

TEMATY PRAC MAGISTERSKICH

DZIAŁ ZARZĄDZANIA INFRASTRUKTURA

1. Pomiary ciepła

- badanie stanu istniejącego : ciepłomierze i spadek ich dokładności w miarę upływu czasu,
- analiza opublikowanych badań w literaturze na ten temat,
- wykonanie analizy statystycznej dotyczącej ciepłomierzy : długość średniego cyklu życia, spadek jakości pomiaru w ciągu cyklu życia, benchmark dostawców i typów czujników
- jaki jest wpływ niepewności i błędu pomiaru ciepła na bilans energii sieci ciepłowniczej ?
- sposoby poprawy

2. Poszukiwanie optymalnych rozwiązań zastosowania w systemie ciepłowniczym źródeł odnawialnych wspomagających lokalnie pracę sieci.

- identyfikacja procesów produkujących, przetwarzających i zużywających energię w systemie ciepłowniczym,
- wskazanie możliwych do zastosowania OZE,
- określenie warunków brzegowych dla zidentyfikowanych procesów (min. i max. wartości kluczowych parametrów wejściowych i wyjściowych),
- techniczno-ekonomiczna analiza możliwości wykorzystania OZE w najbardziej perspektywicznych procesach.

3. Możliwości zwiększenia schłodzenia nośnika ciepła w sieci ciepłowniczej.

- analiza modeli sterowania pracą węzła cieplnego,
- rekomendowane modele sterowania pracą węzła cieplnego,
- analiza wpływu przewymiarowania węzłów i instalacji c.o. na schłodzenie nośnika ciepła,
- analiza wpływu zmian wykresu regulacyjnego dla źródła ciepła i instalacji c.o.,
- analiza możliwości poprawy schłodzenia dla węzłów satelitarnych.

4. Analiza techniczno – ekonomiczna możliwości przekształcenia systemu ciepłowniczego o mocy obliczeniowej ok. 40 MW zasilanego przez ciepłownię węglową w „efektywny system ciepłowniczy”

- analiza sytuacji prawnej,
- charakterystyka rozwiązań technicznych umożliwiających budowę „efektywnego systemu ciepłowniczego”,
- analiza techniczna możliwości wykorzystania poszczególnych rozwiązań,
- analiza ekonomiczna dla wybranych źródeł ciepła wraz ze wskazaniem optymalnego rozwiązania

5. Analiza wykorzystania ciepła z instalacji solarnej w budynku wielorodzinnym. Sprawdzenie zwiększenia opłacalności budowy instalacji solarnej w przypadku możliwości sprzedaży nadmiaru ciepła do sieci ciepłowniczej.

- Obliczenia produkcji ciepła przez instalację solarną o wybranej mocy,
- Analiza zjawiska nadmiaru ciepła,
- Obliczenie opłacalności budowy instalacji solarnej z możliwości sprzedaży ciepła do sieci ciepłowniczej i bez takiej możliwości.

6. Analiza rekomendowanych rozwiązań zaopatrzenia w ciepło budynków mieszkalnych zgodnych z maksymalną wartością EP po roku 2021.

- Rekomendowanie rozwiązanie dla zasilania budynku z sieci gazowej,
- Rekomendowanie rozwiązanie dla zasilania budynku ciepłem sieciowym o $w_i=1,3$ i $1,6$,
- Rekomendowane rozwiązanie w przypadku dostępu tylko do sieci elektrycznej.

DZIAŁ NOWYCH BIZNESÓW

1. Duże źródła OZE i niekonwencjonalne dla ciepłownictwa

- Analiza pracy sieci ciepłowniczej przez okres roczny
- Propozycja technologii OZE dużych mocy min. 5 MW w celu dostawy ciepła w sieci lokalnej lub dla całego systemu
- Analiza ekonomiczna techniczna pracującego na potrzeby sieci lokalnej i/lub współpracującą z istniejącą siecią ciepłowniczą

