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

<b>Zadanie inwestycyjne :</b>	<b>PROJEKT PRZEBUDOWY BUDYNKU GOSPODARCZEGO 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 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>  <b>inż. Krystyna Stawska</b>	<b>NB-7210/229/78</b> <i>do projektowania w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej 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 sporządzania 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 GłB 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 słuźebnościami gruntowymi.

Bydgoszcz, dnia 22 kwietnia 2013 r.



**MIEJSKA PRACOWNIA GEODEZYJNA**  
Grodzki Ośrodek Dokumentacji  
Geodezyjnej i Kartograficznej w Bydgoszczy  
W obszarze oznaczonym linią  
przełamaną 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 powykonalowej  
przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.  
Bydgoszcz, dnia 22 kwietnia 2013 r.

Grodzki Ośrodek Dokumentacji  
Projektowej w Bydgoszczy  
Wyczerpanie i inwentaryzacja powykonalowej  
przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.  
Data wykonania: 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	PODPISEK:			
INWESTOR:	MIASTO BYDGOSZCZ		ADRES INWESTORA: ul. Jezuitska 1 85-102 Bydgoszcz		

Uzgodniono pod względem wymagań higienicznych i zdrowotnych bez zastrzeżeń  
 1.02. 25/13  
 data 30.09.13  
 mgr Tadeusz Miński  
 rzeczoznawca ds. sanitarnohigienicznych  
 ul. Lipi 26-N/93, w zakresie bud. ograniczeń  
 85-556 Bydgoszcz, ul. Ku Wietrakom 5/44  
 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 bińskonego*  
 9,3m<sup>2</sup> pos. ceramiczna

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

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

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

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

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

**POMIESZCZENIE WYŁĄCZONE Z UŻYTKOWANIA I NIE OBJĘTE PROJEKTEM**

± 0.00=52.75mnpm

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

- 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>				TAKIŁ: 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				
	ul. Jezuicka 1 85-102 Bydgoszcz				

