom kolektorom słonecznym termicznym wodnym na dachu przy czteroosobowej kąpiącej się regularnie 1-2 razy dziennie rodzinie.

II. Jak energię słoneczną znad i spod dachu magazynować latem w gruncie i buforze?

Jeżeli mamy do wyboru różną pochyłość terenu to zawsze starajmy się wybrać stok południowy i stawiać dom na górze stoku i to najlepiej od południa. Układamy wówczas w gruncie na głębokości ~1,5 m lub głębiej rurę polipropylenową o średnicy Ø 80 mm (starczy rura drenażowa bez perforacji) o minimalnej długości 0,5 mb na każdy m^2 ogrzewanej powierzchni w domu. Powietrze przepływające przez grunt możemy zawsze jeszcze na wlocie dogrzać powietrznymi kolektorami słonecznymi (patrz zdjęcie nr 4) lub fotoogniwami – podgrzewając rury kablami lub folią grafitową, patrz zdjęcie wymiennika gruntowego (przydomowego) – a najlepiej jeżeli będzie on fundamentowy. Powietrze doprowadzamy dalej z 5° wzniosem do wlotu pod szczelnie obudowaną kasetę kominkową. Jest ono tylko do celów bytowych – naturalnej wentylacji, dla ogrzewania domu kominkiem lub pompą ciepła (powietrze-woda). Dla palenia w kominku należy zawsze ułożyć osobną rurę dla powietrza zaraz zza fundamentu domu i doprowadzić do króćca pod popielnikiem – ważne przy domach pasywnych.

Wymiennik gruntowy na terenie podmokłym

Powietrze przez kolektor słoneczny – powietrzny słoneczny (zdjęcie nr 3) – z dworu do ogrzewania omywa szczelną obudowę kasety kominkowej i dalej wokół rury spalinowej w tradycyjnym kominie ceglanym lub cementowym dopływa do partii komina nad jętkami (patrz schemat nr 4 lub D&E nr 3). Przy „Shidlu" starczą elementy zewnętrzne betonowe bez wełny izolacyjnej do wylotu nad dachem – kończy się ~0,5 m pod kalenicą. W partii komina nad dachem rura wokół zaczopowana jest od zewnątrz wełną mineralną niepalną i cementową czapą, a ciepłe lub zimne, ale zawsze świeże powietrze przez wymiennik gruntowy wypływa grawitacyjnie lub za pomocą turbinki i rozpływa się do poszczególnych pomieszczeń domu z partii komina – otworu rurą zaraz pod tą izolacją. W słonecznym marcowym dniu grunt przy kolektorze powietrznym (zdjęcie nr 2) miał temp. –1.5°C, powietrze wlotowe +3°C, a wylotowe, na piętrze w pokoju północnym +14°C (w kominku nie paliło się od dwóch dni). Wskazane jest, żeby dom miał najlepiej ściany kolankowe wewnętrzne sztuczne (nie nośne). Stworzą one wtedy kanał wzdłuż domu dla położenia tam wszelkich instalacji elektrycznych, sanitarnych-wodnych i powietrznych grzewczych z odnogami pionowymi do dolnych pomieszczeń.

W 2007 roku jeden z naszych klientów namówił nas na realizację swojej koncepcji wzorowanej na ogrzewaniu zamku w Malborku. Z pozoru wyglądało to na metodę niemieckiej firmy Legalet, której przedstawicielstwo w Trójmieście nie udzieliło jemu ani nam porady i konsultacji, ani zakupu elementów z ich instalacji w zmienionej i uproszczonej przez nas wersji. W tym domu powietrze z dworu przez grunt i komin wypływa na strychu i jedną pionową rurą Ø 120 mm izolowaną wspomagane turbinką wpływa do sieci innych rur (nieizolowanych) Ø 100 mm do równo rozłożonej sieci mniejszych rur pod posadzką ceramiczną parteru – grzejąc pomieszczenia na parterze. Te rury ułożone są na jakiejś izolacji termicznej np. styropianie lub keramzycie. Od gruntu odizolowane są folią ogrodową plus jeszcze cieplnie – czyli folią aluminiową. Wyloty tych rur wychodzą potem pod kasetą, gdzie powietrze schłodzone miesza się ze świeżym powietrzem płynącym z dworu z tym z pomieszczeń parterowych i dalej znowu wokół kasety i rury spalinowej jest dogrzewane kasetą i przez pompę ciepła i turbinkę wraca znowu pod podłogę na parterze (patrz schemat w „DiE" nr 3). Cały czas mamy szczególnie w tym domu (co nie znaczy, że w innym też) konwekcję ciepłego powietrza od podłogi parteru. Wszystkie ogrzane cząstki powietrza z ciepła bytowania dzięki grawitacji, jako lżejsze kanałami wentylacyjnymi i klatką schodową i dalej otworem w suficie, (a na naszym schemacie u spodu trójkątnego kanału pod kalenicą w partii „świetlika") – ulatuje na strych. Tu następuje rekuperacja wspomnianą wcześniej pompą ciepła powietrze – woda. Jeżeli pompa ciepła pracuje to stwarza podciśnienie w tej partii strychu, jak i w całym domu. Ta partia strychu jest dla nas „dolnym" źródłem ciepła dla tej pompy. Jeżeli pompa ciepła nie pracuje ulatuje to zużyte powietrze wentylacyjne na dwór przez otwory w górze obydwu szczytowych ścian lub oddzielnymi kominkami w dachu. Ciepło z przemiany w pompie ciepła magazynujemy w możliwie dużym np. 500-700 litrowym, najchętniej bezciśnieniowym buforze – wymienniku, oczywiście w wodzie lub np. glikolu, czy innym czynniku. Ten bufor najlepiej żeby stał na poddaszu razem z pompą ciepła. Nie ma przeciwskazań, jeżeli z uwagi na swój ciężar i ewentualny ale też częsty brak akceptacji architekta – stał będzie wtedy na parterze, w piwnicy lub garażu razem z pompą ciepła. Kanałem wentylacyjnym będziemy wtedy doprowadzać też ciepłe i zużyte powietrze wentylacji i świeże z poddasza do dołu i magazynować jego entalpię w buforze poprzez dolną w nim spirali. Druga spirala w górze buforu będzie do odbioru tego ciepła zmagazynowanego. Nam jak i wszystkim potrzebny jest **zawsze magazyn ciepła** i to możliwie duży. On powinien również, jak będziemy na dole odbierać ciepło z ewentualnej kogeneracji jak i z wszelkich innych źródeł energii elektrycznych. Ciepło spalin ze spirali kominkowej, czy ewentualnie, jeżeli inwestor się uprze też z termo – kolektorów słonecznych, wodnych – **doprowadzamy zawsze grawitacyjnie** do buforu – wymiennika, ale znajdującego się już wtedy z uwagi na tanią i pewną grawitację – **koniecznie na strychu na jętkach.** Z górnej spirali przy dolnym buforze (jeżeli stoi on na parterze) woda powinna dopływać do małego np. 200-300 litrowego wymiennika, ale już ciśnieniowego, z dwoma wężownicami znajdującego się jednak koniecznie na wspomnianym poddaszu. Górna wężownica w nim będzie przeznaczona dla C.O. powietrznego z nagrzewnicą powietrzną w szeregu z systemem kominkowym zimą, a latem np. dla basenu. Do drugiej dolnej wężownicy w nim doprowadzamy świeżą wodę z naszego górnego magazynu pod kalenicą, czy wieży ciśnień nad domem lub też z sieci czy hydroforu. Tę wodę, która żeby był pełny energooszczędny bilans (z największym odzyskiem) w domu doprowadzamy przez **rekuperator kanalizacyjny** i zamiast 6-8°C dogrzewa się ją mydlinami nawet do max. 27°C. Zimna woda podgrzewana zostanie wodą spustową z prysznica, umywalki czy wanny (ale nie z WC). Pamiętajmy, że woda w buforze dolnym, jeżeli jest bezciśnieniowy – jest ciągle ta sama (destylat z „borygo" – samo „borygo" – czy coś, co daje dużą pojemność cieplną) ostatecznie jest to czysta woda, u góry zalana olejem parafinowym dla odcięcia jej od powietrza (aby nie zalęgały się glony). Ona jest dla nas też tylko **magazynem ciepła** z wszelkich źródeł.

