


|   |  |  |
|---|--|--|
|  | Biuro „Andrzejewski”<br>architekt Elżbieta Anna Andrzejewska<br>85-436 BYDGOSZCZ<br>ul. Łowiskowa 20<br>tel./fax (0-52) 58 43 957<br>NIP 554-102-48-71 | TECZKA NR ②<br><br>Egzemplarz<br><br>③ |
|---|--|--|

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Zadanie inwestycyjne :</b>  | <b>PROJEKT PRZEBUDOWY BUDYNKU GOSPODARCZEGO<br/>z wyłączeniem werandy</b>   |   |
| <b>Adres obiektu:</b>  | <b>Bydgoszcz ul.Smukalska 177</b>   |   |
| <b>Nr. działki:</b>  | nr. dz. 43/2 obr. 350   |   |
| <b>Inwestor:</b>   | <b>MIASTO BYDGOSZCZ<br/>ul. Jezuicka 1 85-102 Bydgoszcz</b>   |   |
| <b>Branża:</b>   | <b>Sanitarna</b>  |   |
| <b>Stadium projektu:</b>   | <b>projekt budowlano- wykonawczy</b>  |   |
| <b>Zespół projektantów:</b>  |   |   |
| <i>projektant sieci i instalacji sanitarnych :</i><br><br><b>inż. Krystyna Stawska</b> | <b>NB-7210/229/78</b><br><i>do projektowania w specjalności instalacyjno-<br/>inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych</i> |  |
| <i>Opracowanie zawiera 19 strony</i>   | <i>numer i zakres uprawnień</i>   | <i>data i podpis :</i>  |
| <b>04 listopad 2013 r</b>  |   |   |

# CZĘŚĆ A – PROJEKT INSTALACJI WODNO-KANALIZACYJNYCH

dla przebudowy budynku gospodarczego  
przy ul. Smukalskiej 177 dz. 43/2; obr. 350 w Bydgoszczy

## 1. OPIS OGÓLNY

W istniejącym budynku nie ma instalacji wod. – kan.

W osi ulicy Smukalskiej istnieje kanał sanitarny w układzie rozdzielczym  $\phi$  0,20 posadowiony na rzędnych pozwalających na grawitacyjne przejście ścieków sanitarnych z urządzeń sanitarnych przewidzianych do zainstalowania.

Wody opadowe z dachów istniejącego budynku sprowadzane są rurami spustowymi na teren. Teren ukształtowany jest pochyło, ze zdecydowanym spadkiem w kierunku graniczącej od zachodu – rzeki Brdy.

W ulicy Smukalskiej czynny jest kolektor deszczowy  $\phi$  0,40 posadowiony na rzędnych pozwalających na grawitacyjne przejście wód opadowych i roztopowych z części działki. Wody opadowe i roztopowe z dachów budynku i przyległego terenu traktowane są jako wody czyste i będą powierzchniowo odprowadzane w grunt. Wody opadowe i roztopowe z miejsca parkingowego traktowane są jako ścieki opadowe i będą odprowadzane do miejskiej kanalizacji deszczowej ułożonej w ul. Smukalskiej.

W ulicy Smukalskiej przebiega trasa wodociągu rozdzielczego  $\phi$  160.

W ramach odrębnego opracowania zaprojektowano i uzyskano stosowne zgody administracyjne: przyłącze wodociągowe od wodociągu do zestawu wodomierzowego zainstalowanego w pomieszczeniu technicznym – wodomierza oraz przyłącza: kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

## 2. CZĘŚĆ BILANSOWA

### 2.1. NORMATYWNY WYPŁYW WODY ZIMNEJ Z PUNKTÓW CZERPALNYCH

Ilość wody dla potrzeb budynku obliczono w oparciu o PN-92/B-01706.

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| ➤ Umywalki: 3 szt. * 0,07x2 =             | 0,42 – podejścia $\phi$ 15 mm |
| ➤ Płuczki ustępowe: 3 szt. * 0,13 =       | 0,39 – podejścia $\phi$ 15 mm |
| ➤ Zlewozmywaki, zlewy 1.* 0,07x2          | 0,14 – podejścia $\phi$ 15 mm |
| ➤ Natryski, 2. * 0,15x2                   | 0,60 – podejścia $\phi$ 15 mm |
| ➤ Zawory ze złączką dn15 : 2 szt. * 0,3 = | 0,60 – podejścia $\phi$ 15 mm |
| ➤ Zawory ze złączką dn20 : 1 szt. * 0,5 = | 0,50 – podejścia $\phi$ 20 mm |

---

Łącznie : 2,65

$$Q = 0,682 (\Sigma 2,65)^{0,45} - 0,14 = 0,92 \text{ dm}^3/\text{s} = 3,30 \text{ m}^3/\text{h}$$

## 2.2. NORMATYWNY WYPŁYW CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ Z PUNKTÓW CZERPALNYCH

Ilość wody dla potrzeb budynku obliczono w oparciu o PN-92/B-01706.

- |   |                              |
|---|------------------------------|
| ➤ Umywalki: 3 szt. * 0,07 =               | 0,21 –podejścia $\phi$ 15 mm |
| ➤ Zlewozmywaki, zlewy 1.* 0,07            | 0,07 -podejścia $\phi$ 15 mm |
| ➤ Natryski, 2. * 0,15                     | 0,30 -podejścia $\phi$ 15 mm |
| ➤ Zawory ze złączką dn15 : 1 szt. * 0,3 = | 0,30 -podejścia $\phi$ 20 mm |

---

Łącznie : 0,88

$$Q = 0,682 (\Sigma 0,88)^{0,45} - 0,14 = 0,504 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,81 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zaprojektowano główny przewód rozprowadzający  $\phi$  20;  $v = 1,3 \text{ m/s}$

## 2.3. DOBÓR ZBIORNIKA CWU

Dla umożliwienia korzystania z ciepłej wody użytkowej przez użytkowników UKS i Osiedlowego Centrum Kultury, przewiduje się zainstalowanie bojlera elektrycznego o pojemności  $V=100 \text{ dm}^3$ .

mocy 2,0 kW.

## 2.4. BILANS ŚCIEKÓW SANITARNYCH

W budynku gospodarczym nie przewiduje się zbiorowego żywienia, a jakość ścieków sanitarnych będzie zbliżona do jakości ścieków komunalnych.

Ilość ścieków bytowo - gospodarczych obliczono w oparciu o PN-92/B-01707.

Zaprojektowane przybory sanitarne:

- |   |      |                    |
|---|------|--------------------|
| ➤ Umywalki: 3 szt. * 0,50 =                   | 1,50 | →podejścia 0,04 mm |
| ➤ Miski ustępowe: 3 szt. * 2,50 =             | 7,50 | →podejścia 0,10 mm |
| ➤ Zlewozmywaki/zlewy: 1 szt. * 1,00 =         | 1,00 | →podejścia 0,05 mm |
| ➤ Natryski szt. 2 * 2,00 =                    | 2,00 | →podejścia 0,05 mm |
| ➤ Kratki ściekowe pod zaworami 1 szt * 2,00 = | 2,00 | →podejście 0,10 mm |

---

Łącznie : 14,00

$$q = 0,50 * 14,00 = 7,0 \text{ l/s}$$

## 3. ZAOPATRZENIE W WODĘ

Źródłem wody będzie istniejąca sieć wodociągowa  $\Phi 160$  ułożona w ul. Smukalskiej.

