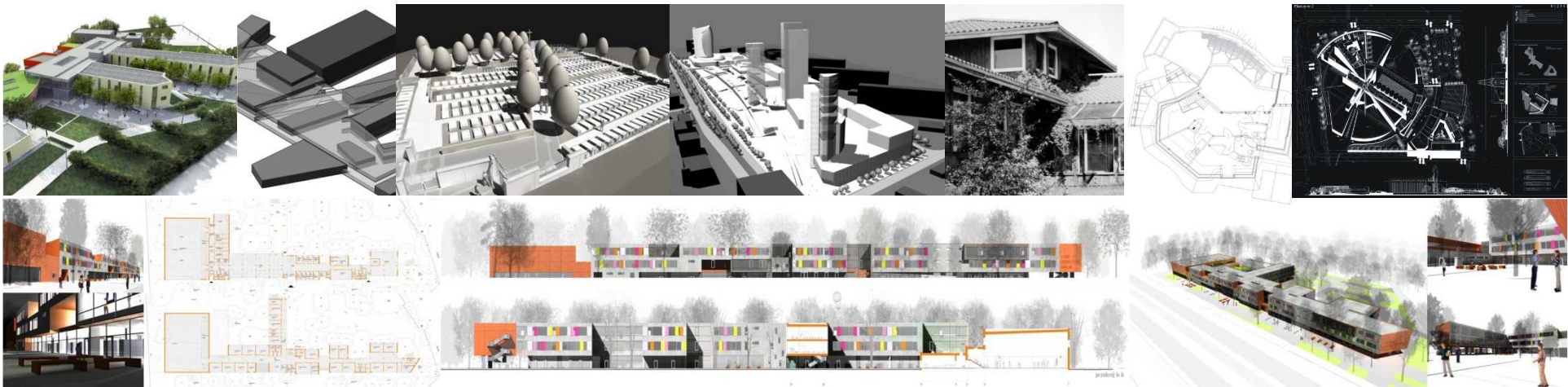


4-5 LISTOPADA 2008 VII EUROPEJSKIE DNI OSZCZĘDZANIA ENERGII



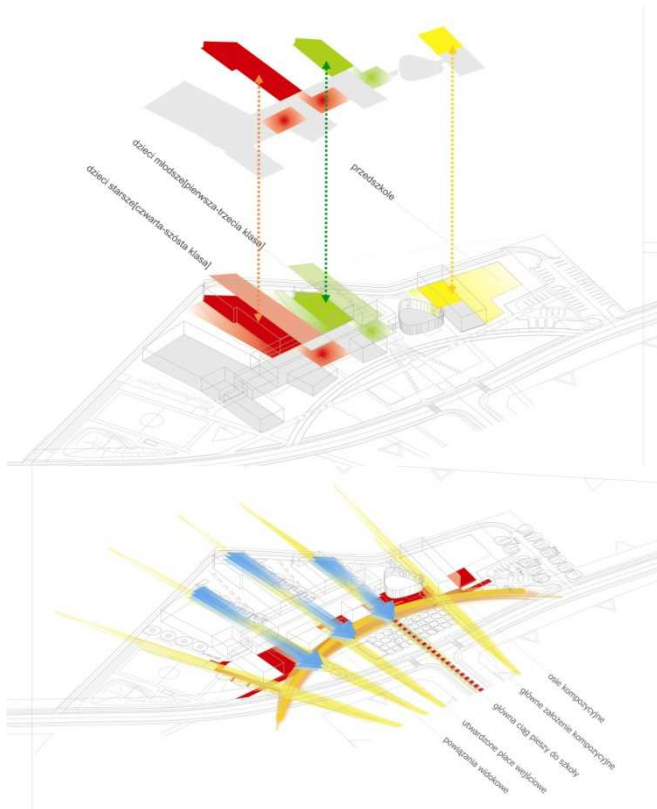
kim jesteśmy? nasza wizja i misja



anna bać i krzysztof cebrat grupa synergia 

4-5 LISTOPADA 2008 VII EUROPEJSKIE DNI OSZCZĘDZANIA ENERGII

architektoniczne rozwiązania budynku energooszczędnego na przykładzie szkoły na Maślicach na Wrocławiu