Jeden z naszych klientów mając jedną z wersji powyższych rozwiązań: duży bufor 700 litrowy bezciśnieniowy na poddaszu, z dwoma wężownicami w jego górze, na odbiorze do c.o. powietrznego i trochę niżej dla c.w.c. oraz u dołu podaż ze słońca razem z ciepłym glikolem z kominka (ma niestety kasetę z czopuchem wodnym, a może nawet z płaszczem wodnym). Pali on zimą w kominku pięć razy na dwa tygodnie i cały czas ma ciepły dom i ciepłą wodę bez jakichkolwiek różnych elektrycznych zabezpieczeń wokół i na kominku (chociaż kaseta ma nie preferowany przez nas płaszcz wodny). To do wiadomości czytelników w periodyku np. „Świat Kominków".

Zdjęcie 9. Dom „toskański" pod Warszawą z przeszkleniem szedowym centralnym przez wszystkie kondygnacje

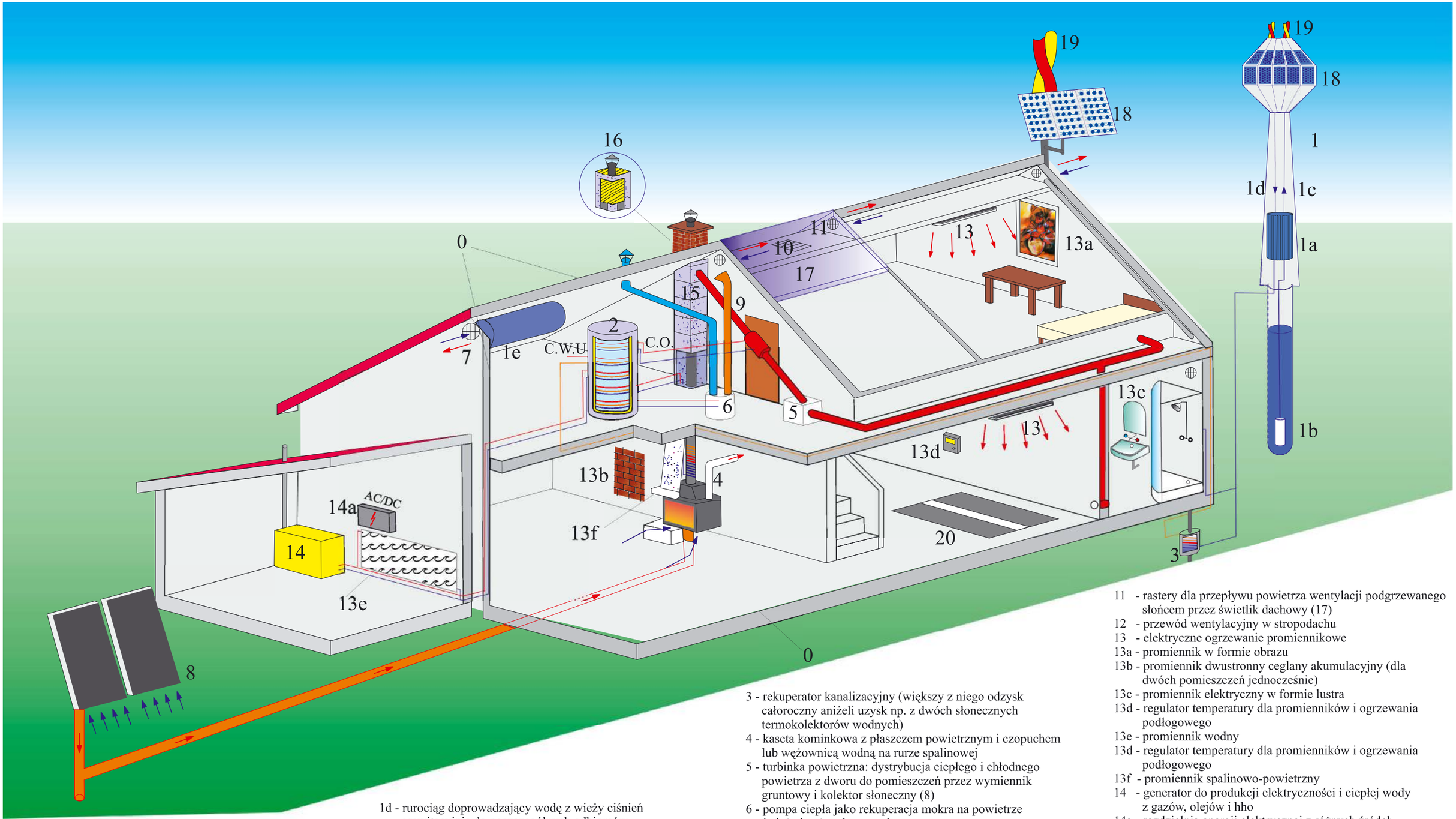
Dom z przeszklonym dachem nad całą klatką schodową lub jako szyb od stropodachu do parteru – powinien mieć otwarte całe boki lub górne partie na każdej kondygnacji – nazwany został przez nas „**domem toskańskim"**. Podglądałem latem 2010 r. osobiście domy w Toskanii i nawet o dziwo w Pompei. W naszym rozwiązaniu (patrz zdjęcia z symulacji komputerowej budującego się domu pod Warszawą w 2010 r.) ma klatkę schodową umieszczoną właśnie w szybie świetlnym od dachu do parteru. Takie rozwiązanie architektoniczne domu plus jeszcze dwa termokolektory słoneczne powietrzne, jeden wspomniany z dworu przez grunt i drugi to południowa połać dachu razem z pompą ciepła powietrze-woda na strychu właściwie **definitywnie eliminuje** nam preferowane i zalecane z wielkim uporem przez „kompetentnych specjalistów" z OZE w jedynym chyba państwie w Europie, jakim jest Polska – wodne termokolektory słoneczne. Prostą i tanią pompą ciepła powietrze – powietrze (tzw. klimatyzacją – air condition) **odbieramy sprawniej i więcej** przez całą dobę i cały rok też **energię słoneczną** i rekuperacją ciepła z wentylacji magazynujemy energię na później w wodzie. Południowa połać dachu – jej przestrzeń między dachówkami czy blachą i paraizolacją dachu do samych gąsiorów (tu już zamkniętych pianką) to przecież też idealny i tani słoneczny termokolektor powietrzny. Powietrze od rynny dopływa dogrzane słońcem na strych i miesza się z powietrzem z wentylacji i „zasila" to nasze „dolne źródło" dla naszej pompy ciepła – czyli nasz tak zwany „mokry" rekuperator i magazynuje to ciepło ze słońca w naszym możliwie dużym buforze – wymienniku. W naszym domu „Toskańskim" równoległym i pewnym wsparciem dla naszej pompy ciepła jest energia słoneczna ogrzewająca powietrze wentylacji pod górnym przeszkleniem dachowym klatki schodowej. Nad buforem na strychu lub na wieży hydroforowej jest przecież zbiornik (bezciśnieniowy) dla naszej uprzednio pozyskanej własnej wody gruntowej o np. 500-1000 litrów pojemności. Z tego zbiornika jest zawsze przelew powrotny do studni czy odwiertu. Natomiast woda opadowa z tego magazynu przepływając przez wymiennik będzie zawsze podgrzana. Drugą nitką płynie zimna na sanitariaty.