Sieć wyposażona jest w hydranty przeciwpożarowe HP-80 rozmieszczone w odległościach nie przekraczających 150 m, które będą stanowiły zewnętrzne źródło wody - zabezpieczenie

przeciwpozarowe budynku.

Woda do celów bytowo-gospodarczych dostarczana będzie, zgodnie z warunkami technicznymi podłączenia do sieci wodociągowej nieruchomości na działce 43/2; obręb 350 w Bydgoszczy, wydanymi przez Miejskie Wodociągi i Kanalizację Sp. z o.o. w Bydgoszczy –

Dobrano wodomierz skrzydełkowy klasy C - JS- 2,5; Dn20 produkcji ITRON

$$Q_{\text{nom}} = 4,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_3 = 4,0 \text{ m}^3/\text{h}; > Q = 3,30 \text{ m}^3/\text{h} < Q_{\text{max}} = 5,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zgodnie z warunkami MWiK: Zainstalować zestaw wodomierzowy: zawór odcinający grzybkowy Dn32, Wodomierz JS2,5 DN20, zawór odcinający grzybkowy Dn32, zawór zwrotny antyskażeniowy EA Dn32 wg PN-EN 1717; 2003; zawór kulowy Dn32 z kurkiem spustowym. MWiK dopuszcza zamontowanie, jako zaworu za wodomierzem – zaworu skośnego funkcją antyskażeniową i odwadniającą.

### **3.1. INSTALACJA WODY ZIMNEJ**

Woda zimna rozprowadzona będzie po ścianach i w posadce do: umywalk, zlewu, misek ustępowych a także do zaworu ze złączką do węża w pomieszczeniu gospodarczym.

Ponadto – dla utrzymania czystości i do podlewania zieleni zewnętrznej – zaprojektowano odgałęzienie do zaworu ze złączką do węża zainstalowanego 50 cm nad terenem. Na odgałęzieniu do zaworu ogrodowego zaprojektowano i wodomierz skrzydełkowy JS1,5 DN15 oraz zawory odcinające grzybkowe DN20. Na instalacji wodociągowej, przed zaworem ze złączką do węża: zaworem ogrodowym - zainstalować zawór zwrotny antyskażeniowy typu HA wg PN-EN1717;2003; DN20.

Instalacja wodociągowa wewnętrzna wykonana zostanie z PE w zwoju, rur stalowych ocynkowanych lub Cu, PVC, - itp. Posiadających atest PZH. Średnice nominalne przewodów określono w części graficznej opracowania.

Przewody rozprowadzające instalacji wodociągowych prowadzić w posadzkach oraz po ścianach. Technologia wykonania – zgodnie z instrukcją producenta zastosowanych rur.

Przejścia przewodów przez elementy konstrukcyjne budynku prowadzić w tulejach ochronnych stalowych o dwie dymensje większych od rury przewodowej. Przewody układać ze spadkiem min. 0,3 % w kierunku przyborów.

### **3.2. INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ I CYRKULACJI**

Ciepła woda użytkowa dla potrzeb wszystkich użytkowników budynku przygotowywana będzie w pomieszczeniu technicznym – w bojlerze elektrycznym o pojemności  $V=100 \text{ dm}^3$  i mocy 2,0 kW.

Instalację wody ciepłej użytkowej ułożyć równoległe do przewodów wody zimnej. Instalację

wody ciepłej wykonać z rur do wody ciepłej. Technologia wykonania – zgodnie z instrukcją producenta zastosowanych rur. Instalację ciepłej wody użytkowej i cyrkulacyjnej zaproponowano z rur i kształtek polipropylenowych typoszeregu ciśnieniowego PN 20, przewidzianego do temperatury +80°C.

Dobór średnic nominalnych instalacji ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji przedstawiono w części graficznej opracowania.

Na podejściach od poziomu cyrkulacji do podejść wody ciepłej, zaprojektowano zawory termoregulacyjne zapewniające termiczne równoważenie w instalacji, a także umożliwiające dezynfekcję, (przeciw Legionelli) realizowaną w stałej temperaturze > 65°C z jednoczesnym zabezpieczeniem przed przekroczeniem temperatury 75°C. Nastawy zaworów 55°C.

#### 4. ODPROWADZENIE ŚCIEKÓW

Projektowaną instalację kanalizacji sanitarnej stanowią przybory: zlewozmywak, zlew, miski ustępowe, brodziki natryskowe, umywalki, wpusty podłogowe, podejścia do przyborów, piony i poziomy. Przewidziano zastosowanie podtynkowych systemów instalacyjnych np. firmy GEBERIT KOMBIFIX: do w.c., Podejścia do przyborów np. Geberit HDPE pozostałe podłączenia można wykonać podobnie lub z rur PVC kanalizacyjnych kielichowych z uszczelką do kanalizacji wewnętrznych np. WAVIN Metalplast - Buk. Piony kanalizacyjne wyprowadzić 50 cm ponad dach i zakończyć rurami wywiewnymi  $\phi$  110/160. Przed zejściem pod posadzkę parteru piony zaopatrzyć w rewizję HT/PVC z uszczelką dwuwargową. Podejścia kanalizacyjne i piony ukryć w bruzdach lub obudować.

Jakość ścieków odprowadzanych z budynku spełniać będzie warunki ścieków komunalnych, nie przewiduje się ścieków technologicznych.

Całość prac wykonać zgodnie z:

- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych - tom II – instalacje sanitarne i przemysłowe".
- PN-92/B-10735,
- Wytycznymi producenta zastosowanych rur i sztuką budowlaną,
- Wytycznymi Technicznymi Wykonania i Odbioru Kanalizacji Sanitarnych z 2003 r.

#### 5. UWAGI KOŃCOWE

Instalacje wewnętrzne i zewnętrzne z przyłączami wykonać zgodnie z Dz. U. Nr 75 z 15.06.2002 – w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

6. **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126) projekt nie przewiduje robót wyszczególnionych w Art. 21a p. 1a - Prawo Budowlane stwarzających podstawy do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie.

Bydgoszcz, 2013.07.

Opracowała:  
inż. Krystyna Stawska

inż. Krystyna Stawska  
inżynier inżynier środowiska  
projektant w specjalności techniczno-inżynierskiej  
sieci i instalacji centralnych bez ograniczeń  
NS-7210/222/75  
UAN-KZ-02-101270/89  
członek K-P OUE nr 01 KUP/IS/2356/01

Część graficzna:

0.wk. - plan sytuacyjny w skali 1:500

1.wk. - rzut parteru w skali 1:50

# Mapa do celów projektowych

skala 1:500

## Bydgoszcz – ul. Smukalska

**URZĄD MIASTA**  
Bydgoszczy  
Wydział Administracji Budowlanej

ark. mapy: 520\_1944, 2033, 2422, 2511

jedn. ew: 046101\_1, m. Bydgoszcz

obręb: 350

L.dz.MPG: 0532/2013

PUWG 2000 s. 6

Dz.E.R.G.: 1077/2013

uk?. wys. Amsterdam

Nie wykonano ustalenia obciążenia służebnościami gruntowymi.