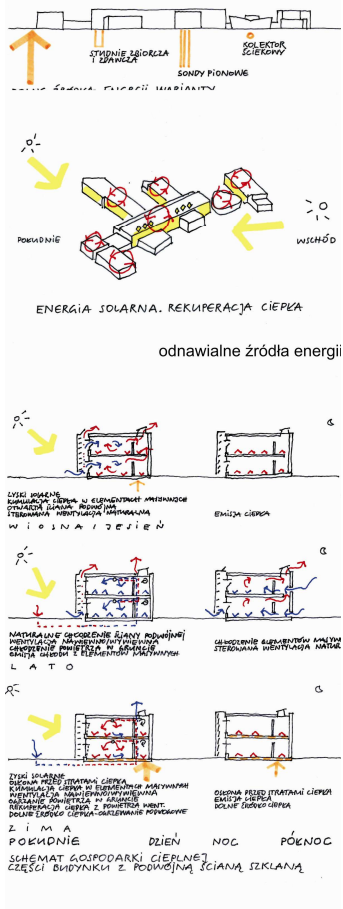
mała skala
bezpieczna i przyjazna przestrzeń
dostępność
podział funkcjonalny
podział na strefy dla dzieci w różnym wieku
wewnątrz i na zewnątrz
zapewnienie optymalnego doświetlenia
zróżnicowana forma
zróżnicowane rozwiązania materiałowe i kolorystyczne
otwartość przestrzeni
charakter edukacyjny
edukacja ekologiczna
wysoki komfort użytkowania

**koncepcja
architektoniczna szkoły**

anna bać i krzysztof cebrat grupa synergia



architektoniczne rozwiązania budynku energooszczędnego na przykładzie szkoły na Maślicach na Wrocławiu



- niskie zapotrzebowanie na energię
- ograniczenie strat ciepła
- niski współczynnik U dla przegród zewnętrznych
- odnawialne źródła energii:
 - kolektory słoneczne
 - dolne źródło ciepła w postaci pomp ciepła lub wymiennika ciepła w kolektorze ogólnosanitarnym
- zyski solarne:
 - podwójna fasada szklana
- naturalny system wentylacji wspomagany wywiewem z rekuperacją ciepła
- akumulacja ciepła masywne ściany wewnętrzne
- ogrzewanie powietrzne

koncepcja energetyczna szkoły

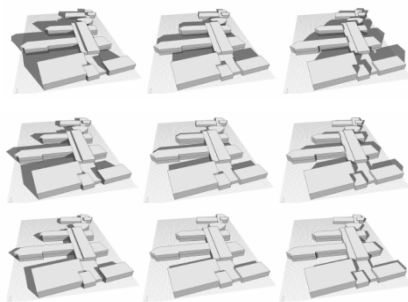
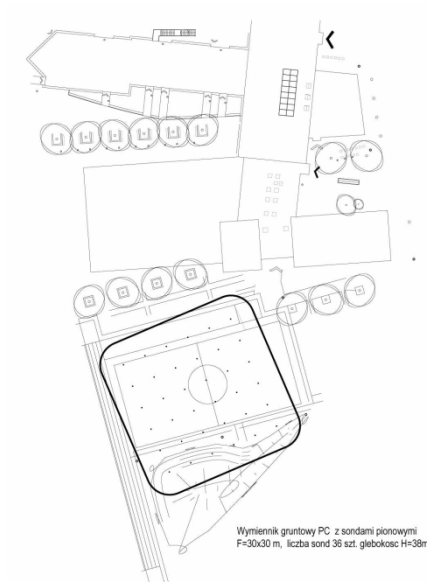
4-5 LISTOPADA 2008 VII EUROPEJSKIE DNI OSZCZĘDZANIA ENERGII
architektoniczne rozwiązania budynku energooszczędnego na przykładzie szkoły na Maślicach na Wrocławiu



wykorzystanie wody deszczowej do:
podlewania trawników
zbiorników retencyjnych
zielone dachy
zastosowanie materiałów o niskim bagażu ekologicznym

**koncepcja ekologiczna
szkoły**

4-5 LISTOPADA 2008 VII EUROPEJSKIE DNI OSZCZĘDZANIA ENERGII
architektoniczne rozwiązania budynku energooszczędnego na przykładzie szkoły na Maślicach na Wrocławiu



studium opłacalności

SPBT dla najkorzystniejszego wariantu **pomp ciepłych** w porównaniu z kotłownią gazową wynosi około **4 lat**