C.O. powietrzne odbywa się przez wymiennik wodny taki jaki mamy w naszych np. samochodach (radiator powietrzny) w szeregu z turbinką z systemu grzania kominkiem. Ogrzane powietrze doleci przez anemostaty do pomieszczeń. Obieg wody z wymiennika do radiatora odbywa się małą pompką elektryczną na prąd stały (np. pompka akwariowa) z akumulatorów zasilanych z różnych energii odnawialnych lub generatora spalinowego czy sieci. Preferujemy też, kiedy mamy tylko jeden duży np. 400 litrowy wymiennik ciśnieniowy dla c.w.u. i za wysoką w nim temperaturę – to wpinamy między dolotem, a wylotem bypass z wymiennikiem powietrznym i też wspomagamy nasze C.O. powietrzne.

Powyższy sposób tylko bardziej uproszczony jest od dziesiątków lat preferowany w USA za pomocą tzw. „air condition", czyli klimatyzacji tj. pompą ciepła powietrze-powietrze. Ten sposób nie zapewnia jednak magazynowania ciepła „na potem". Nasz tak. Tam brakujące czasami ciepło (np. na pewno w naszej strefie klimatycznej) do pełnego komfortu w domu uzupełnia się elektrycznie lub nagrzewnicą olejową czy gazową. Stać ich na to – tylko po co? W 1992 r. w ich centrum grzewczym w Albeckierki zapytałem dlaczego tak robią . Odpowiedzieli mi, że mają własną ropę naftową i gaz z Alaski – stać ich na to i każdy chce zarabiać. My na razie importujemy te surowce. Natomiast jak już wspomniałem w poprzedniej broszurze „DiE" – termokolektory słoneczne wodne wynalezione zostały koło 1880 r. w Ameryce. W czasie kilkakrotnych podróży wzdłuż i w poprzek Kalifornii, ani też będąc na dwóch konferencjach

Zdjęcie 10. Generator wiatrowy o poziomej osi obrotu o mocy nominalnej 3,5 kW, w tle generator wiatrowy wertykalny (Savonius) o mocy 0,8 kW

Schemat nr 1. Dom samowystarczalny energetycznie z własnym niezależnym ujęciem wody, źródłami energii elektrycznej i ciepłej wody z różnych źródeł odnawialnych (niekoniecznie wyposażony we wszystkie urządzenia)



LEGENDA

0 - izolacja cieplno - termiczna od wewnątrz
1 - wieża ciśnień o pojemności np. 15-20 m^3 ze studnią wody gruntowej lub podskórnej i podażą jej do np. 20-30 domków jednorodzinnych za pomocą energii z wiatru, słońca lub kogeneracji
1a - stacja uzdatniania wody (filtry)
1b - pompa głębinowa napędzana wszelką energią elektryczną jak i silnikiem wiatrowym
1c - rurociąg doprowadzający wodę przez filtry do wieży
1d - rurociąg doprowadzający wodę z wieży ciśnień grawitacyjnie do poszczególnych odbiorców
1e - domowy bezciśnieniowy hydrofor grawitacyjny zalewany wodą indywidualnie (zbędny w przypadku zasilania z wieży ciśnień)
2 - bufor bezciśnieniowy 500-1000 litrów, podaż ciepła z:
- kominka i termokolektorów słonecznych
- pompy ciepła
- kogeneracji
- nadwyżek własnej elektryczności lub sieci publicznej,

bufor ten ma w górnej partii spirale ślimakowe dla C.O. wodnego lub powietrza i C.W.U.