Bydgoszcz, dnia 22 kwietnia 2013 r.



**MIEJSKA PRACOWNIA GEODEZYJNA**  
Grodzki Ośrodek Dokumentacji  
Geodezyjnej i Kartograficznej w Bydgoszczy  
W obszarze oznaczonym linią  
przekreśloną w terenie aktualność treści mapy zasadniczej.  
Dokumenty potwierdzające aktualność mapy przyjęto  
do zasobu w dniu: 22 kwietnia 2013 r.  
zaewidencjonowano pod nr: 1077/2013  
 niniejsza mapa może służyć do celów projektowych.  
Projektowane obiekty budowlane wymagające pozwolenia na  
budowę podlegają wyczerpaniu i inwentaryzacji powykonawczej  
przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.  
Bydgoszcz, dnia 22 kwietnia 2013 r.

Grodzki Ośrodek Dokumentacji  
Projektowej w Bydgoszczy  
Wyczerpanie i inwentaryzacja powykonawcza  
Przebiegła w dniu: 22 kwietnia 13 r.

### LEGENDA:

Przyłącza projektowane wg odrębnego opracowania:

- Projektowane przyłącze wodociągowe
- Projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej
- Projektowane przyłącze kanalizacji deszczowej

Nie wyklucza się istnienia w terenie również  
urządzeń podziemnych ułożonych, a nie  
zgodzonych do inwentaryzacji geodezyjnej.

|                       |  |                          |                                  |             |                           |
|-----------------------|--|--------------------------|----------------------------------|-------------|---------------------------|
| NAZWA WYKONANIA:      | <b>PLAN SYTUACYJNY</b>   | SKALA:                   | <b>1:50</b>                      | NR RYS:     | <b>wk/0</b>               |
| ZADANIE INWESTYCYJNE: | Projekt przebudowy budynku gospodarczego przy ul. Smukalskiej 177 dz.43/2 obr 350 m. Bydgoszcz |                          |                                  | NR DZIAŁKI: | 43/2, 43/3, i 35 obr. 350 |
| STADIUM:              | projekt budowlany  | DATA WYKONANIA PROJEKTU: | 25-07-2013r                      |             |                           |
| BRANŻA:               | wod-kan.   | NR UPRAWNIEN:            | NB-7210/229/78                   |             |                           |
| OPRACOWAŁA:           | inż. Krystyna Stawska  | PODSZK:                  |                                  |             |                           |
| INWESTOR:             | MIASTO BYDGOSZCZ   | ADRES INWESTORA:         | ul. Jezuitska 1 85-102 Bydgoszcz |             |                           |

Uzgodniono pod względem wymagań higienicznych i zdrowotnych bez zastrzeżeń  
i. Dz. 25/13  
data 30.09.13  
mgr Tadeusz Miński  
specjalista ds. sanitarnohigienicznych  
ul. Lipi 26-N/93, w zakresie bud. ograniczeń  
85-556 Bydgoszcz, ul. Ku Wietrakom 3/44  
tel. (0 52) 324 43 77

- 1 - zawór grzybkowy Dn32
- 2 - wodomierz ITRON JS2,5 dn20
- 3 - zawór grzybkowy Dn32
- 4 - zawór zwrotny antyskażeniowy Dn32 wg PN-EN-1717;2003
- 5 - zawór Dn32 z kurkiem spustowym
- 6 - zawór grzybkowy DN25
- 7 - wodomierz ITRON JS1,5 Dn15
- 8 - zawór grzybkowy DN25 z kurkiem spustowym
- 9 - zawór zwrotny antyskażeniowy PN-EN 1717;2003 typu HA Dn25
- 10- zawór ze złączką do węża Dn 20

3 węzeł sanitarno- higienicz.  
6.26m<sup>2</sup> posadzka ceramiczna

7 pomieszczenie techniczne  
11.9m<sup>2</sup> posadzka ceramiczna

1 mag. sprzętu biurowego  
9,3m<sup>2</sup> pos. ceramiczna

POMIESZCZENIE WYŁĄCZONE Z UŻYTKOWANIA  
I NIE OBJĘTE PROJEKTEM

boiler elektryczny  
o pojemności 100 l  
moc 2,0 kW  
± 0.00=52.75mnpm

8 pom. porządkowe  
1.24m<sup>2</sup> pos. ceramiczna

6 korytarz  
5.9m<sup>2</sup> pos. ceramicz.

2 mag. scenografii teatr.  
9,3m<sup>2</sup> pos. ceramiczna

4 węzeł sanitarno- higienicz.  
6.26m<sup>2</sup> posadzka ceramiczna

5 Sanitariat  
3.67m<sup>2</sup> posadzka ceramiczna

- OBJAŚNIENIA:
- instalacja wody zimnej
  - - - instalacja ciepłej wody użytkowej
  - · - instalacja cyrkulacji
  - instalacja wewnętrzna kanalizacji sanitarnej
  - · - instalacja zewnętrzna kanalizacji sanitarnej
  - przyłącze wodociągowe wg odrębnego opracowania

|                       |   |  |                    |          |                         |
|-----------------------|---|--|--------------------|----------|-------------------------|
| NAZWA RYSUNKU:        | <b>Rzut parteru</b>   | SKALA:   | <b>1:50</b>        | NR. RYS: | <b>A/1</b>              |
| ZADANIE INWESTYCYJNE: | <b>PROJEKT PRZEBUDOWY BUDYNKU GOSPODARCZEGO z wyłączeniem werandy ul.Smuckalska 177 w Bydgoszczy dz. nr 43/2 obr. 350</b> |  |                    |          | TAKI: 43/3, 135 br. 350 |
| STADIUM:              | projekt budowlany   | DATA WYKONANIA PROJEKTU:                         | 25-07-2013r        |          |                         |
| BRANŻA:               | instalacje wod.-kan.  | NR UPRAWNIENI:                                   | NB-7210/228/78     |          |                         |
| PROJEKTANT:           | inż. Krystyna Stawska   | PODPIS:  | <i>[Signature]</i> |          |                         |
| SPRAWDZIŁ:            | inż. Jerzy Stawski  | KI-II-7342-57/97                                 |                    |          |                         |
| INWESTOR:             | MIASTO BYDGOSZCZ  | ADRES INWESTORA: ul. Jezuicka 1 85-102 Bydgoszcz |                    |          |                         |



# CZEŚĆ B – PROJEKT OGRZEWANIA I WENTYLACJI

dla przebudowy budynku gospodarczego  
przy ul. Smukalskiej 177 dz. 43/2; obr. 350 w Bydgoszczy

## 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji wewnętrznej c.o. w przebudowywanym budynku usługowo-biurowym. W budynku projektuje się ogrzewanie elektryczne przy pomocy grzejników olejowych stalowych płytowych umieszczonych pod oknami.