SPBT dla **kolektorów słonecznych** wynosi około **12 lat**

kolektory powietrzne: **17 lat**

powietrzne wymienniki gruntowe: **27 lat**

opis na podstawie studium opłacalności wykonanego przez:
Macieja Miniewicza, Piotra Jadwiszczaka, Andrzeja Bugaja

4-5 LISTOPADA 2008 VII EUROPEJSKIE DNI OSZCZĘDZANIA ENERGII

architektoniczne rozwiązania budynku energooszczędnego na przykładzie szkoły na Maślicach na Wrocławiu



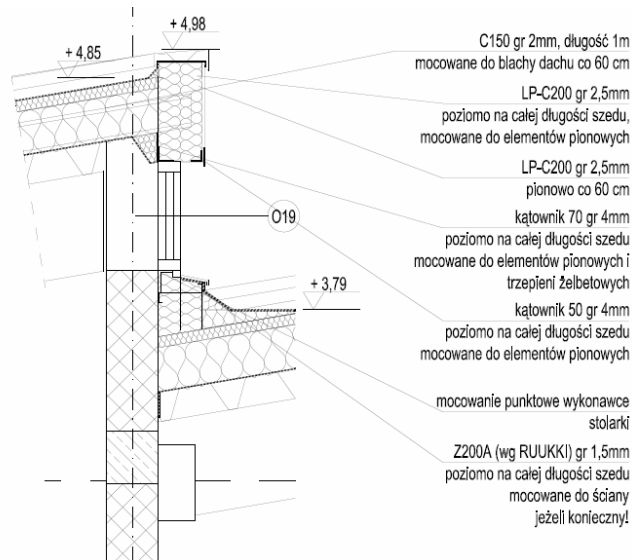
przegrody budowlane:
(wartości nie uwzględniające wpływu mostków cieplnych)

podłogi na gruncie: $U = 0,23 - 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

ściany zewnętrzne: $U = 0,15 - 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$

stropodachy: $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$

okna/fasady szklane: $U = 1,8 - 2,0 \text{ W/m}^2\text{K}$



projekt budowlany



4-5 LISTOPADA 2008 VII EUROPEJSKIE DNI OSZCZĘDZANIA ENERGII

architektoniczne rozwiązania budynku energooszczędnego na przykładzie szkoły na Maślicach na Wrocławiu



projekt budowlany

projektowa **moc cieplna** na potrzeby ogrzewania kompleksu szkolno-przedszkolnego wynosi:

1. dla przedszkola $Q_1 = 31,5$ kW
 2. dla szkoły wraz z stołówką i częścią sportową $Q_2 = 155,7$ kW
- źródła ciepła:**

gruntowy wymiennik ciepła z pionowymi sondami w kształcie litery U, o mocy projektowej 140 kW.

sprężarkowe pompy ciepła zasilane energią elektryczną do ogrzewania pomieszczeń i podgrzewania wody pitnej o mocy projektowej (202,8 + 66 kW)

kolektory słoneczne do podgrzewania wody pitnej w podgrzewaczach pojemnościowych **2 x 6m²**

energia elektryczna do ogrzewania wody pitnej

wentylacja mechaniczna wywiewno nawiewna

z rekuperacją: 5 central z dwustopniowym odzyskiem ciepła o łącznej wydajności nawiewu 35 883 m³/h

opis na podstawie projektu instalacji wykonanego przez:
Macieja Miniewicza, Piotra Jadwiszczaka, Andrzeja Bugaja



4-5 LISTOPADA 2008 VII EUROPEJSKIE DNI OSZCZĘDZANIA ENERGII

architektoniczne rozwiązania budynku energooszczędnego na przykładzie szkoły na Maślicach na Wrocławiu



Nadzorowanie systemów instalacji, ograniczenie zużycia energii, podnoszenie komfortu użytkowania

Kontrola:

- źródeł energii,
- instalacji kształtowania klimatu (wentylacja i ogrzewanie),
- oświetlenia elektrycznego,
- układu przygotowania c.w.u. (układy solarne i elektryczne),
- instalacji dozorowych i bezpieczeństwa (p.poż., wykrywania włamania, kontroli dostępu).

