

STADIUM: PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT : MODERNIZACJA PODDASZA SZKOŁY  
PODSTAWOWEJ  
w Łęgajnach, dz. nr 16-471, gm. Barczewo


TEMAT : INSTALACJE ELEKTRYCZNE


INWESTOR : Miejski Zespół Oświaty i Zdrowia  
Pl. Ratuszowy 1, Barczewo

Zawartość:

- |  |                  |
|--|------------------|
| - opis techniczny                        |                  |
| - rzut piwnic - instalacje elektryczne   | - rys. E-1       |
| - rzut parteru - instalacje elektryczne  | - rys. E-2       |
| - rzut I piętra - instalacje elektryczne | - rys. E-3       |
| - rzut poddasza - instalacje elektryczne | - rys. E-4, E-4a |
| - rzut dachu - instalacja odgromowa      | - rys. E-5       |
| - schemat instalacji elektrycznych       | - rys. E-6       |

Oświadczam, że projekt instalacji elektrycznych został sporządzony  
prawidłowo, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

OPRACOWAŁ : mgr inż. E. Gwizdek  
upr. bud. nr 358/73 Ol, &9.p.1 

SPRAWDZIŁ : mgr inż. M. Pawłowska  
upr. bud. nr 14/79 &4 ust. 2 



URZĄD WOJEWÓDZKI  
W OLSZTYNIE  
Wydział Gospodarki Przestrzennej  
Geologii i Ochrony Środowiska

Olsztyn, dnia 15 grudnia 2015 r.

Nr ewid. uprawn. 358/73/OL

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
WAM-AM4-4G8-73L \*

Pan Eugeniusz Gwizdek o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0794/01

adres zamieszkania ul. Jagiellońska 45/5, 10-274 Olsztyn

jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada

wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-11-26 roku przez:

Mariusz Dobrzeńcki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

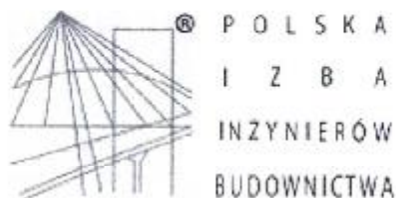
(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

Upr. bud. Nr 358/73 § 9 p. 1  
Nr 236/82 § 5 ust. 187



DYREKTOR WYDZIAŁU  
Inż. arch. *Henryk Borowski*

(pieczęć okrągła)



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**WAM-TGL-UUX-F9C \***

Pani Maria Pawłowska o numerze ewidencyjnym WAM/IE/2006/01  
 adres zamieszkania ul. Kołobrzaska 14 B / 107, 10-443 Olsztyn  
 jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
 wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
 Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-12-04 roku przez:

Mariusz Dobrzeniecki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pilb.org.pl](http://www.pilb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

*Ł. Gwizdek*  
 mgr inż. Eugeniusz Gwizdek  
 Upr. bud. Nr 258/73 8 9 b. 1  
 1 238 52 4  
*Ł. Gwizdek*

## OPIS TECHNICZNY

Do projektu budowlanego modernizacji poddasza Szkoły Podstawowej w Łęgajnach,  
dz. nr 16-471, gm. Barczewo.

### INSTALACJE ELEKTRYCZNE

#### 1. Zakres opracowania

- Instalacje elektryczne na poddaszu budynku szkoły.
- Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego.
- Instalacja odgromowa.

#### 2. Podstawa opracowania.

- Projekt architektoniczno - budowlany.
- Obowiązujące przepisy i normy.

#### 3. Charakterystyka budynku.

W budynku szkoły modernizacji podlega poddasze na cele dydaktyczne oraz remont dachu. Ogrzewanie obiektu z istniejącej kotłowni olejowej CW z bojlerów elektrycznych. Zasilanie elektryczne istniejące przyłączem izolowanym AsXSn4x16 z istniejącej linii napowietrznej NN. Pomiar energii istniejący licznikiem bezpośrednim 10/40A zamontowanym w tablicy TL – w holu szkoły. Zabezpieczenia przedlicznikowe S303-C32A w wydzielonej wnęce. Moc przyłączeniowa  $P = 20\text{kW}$ . Na zasilaniu zamontowany jest wyłącznik główny LR-100 w wydzielonej wnęce z przeszklonymi drzwiczkami. Na dachu istnieje instalacja odgromowa wykonana przewodem Lfe50mm<sup>2</sup>, uziom otokowy z bednarki ocynk. 25x4.

Przyłącze napowietrzne, tablice rozdzielcze z osprzętem modułowym istniejące wykorzystać. Na poddaszu ze względu na modernizację i zmiany funkcjonalne instalacje elektryczne wykonać całkowicie nowe. W salach lekcyjnych na parterze, I piętrze i piwnicy instalacje pozostają bez zmian.

#### 4. Instalacje elektryczne.

##### 4.1. Tablice rozdzielcze.

- Tablica rozdzielcza TR 3 – na poddaszu wykonać tablicę rozdzielczą RWN3x12 z osprzętem modułowym wg schematu dla potrzeb projektowanych pomieszczeń na poddaszu. Zasilanie przewodami YDY5x6 z projektowanej tablicy TRp.



- Tablica rozdzielcza TK (sala komputerowa) – istniejąca RWN2x12 do wykorzystania. W tablicy zdemontować dwa wyłączniki S303-B10 i zamontować dwa wyłączniki P312-16A-30 oraz ochronniki przepięciowe kl. C. Zasilanie tablicy pozostaje bez zmian.
- Tablica rozdzielcza TRp (parter) – we wnęce licznikowej należy zdemontować nieczynne gniazda bezpiecznikowe i w ich miejsce zamontować obudowę RN2x12 (bez drzwiczek) z osprzętem modułowym dla potrzeb projektowanych obwodów. Wyposażenie wg schematu instalacji. Zasilanie wykonać przewodem YDY5x6 z tablicy istniejącej TR. Wymienić istniejące drzwiczki na nowe 2x30x45cm.
- WYŁĄCZNIK GŁÓWNY P. POŻ. - w istniejącej wnęce istniejący wyłącznik LR-100 wymienić na FRX-100 z wyzwaczem wzrostowym. Przy wejściach do budynku instalować przycisk ROP do sterowania wyłącznikiem. Przyciski ROP instalować na wys. 1,8m. Przy przyciskach ROP i na drzwiczkach WG wykonać napis „GŁÓWNY WYŁĄCZNIK P.POŻ.”. Tablice rozdzielcze TR, TR1, TR2, TK (kotłownia) wraz z zasilaniem pozostają bez zmian.