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Zlecenie Inwestora.
2. Wizja w terenie i inwentaryzacja instalacji co do celów projektowych.
3. Uzgodnienia międzybranżowe.

## 3. DANE WSTĘPNE INSTALACJI C.O.

### 3.1. ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ

- Działanie bez przerwy lecz z osłabieniem w nocy.
- Temperatura zewnętrzna  $-18^{\circ}\text{C}$ .

### 3.2. WŁAŚCIWOŚCI CIEPLNE PRZEGRÓD

Zgodnie z PN-B/02020 dla budynków niemieszkalnych maksymalne dopuszczalne współczynniki przenikania nie powinny przekroczyć:

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| 1. Ściany zewnętrzne        | $U_{\max} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| 2. Okna                     | $U_{\max} = 1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$  |
| 3. Drzwi                    | $U_{\max} = 2,6 \text{ W/m}^2\text{K}$  |
| 4. Posadzka na gruncie      | $U_{\max} = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| 5. Strop pod nieogrz. podd. | $U_{\max} = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$ |

## 4. OPIS OGÓLNY

Obecnie budynek gospodarczy nie jest ogrzewany. Po przebudowie w pomieszczeniach projektuje się ogrzewanie elektryczne z termostatami przy pomocy grzejników np. olejowych stalowych płytowych umieszczonych pod oknami. Aby uzyskać odpowiednie współczynniki przenikania ciepłego, ściany zewnętrzne należy ocieplić np. styropianem o grubości min. 11cm, podobnie podłogę na gruncie trzeba ocieplić styropianem o grubości 1cm, tak jak zaproponowano w załączonej charakterystyce energetycznej. Strop pod nieogrzewanym nieużytkowym poddaszem należy ocieplić wełną mineralną o grubości 18-19 cm, zależnie od jej stopnia kondensacji.

W budynku projektuje się wentylację grawitacyjną oraz wentylację mechaniczną wywiewną z pomieszczeń WC w postaci trzech wentylatorów MURO120 PLUS o  $V = 180 \text{ m}^3/\text{h}$ ;  $N = 20\text{W}$ . Nawiew do pomieszczeń za pomocą nawiewników higrosterowanych np. Aereco umieszczonych w ramach okiennych ponad grzejnikami.

## 5. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Realizacja wentylacji i ogrzewania objętych zakresem niniejszego opracowania – poprawnie zaprojektowanych i wykonanych wg niniejszego projektu, zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego i Środowiskowego, obowiązującymi wytycznymi technicznymi i warunkami gestorów mediów nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko.

## 6. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126) projekt nie przewiduje robót wyszczególnionych w Art. 21a p. 1a - Prawo Budowlane stwarzających podstawy do sporządzania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie.

Opracowała:  
inż. Krystyna Stawska

Bydgoszcz, 2013.07.

  
inż. Krystyna Stawska  
inżynier inżynier środowiska  
projektant w specjalności instalacyjno-inżynierskiej  
sieci i instalacji sanitarnych bez ograniczeń  
NB-7210/229/78  
UAN-KZ-7210/276/89  
członek K-P OHS nr ew. KUP/S/2366/0

| Podstawowe informacje:   |                                   |                   |
|--|-----------------------------------|-------------------|
| Nazwa projektu:  | CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA      |                   |
|  | UKS i Osiedlowe Centrum Kultury   |                   |
| Miejscowość:   | Bydgoszcz                         |                   |
| Adres:   | Smukalska                         |                   |
| Projektant:  | inż. Krystyna Stawska             |                   |
| Data obliczeń:   | 11 wrzesień 2013 20:29            |                   |
| Plik danych:   | C:\Praca\Straty\uks.ozd           |                   |
| Normy:   |                                   |                   |
| Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:                   | PN-EN ISO 6946                    |                   |
| Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego:             | PN-EN 12831:2006                  |                   |
| Norma na obliczanie E:   | PN-B-02025                        |                   |
| Dane klimatyczne:  |                                   |                   |
| Strefa klimatyczna:  | II                                |                   |
| Projektowa temperatura zewnętrzna $\theta_e$ :                 | -18                               | °C                |
| Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$ :         | 7,9                               | °C                |
| Stacja meteorologiczna:  | Bydgoszcz                         |                   |
| Stacja aktynometryczna:  | Piła                              |                   |
| Podstawowe wyniki obliczeń budynku:                            |                                   |                   |
| Powierzchnia ogrzewana budynku $A_h$ :                         | 79,6                              | m <sup>2</sup>    |
| Kubatura ogrzewana budynku $V_h$ :                             | 186,2                             | m <sup>3</sup>    |
| Projektowa strata ciepła przez przenikanie $\Phi_T$ :          | 4690                              | W                 |
| Projektowa wentylacyjna strata ciepła $\Phi_V$ :               | 2607                              | W                 |
| Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi$ :                    | 7297                              | W                 |
| Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}$ :                           | 1751                              | W                 |
| Projektowe obciążenie cieplne budynku $\Phi_{HL}$ :            | 9048                              | W                 |
| Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:                        |                                   |                   |
| Wskaźnik $\Phi_{HL}$ odniesiony do powierzchni $\Phi_{HL,A}$ : | 113,7                             | W/m <sup>2</sup>  |
| Wskaźnik $\Phi_{HL}$ odniesiony do kubatury $\Phi_{HL,V}$ :    | 48,6                              | W/m <sup>3</sup>  |
| Wyniki obliczeń wentylacji:                                    |                                   |                   |
| Powietrze infiltrujące $V_{infv}$ :                            | 24,3                              | m <sup>3</sup> /h |
| Powietrze dodatkowo infiltrujące $V_{m.infv}$ :                |                                   | m <sup>3</sup> /h |
| Wymagane powietrze nawiewane mech. $V_{su,min}$ :              |                                   | m <sup>3</sup> /h |
| Powietrze nawiewane mech. $V_{su}$ :                           |                                   | m <sup>3</sup> /h |
| Wymagane powietrze usuwane mech. $V_{ex,min}$ :                |                                   | m <sup>3</sup> /h |
| Powietrze usuwane mech. $V_{ex}$ :                             |                                   | m <sup>3</sup> /h |
| Średnia liczba wymian powietrza n:                             | 1,1                               |                   |
| Dopływające powietrze wentylacyjne $V_v$ :                     | 201,8                             | m <sup>3</sup> /h |
| Średnia temperatura dopływającego powietrza $\theta_v$ :       | -18,0                             | °C                |
| Wyniki doboru grzejników:                                      |                                   |                   |
| Suma projektowych mocy cieplnych grzejników $\Phi_{p,r}$ :     | 9048                              | W                 |
| Suma rzeczywistych mocy cieplnych grzejników $\Phi_{r,r}$ :    | 9153                              | W                 |
| Suma deficytów mocy cieplnych grzejników $\Phi_{def,r}$ :      | -105                              | W                 |
| Suma mocy innych urządzeń grzewczych $\Phi_{he}$ :             | 0                                 | W                 |
| Suma mocy urządzeń grzewczych $\Phi_{r,r} + \Phi_{he}$ :       | 9153                              | W                 |
| Suma deficytów mocy urządzeń grzewczych $\Phi_{def}$ :         | -105                              | W                 |
| Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię E:       |                                   |                   |
| Wariant obliczeń:  | Obliczaj tylko dla całego budynku |                   |
| Stacja meteorologiczna:  | Bydgoszcz                         |                   |
| Stacja aktynometryczna:  | Piła                              |                   |
| Liczba mieszkańców budynku:                                    | 2                                 |                   |
| Liczba mieszkań o powierzchni $F < 50 \text{ m}^2$             | 1                                 | szt.              |
| Liczba mieszkań o powierzchni $50 \leq F \leq 100 \text{ m}^2$ | 0                                 | szt.              |
| Liczba mieszkań o powierzchni $F > 100 \text{ m}^2$            | 1                                 | szt.              |