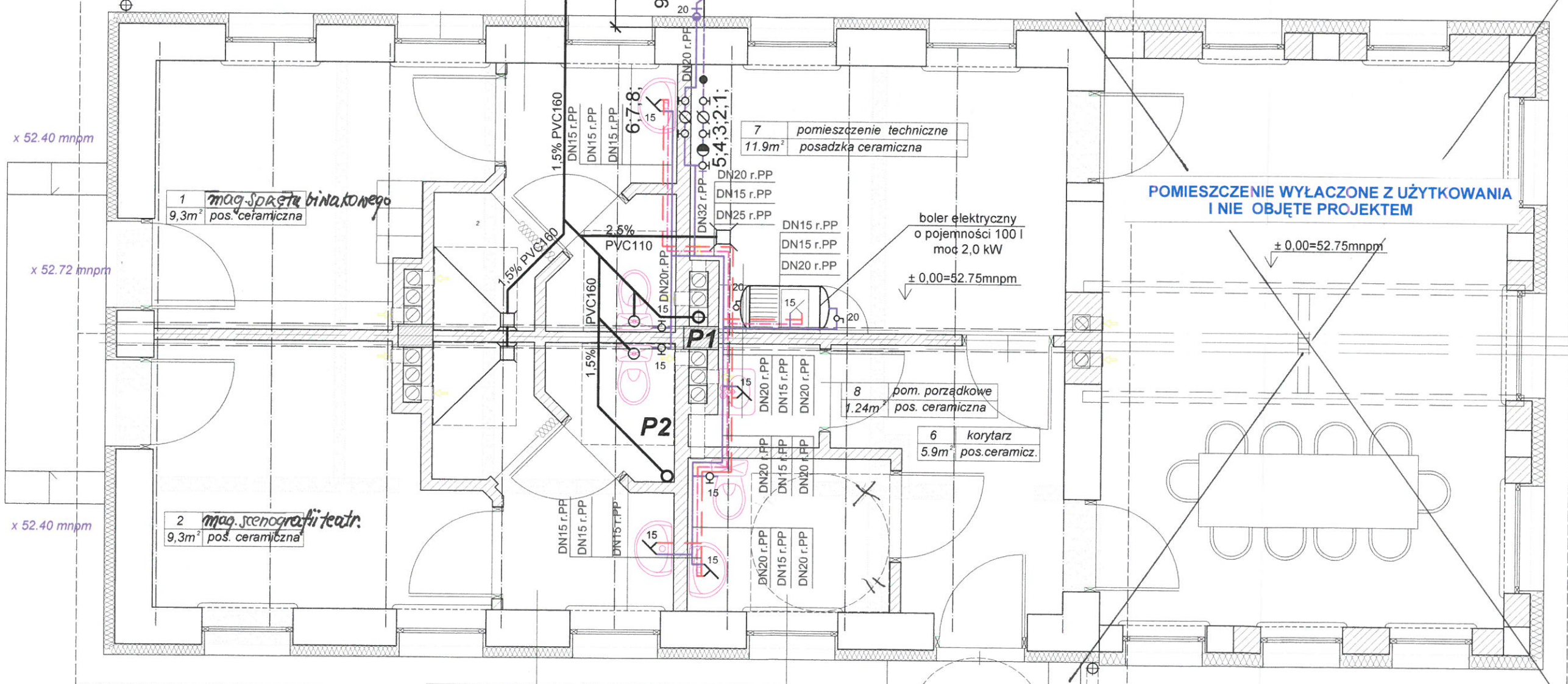
x 52.40 mnpm

x 52.72 mnpm

x 52.40 mnpm

x 52.40 mnpm

-0.03





# 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
<b>Wariant obliczeń strat ciepła do pomieszczeń w sąsiednich grupach:</b>		
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:		
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	
Osiabienie 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

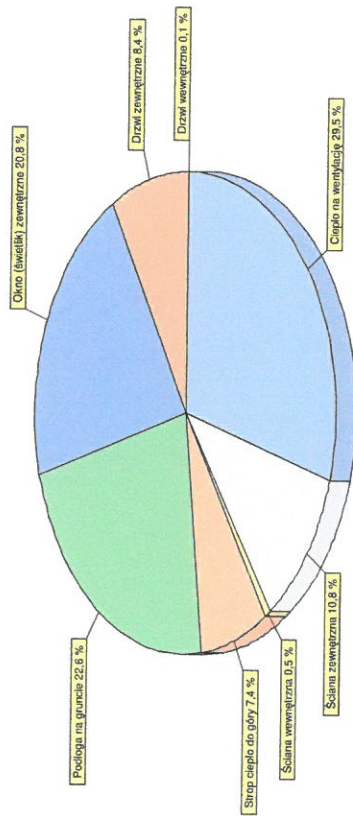
Domyślna rzędna podłogi $L_f$ :	0,00	m		
Rzędna wody gruntowej:	-2	m		
Domyślna wysokość kondygnacji H:	2,61	m		
Domyślna wys. pomieszczeń w świetle stropów $H_i$ :	2,34	m		
Pole powierzchni podłogi na gruncie $A_g$ :	58,7	m <sup>2</sup>		
Obwód podłogi na gruncie w świetle ścian zewn. $P_g$ :	31,60	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- nie	Oświe- tlenie	Urządz. 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

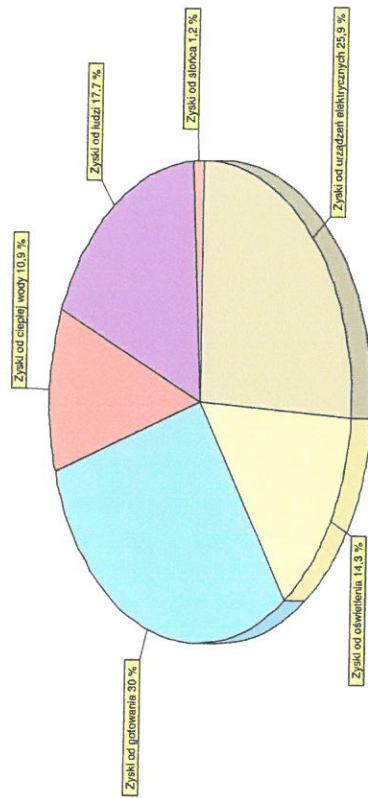
Szczegółowe zestawienie strat energii cieplnej



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	R <sub>i</sub>	R <sub>e</sub>	R	U	Φ <sub>T</sub>	G <sub>l-s</sub>	g <sub>g</sub> (TR)	A	A <sub>gl</sub>	Q <sub>T</sub>	Q <sub>sw</sub>	Q <sub>proc</sub>
	m	m <sup>2</sup> ·K/W	m <sup>2</sup> ·K/W	m <sup>2</sup> ·K/W	W/m <sup>2</sup> ·K	W	%		m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	GJ/rok	GJ/rok	%
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. Krzysztof Szulcis  
inżynier inżynier inżynier inżynier  
projektant w specjalności instalacji inżynier  
sieci i instalacji sanitarnych i ogrzewczej  
NB-7210/229  
UAN-KZ-7210/229/09  
członek K-P ORE nr ew. KUR/IS/2366/01

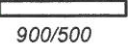
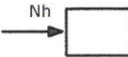

000022

URZĄD MIASTA  
Bydgoszczy  
Wydział Administracji Budowlanej

Symbol	$\theta_{int}$ °C	A m <sup>2</sup>	V m <sup>3</sup>	$\Phi_{HL}$ W	V <sub>infv</sub> m <sup>3</sup> /h	$\Phi_T$ W	$\Phi_v$ W	H <sub>T</sub> W/K	H <sub>v</sub> W/K	$\Phi$ W	$\Phi_{RH}$ W	$\phi_{HL,A}$ W/m <sup>2</sup>	$\phi_{HL,V}$ W/m <sup>3</sup>	$\Phi_{HL,c}$		$\Phi_{r,r} + \Phi_{he}$		$\Phi_{def}$ 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			