3 - rekuperator kanalizacyjny (większy z niego odzysk całoroczny aniżeli uzysk np. z dwóch słonecznych termokolektorów wodnych)
4 - kaseta kominkowa z płaszczem powietrznym i czopuchem lub wężownicą wodną na rurze spalinowej
5 - turbinka powietrzna: dystrybucja ciepłego i chłodnego powietrza z dworu do pomieszczeń przez wymiennik gruntowy i kolektor słoneczny (8)
6 - pompa ciepła jako rekuperacja mokra na powietrze świeże i zużyte bytowania
7 - wylot powierza wentylacji (jak nie pracuje pompa ciepła) i wlot świerzego powietrza
8 - termokolektor słoneczny powietrzny wymiennika gruntowego
9 - czerpnia powietrza wentylacyjnego dla pompy ciepła pozostałe powietrze z przewodów wentylacyjnych dopływa do przestrzeni nad jętkami rasterem (11) do przestrzeni z której pompa ciepła czerpie powietrze
10 - czerpnia zużytego powietrza z ciepła bytowania znad klatki schodowej
11 - rastery dla przepływu powietrza wentylacji podgrzewanego słońcem przez świetlik dachowy (17)
12 - przewód wentylacyjny w stropodachu
13 - elektryczne ogrzewanie promiennikowe
13a - promiennik w formie obrazu
13b - promiennik dwustronny ceglany akumulacyjny (dla dwóch pomieszczeń jednocześnie)
13c - promiennik elektryczny w formie lustra
13d - regulator temperatury dla promienników i ogrzewania podłogowego
13e - promiennik wodny
13d - regulator temperatury dla promienników i ogrzewania podłogowego
13f - promiennik spalinowo-powietrzny
14 - generator do produkcji elektryczności i ciepłej wody z gazów, olejów i hho
14a - rozdzielnia energii elektrycznej z różnych źródeł
15 - przewód spalinowy metalowy w ceramicznej obudowie od stropu nad kominkiem do 0,5mb nad kalenicą
16 - partia przestrzeni między rurą a kominkiem,szczelnie zaizolowana termicznie
17 - świetlik dachowy
18 - fotoogniwa na tracku
19 - generatory wiatrowe wertykalne
20 - folia grafitowa dla ogrzewania elektrycznego podłogowa

Więcej informacji i danych szukaj na naszej stronie www.rotal.pl

związanych z energiami odnawialnymi w Palm Springs na początku lat 90. nie spotkałem tam termokolektorów słonecznych wodnych.

Tylko na jednym dachu w San Mateo i na basenach kąpielowych w San Bernardino znalazłem takowe. Ciekawe dlaczego? – porównajmy nasłonecznienie Kalifornii i Polski. Odpowiedź dałem już wcześniej.

II. Jak najtaniej ogrzać dom i to o dziwo elektrycznością?

Analizując już powyższe mamy wodę pitną, sanitarną zimną i ciepłą, energię elektryczną z wiatru, wody lub generatora benzynowego, olejowego lub gazowego, a nawet wody. Najpewniejszym źródłem energii elektrycznej było, jest i będzie zawsze słońce z fotoogniw. Otóż nasz dom wyposażony będzie w elementy fotoogniw na dachu czy elewacji południowej. Mogą one zawsze mieć większą sprawność, jeżeli są jeszcze chłodzone od spodu siatką z cienkich polietylenowych lub miedzianych rur z wodą w obiegu wymuszonym. Jeszcze większą sprawność uzyskamy (~40% efektywniejsze) jeżeli zamontujemy je na prostych tanich trakach z silnikiem krokowym – trakach podążających za słońcem. Pozyskana energia byłaby o napięciu 12 lub 24 V niekoniecznie przetworzona na AC 230 V.

Pełnym uzupełnieniem naszej hybrydy będzie dobry wolnoobrotowy, neodymowy generator wiatrowy (patrz: http://www.rotal.pl/in dex.php?g=produkty&ps=produkty_turbina).
W najbliższej przyszłości będzie on monitorowany. Pokażemy aktualną szybkość wiatru oraz bieżącą produkcję elektryczności. Nasze generatory wiatrowe zainstalowane w miejscowościach Cisewo i Kobylanka – województwo zachodniopomorskie – zdjęcie nr 10 i 14).

Jedną z inspiracji do napisania też tego artykułu były domy Indian Pueblo na pustyni w Arizonie, kiedy to w 1992 r. inżynierowie z firmy ASTEC w centrum grzewczym USA – Albuquerque (Nowy Meksyk) wyjaśnili mi jak NASA rozwiązało problem ogrzewania ludzi w najbardziej ekstremalnych warunkach na Ziemi, tzn. na statkach kosmicznych, gdzie na zewnątrz jest około –100°C, nie ma grawitacji, a jedynym źródłem energii elektrycznej jest słońce (może jeszcze ogniwa paliwowe). Przekazano mi wtedy technologię produkcji urządzeń (elementów) dla bezpośredniego ogrzewania promiennikowego typu ECOSUN. W tej technologii nie należy przekraczać dwóch ekonomicznych granic temperatury. Jedna to 100-110°C i druga 270-300°C. W pierwszym wypadku należy zaangażować taki opornik elektryczny, powierzchniowy, w którym moc z 1cm^2 byłaby około 0,1 W a w drugim opornik klasyczny o mocy 1200 W. Całą tajemnicę tego efektywnego promieniowania – ogrzewania zaobserwowano w budowlach pustynnych (patrz zdjęcie nr 11 z Arizony i czytaj też Dom&Energie nr 1). Jako ciekawostkę mogę tu napomknąć, że jedno z pomieszczeń w redakcji amerykańskiej edycji Home&Power w Aschland (Oregon) ogrzewamy z powodzeniem naszym promiennikiem o mocy 500 W w formie portretu redaktora Richarda Pereza. Energię elektryczną mają oni tylko z fotoogniw.

Następną dla mnie motywacją w rozwiązywaniu problemów energetycznych w warunkach ekstremalnych było w 2009 r. spotkanie na światowej konferencji Green Venture w Poczdamie z dwoma mieszkańcami meksykańskiej pustynnej miejscowości (w dodatku leżącej na depresji), gdzie temperatura za dnia bywa +40°C, a nocą jest bardzo zimno Zainspirowali oni nas do skonstruowania promiennika akumulacyjnego, w którym wykorzystane są ściany działowe ceglane (podobne do tych z pustynnej Arizony) w naszych budynkach mieszkalnych. W ścianach umieszczamy wyżej wspomniany opornik płaszczyznowy, najlepiej grafitowy by ogrzewać nim od razu dwa pomieszczenia (zdjęcie nr 13). Pozwala to nam w ten sposób magazynować energię elektryczną z wszelkich źródeł odnawialnych jak również z sieci publicznej (najtaniej z taryfy ulgowej), ale niestety elektryczność przetworzoną już na „ciepło". Dochodzimy tu do wniosku, że do ogrzewania jak i oświetlenia nie jest potrzebna elektryczność o częstotliwości 50 Hz. Ta przemiana elektryczności gwarantuje nam oprócz akumulacji ciepła – wykorzystanie jego w miarę potrzeb później. Jest ona bardziej efektywna niż powszechne magazynowanie w wodzie gdyż z wody przełożenie do efektu cieplnego do pomieszczenia są potrzebne zawsze droższe i mniej sprawne instalacje i urządzenia, a tu tylko przewód (drut) i tani prosty opornik. Dlatego termokolektory słoneczne – wodne nigdy nie „przebiją" fotoogniw co nareszcie widać u naszych południowych i zachodnich sąsiadów, i nareszcie i u nas. Dają one najlepszy komfort cieplny w pomieszczeniach przez bezpośrednie promieniowanie promiennikami elektrycznymi. Akumulacja tu jest w cegłach, ale może też być w grubej szybie kwarcowej, marmurze, itp. (patrz monitorowany fragment ściany ceglanej wmontowanej do ściany działowej budynku w Szczecinie i w jednej z cegielni w Kraśniku (zdjęcie w Dom&Energie nr 6) . Latem nadmiar „ciepła" z energii elektrycznej magazynujemy zasłaniając ścianę roletą z barwnej tkaniny aluminiowanej i kierujemy ciepłe powietrze wąskimi kanałami na poddasze do pompy ciepła gdzie otrzymujemy ciepłą wodę sanitarną magazynowaną w naszym już wspomnianym dużym górnym czy za pomocą pompki dolnym buforze. Sposób magazynowania ciepła w gruncie – na str. 3.