|   |                    |                           |
|---|--------------------|---------------------------|
| Liczba mieszkańców z dziećmi  | 1                  | szt.                      |
| Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania $Q_h$ :                              | 64,94              | GJ/rok                    |
| Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania $Q_h$ :                              | 18039              | kWh/rok                   |
| Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA:                                   | 815,9              | MJ/(m <sup>2</sup> ·rok)  |
| Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA:                                   | 226,7              | kWh/(m <sup>2</sup> ·rok) |
| Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV:                                   | 348,7              | MJ/(m <sup>3</sup> ·rok)  |
| Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV:                                   | 96,9               | kWh/(m <sup>3</sup> ·rok) |
| <b>Parametry obliczeń projektu:</b>   |                    |                           |
| Obliczanie przenikania ciepła przy min. $\Delta\theta_{min}$ :                      | 4,0                | K                         |
| Wariant obliczeń strat ciepła do pomieszczeń w sąsiednich grupach:                  |                    |                           |
| Obliczaj z ograniczeniem do $\theta_{j,u}$  |                    |                           |
| Minimalna temperatura dyżurna $\theta_{j,u}$ :                                      | 16                 | °C                        |
| Obliczaj straty do pomieszczeń w sąsiednich budynkach tak jak by były nieogrzewane: |                    |                           |
|   | Nie                |                           |
| Obliczanie automatyczne mostków cieplnych:  |                    |                           |
|   | Tak                |                           |
| Obliczanie mostków cieplnych metodą uproszczoną:                                    |                    |                           |
|   | Nie                |                           |
| <b>Parametry doboru grzejników:</b>   |                    |                           |
| Projektowa temp. wody zasilającej instal. $\theta_{s,r}$ :                          | 70,0               | °C                        |
| Projektowe ochłodzenie wody w grzejnikach $\Delta\theta_r$ :                        | 15,0               | K                         |
| Zwiększenie mocy grzejników z zaworami termostatycznymi:                            |                    |                           |
| Zwiększaj z wyjątkiem pomieszczeń z nadwyżką mocy cieplnej $\Phi_{RH}$ .            |                    |                           |
| Zwiększanie grzejników z zaworami termost. o:                                       | 15                 | %                         |
| <b>Domyślne parametry dobieranych grzejników:</b>                                   |                    |                           |
| Symbol grzejnika:   | C22-60             |                           |
| Współczynnik usytuowania grzejnika:   | 1,00               |                           |
| Współczynnik osłonięcia grzejnika:  | 1,00               |                           |
| Maksymalna długość grzejnika $L_{max}$ :  | 0,00               | m                         |
| Domyślny sposób podłączenia:  | AB                 |                           |
| Domyślnie grzejniki wyposażono w zawory termost.:                                   | Tak                |                           |
| Domyślnie grzejnik jest:  | Projektowany       |                           |
| <b>Domyślne dane do obliczeń:</b>   |                    |                           |
| Typ budynku:  | Biuroowy lub adm.  |                           |
| Typ konstrukcji budynku:  | Bardzo ciężka      |                           |
| Typ systemu ogrzewania w budynku:   | Konwekcyjne        |                           |
| Osłabienie ogrzewania:  | Z osłabieniem      |                           |
| Czas potrzebny do nagrzania pomieszczeń $T_h$ :                                     | 2,0                | h                         |
| Obniżenie temperatury podczas osłabienia $\Delta\theta_{i,o}$ :                     | 2,0                | K                         |
| Współczynnik nagrzewania $f_{RH}$ :   | 22,0               | W/m <sup>2</sup>          |
| Regulacja dostawy ciepła w grupach:   | Indywidualna reg.  |                           |
| Stopień szczelności obudowy budynku:  | Średni             |                           |
| Krotność wymiany powietrza wewn. $n_{50}$ :   | 3,5                | 1/h                       |
| Klasa osłonięcia budynku:   | Średnie osłonięcie |                           |
| <b>Domyślne dane dotyczące wentylacji:</b>  |                    |                           |
| System wentylacji:  | Naturalna          |                           |
| Temperatura powietrza nawiewanego $\theta_{su}$ :                                   |                    | °C                        |
| Temperatura powietrza kompensacyjnego $\theta_c$ :                                  | 20,0               | °C                        |
| <b>Domyślne dane dotyczące rekuperacji i recyrkulacji:</b>                          |                    |                           |
| Temperatura dopływającego powietrza $\theta_{ex,rec}$ :                             | 20,0               | °C                        |
| Projektowa sprawność rekuperacji $\eta_{recup}$ :                                   | 70,0               | %                         |
| Sezonowa sprawność rekuperacji $\eta_{E,recup}$ :                                   | 49,0               | %                         |
| Projektowy stopień recyrkulacji $\eta_{recir}$ :                                    |                    | %                         |
| Sezonowy stopień recyrkulacji $\eta_{E,recir}$ :                                    |                    | %                         |
| <b>Geometria budynku:</b>   |                    |                           |
| Rzędna poziomu terenu:  | -0                 | m                         |