#### 4.2. Instalacje odbiorcze.

- Instalacja oświetlenia i gniazd wtyczkowych.

Instalacje wykonać przewodami YDY i YDYp układanymi p/t na ścianach murowanych i w rurkach karbowanych w ścianach z płyt GK na poddaszu i do opraw oświetleniowych na poddaszu. Osprzęt stosować podtynkowy, w łazienkach stosować osprzęt szczelny IP-44 p/t. Wyłączniki instalować na wysokości 1,3m a gniazda wtyczkowe na wysokości 1,4m w łazienkach i na wysokości 0,8m, w salach dydaktycznych. Na klatkach schodowych i korytarzach wykonać nowy obwód oświetlenia stosując oprawy oświetleniowe jarzeniowe okrągłe 2x18W, zasilanie YDYp3-5x1,5 z tablicy TRp. Wykonanie oświetlenia klatki schodowej i korytarzy parteru i I piętra związane z montażem płyt na stropach, pozostawia się do decyzji inwestora.

W salach dydaktycznych obwody gniazd wtyczkowych wykonać przewodami

YDYp3x1,5, do bojlera zasilanie wykonać przewodami YDYp3x2,5.

W WC na poddaszu zamontować wentylatory kanałowe z wyłącznikiem czasowym, zasilanie i załączanie razem z oświetleniem. W salach zamontować wentylatory kanałowe zasilane z obwodów oświetlenia i sterowane wyłącznikami zainstalowanymi obok wyłączników oświetlenia.

Przejścia przewodów przez stropy i ściany wykonać w przepustach z rur i po ułożeniu przewodów uszczelnić. Rury karbowane układane w ścianach GK stosować niepalne i nie podtrzymujące ognia (posiadające atest).

Oprawy oświetleniowe wg opisu na rzucie instalacji. Dopuszcza się zmianę typu opraw zachowując ich parametry za zgodą inwestora. Natężenie oświetlenia w salach na poddaszu przyjęto 300 lx.

#### 4.3. Oświetlenie ewakuacyjne.

W korytarzach i klatkach schodowych zamontować oprawy ewakuacyjne wyposażone w mikroinwertery. Oprawy 1x8W, czas świecenia 2 godziny powinny posiadać atest p.pożarowy. Natężenie oświetlenia ewakuacyjnego przyjęto 2 lx. Oprawy podłączyć z wydzielonego obwodu z rozdzielni TRp, obwód podłączyć do fazy oświetlenia klatki schodowej. Na oprawach przy wyjściach nakleić piktogram „WYJŚCIE”.

#### 4.4. Instalacja w sali komputerowej.

W sali komputerowej istnieje tablica rozdzielcza TK do zasilania stanowisk komputerowych oraz dwie szafki logiczne do łączności internetowej. Sygnał do szaf logicznych doprowadzony jest przewodem z anteny radiowej zamontowanej przy kominie na dachu. W związku z rozbiórką ścian i powiększeniem sali przed rozpoczęciem remontu należy wykonać:

- odłączyć, zdemontować i zabezpieczyć istniejące szafy logiczne,
- odłączyć i zabezpieczyć przewód sygnałowy od anteny radiowej,
- zdemontować w całości instalację zasilającą i logiczną wraz z kanałami instalacyjnymi i osprzętem przyłączeniowym,
- zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem istniejącą tablicę TK.

Po wykonaniu nowych ścian i robót budowlanych wykonać:

- zamontować istniejące szafy logiczne ścianie,
- podłączyć istniejący przewód sygnałowy internetu od anteny,
- wykonać przełączenia w tablicy TK wg schematu,
- wykonać instalację oświetlenia sali, zasilanie z tablicy TR3,
- wykonać instalację zasilania stanowisk komputerowych i gniazd ogólnych przewodami YDYp3x2,5 z tablicy TK oraz instalacje logiczne do stanowisk komputerowych przewodami UTP-kat.5c od szaf logicznych. Dla obwodów i osprzętu ułożyć kanały instalacyjne na wys. 0,3m na ścianach bocznych sali. Przy stanowiskach komputerowych instalować zestawy gniazd, 4 gniazda sieciowe kodowane i 2 gniazda logiczne. Dopuszcza się wykorzystać istniejące kanały i osprzęt po ich sprawdzeniu i dopuszczeniu do w budowania przez inspektora nadzoru.

#### 5. Instalacja telewizyjna.

W świetlicy na poddaszu instalować gniazdo TV. Na zewnętrznej ścianie pod okapem dachu instalować antenę SAT. Od anteny do gniazda w świetlicy doprowadzić przewód



telewizyjny RG-59 w rurce RL28 i zakończyć gniazdami telewizyjnymi p/t. Rurę od anteny ułożyć w posadzce przed wykonaniem ścian działowych.

#### **6. Instalacja sygnalizacji pauzowej.**

W sekretariacie na I piętrze istnieje szafka sterownicza sygnalizacji pauzowej. Na parterze i I piętrze istnieją dzwonki i głośniki, które należy wykorzystać. Na poddaszu zainstalować dzwonek i głośnik, które podłączyć do istniejącej instalacji, przewody YDYp2x1. Istniejące przewody instalacji ułożone w listwach należy wpuścić w tynk.

#### **7. Ochrona od porażen.**

Stosować samoczynne wyłączanie w systemie TN-S. Instalację wykonać z niezależnym przewodem PE, do którego przyłączyć zaciski uziemiające gniazd wtyczkowych oraz metalowe obudowy urządzeń elektrycznych. W tablicach rozdzielczych TRp i TR3 stosować wyłączniki ochronne różnicowe 2 i 4 - biegunowe ( $I_d=30\text{mA}$ ). W tablicy TRp (parter) punkt PE uziemić przewodem LY16 przez połączenie z przewodem uziemiającym istniejącym instalacji odgromowej przy drzwiach wejściowych.

#### **8. Ochrona przepięciowa.**

W budynku obecnie brak instalacji przepięciowej. Dla ochrony sprzętu elektronicznego w tablicy rozdzielczej TRp instalować ochronniki przepięciowe SPB-12/280/4 klasy B+C,  $U_p < 1,5\text{kV}$ . W tablicy TK (sala komputerowa) instalować ochronniki przepięciowe kl.C, ochronniki przyłączyć do przewodu ochronnego PE.