2. Sieci nisko parametrowe i technologie OZE

- Analiza literatury w technologiach OZE mogącymi być wykorzystane do sieci niskoparametrowymi jako źródło zasilania
- Wytyczne dla i parametry sieci niskoparametrowych w których źródłem zasilania są technologie OZE np. sieci w technologii SDH
- Analiza profilu użytkowników ciepła (klasy energetyczne budynku, wielkość budynku, poziom zapotrzebowania na ciepło itp.) z sieci zasilanej technologiami OZE
- Analiza ekonomiczna techniczna sieci niskoparametrowej zasilanej z technologii OZE

3. Sieci nisko parametrowe i technologie OZE współpracującymi z msc

- Analiza literatury w technologiach OZE mogącymi być wykorzystane do sieci niskoparametrowymi jako źródło zasilania wsparte istniejącą siecią msc
- Wytyczne dla i parametry sieci niskoparametrowych w których źródłem zasilania są technologie OZE np. sieci w technologii SDH wspierane msc
- Analiza profilu użytkowników ciepła (klasy energetyczne budynku, wielkość budynku, poziom zapotrzebowania na ciepło itp.) z sieci zasilanej technologiami OZE msc i wygenerowanie parametrów najbardziej pożądanego profilu odbiorcy
- Analiza ekonomiczna techniczna sieci niskoparametrowej zasilanej z technologii OZE wspartej msc

4. Komfort ciepła a zapotrzebowanie na energię cieplną

- Analiza normy PN-EN ISO 7730 „Ergonomia środowiska termicznego- Analityczne wyznaczenie i interpretacja komfortu termicznego z zastosowaniem obliczenia wskaźników PMV i PPD oraz kryteriów miejscowego komfortu termicznego”.
- Przeprowadzenie badań nad miejscowym i lokalnym komfortem ciepła. Propozycja zmian przeprowadzonych w domu, mieszkań, placówce uczelnianej, placówce szpitalnej, centrum handlowym i inne . w celu uzyskania pozytywnych parametrów wskaźnika MPV i PPD dla wybranego przypadku.
- Analiza ekonomiczna techniczna wprowadzonych zmian wraz z optymalizacją kosztową w uwzględnieniem kosztów wejściowych jak i eksploatacyjnych
- Analiza funkcjonowania obiektu oraz człowieka przed oraz po wprowadzeniu zmian związanych z komfortem cieplnym

5. Komfort ciepła a nowo budowane budynki

- Analiza normy PN-EN ISO 7730 „Ergonomia środowiska termicznego- Analityczne wyznaczenie i interpretacja komfortu termicznego z zastosowaniem obliczenia wskaźników PMV i PPD oraz kryteriów miejscowego komfortu termicznego”.
- Przeprowadzenie analizy wynikiem której będą wytyczne dla nowo budowanych budynków w celu spełnienia pozytywnych poziomów współczynników MPV i PPD dla wybranego typu budynku np. domu, mieszkań, placówce uczelnianej, placówce szpitalnej, centrum handlowym i inne .
- Analiza ekonomiczna techniczna (koszt budowy i koszty eksploatacyjne za Energię) tradycyjnego budynku z budynkiem spełniającymi wymogi normy PN-EN ISO 7730.
- Wytyczne dla ciepłownictwa oraz sposobu sterowania węzłem cieplnym w celu dostarczania optymalnych parametrów ciepła w celu zapewnienia komfortu ciepła (jeśli takie wymogi zostaną zaobserwowane i potrzebne do wprowadzenia)
- Analiza Efektywności energetycznej budynku

6. Sterowanie źródłem ciepła w budynku a możliwe oszczędności

- Model termiczno-hydrauliczny budynku bez regulacji źródła ciepła i bez centralnej regulacji poziomem temperatury w pomieszczeniach
- Analiza odczuć komfortu ciepła, w różnych technologiach grzewczych, a ich sposób regulacji i możliwe oszczędności z ich wprowadzenia
- Propozycja zmian w budynku tradycyjnym celem umożliwienia regulacji i optymalizacji zapotrzebowania na ciepło dla całego budynku
- Model termiczno-hydrauliczny budynku z wprowadzonymi propozycjami zmian instalacyjnymi i urządzeniowymi w celu optymalizacji zużycia ciepła
- Analiza Ekonomiczno- techniczna proponowanych zmian technologiczno- regulacyjnych w budynku.