Podstawowym warunkiem w zrozumieniu naszego ogrzewania bezpośredniego promiennikowego są dwa odwieczne prawa fizyki, do których już w latach 50. nawiązał A. Einstein prognozując, że **„w przyszłości ogrzewanie będzie radiacyjne"**. Te prawa to, to że **ciepło to energia** wewnętrzna każdego ciała i to, że **ku górze** unosi się tylko dzięki grawitacji **ciepłe powietrze**, gaz czy podgrzany płyn. Dlatego naszym głównym elementem domu związanym z magazynowaniem ciepłej wody i powietrza jest najchętniej strych, a najlepiej ostatnie „piętro" domu – przestrzeń między jętkami a kalenicą z tam umieszczonym naszym buforem i pompą ciepła. Taki układ gwarantuje nam niezależność energetyczną przy minimalnym zaangażowaniu elektryczności w normalnym domu. Tego nie zapewni nam żaden dom pasywny (nie orientuję się, ale mam wątpliwości, czy dom pasywny, a więc inteligentny, funkcjonuje bez elektryczności i to takiej, która nie ma częstotliwości 50 Hz).
Na strychach naszych domów umieszczamy zawsze też wszystkie elementy związane z dystrybucją ciepłego powietrza dla ewentualnego C.O. powietrznego za pomocą energii elektrycznej (najlepiej własnej, chociaż i bez niej na

zasadzie różnicy gęstości powietrza z dworu nagrzanego w naszym rekuperatorze gruntowym i kominie ulatuje samo kanałami do dolnych pomieszczeń). Również mając własny grawitacyjny „hydrofor" na strychu – bez elektryczności mamy u dołu zawsze własną wodę.

Ponieważ zawsze jedną z podstawowych alternatyw ogrzania naszego domu jest elektryczność od lat uznawana za drogą (obojętnie skąd) proponuję zaznajomić się z opracowaniem zleconym przez naszych adwersarzy w tej branży – austriackiej firmy „Redwell". Naukowcy z Politechniki w Kaiserslautern pod kierownictwem dr. P. Kossack'a. Opracowanie to jest z okresu jesień 2008 – wiosna 2009 (patrz http://wwwuser.rhrk.unikl.de/~kosack/forschung/index.php?Home.
I http://www.rotal.pl/artykul_pliki/kossackpl.pdf). Opracowanie to w przeciwieństwie do naszego oraz czeskich, amerykańskich i skandynawskich partnerów 36-letniej praktyki u tysiąca klientów w tym temacie wyjaśnia już i tylko, że ogrzewając się bezpośrednio promiennikami elektrycznymi w Niemczech, Austrii czy Szwajcarii zużywa się 2,5 razy mniej energii aniżeli grzejąc się tradycyjnym ogrzewaniem konwekcyjnym-gazowym czy olejowym-wodnym. Myśmy to udowodnili dużo wcześniej. Opracowanie to nie jest jeszcze pełne gdyż nie uwzględnia kosztów stałych – „ciągnionych", czyli wyprodukowania całej instalacji obydwu systemów (czytaj „DiE" nr 1-5). Zwróciłem na to uwagę w trakcie rozmowy telefonicznej z dr Kossackiem. Należy to opracowanie, na którym obecnie podpierają się wszystkie firmy na świecie produkujące niskotemperaturowe promienniki elektryczne poszerzyć o uzysk (możliwość zaoszczędzenia) jeszcze prawie dwukrotnie więcej energii elektrycznej, która teraz zużywana jest w całej logistyce wyprodukowania i uruchomienia obiegowych „archaicznych" instalacji C.O. wodnych – nawet jeżeli źródłem energii chemicznej będą popularyzowane coraz bardziej (o dziwo tylko w Europie, a w szczególności w biednej zapuszczonej energetycznie Polsce) źródła OZE. Dodać tu trzeba jeszcze dużo większe straty na wentylację -40%. Proszę nie proponować w tym miejscu tradycyjnej „suchej rekuperacji".

Reasumując w skrócie powyższe. Ciepły tani energetycznie dom to taki, który ma prawidłową izolację termiczną i cieplną z dużymi magazynami na ciepło i elektryczność (akumulatory, przegrody i bufory wodne); klimatyzację – rekuperację mokrą, czyli pompą ciepła powietrze-woda, rekuperację kanalizacyjną oraz promienniki elektryczne niskotemperaturowe typu ECO-SUN dla pokrycia ewentualnego braku kilku stopni np. zimą dla pełnego komfortu cieplnego. Te ostatnie wcale nie preferuję z powodu tego, że jestem od 1992 r. ich producentem. Każdy inny promiennik jest też efektywny – udowodnił to dr Kosack. Dotyczy to obiektów niezależnie w jakiej strefie klimatycznej jest stawiany dom, na jakiej wysokości nad poziomem morza i jak ma izolowane przegrody.