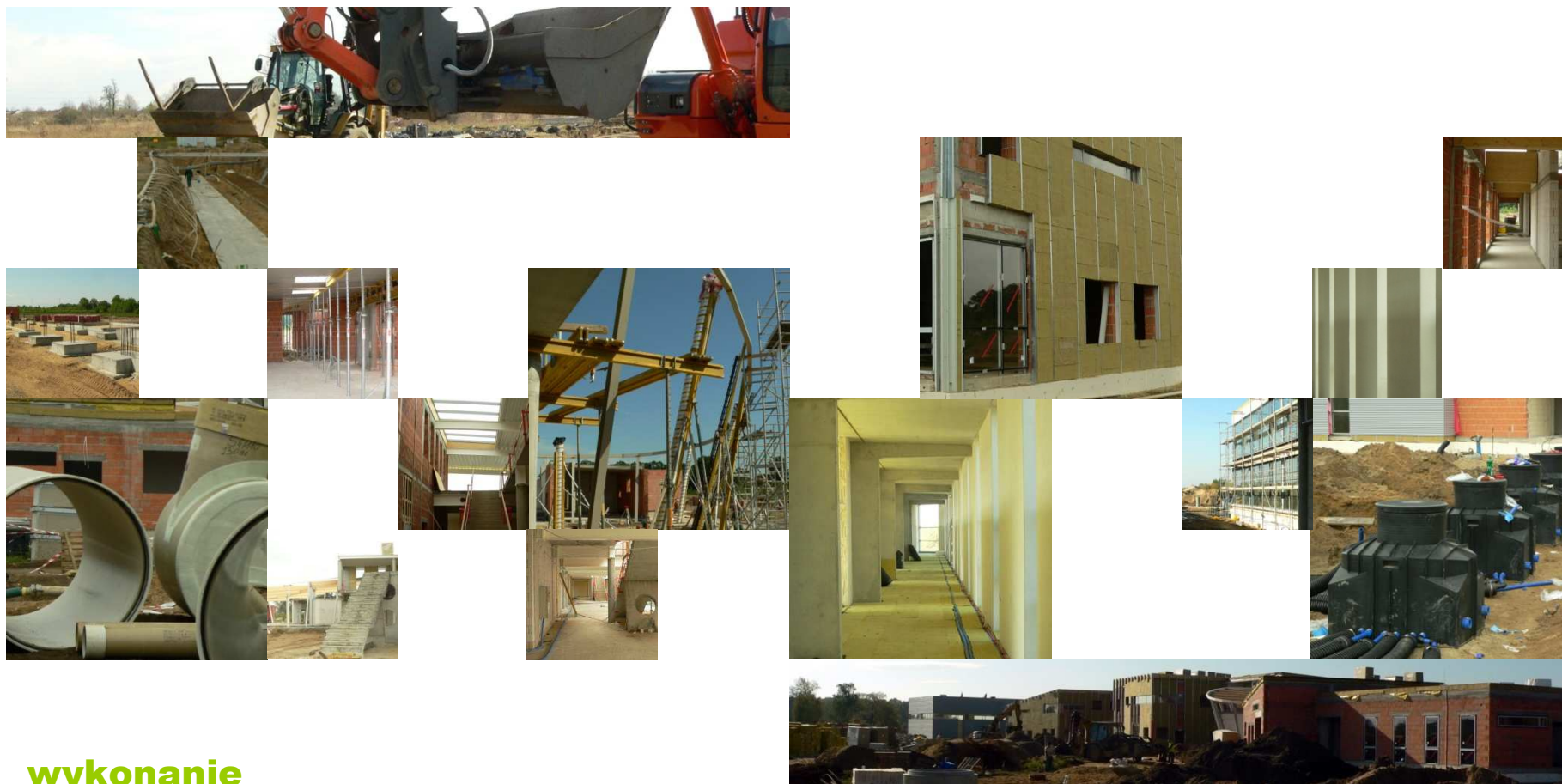
System wizualizacji pracy urządzeń i prezentacji danych wykorzystano zarówno do bieżącej obsługi budynku jak i do celów edukacyjnych i prezentacji energooszczędnych rozwiązań..

system BMS

opis na podstawie projektu instalacji wykonanego przez:
Macieja Miniewicza, Piotra Jadwiszczaka, Andrzeja Bugaja



4-5 LISTOPADA 2008 VII EUROPEJSKIE DNI OSZCZĘDZANIA ENERGII
architektoniczne rozwiązania budynku energooszczędnego na przykładzie szkoły na Maślicach na Wrocławiu



wykonanie

4-5 LISTOPADA 2008 VII EUROPEJSKIE DNI OSZCZĘDZANIA ENERGII
architektoniczne rozwiązania budynku energooszczędnego na przykładzie szkoły na Maślicach na Wrocławiu



dziękujemy za uwagę