



Planujesz budowę domu? Dowiedz się jakie wymagania musi spełnić system grzewczy aby był zgodny z nowymi standardami.

Nowe warunki techniczne 2021 to temat, który szczególnie interesuje inwestorów planujących budowę bądź rozbudowę domu. Jest to kolejny etap zaostrzania przepisów dotyczących energooszczędności budynków. Poprzednie wersje to te które weszły w życie odpowiednio w 2014 oraz 2017 roku. Co istotne, najnowsza wersja nie wchodzi w życie 1 stycznia 2021 jak planowano ale już **31 grudnia 2020**. To wprowadzie tylko jeden dzień różnicy ale dla tych, którzy będą chcieli zdążyć przed nowymi przepisami i złożyć wniosek o pozwolenie na budowę będzie on na wagę złota. Składając wniosek przed tą datą obowiązującymi inwestora przepisami będą te z 2017 r., a więc o wiele mniej restrykcyjne. Co za tym idzie, prawdopodobnie wiele osób będzie próbowało się „załapać” na stare wymagania co może skutkować większymi kolejkami w wydziałach budownictwa i architektury. Warto mieć to na uwadze jeśli chcemy złożyć wniosek jeszcze przed 31 grudnia br.

WT 2021 zakłada spełnienie dwóch warunków. Po pierwsze, należy zmniejszyć współczynnik przenikania ciepła U dla poszczególnych przegród. Po drugie, konieczne jest obniżenie zapotrzebowania budynku na nieodnawialną energię pierwotną – EP. W wymaganiach WT 17 było to 95 kWh/m², a teraz będzie to zaledwie 70 kWh/m². Co to oznacza dla przeciętnego inwestora? Na pewno zwiększony koszt budowy domu zgodnie z nowymi przepisami. Należy jednak pamiętać, że jest to inwestycja, która się zwróci. Wybudowany dom będzie energooszczędny i jego eksploatacja będzie pociągała za sobą niższe koszty w porównaniu ze starymi standardami. Wymagania WT 2021 dotyczące EP zostały określone tak, że nie można ich spełnić bez wykorzystania energii odnawialnej. Zastosowanie OZE w budynku o dobrze wykonanej izolacji cieplnej pozwala na spełnienie wymagań WT 2021 i jednocześnie obniżenie kosztów eksploatacji oraz zwiększenie komfortu użytkowania.

Aby lepiej zrozumieć zagadnienie należy wyjaśnić termin „energia pierwotna”.

Nieodnawialna energia pierwotna (EP) to energia zawarta w pierwotnych nośnikach energii, takich jak węgiel kamienny, gaz ziemny czy ropa naftowa. W zapotrzebowaniu na energię pierwotną uwzględnione są straty przy wytwarzaniu i przesyłaniu energii, a także rodzaj nośnika energii. Co istotne energia



pierwotna nie służy ocenie kosztów eksploatacyjnych danego budynku, a tyczy się jego wpływowi na środowisko w zakresie emitowanego w związku z tym dwutlenku węgla CO₂. Aby ustalić wartość wskaźnika EP należy ustalić ile energii nasz budynek będzie potrzebował do:

- ogrzewania,
- wentylacji,
- przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Jak więc wygląda kwestia systemów grzewczych w nowej rzeczywistości?

Przeanalizujemy to na przykładzie.¹

Do analizy wybrano gotowy projekt domu jednorodzinnego z poddaszem użytkowym.

Łączna powierzchnia użytkowa domu to 128 m² (razem ze stanowiskiem garażowym). Jako lokalizację inwestycji przyjęto Kraków (III strefa klimatyczna i typowy rozkład temperatury zewnętrznej dla Polski). Założyliśmy również, że budynek jest właściwie zorientowany względem stron świata: dużymi przeszkleniami na południe.

WT 2021 spowodują istotne obniżenie granicznych wartości maksymalnych współczynników przenikania ciepła przegrod budowlanych U_{max} (tabela. 1)

¹ Poradnik „Dom bez Rachunków”, Wydanie I poprawione i uzupełnione, Kraków, maj 2019



Rodzaj przegrody budowlanej	U_{\max} wg WT 2017 [W/(m ² K)]	U_{\max} wg WT 2021 [W/(m ² K)]
ściany zewnętrzne	0,23	0,2
dachy	0,18	0,15
podłogi na gruncie	0,3	0,3
okna pionowe	1,1	0,9
okna połaciowe	1,3	1,1
drzwi i bramy	1,5	1,3

Tabela 1. Maksymalna wartość U_{\max} zależnie od rodzaju przegrody.