000017

URZĄD MIASTA  
Bydgoszczy  
Wydział Administracji Budowlanej

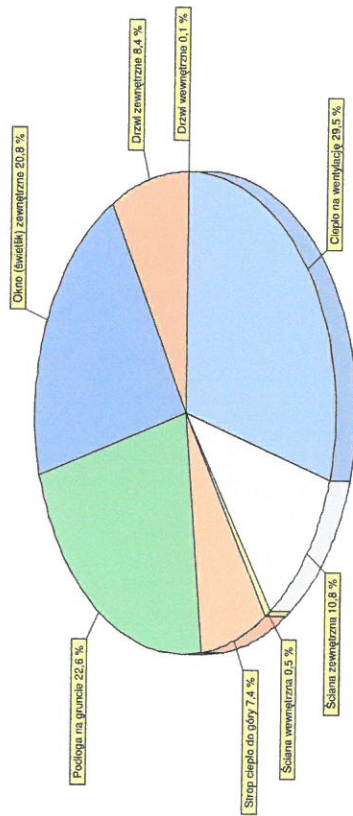
|  |                      |                |                  |                    |
|--|----------------------|----------------|------------------|--------------------|
| Domyślna rzędna podłogi $L_f$ :  | 0,00                 | m              |                  |                    |
| Rzędna wody gruntowej:   | -2                   | m              |                  |                    |
| Domyślna wysokość kondygnacji H:   | 2,61                 | m              |                  |                    |
| Domyślna wys. pomieszczeń w świetle stropów $H_i$ :                                | 2,34                 | m              |                  |                    |
| Pole powierzchni podłogi na gruncie $A_g$ :  | 58,7                 | m <sup>2</sup> |                  |                    |
| Obwód podłogi na gruncie w świetle ścian zewn. $P_g$ :                             | 31,60                | m              |                  |                    |
| Obrót budynku:   | Bez obrotu           |                |                  |                    |
| Domyślne zyski ciepła do obliczeń zapotrzebowania na energię cieplną E:            |                      |                |                  |                    |
| Zyski ciepła od mieszkańca:  | 65                   | W              |                  |                    |
| Zyski ciepła od ciepłej wody na mieszkańca:  | 15                   | W              |                  |                    |
| Domyślne średnie strumienie bytowych zysków ciepła przypadające na mieszkanie [W]: |                      |                |                  |                    |
| Typ mieszkania   | Ciepła woda użytkowa | Gotowa-<br>nie | Oświe-<br>tlenie | Urządz.<br>elektr. |
| Mieszkanie o pow. $F < 50 \text{ m}^2$   | 25                   | 110            | 15               | 95                 |
| Mieszkanie o pow. $50 \leq F \leq 100 \text{ m}^2$                                 | 25                   | 110            | 30               | 95                 |
| Mieszkanie o pow. $F > 100 \text{ m}^2$  | 25                   | 110            | 45               | 95                 |
| Dzieci - dodatkowe oświetlenie:  |                      | 45             | W                |                    |
| Statystyka budynku:  |                      |                |                  |                    |
| Liczba kondygnacji:  | 2                    |                |                  |                    |
| Liczba stref budynku:  |                      |                |                  |                    |
| Liczba grup pomieszczeń:   |                      |                |                  |                    |
| Liczba pomieszczeń:  | 10                   |                |                  |                    |

Bilans energii cieplnej - W sezonie



| Miesiąc     | Nd  | Tem, m °C | Qz GJ/rok | Qw GJ/rok | Qg GJ/rok | Qa GJ/rok | η     | Qsw GJ/rok | Qi GJ/rok | Qh GJ/rok |
|-------------|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|------------|-----------|-----------|
| Wrzesień    | 5   | 12,9      | 0,29      | 0,06      | 0,14      | 0,21      | 0,890 | 0,01       | 0,31      | 0,42      |
| Październik | 31  | 7,9       | 3,03      | 0,61      | 1,34      | 2,23      | 0,974 | 0,02       | 1,94      | 5,29      |
| Listopad    | 30  | 3,3       | 4,04      | 0,80      | 1,89      | 2,98      | 0,994 | 0,01       | 1,88      | 7,83      |
| Grudzień    | 31  | -0,6      | 5,15      | 1,02      | 2,56      | 3,79      | 0,998 | 0,01       | 1,94      | 10,57     |
| Styczeń     | 31  | -2,8      | 5,70      | 1,12      | 3,00      | 4,20      | 0,999 | 0,01       | 1,94      | 12,07     |
| Luty        | 28  | -2,2      | 5,01      | 0,99      | 2,86      | 3,69      | 0,999 | 0,02       | 1,75      | 10,78     |
| Marzec      | 31  | 1,4       | 4,65      | 0,92      | 3,00      | 3,43      | 0,998 | 0,03       | 1,94      | 10,03     |
| Kwiecień    | 30  | 6,9       | 3,17      | 0,64      | 2,47      | 2,34      | 0,989 | 0,04       | 1,88      | 6,72      |
| Maj         | 10  | 12,4      | 0,61      | 0,13      | 0,63      | 0,45      | 0,941 | 0,02       | 0,63      | 1,22      |
| W sezonie   | 227 | 2,7       | 31,66     | 6,29      | 17,89     | 23,32     | 0,988 | 0,17       | 14,22     | 64,94     |

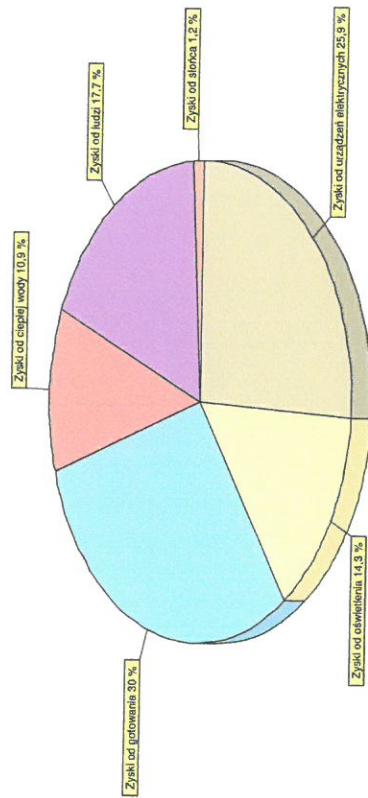
Szczegółowe zestawienie strat energii cieplnej



|                            |                         |                                   |                             |
|----------------------------|-------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| 0,1 % Drzwi wewnętrzne     | 8,4 % Drzwi zewnętrzne  | 20,8 % Okno (świetlik) zewnętrzne | 22,8 % Podłoga na gruncie   |
| 7,4 % Strop ciepło do góry | 0,5 % Ściana wewnętrzna | 10,8 % Ściana zewnętrzna          | 29,5 % Ciepło na wentylację |

| Opis                       | GJ/Rok | kWh/rok | %     |
|----------------------------|--------|---------|-------|
| Drzwi wewnętrzne           | 0,05   | 13      | 0,1   |
| Drzwi zewnętrzne           | 6,61   | 1837    | 8,4   |
| Okno (świetlik) zewnętrzne | 16,49  | 4581    | 20,8  |
| Podłoga na gruncie         | 17,89  | 4970    | 22,6  |
| Strop ciepło do góry       | 5,87   | 1630    | 7,4   |
| Ściana wewnętrzna          | 0,38   | 105     | 0,5   |
| Ściana zewnętrzna          | 8,55   | 2376    | 10,8  |
| Ciepło na wentylację       | 23,32  | 6478    | 29,5  |
| Razem                      | 79,16  | 21989   | 100,0 |