#### **9. Instalacja odgromowa.**

W związku z wymianą pokrycia dachu istniejącą instalację odgromową, zwody poziome i odprowadzające należy zdemontować. Po wykonaniu pokrycia dachu (dachówka) na budynku wykonać instalację odgromową przewodem DFe $\phi$ 8 ocynk. wg rys. E-5, zwody poziome i przewody odprowadzające na uchwyty do dachówki i do muru. Przy kominach wykonać zwody pionowe 0,6m nad komin i połączyć ze zwodami poziomymi. Do zwodów przyłączyć istniejący maszt radiowy. Przewody uziemiające i uziom wykonane z bednarki ocynk. 25/4 wykorzystać. Przy wejściu wykonać 1-przewód uziemiający nowy ze względu na zbliżenie istniejącego przewodu do wejścia budynku. Oporność uziomów  $R < 10\Omega$ . Osprzęt stosować skręcany ocynkowany.

#### 10. Uwagi końcowe.

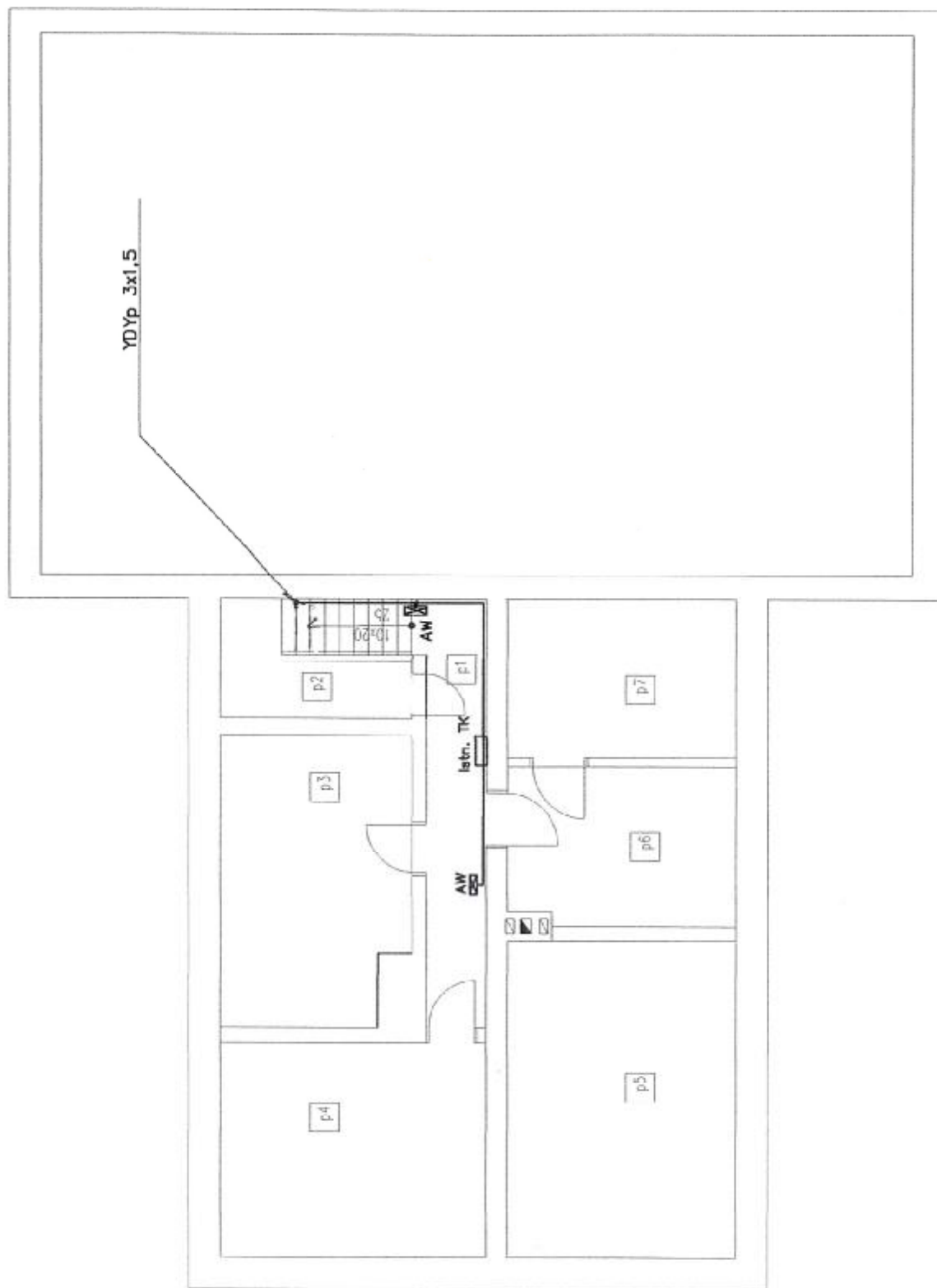
- Do wbudowania stosować materiały posiadające atesty lub świadectwa techniczne.
  - Instalacje elektryczne wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót elektrycznych.
  - Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary skuteczności wyłączania zwarć i oporności izolacji przewodów oraz uziemienia instalacji odgromowej.
  - W trakcie wykonywania robót stosować oznaczenia i zabezpieczenia BHP.
  - W trakcie układania przewodów należy zachować ostrożność, zlokalizować istniejące przewody aby ich nie uszkodzić w trakcie robót.
  - Istniejące nieczynne anteny TV na dachu należy zdemontować.
  - Zdemontowane materiały jak oprawy oświetleniowe i osprzęt przekazać użytkownikowi.
  - Istniejące obwody w obrębie kl. schodowych i korytarzy wykonane w listwach instalacyjnych należy wpuścić w tynk.
  - Moc przyłączeniowa szkoły  $P = 20 \text{ kW}$ ,  $I_b = 32 \text{ A}$ .
- Istniejąca moc przyłączeniowa jest wystarczająca dla potrzeb modernizacji poddasza i nie zachodzi potrzeba jej zwiększania.