Przeanalizowane warianty systemów grzewczych i wentylacyjnych z uwzględnieniem źródła ciepła:

Oznaczenie wariantu	Rodzaj wentylacji	Źródło ciepła
1. węgiel, grawitacyjna	grawitacyjna	kocioł na groszek (ekoprojekt)
2. biomasa, grawitacyjna	grawitacyjna	kocioł na biomasę (ekoprojekt)
3. gaz, grawitacyjna	grawitacyjna	kocioł gazowy kondensacyjny
4. gaz, mechaniczna	mechaniczna z rekuperacją	kocioł gazowy kondensacyjny
5. gaz/solar, mechaniczna	mechaniczna z rekuperacją	kocioł gazowy kondensacyjny
6. pompa ciepła p-w, mechaniczna	mechaniczna z rekuperacją	pompa ciepła typu powietrze-woda
7. pompa ciepła gruntowa, mechaniczna	mechaniczna z rekuperacją	pompa ciepła typu solanka-woda
8. pompa ciepła p-w + PV, mechaniczna	mechaniczna z rekuperacją	pompa ciepła typu powietrze-woda + instalacja PV (30%)

Wyniki analizy z podziałem na dotychczasowe wymagania WT 2017 oraz WT 2021 przedstawia poniższy wykres:



Rys. 1. Wartości EP dla 8 wariantów źródła ciepła i wentylacji w wybranym projekcie budynku jednorodzinnego



Jak widać na podstawie powyższego wykresu tylko dwa systemy grzewcze będą w stanie bez większych przeszkód spełnić nowe wymagania. Będą to kotły na biomasę oraz powietrzne pompy ciepła w połączeniu z instalacją fotowoltaiczną.

Jak to możliwe, że właśnie kotły na biomasę, a nie kotły gazowe o wyższej sprawności mają szansę sprostać WT 2021? Tak jak już wspomnieliśmy współczynnik EP powiązany jest bezpośrednio z emisją dwutlenku węgla. W związku z tym pelety jako biomasa w nieznacznym stopniu obciążają środowisko czyli mają niski współczynnik nakładu energii nieodnawialnej, ponieważ dwutlenek węgla, który emitowany jest w trakcie spalania już wcześniej został pobrany z atmosfery poprzez rośliny, z których pelet powstał.



Rys.2. Kocioł SAS BIO COMPACT na pelet wyposażony w opatentowany palnik MultiFlame



Wybierając kocioł na biomasę mamy pewność, że zmieścimy się w wymaganym limicie EP. Kotły peletowe to idealne rozwiązanie dla osób, które są przekonane do tradycyjnych systemów grzewczych na paliwa stałe. Obecnie kotły takie są niemal bezobsługowe, wyposażone w zaawansowaną automatykę oraz sterowniki z wbudowanym modułem internetowym pozwalającym na zdalną kontrolę pracy urządzenia.

Współczynniki nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej wynoszą odpowiednio:

- ✓ 3,0 – dla energii elektrycznej;
- ✓ 1,1 – dla gazu, węgla, oleju opałowego;
- ✓ 0,2 – dla biomasy;
- ✓ 0,0- dla energii słonecznej.

Dlatego w przypadku powietrznych pomp ciepła sposobem na osiągnięcie wymaganego współczynnika EP lub nawet zmniejszenie go do zera jest montaż instalacji PV. Energia słoneczna jest energią odnawialną, a jej współczynnik nakładu jest najniższy z możliwych i wynosi 0,0. Wykorzystując do ogrzewania prąd z instalacji PV np. zasilający pompę ciepła wskaźnik EP możemy nie tylko obniżyć ale także zrównać z zerem.

Jak wybrać dobrą powietrzną pompę ciepła?

Wybierając powietrzną pompę ciepła do swojego domu należy zwrócić uwagę na kilka ważnych aspektów, takich jak typ konstrukcji, czynnik na jakim pracuje pompa ciepła, wartość współczynnika COP oraz to co producent oferuje nam w standardzie. Warto aby pompa ciepła pracowała na naturalnym czynnikiem chłodzącym - takim jak propan R290, a konstrukcja gwarantowała łatwy montaż i nie pociągała za sobą kosztów w postaci corocznych płatnych kontroli szczelności. Porównując sprawność pomp ciepła, czyli współczynnik COP zawsze należy sprawdzić dla jakich wartości A (temperatura powietrza zewnętrznego) i W (temperatura zasilania) producent go deklaruje. Tylko porównanie dla tych samych warunków pozwoli wywnioskować, które urządzenie jest bardziej efektywne. W innym wypadku inwestor może błędnie założyć, że wybiera lepszą - bardziej sprawną pompę ciepła. Jeśli urządzenie nie jest w standardzie wyposażone np. w pompę obiegową górnego źródła lub zawór przełączający pomiędzy ogrzewaniem wody CO a CWU to należy się liczyć z ukrytymi kosztami



Rys.3. Vesta – powietrzna pompa ciepła pracująca na czynniku R290

W jakim kierunku zmierzamy?

Budynki niemal zeroenergetyczne to na pewno nie jest ostatni etap jeśli chodzi o standardy budownictwa. W perspektywie lat trendy te zmierzać będą zapewne w kierunku budownictwa stricte zeroenergetycznego, a nawet plusenergetycznego. Budynki zeroenergetyczne to takie, które posiadają zerowe zapotrzebowanie na energię pierwotną nieodnawialną, dzięki korzystaniu z OZE, a budynki plus energetyczne będą miały za zadanie oddawać więcej energii niż zużywać. Więcej o tym jak spełnić wymagania, jakim powinny odpowiadać budynki od 2021 roku można znaleźć w poradniku Porozumienia Branżowego Na Rzecz Efektywności Energetycznej POBE:

http://portpc.pl/pdf/8kongres/prezentacje/12_Poradnik_POBE_WT_2021_jak_spelnic_wymagania.pdf