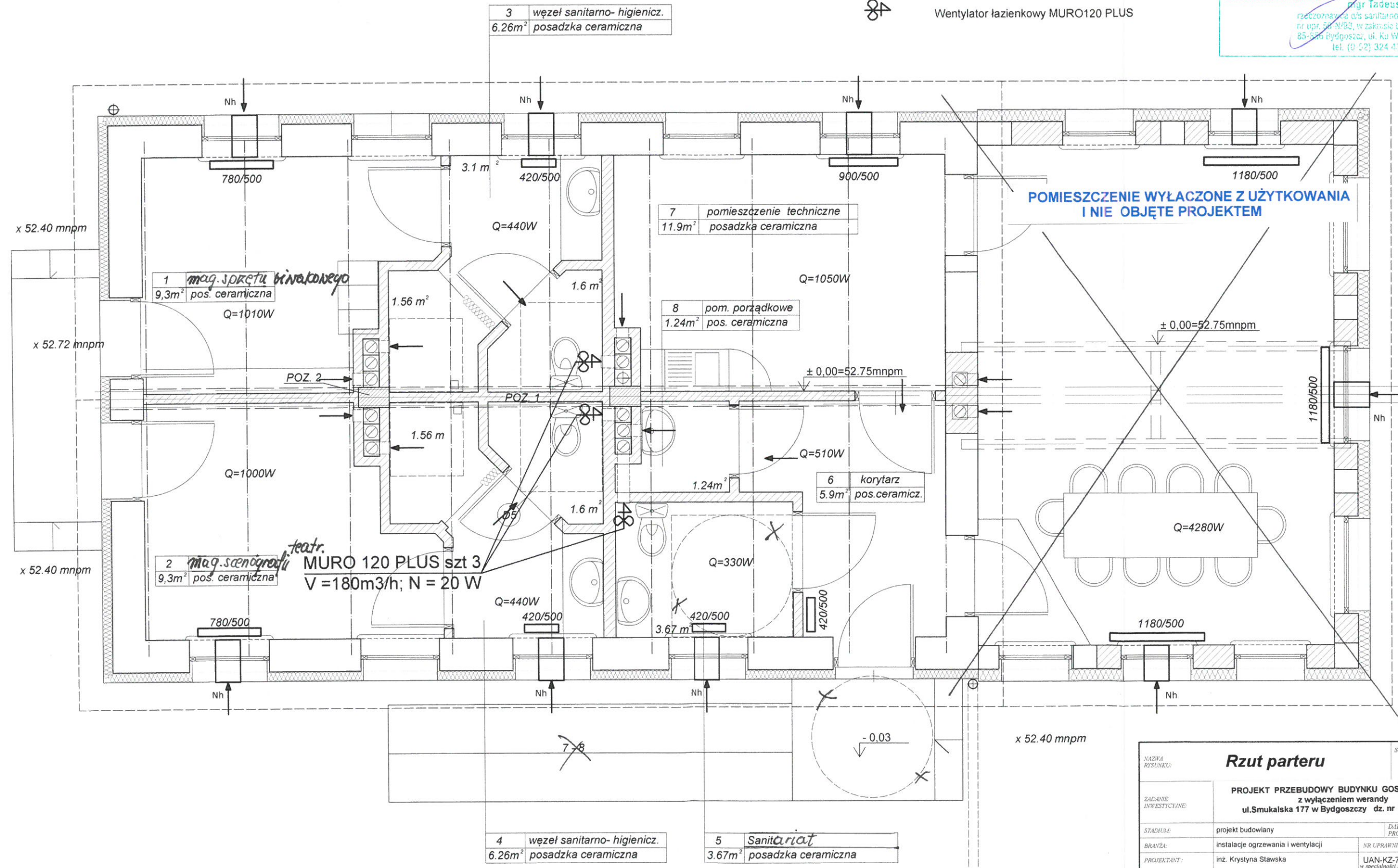
mgr Krystyna Stawska  
inżynier inżynierii środowiska  
projektant w specjalności instalacyjno-inżynierskiej  
inżynierii i instalacji sanitarnych bez ograniczeń  
NB-7210/229/78  
UAN-KZ-7210/275/89  
ul. Fabryczna 10, 85-200 Bydgoszcz, KUP/IS/1366/01

**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
-   
Wentylator łazienkowy MURO120 PLUS

Uzgodniono pod względem wymagań higienicznych i zdrowotnych bez zastrzeżeń  zastrzeżeniami

dz. 259/13  
 data 30.09.13  
 mgr Tadeusz Miodicki  
 rzeczoznawca ds. sanitarnohigienicznych nr opr. 507/N/93, w zakresie bez ograniczeń 85-500 Bydgoszcz, ul. Ku Włocławkowi 5/44 tel. (0 52) 324 43 77



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