Opracował: mgr inż. E. Gwizdek





# RZUT PIWNICY - INW. SKALA 1:100



A-Oprawa żarzeniowa 2x36W z rozstrem aluminiowym, IP20  
 B-Oprawa żarzeniowa okrągła 2x18W, IP44  
 C-Oprawa żarzeniowa okrągła 1x18W, IP44  
 AW-oprawa oświetlenia ewakuacyjnego 8W, 2h, IP20  
 W-wentylator kanałowy

Obiekt: Modernizacja poddasza szkoły podstawowej  
 Adres: Łęcajny, gm.Barczewo,

Przedmiot rysunku: Rzut piwnicy - instal. elektryczne

Projektował: mgr inż. E. Gwizdek  
 Upr. bud. nr 358/73 & 9.p1

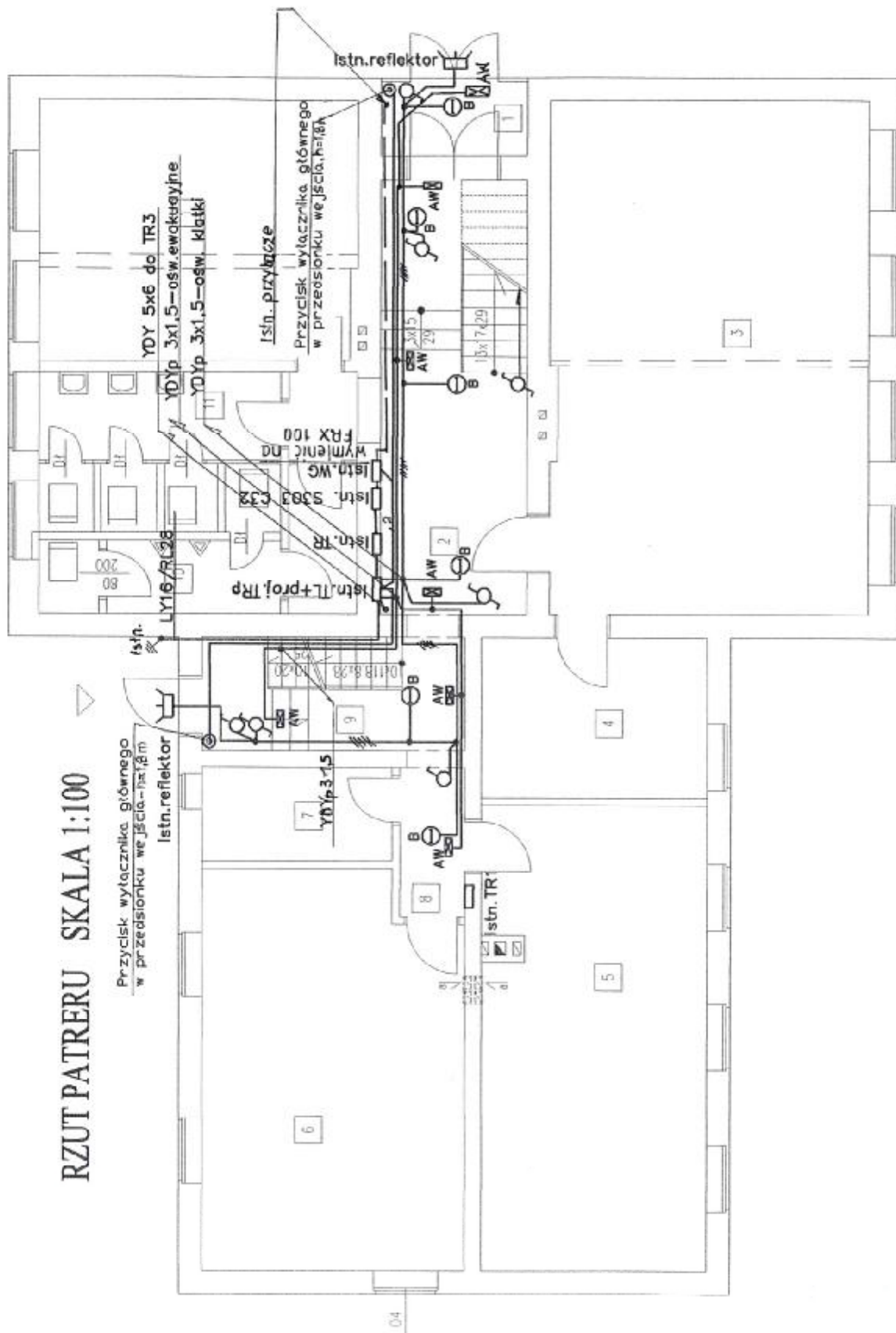
Data:  
 4.2015

Rys. nr

Sprawił: mgr inż. M. Pawłowski  
 Upr. bud. nr 14/79 & 4p.2

E-1

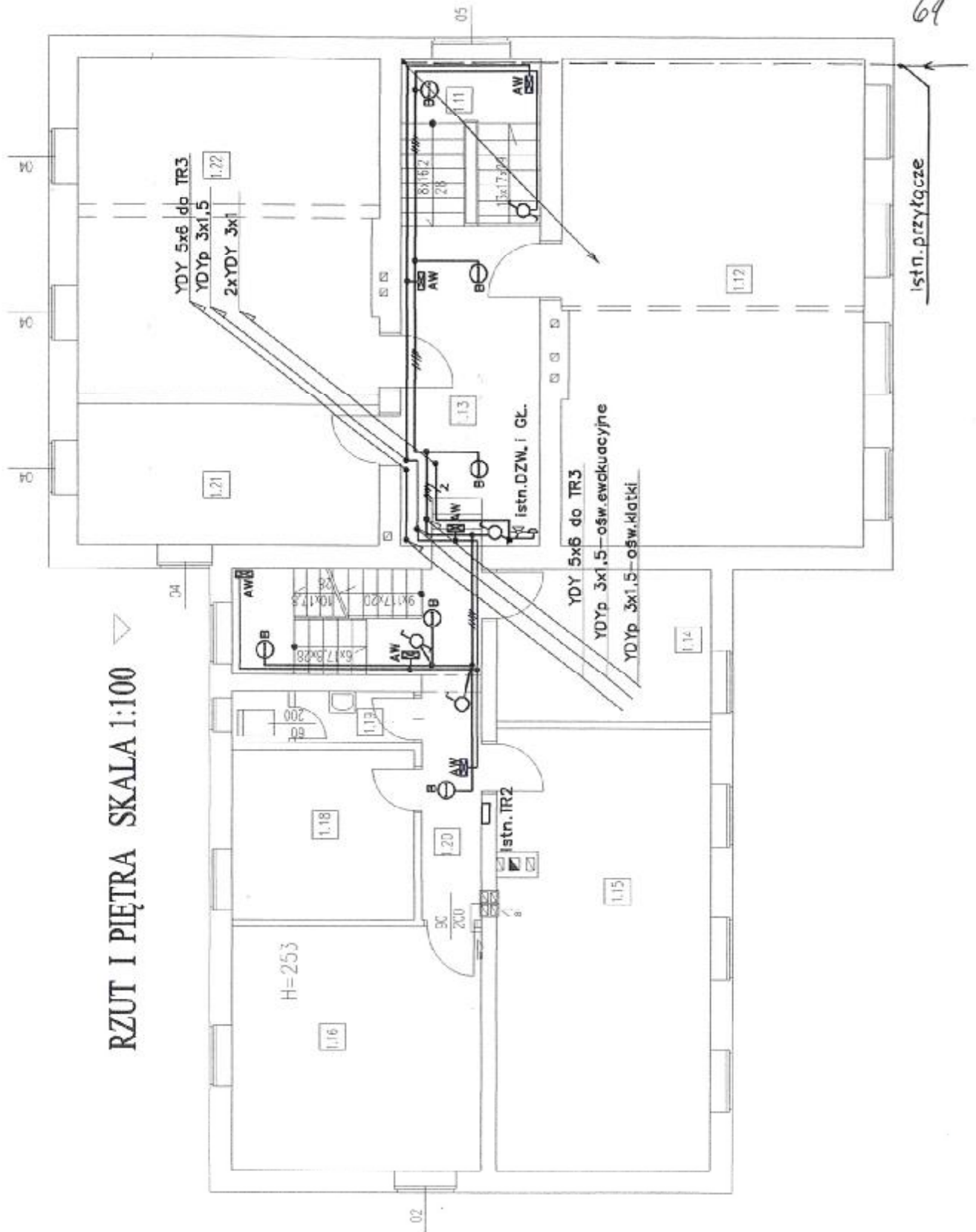
# RZUT PATRERU SKALA 1:100



A-Oprawa żarzeniowa 2x36W z rozstrzem aluminiowym, IP20  
 B-Oprawa żarzeniowa okrągła 2x18W, IP44  
 C-Oprawa żarzeniowa okrągła 1x18W, IP44  
 AW-oprawa osł. ewakuacyjnego 8W, 2h, IP20  
 W-wentylator kanałowy

Obiekt: Modernizacja poddasza szkoły podstawowej Adres: Łęgojny, gm.Barczewo.	
Przedmiot rysunku: Rzut parteru - inst. elektryczne	
Projektował: mgr inż. E.Gwizdek Upr. bud. nr 358/73 & 9.p1	Data: 1.2015
Sprawdził: mgr inż. M.Pawłowska Upr. bud. nr 14/79 & 4p.2	Rys. nr E-2

# RZUT I PIĘTRA SKALA 1:100



A-Oprawa jarzmiowa 2x36W z rastrem aluminiowym, P20  
 B-Oprawa jarzmiowa okrągła 2x18W, P44  
 C-Oprawa jarzmiowa okrągła 1x18W, P44  
 AW-oprawa ośw. ewakuacyjnego 5W, 2h, P20  
 W-ventylator kanałowy