Szczegółowe zestawienie zysków energii ciepłej



|                         |                             |  |
|-------------------------|-----------------------------|--|
| 11,2 % Zyski od słońca  | 17,7 % Zyski od ludzi       | 10,9 % Zyski od ciepłej wody           |
| 30 % Zyski od gotowania | 14,9 % Zyski od oświetlenia | 25,9 % Zyski od urządzeń elektrycznych |

| Opis                              | GJ/Rok | kWh/rok | %     |
|-----------------------------------|--------|---------|-------|
| · Zyski od słońca                 | 0,17   | 46      | 1,2   |
| · Zyski od ludzi                  | 2,55   | 708     | 17,7  |
| · Zyski od ciepłej wody           | 1,57   | 436     | 10,9  |
| · Zyski od gotowania              | 4,31   | 1199    | 30,0  |
| · Zyski od oświetlenia            | 2,06   | 572     | 14,3  |
| · Zyski od urządzeń elektrycznych | 3,73   | 1035    | 25,9  |
| · Razem                           | 14,39  | 3996    | 100,0 |



000021

**URZĄD MIASTA**  
Bydgoszczy  
Wydział Administracji Budowlanej

| Symbol  | d<br>m | R <sub>i</sub><br>m <sup>2</sup> ·K/W | R <sub>e</sub><br>m <sup>2</sup> ·K/W | R<br>m <sup>2</sup> ·K/W | U<br>W/m <sup>2</sup> ·K | Φ <sub>T</sub><br>W | G <sub>1s</sub><br>% | g <sub>g</sub> (TR) | A<br>m <sup>2</sup> | A <sub>g1</sub><br>m <sup>2</sup> | Q <sub>T</sub><br>GJ/rok | Q <sub>sw</sub><br>GJ/rok | Q <sub>proc</sub><br>% |
|---------|--------|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------------------|--------------------------|---------------------------|------------------------|
| DACH    | 0,230  | 0,100                                 | 0,040                                 | 0,994                    | 1,006                    | 503                 |                      |                     | 119,89              |                                   |                          |                           |                        |
| DRZWI   |        |                                       |                                       |                          | 2,500                    | 741                 | 0,0                  |                     | 7,80                | 0,00                              | 6,61                     |                           | 11,8                   |
| DRZWIW  |        |                                       |                                       |                          | 2,500                    | -3                  |                      |                     | 13,40               |                                   | 0,05                     |                           | 0,1                    |
| OKNO    |        |                                       |                                       |                          | 1,600                    | 1853                | 0,8                  | 0,75                | 31,10               | 0,25                              | 16,49                    | 0,17                      | 29,5                   |
| OKNOW   |        |                                       |                                       |                          | 1,600                    |                     |                      |                     |                     |                                   |                          |                           |                        |
| PODLOGA | 0,491  | 1,287                                 |                                       | 2,438                    | 0,410                    | 505                 |                      |                     | 70,35               |                                   | 17,89                    |                           | 32,0                   |
| SUFIT   | 0,240  | 0,100                                 | 0,100                                 | 4,037                    | 0,248                    | 0                   |                      |                     | 80,83               |                                   | 5,87                     |                           | 10,5                   |
| SWEW12  | 0,120  | 0,130                                 | 0,130                                 | 0,416                    | 2,405                    | -26                 |                      |                     | 67,49               |                                   | 0,38                     |                           | 0,7                    |
| SWEW40  | 0,400  | 0,130                                 | 0,130                                 | 1,129                    | 0,886                    | 0                   |                      |                     | 12,18               |                                   | 0,00                     |                           | 0,0                    |
| SZEW40  | 0,510  | 0,130                                 | 0,040                                 | 3,483                    | 0,287                    | 1010                |                      |                     | 130,53              |                                   | 8,55                     |                           | 15,3                   |

mgr inż. Krzysztof Stawski  
inżynier inżynier  
projektant w specjalności instalacji i sieci wodno-kanalizacyjne  
sieci i instalacji sanitarnych i centralizacji ciepła  
NB-7210/2290  
UAN-KZ-7210/2  
członek K-P OPB nr ew. KUP/AS/2366/01

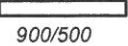
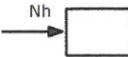

000022

URZĄD MIASTA  
Bydgoszczy  
Wydział Administracji Budowlanej

| Symbol    | $\theta_{int}$<br>°C | A<br>m <sup>2</sup> | V<br>m <sup>3</sup> | $\Phi_{HL}$<br>W | V <sub>infv</sub><br>m <sup>3</sup> /h | $\Phi_T$<br>W | $\Phi_v$<br>W | H <sub>T</sub><br>W/K | H <sub>v</sub><br>W/K | $\Phi$<br>W | $\Phi_{RH}$<br>W | $\phi_{HL,A}$<br>W/m <sup>2</sup> | $\phi_{HL,V}$<br>W/m <sup>3</sup> | $\Phi_{HL,c}$ |     | $\Phi_{r,r}+\Phi_{he}$ |   | $\Phi_{def}$<br>W |
|-----------|----------------------|---------------------|---------------------|------------------|--|---------------|---------------|-----------------------|-----------------------|-------------|------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------|-----|------------------------|---|-------------------|
|           |                      |                     |                     |                  |  |               |               |                       |                       |             |                  |                                   |                                   | W             | W   | W                      | W |                   |
| 1SZATTNIA | 20,0                 | 9,30                | 21,8                | 1008,4,6         | 663                                    | 141           | 17,45         | 3,70                  | 804                   | 205         | 108,4            | 46,3                              | 1008                              | 1070          | -62 |                        |   |                   |
| 2SZATTNIA | 20,0                 | 9,30                | 21,8                | 999,4,6          | 654                                    | 141           | 17,20         | 3,70                  | 794                   | 205         | 107,4            | 45,9                              | 999                               | 1067          | -68 |                        |   |                   |
| 3WEZEŁESH | 20,0                 | 6,26                | 14,6                | 443,2,1          | 211                                    | 95            | 5,54          | 2,49                  | 305                   | 138         | 70,8             | 30,2                              | 443                               | 478           | -35 |                        |   |                   |
| 4WEZEŁESH | 20,0                 | 6,26                | 14,6                | 442,2,1          | 210                                    | 95            | 5,51          | 2,49                  | 304                   | 138         | 70,6             | 30,2                              | 442                               | 478           | -36 |                        |   |                   |
| 5SANNIEP  | 20,0                 | 3,67                | 8,6                 | 324,1,2          | 188                                    | 55            | 4,95          | 1,46                  | 244                   | 81          | 88,4             | 37,8                              | 324                               | 325           | -1  |                        |   |                   |
| 6KORYTAR  | 20,0                 | 5,90                | 13,8                | 513,1,9          | 294                                    | 89            | 7,73          | 2,35                  | 383                   | 130         | 86,9             | 37,1                              | 513                               | 537           | -24 |                        |   |                   |
| 7ZAPLECZ  | 20,0                 | 11,90               | 27,8                | 1045,5,8         | 423                                    | 360           | 11,14         | 9,47                  | 783                   | 262         | 87,8             | 37,5                              | 1045                              | 1078          | -33 |                        |   |                   |
| 8POMFORZ  | 19,3                 | 1,24                | 2,9                 | -0,0,0           | -11                                    | 11            | -0,30         | 0,30                  | -0                    | 0           | -0,0             | -0,0                              | 0                                 | 0             | 0   |                        |   |                   |
| 9POKSPRO  | 20,0                 | 27,00               | 63,2                | 4275,13,3        | 2048                                   | 1633          | 53,89         | 42,96                 | 3661                  | 594         | 158,3            | 67,7                              | 4275                              | 4120          | 155 |                        |   |                   |
| STRYCH    | -13,8                | 104,00              | 93,6                | 0,13,1           | -40                                    | 40            | -9,55         | 9,55                  | 0                     | 0           | 0,0              | 0,0                               | 0                                 | 0             | 0   |                        |   |                   |

mgr Krystyna Stawska  
inżynier inżynierii środowiska  
projektant w specjalności instalacyjno-inżynierskiej  
inżynierii i instalacji sanitarnych bez ograniczeń  
NB-7210/229/78  
UAN-KZ-7210/275/89  
ul. Fabryczna 10, 85-200 Bydgoszcz, KUP/IS/1366/01

