Termorenowacja budynku jednorodzinnego w Górze Kalwarii.

1. Wprowadzenie

1.1. Wstęp …….5
1.2. Cel i zakres pracy……. 6
1.3. Proponowane usprawnienia termorenowacji budynku jednorodzinnego……. 6

2.1. Dane ogólne

2.1.1 Przeznaczenie uzytkowe obiektu……. 7
2.2. Opis architektury i konstrukcji budynku……. 8
2.2.2 Fundamenty……. 8
2.2.3 Sciany zewnetrzne……. 8
2.2.4 Sciany wewnetrzne……. 8
2.2.5 Strop…….8
2.2.6 Schody …….9
2.2.7 Nadproza……. 9
2.2.9 Tynki …….9
2.3. Zestawienie rysunkowe- stan obecny …….9

3. Obliczenie współczynnika przenikania ciepla istniejacego budynku

3.1. Temperatury obliczeniowe zewnetrzne i wewnetrzne …….9
3.2. Dane materialowe potrzebne do obliczen……. 12
3.3. Charakterystyka energetyczna budynku …….14
3.3.1. Obliczenia współczynnika przenikania ciepla scian zewnetrznych …….14

3.3.2. Obliczenia współczynnika przenikania ciepla stropu pomiedzy piwnica a parterem …….15
3.3.3. Obliczenia współczynnika przenikania ciepla stropu nad parterem …….15
3.3.4. Zestawienie powierzchni scian, otworów okiennych, otworów drzwiowych …….16
3.4. Obliczenia strat ciepla …….19
3.4.1. Obliczenie współczynnika straty ciepla przez przenikanie……. 19
3.4.2. Obliczenie współczynnika straty ciepla przez wentylacje …….19
3.5. Obliczenia strat ciepla……. 20
3.6. Obliczenia zysków ciepla……. 22
3.7. Obliczenie rocznego zapotrzebowania na cieplo……. 30
3.8. Obliczenie sprawnosci systemu ogrzewania …….35
3.9. Roczne zapotrzebowanie na energie koncowa dla ogrzewania i wentylacji …….36
3.10. Roczne zapotrzebowanie na energie pomocnicza dla systemu ogrzewania i wentylacji …….36
3.11. Roczne zapotrzebowanie na energie koncowa na przygotowanie cieplej wody uzytkowej……. 37
3.12. Zapotrzebowania na energie pomocnicza na potrzeby przygotowania cieplej wody …….38
3.13. Roczne zapotrzebowanie na energie pierwotna EP……. 39
3.14. Wyznaczenie wskaznika EK, E, E2. …….40

4. Budynek po termorenowacji

4.1. Struktura budowalna termorenowacji budynku……. 41
1.4.1 Ocieplenie scian zewnetrznych …….41
1.4.2 Ocieplenie stropu nad piwnica …….42
1.4.4 Wymiana okien i drzwi zewnetrznych …….42
1.4.5. Ocieplenie stropu nad parterem……. 42
4.2. Wlasciwosci cieplne przegród, obliczenie współczynnika przenikania ciepla……. 42
4.2.1. Obliczenia współczynnika przenikania ciepla scian

zewnetrznych po termorenowacji budynku……. 42
4.2.2. Obliczenia współczynnika przenikania ciepla stropu pomiedzy piwnica a parterem …….43
4.2.3. Obliczenia współczynnika przenikania ciepla stropu nad parterem …….44
4.2.4. Obliczenie współczynnika straty ciepla przez przenikanie……. 46
4.3. Obliczenie strat ciepla …….47
4.4. Obliczenie rocznego zapotrzebowania na cieplo …….50
4.5. Obliczenie sprawnosci systemu ogrzewania …….54
4.6. Roczne zapotrzebowanie na energie koncowa dla ogrzewania i wentylacji……. 54
4.7. Roczne zapotrzebowanie na energie pomocnicza dla systemu ogrzewania i wentylacji …….55
4.8. Roczne zapotrzebowanie na energie koncowa na przygotowanie cieplej wody uzytkowej……. 55
4.9. Zapotrzebowania na energie pomocnicza na potrzeby przygotowania cieplej wody …….57
4.10. Roczne zapotrzebowanie na energie pierwotna EP …….57
4.11. Miernik oceny energetycznej: E, E2, EK. …….60

Podsumowanie termorenowacji budynku- wnioski …….60
Literatura…….61