Obiekt: Modernizacja poddasza szkoły podstawowej  
 Adres: Łęgowy, gm.Barczewo,

Przedmiot rysunku: Rzut piętra -inst. elektryczna

Projektował: mgr inż. E.Gwizdek

Data:  
4.2015

Rys. nr

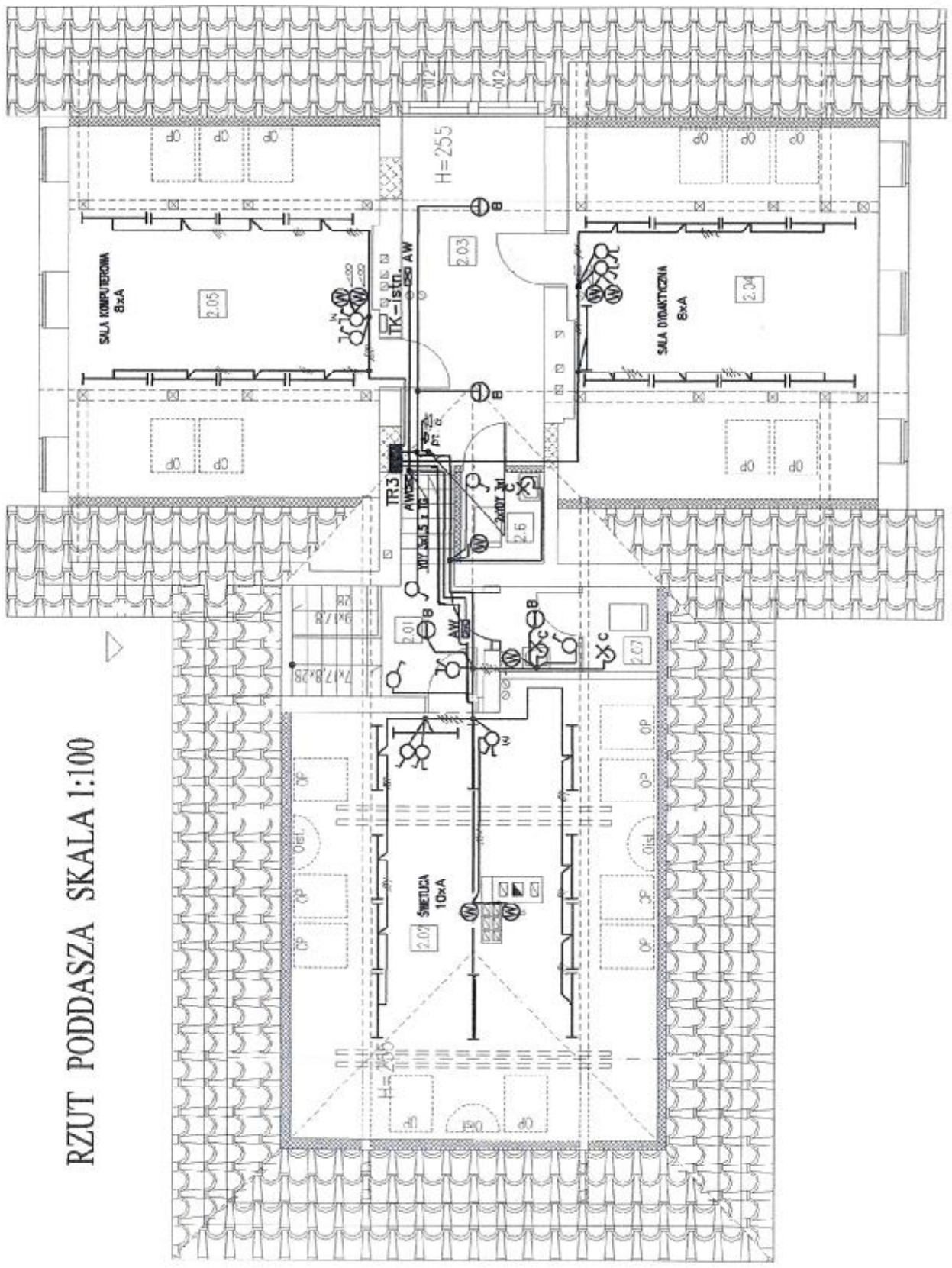
Sprawił: mgr inż. M.Pawłowska

[-3

Upr. bud. nr 14/79 &4p.2

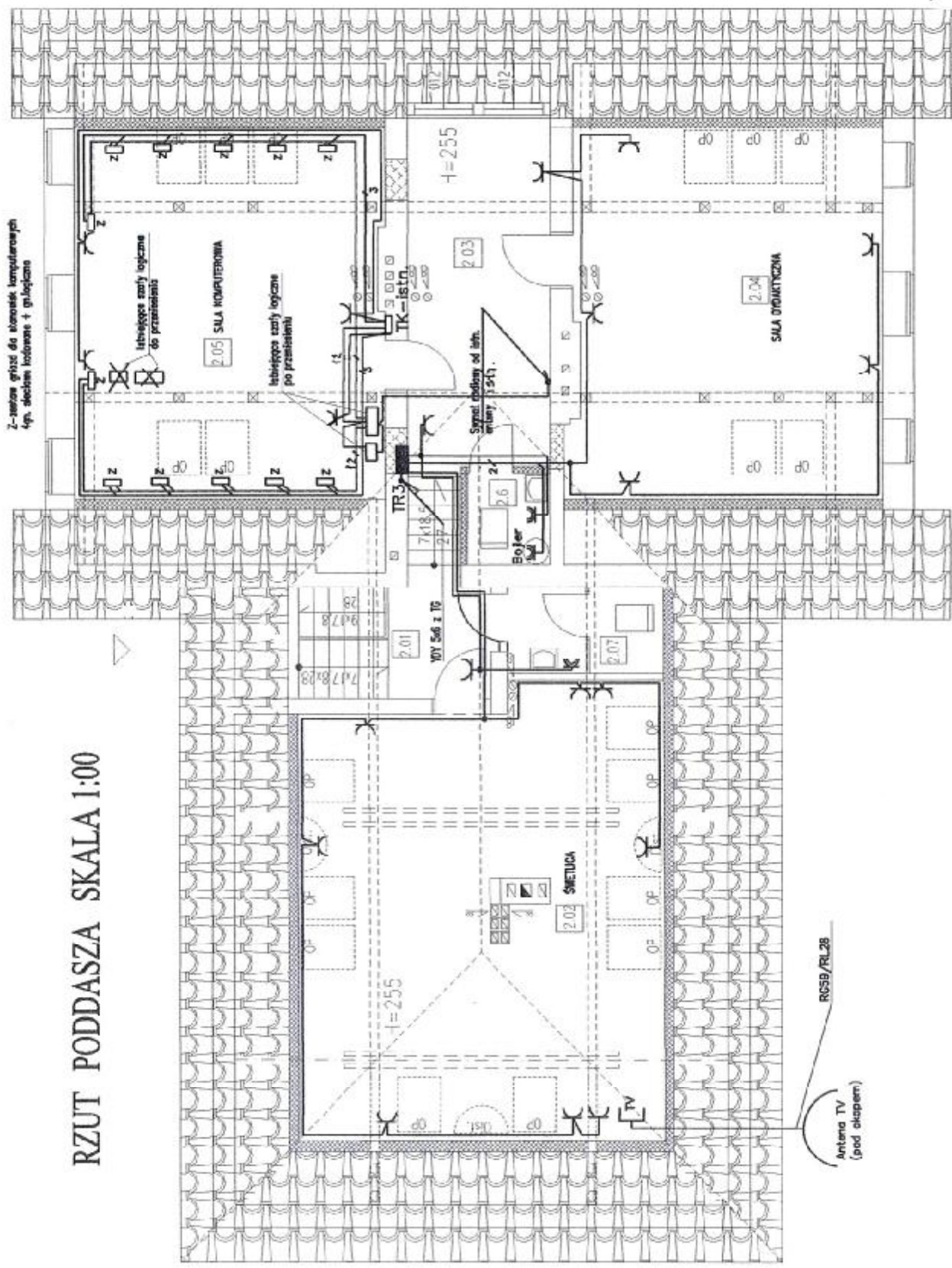


RZUT PODDASZA SKALA 1:100



- A-Oprawa jarzeniowa 2x36W z rastrem aluminiowym, IP20
- B-Oprawa jarzeniowa okrągła 2x18W, IP44
- C-Oprawa jarzeniowa okrągła 1x18W, IP44
- AB-oprawa ośw. edukacyjnego 8W, 2h, IP20
- W-ventylator kanałowy