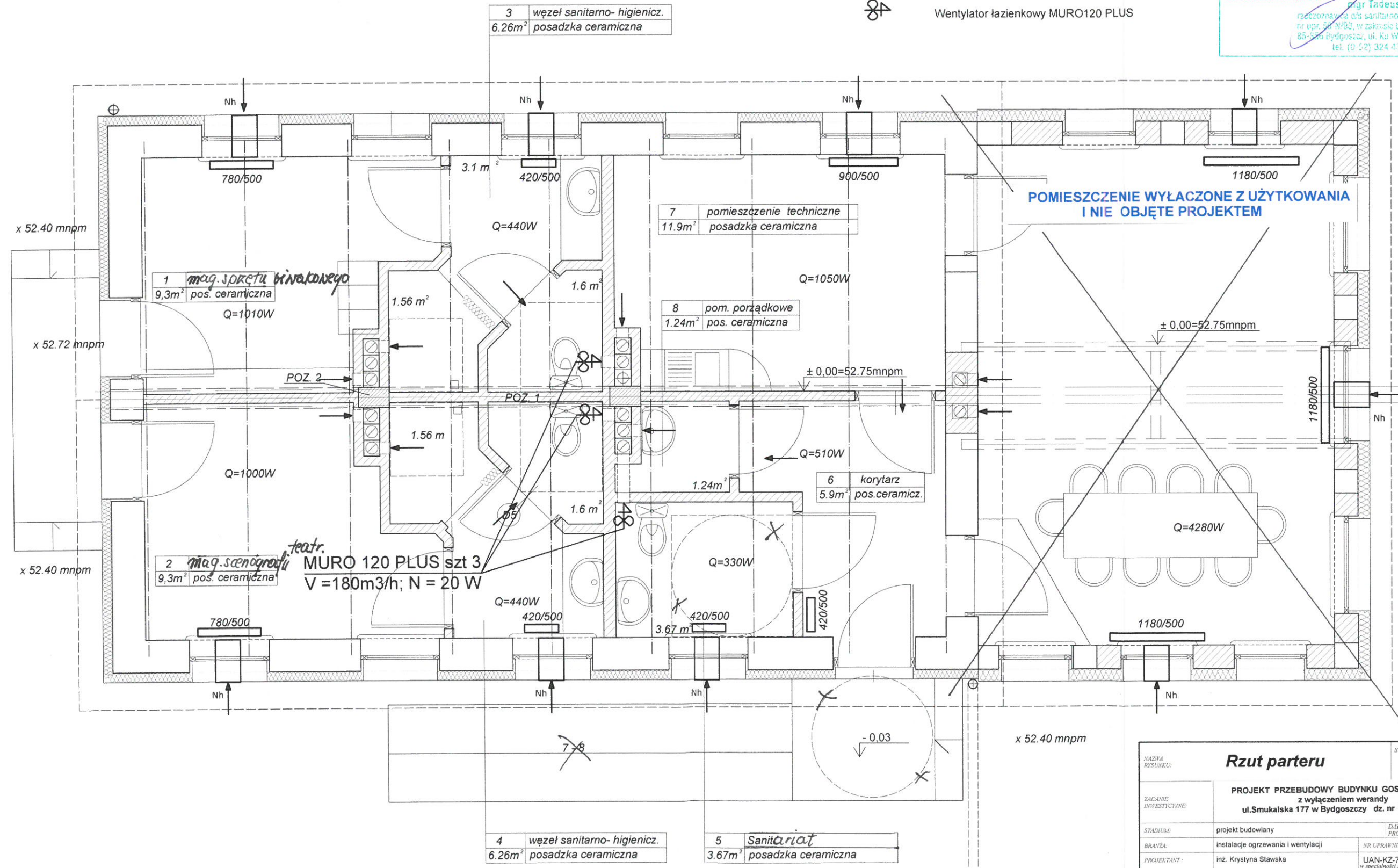
**Wyszczególnienie**

-  900/500  
Grzejnik elektryczny stalowy płytowy o długości 90 cm i wysokości 50cm umieszczony pod oknem
-  Nh  
Nawiewnik higrosterowany np. Aereco umieszczony w ramie okiennej nad grzejnikiem
-  W  
Wentylator łazienkowy MURO120 PLUS

Uzgodniono pod względem wymagań higienicznych i zdrowotnych bez zastrzeżeń  zastrzeżeniami

dz. 259/13  
 data 30.09.13

*[Signature]*  
 mgr Tadeusz Miodicki  
 rzeczoznawca ds. sanitarnobudowlanych nr opr. 507/N/93, w zakresie bez ograniczeń 85-500 Bydgoszcz, ul. Ku Włocławkom 5/44 tel. (0 52) 324 43 77



|  |  |  |                            |
|--|--|--|----------------------------|
| NAZWA RYSUNKU: <b>Rzut parteru</b>   |  | SKALA: <b>1:50</b>   | NR RIS: <b>A/1</b>         |
| ZADANIE INWESTYCYJNE: <b>PROJEKT PRZEBUDOWY BUDYNKU GOSPODARCZEGO z wyłączeniem werandy ul.Smukalska 177 w Bydgoszczy dz. nr 43/2 obr. 350</b> |  | DATA WYKONANIA PROJEKTU: <b>25-07-2013r</b>                                  | MKI: 43/3, 135 str. 350    |
| STADIUM: projekt budowlany   | BRANŻA: instalacje ogrzewania i wentylacji | NR UPRAWNIENI: UAN-KZ-7210/275/89 w specjalności sanitarny w zakresie pełnym | PODPIS: <i>[Signature]</i> |
| PROJEKTANT: inż. Krystyna Stawska  | SPRAWDZIŁ: inż. Jerzy Stawski              | KI-II-7342-57/97 w specjalności sanitarny w zakresie pełnym                  |                            |
| INWESTOR: <b>MIASTO BYDGOSZCZ</b>  |  | ADRES INWESTORA: ul. Jezuitska 1 85-102 Bydgoszcz                            |                            |