

Spis treści

1. Wprowadzenie	4
1.1. O projekcie „3E – Edukacja o Efektywności Energetycznej”	5
1.2. Warsztaty renowacyjne	6
1.3. Co zawiera poradnik i kto jest jego odbiorcą	9
2. Efektywność energetyczna budynków	10
2.1. Wstęp	11
2.2. Dyrektywy i przepisy	12
2.3. Energia operacyjna i wbudowana	19
2.3.1. Wskaźniki energii operacyjnej	19
2.3.2. Wskaźniki energii wbudowanej	21
2.3.3. Sposoby ograniczania energii	21
3. Wizja lokalna jako ważny etap przygotowania do inwestycji	24
3.1. Jak przeprowadzić wizję lokalną?	25
3.2. Wnioski z wizji lokalnej w szkole podstawowej w łodzi	26
3.3. Wnioski z wizji lokalnej w przychodni na osiedlu Marysieńki w Poznaniu	30
4. Etap przygotowania dokumentacji	34
4.1. Wstęp	35
4.2. Projekt budowlany i dokumentacja towarzysząca	36
4.3. Wybrane wymagania w zakresie Warunków technicznych	38
4.4. Audyt energetyczny	42
5. Termomodernizacja – wybrane rozwiązania materiałowe	44
5.1. Jak ocieplić ściany?	45
5.2. Materiały o niższym śladzie węglowym	45
5.3. Dobór rozwiązań dla szkoły Tysiąclatki w łodzi	51
5.4. Dobór rozwiązań dla przychodni NZOZ Poznań	54
6. Techniczne wyposażenie budynku	56
6.1. Wstęp	57
6.2. Instalacja centralnego ogrzewania (c.o.) i ciepłej wody użytkowej (c.w.u.)	58
6.2.1. Źródło ciepła	59
6.2.2. Instalacja c.o.	60
6.2.3. Instalacja c.w.u.	60
6.3. Instalacja wentylacyjna	61
6.4. OZE i odzysk ciepła	62
6.5. Instalacja elektryczna	64
6.6. System zarządzania energią	64
7. Dobór rozwiązań z zakresu gospodarowania wodą	66
7.1. Wstęp	67
7.2. Instalacje wodno-kanalizacyjne	67
7.3. Zagospodarowanie wód opadowych i błękitno-zielona infrastruktura	68
7.4. Rekomendacje „okiem eksperta” dla budynków testowych z wykorzystaniem materiałów z warsztatów	73
8. Podsumowanie – pytania sprawdzające do faz realizacji procesu termomodernizacji i zagadnień związanych z ochroną zasobów wodnych	74
9. Bibliografia	86