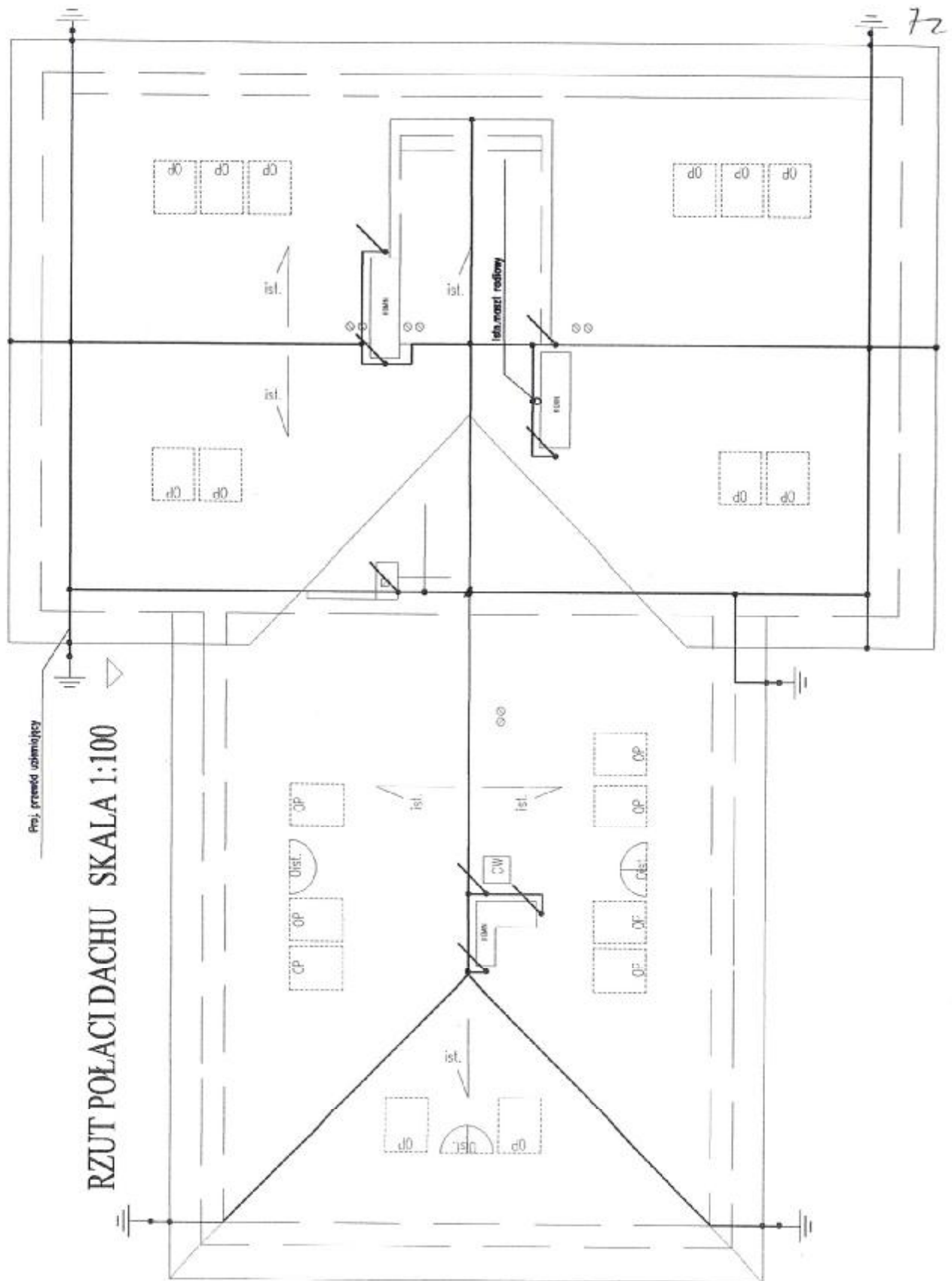
Obiekt: Modernizacja poddasza szkoły podstawowej Adres: Łęgowy, gm.Barczewo,	
Przedmiot rysunku: Poddasze-inst.elektryczne oświetlenie	
Projektował: mgr inż. E.Gwizdek Upr. bud. nr 358/73 &9.p1	Data: 4.2015
Sprawdził: mgr inż. M.Pawłowski Upr. bud. nr 14/79 &4p.2	Rys. nr E-4



RZUT PODDASZA SKALA 1:00

Obiekt: Modernizacja poddasza szkoły podstawowej Adres: Łęgajny, gm.Barczewo,			
Przedmiot rysunku: Poddasze-inst.elektryczne gn.włtyczkowe			
Projektował: mgr inż. E.Gwizdek Upr. bud. nr 358/73 &9.p1	Data: 4.2015	Rys. nr E-4a	
Sprawdził: mgr inż. M.Pawłowska Upr. bud. nr 14/79 &4p.2	[Signature]		





Przebieg uzamknięty

## RZUT POŁĄCZENIA DACHU SKALA 1:100

- Instalacje wykonać w całości z drutu DFe Ø8 ocynk na uchwytych
- Złącza stosować skręcane ocynkowane
- Złącza kontrolne instalować na wys.1,6m
- Przewody odprowadzające DFeØ8/na uchwytych
- Uziom wykorzystać istniejący, oporność uziomu  $R < 10\Omega$

Obiekt: Modernizacja poddasza szkoły podstawowej  
Adres: Łęgajny, gm.Barczewo.

Przedmiot rysunku: Rzut dachu -inst.odgromowa

Projektował: mgr inż. E.Gwizdek  
Upr. bud. nr 358/73 &9.p1

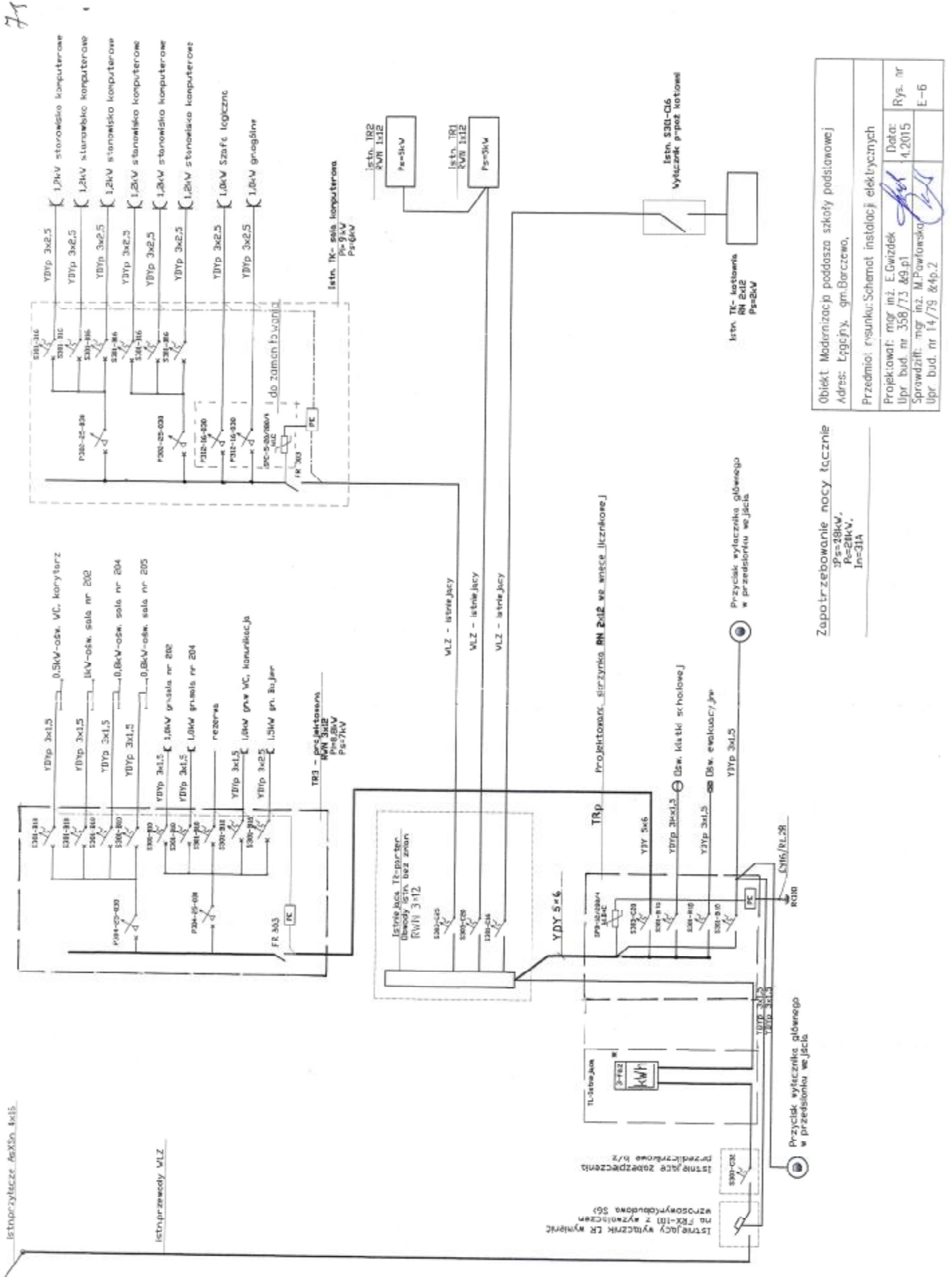
Sprawdził: mgr inż. M.Pawłowska  
Upr. bud. nr 14/79 &4p.2