W związku z powyższym, niestety z uwagi na wieloletnie przywary (szczególnie uczelni technicznych branży energetycznej, architektów, deweloperów oraz wydawnictw o tematyce energetycznej – bardzo mozolnie urzeczywistnia się, jednak wspomniana uprzednio przepowiednia A. Einsteina liczy, że **rychły jest koniec prawie 300-letniej dominacji ortodoksyjnych kotłów i systemów grzewczych na świecie**, a już na pewno bardzo mylne teorie i to ostatnio przez obecne rządy naszego kraju – że smog (CO_2) zlikwiduje (może tylko zminimalizuje się – wysokosprawnymi kotłami na wszelkie surowce energetyczne)**.** Na pewno tylko elektryfikacją można to zrobić w sektorze grzewczym. I dopóty nie zrozumie się tego, że największe straty jak i ewentualnie oszczędności energii elektrycznej uzyska się jeżeli nareszcie (oczywiście stopniowo) po 160 latach wynalezienia elektryczności zaniecha się korzystania z archaicznych, drogich i mało efektywnych systemów pośrednich C.O. – konwekcyjnych, czy nadmuchowych za pomocą kotłów, czy nagrzewnic. Przysłowiowy Zieliński chce mieć pewne i tanie ogrzewanie. Ale on musi zrozumieć, że dom jego można dziś ogrzać, a nie powietrze w nim, wieloma sposobami (systemami C.O.) z różnych źródeł energii cieplnej z surowców energetycznych, czy ostatnio z odnawialnych źródeł energii (ponoć nowoczesnych – ekologicznych ale coraz tańszych). Przesył tego „ciepła" od źródła jego wytworzenia do pomieszczenia gdzie jest odbiorca jest niestety od 300 lat ten sam i też coraz droższy (mało efektywny). Powyższy problem inspiruje naukowców – teoretyków i polityków od energetyki aby problem ten poprawiać budując elektrownie jądrowe. Nic bardziej mylnego. Dlaczego? Wystarczy uważnie przeczytać nasz biuletyn „Dom i Energie" nr 5. W następnych numerach wyliczymy, jakie byłyby łączne nakłady inwestycyjne wybudowania elektrowni jądrowej dla uzyskania 1 kW energii elektrycznej

Zdjęcie 11. Budowle Indian Pueblo na pustyni w Arizonie zbudowane z cegieł kwarcowych

i porównamy to do każdych innych kosztów pozyskania elektryczności z innych tańszych, prostych i bezpiecznych źródeł dających pracę tysiącom bezrobotnych dziś fachowców, a już na pewno wspomnianych w numerze 5 górników.

Ostatnia ciekawostka z naszej „łączki" energetycznej to zasugerowanie Panu Premierowi Pawlakowi i dziś Morawieckiemu potrzeby wdrożenia w Polsce produkcji grafenu. Może to być trafione – ale równoczesne zainicjowanie produkcji oporników grafitowych i to w dodatku płaszczyznowych. Będą to wtedy wielokrotnie większe korzyści energetyczne dla nas i potomnych. Doświadczam tego, jako firma już od 1985 r., ale korzystam od 1993 r. z prostych, bezpiecznych, bezawaryjnych oporników grafitowych angielskich.

Załączone zdjęcie modelu moich instalacji energetycznych w domu z 1993 r. upoważnia mnie do dyskusji z każdym w tym temacie już wówczas, a na pewno dziś obszerniej. Również, jeżeli ktoś chciałby dyskutować na temat pełnego wykorzystania energii z palonego drzewa w kominku to przypominam „że pierwszą polską kasetę opatentowałem w 1985 r. i wystawiłem na targach kooperacyjnych w lutym 1988 r. w Poznaniu". Była to kaseta żeliwna z płaszczem powietrznym z obiegiem wymuszonym – tak sprawna cieplnie, że w odległości 2 m od kasety powietrze w rurze „spiro" wychodzące z płaszcza powietrznego miało temperaturę zapłonu gazety. Oprócz tego osobiście palę w swoich 14-tu „kominkach", „kozach", czy kuchniach trzonowych odbierając max ciepła zawsze też z komina (patrz schematy w „DiE"), a właściwie od rury spalinowej i najważniejsze to, że dla kominka w pokoju kominkowym nie jest potrzebny komin. Orientuję się, który typ kasety kominkowej jest najlepszy i jaką rolę spełnić powinien też komin.

Opisane powyżej wszystkie rozwiązania mogą być (powinny być) stosowane przez developerów, czy „STBsy" też w budynkach wysokich, wielorodzinnych (z dachami spadowymi). Szczególnie dla wspólnego odzysku ciepła wentylacji i zrzutowej c.w.u. Podaż obydwu energii (elektryczności i ciepłej wody) powinna być z kogeneracji, z gazów czy olei plus oczywiście fotoogniwa i zawsze z preferencją ogrzania i gotowania elektrycznością. Oczywiście niewielka pompa ciepła powietrzewoda jako rekuperator rozwiąże problem wentylacji i wspomoże uzysk c.w.u., jednak nigdy dla c.o. wodnego.

IV. Fotoogniwa a gwarancja własnej elektryczności

(Koryguję ten numer 7 „DiE" w czerwcu 2020 roku).

Zauważyłem od pewnego czasu otrzymując projekty domów w celu ogrzania ich promiennikami (a robimy to już ponad 28 lat), że klienci nasi coraz liczniej planują u siebie instalacje fotoogniw. Wielu zniecierpliwionych domaga się szybkiego podania mocy zaprojektowanych przez nas energii elektrycznej na nasze C.O. typu ECO-SUN.

Uwaga ogólna dla wszystkich: każdy kto zamawia i kupuje nietanie dokumentacje od architekta musi w komplecie od niego otrzymać pełną dokumentację z instalacją grzewczą włącznie. Architekt sam lub za pomocą swojego projektanta instalatora sanitarnego sprawdza i udowadnia jakiej kondycji termicznej jest jego obiekt i czy od 1.01.2009 roku unijne wymogi energetyczne (przy –20˚C na zewnątrz i +20˚C wewnątrz potrzebne takie ogrzewanie by pokryć takie straty przez zaprojektowane przegrody mianowicie +35 W/m^2 z ogrzewanych pomieszczeń. Wspomniany prze ze mnie wielokrotnie Dr Kosack podwyższa efektywność naszego ogrzewania od 28%. My od 28 lat ryzykujemy dając 50 W na metr kwadratowy. Ale od 25 lat proponujemy jeszcze zawsze kilka alternatyw na ewentualność zdarzeń ekstremalnych losowych i pogodowych. Według doświadczeń firm amerykańskich, czeskich i naszych, w budynkach bez izolacji cieplnej (posiadające jedynie izolacje termiczna) przy –20˚C na zewnątrz i +20˚C wewnątrz i prawidłowo dobranych promiennikach instalacja taka załącza się jednocześnie w 70%.

Według powyższych uwag i danych każdy kto chce wiedzieć, ile zaplanować fotoogniw u siebie tylko dla ogrzewania powinien to sam wyliczyć będąc świadom jakie długie mamy obecnie zimy nie zapominając o całorocznym grzaniu wody sanitarnej i gotowaniu. Przy okazji uświadamiam wszystkich, którzy mają swoje instalacje w systemie producenckim – że nigdy nie będą mieli elektryczności, a z niej ciepła, wody i oświetlenia w warunkach ekstremalnych, kiedy ich wszelkie zakłady energetyczne nie będą pracowały. Pół biedy, jeżeli to będzie krótko latem. Co zrobić, żeby mieć elektryczność; o tym w następnym „Dom i Energie" numer 10.

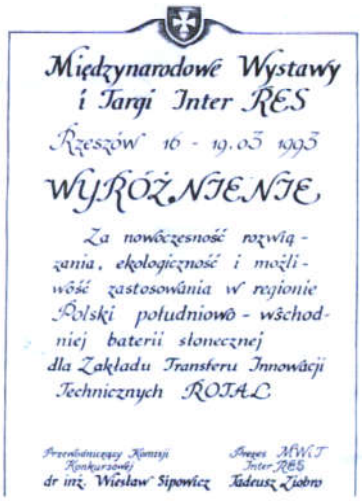
V. Globalne – ekonomiczne aspekty energetyczne z powyższego artykułu:

Wieloletnie doświadczenia w branży energetycznej i elementarne podstawy ekonomii, w której zawsze podstawą analizy kosztów i efektów w domu, czy zakładzie (a więc u każdego w każdym kraju) potwierdzają, że były, są i będą koszty stałe, czyli elektryczności i ciepła woda grzewcza i sanitarna. Realizując opisane powyżej systemy w wielu różnych obiektach widzę co jest powodem obecnej sytuacji energetycznej w naszym kraju. Mianowicie:

– Nasza polityka energetyczna **nie powinna być wolnorynkowa**. Szczególnie, jeżeli jest oparta na importowanych surowcach energetycznych i to w szczególności w obiektach użyteczności publicznej, administracji państwowej i wszelkich szkołach – finansowanych z budżetu państwa.

– Likwidacja Ministerstwa Energetyki i prywatyzacja sektora energetycznego doprowadziła do braku **efektywnej** koordynacji pomiędzy poszczególnymi sektorami – dystrybutorami surowców energetycznych – producentami energii elektrycznej i cieplnej (elektrowni i elektrociepłowni) i dystrybutorami tych energii i nami odbiorcami.

– Brak publicznej w formie konfrontacji, publikacji, prezentacji – **przykładów efektywnego wykorzystania energii elektrycznej** oraz wykorzystanie do celów energetycznych gazów i olejów w kogeneracji – po to żeby udowodnić ewentualny niedobór energii elektrycznej w naszym kraju, a w związku z tym potrzebę inwestowania w energetykę nuklearną. Nie należy oszczędzać elektryczności jedynie za pomocą żarówek – a jak to udowodnić to nie tylko wie prof. Kossack z Politechniki w Kaiserslautern ale również to wykazane jest w naszych broszurach DOM&ENERGIE nr 1, 3, 5).



Zdjęcie 12. Schematyczny wyróżniony model mojego domu w Szczecinie, który w 1993 r. miał kogenerację gazową, ogrzewanie mieszane wodne i elektryczne-promiennikowe, termokolektory słoneczne, 900-litrowy bufor z pompą ciepła i kominek z płaszczem powietrznym i odbiorem ciepła z komina i nawiewem ciepłego powietrza na trzy pokoje

– Nie należy podejmować przez polityków z doradcami naukowymi nie zawsze trafnych decyzji w branży energetycznej a trzeba skonsultować to z praktykami.

– Dekapitalizacja obiektów, urządzeń i energetycznych sieci przesyłowych (elektrycznych i cieplnych) skłania do tworzenia energetycznych układów „wyspowych".

– Należy zmniejszyć „reżym" zapisany w 1300 stronnicowych przepisach URE dotyczących dysponowania energiami ze wszelkich źródeł, a szczególnie odnawialnych.

– Należy wdrażać montaż fotoogniw ale w układach wyspowych czyli np. na naszych dachach – na własne potrzeby w pierwszej kolejności.

– Otoczyć opieką i dofinansowywać, obniżyć VAT producentom małych generatorów wiatrowych, fotoogniw oraz wszelkich innych urządzeń do wykorzystania również z OZE.

Realizacja powyższego pozwoliłaby dać zatrudnienie od dziś tysiącom bezrobotnym w całym kraju. Przy małym nakładzie finansowym można utworzyć stanowiska pracy w każdej gminie (czytaj „DiE" nr 5). Potrafimy od zaraz spowolnić cykający może jeszcze na rogatce ulicy Warszawy zegar prof. Balcerowicza.

VI. Propozycje dla krajowych startupów

Jakich urządzeń naszej krajowej produkcji powyżej opisanych w artykule nie ma na rynku krajowym:

» Mikro kogeneratorów do ~5 kW_{el} – asynchronicznych i synchronicznych (chłodzonych wodą) – do zagospodarowania są wszystkie małe silniki iskrowe chłodzone wodą z samochodów osobowych ze złomowisk.

» Rekuperatorów kanalizacyjnych – dających większy efekt aniżeli mamy z termokolektorów słonecznych cieczowych (brak takich w Europie)·

» Wymienników – buforów bezciśnieniowych o dużym litrażu – od 500 do 1000 litrów.

» Pomp głębinowych na prąd stały·

» Mini wież wodnych – pospolitych „wież ciśnieniowych" (bardzo potrzebnych dla terenów powodziowych).

» Wolnoobrotowych generatorów wiatrowych małej mocy o osi pionowej.

» Wolnoobrotowych, neodymowych generatorów prądowych dla małych turbin wodnych.

» Prostych napędów śrubowych (typu Savonius) dla pływających i nurnikowych małych i średnich elektrowni wodnych przybrzeżnych i powietrznych.

» Fotoogniw z osprzętem.

» Grafitowych płaszczyznowych oporników elektrycznych .

» Termokolektorów słonecznych – powietrznych.

» Należy bez respektu i poniżania się przed dystansującymi nas w postępie technicznym wszystkich niestety naszych państw ościennych i odleglejszych – rozpocząć produkcję silników spalinowych rotacyjnych (a'la Wankiel) – konkurencyjnych do popularnych obecnie od 1882 r. silników tłokowych inż. Otto. Wykorzystać żyjącego jeszcze patentodawców i konstruktorów Lipanowicza i Michalaka.
Patrz http://www.rotal.pl/index.php?g=produkty&ps=produkty_rotacyjna jest to pracująca maszyna rotacyjna, która po montażu daje 20 atm., a po 10 latach codziennej pracy jako sprężarka 50 atm.

Na wszystkie powyższe urządzenia mamy dokumentację i od lat pracujące z powodzeniem prototypy.

Realizując powyższe nie będziemy w Polsce obawiali się żadnego kryzysu finansowego. Kryzys energetyczny rodzi zawsze kryzys finansowy (nie odwrotnie). W naszym kraju jest jeszcze specyficzna sytuacja – mianowicie brak jest łatwych i wystarczających dotacji finansowych oraz jest jeszcze ciągła dominacja monopoli energetycznych i motoryzacyjnych, które hamują (chyba przez niewiedzę) realizację setek pomysłów technicznych. Dlatego jest najwyższy czas w dyskusjach publicznych, konfrontacjach, targach – usłyszeć i zobaczyć jak efektywnie wykorzystać można (czas najwyższy) – trzeba energię z elektryczności i gazu – w pierwszej kolejności, a dopiero później jak pozyskać nowe źródła czy surowce energetyczne łącznie z tzw. OZE. Bo w energetyce będącej ważną składową ekonomii – analizę należy zacząć od końca – od człowieka w jego domu, pracy, obiektach publicznych. Tam powinniśmy mieć odpowiedni komfort cieplny i to możliwie tanim kosztem. Załączone zdjęcie z największej i najstarszej na świecie farmy wiatrowej pod Palm Spring (Kalifornia) – to efekt perturbacji w transporcie oleju opałowego przez Kanał Sueski w latach 70. ubiegłego wieku (DiE nr 1).
Nadchodząca, a właściwie już bieżąca sytuacja w Afryce i może wnet w Azji Mniejszej – skłoniły dzisiaj Amerykanów do budowy elektrowni wiatrowych w poprzek całego kraju – w jednym zwartym ciągu. Dlaczego tak, a nie w formie skupisk – farm? Odpowiedź na to pytanie pozostawiam krajowym specjalistom od powyższego tematu. Również nie inwestuje się tam w energię atomową – co jest chyba dla wielu oczywiste – lecz uwalnia się i realizuje wszelkie utajnione uprzednio „wynala-

zki" z dziedziny energetyki. Prawdopodobnie dzieje się to dzięki P. Billowi Gatesowi, który jak już kiedyś w D&E nr 1 wspomniałem, w Warszawie polskim naukowcom i biznesmenom powiedział w Busines Center w Warszawie, że: ***„jeżeli wszystkie wpływy z podatków w państwach byłyby zainwestowane w produkcję urządzeń energetycznych to nie byłoby na świecie bezrobocia i biedy"***.

Wyszczególnione na wstępie wszystkie przez nas proponowane i stosowane od lat rozwiązania energetyczne sprawdziły się w swoich efektach eksploatacyjnych, jak i też ich koszty inwestycyjne pokryły się z późniejszymi akademickimi doświadczeniami dr. Kossacka z uczelni niemieckiej w Kaiserslautern. A to dotyczyło tylko jednego podstawowego z naszych rozwiązań – mianowicie c.o. elektrycznego, promiennikowego ogrzewania bezpośredniego. Oprócz dwu i pół krotnej przewagi zysku eksploatacyjnego elektryczności nad gazem to jeszcze dziesięcioletnie oszczędności w kosztach inwestycji w sam raz pokryją stosowanie równolegle innych rozwiązań – jako al.ternatywy dla dodatkowych jeszcze oszczędności.

Już od ponad trzydziestu lat mozolimy się (firma Rotal i Fundacja „Dom i Energie") z rozpowszechnianiem powyższych sprawdzonych i pracujących efektywnie rozwiązań energetycznych we wszelkich publicznych mediach i na targach, a rządy ze swoimi „doradcami i specjalistami", a de facto komercjonalistami, próbują na przykład smog likwidować tradycyjną termomodernizacją termiczną budynku od zewnątrz (zamiast cieplną od wewnątrz) i wszelkimi kotłami na surowce energetyczne.

Do kolejnych prezydentów, premierów, czy branżowych ministrów, wysyłane prezentacje wieloletnich pracujących rozwiązań z udokumentowaną ich efektywnością – szczególnie w porównaniu do 300-letniego archaicznego systemu grzewczego kotłowego – z prośbą o zapoznanie się z nimi (nami) i ewentualną prośbą o wsparcie finansowe – lądują w archiwach ministerialnych, czyli w tzw. „zamrażarkach" rządowych.

Może broszurka trafi do rąk (byle nie do komputerów) rządowych urzędników ministerialnych branż energetycznych lub do kompromitującego się Ministerstwa Rozwoju i Innowacji (jedne z wielu naszych pism zarejestrowanych na stronach komputerów rządowych pod nr. DEOJI053122018-IK:2771617 i RPW/16081/2019).

Chcemy pomóc jeszcze rządowym doradcom, „archaniołom" i „aniołom" biznesu wylansować nasz kraj w innowacjach energetycznych, żeby może zrehabilitować organa państwowe, a szczególnie Polską Akademię Nauk sprzed laty, która wydała „werdykt" – przyjęty „w ciemno" przez prokuratora Melkę i Sąd w Katowicach na „zdarzenie" – katastrofę budowlaną na terenie targów i wystawy gołębi. Opinia naukowców była mylna i nietrafiona. Udowodniliśmy to tydzień przed wydaniem werdyktu. Potwierdził to pierwszy dzień rozprawy. Niestety główny projektant jest do dzisiaj w areszcie. Powodem był sposób ogrzewania ciepłym powietrzem a nie „ciepłem" i niewiedza o tym projektantów wszystkch branż. Funkcjonujące wiele lat przed tym zdarzeniem Fundacje KAPE i NAPE kierowane przez profesora Żmijewskego i dr. Ludomirę Dudę wydali odpowiednie zalecenia ogrzewania wysokich obiektów. Obecna wiedza techniczna predysponuje oskarżonego inżyniera do objęcia go amnestią.

Z poważaniem,

Józef Jaszczerski
Piotr Rzepka

Zdjęcie nr 13

Zdjęcie nr 14

W następnym numerze:
Dom niepasywny i nieenergooszczędny - dlaczego ma nam ktoś tego zabronić w kraju, w którym nie ma polityki energetycznej nakazowej i jest wolny rynek - ale w domu tym mamy własną wodę i własne energie ze źródeł odnawialnych i potrafimy je magazynować i w odpowiedniej dla nas chwili i ilości efektywnie i oszczędnie dystrybuować

Z.O.A. ROTAL r.zał. 1983
DOM & ENERGIE
FUNDACJA rok zał. 1988
ul. B. Chrobrego 73-108 Kobylanka 38
tel./fax +48 91 422 08 95 kom. +48 601 770 396
www.rotal.pl e-mail:office@rotal.pl