Rys. nr

E-5



ISTOCZYŹNICE: Aw30n, 4x15.



Zapotrzebowanie mocy łącznie  
 Ps=28kW,  
 Pn=28kW,  
 In=31A

Obiekt: Modernizacja poddasza szkoły podstawowej  
 Adres: Łęczyń, gm. Barczewo,  
 Przedmiot: rysunku: Schemat instalacji elektrycznych

Projektant: mgr inż. E.Gwizdek	Data: 4.2015
Upr. bud. nr 358/73 Ag.p1	Rys. nr E-6
Sprawdził: mgr inż. M.Pawłowski	
Upr. bud. nr 14/79 & 4p.2	



691-219-593



Email: wolkanandrzej@poczta.onet.pl

10-351 Olsztyn ul. Żeromskiego 6/4

**INWESTOR :** *Miejski Zespół Oświaty i Zdrowia  
ul. Plac Ratuszowy 1, 11-010 Barczewo.*

# PROJEKT BUDOWLANY

**OBIEKT**

MODERNIZACJA PODDASZA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W  
ŁĘGAJNACH.

**ADRES**

UL. OGRODOWA 7 ŁĘGAJNY, 11-010 BARCZEWO.

**BRANŻA**

INSTALACJE SANITARNE

**FAZA**

PROJEKT WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI WOD. - KAN. C.O.  
ORAZ INSTALACJI HYDRANTOWEJ.

Projektował : Andrzej Wołkowicki  
upr. bud. WAM/0067/ZOOS/13

PROJEKTANT  
SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH  
inż. Stanisław Ciborski  
SP2 Nr 122/75/OL  
6-4 ust. 2, § 7 i 13 USC, T pkt. 4 - R.11

Projektant instalacji i sieci sanitarnych  
**Andrzej Wołkowicki**  
upr. bud. WAM/0067/ZOOS/13

Sprawdził : inż. Roman Przytuła  
upr. bud. nr 201/94/OL

PROJEKTANT INSTALACJI  
I SIECI SANITARNYCH  
inż. Roman Przytuła  
upr. bud. Nr 110/99/OL 533.1.4.0  
upr. bud. Nr 201/94/OL 315.1.4.0.0



Projekt modernizacji poddasza Szkoły Podstawowej w Łęgajnach ul. Ogrodowa 7  
11-010 Barczewo.

## OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 i art. 35 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane  
(tekst jednolity Dz. U. z 2003r. nr 207, poz. 2016 – ost. zm. 2004.05.31/Dz. U. 2004r.  
nr 93, poz. 888)

oświadczam, że projekt budowlany:

**WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI WOD. KAN. C.O.  
ORAZ INSTALACJI HYDRANTOWEJ  
MODERNIZACJA PODDASZA W SZKOLE PODSTAWOWEJ  
W ŁĘGAJNACH  
UL. OGRODOWA 7, 11-010 BARCZEWO**

został opracowany w sposób zgodny z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury  
z dnia 3 lipca 2003r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu  
budowlanego (Dz. U. nr 120, poz. 1133 z dnia 10 lipca 2003r.), zgodnie z  
Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie  
warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie (Dz. U.  
z 2002r. nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami) oraz zgodnie z zasadami wiedzy  
technicznej (art.5 ust.1 ustawy z dnia 7 lipca, 1994r. – Prawo Budowlane; tekst  
jednolity Dz. U. z 2003r. nr 207, poz. 2016).

<b>Projektant inst. sanitarne</b>	Andrzej Wołkowicki upr. bud. nr WAM/0067/ZOOS/13 <b>PROJEKTANT SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH inż. Stanisław Ciborowski SPZ Nr 122/75/OL z 4 ust. 2, § 7 i 13 ust. 1 pkt. 4 - a,b</b> <b>Projektant instalacji i sieci sanitarnych Andrzej Wołkowicki upr. bud. WAM/0067/ZOOS/13</b>
<b>Sprawdził inst. sanitarne</b>	inż. Roman Przytuła upr. bud. nr 201/94/OL <b>PROJEKTANT I SIECI SANITARNYCH inż. Roman Przytuła upr. bud. nr 201/94/OL §13.1.4.6 upr. bud. nr 201/94/OL §13.1.4.a,b</b>



75a -

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Olsztynie  
Wydział Gospodarki  
Terenowej

Olsztyn, dnia 2 października 1975

Nr 122/75/OL

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7,  
i § 13 ust. 1 pkt 4-a, b Rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej  
i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzieln-  
nych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. Nr 8 poz. 45/  
stwierdza się, że

Obywatel C I B O R O W S K I Stanisław

inżynier urządzeń sanitarnych

urodzony, dnia 15 stycznia 1947 r. Motyka pow. Łomża  
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania

samodzielnej funkcji p r o j e k t a n t a

w specjalności: instalacyjno - inżynierskiej w zakresie  
sieci i instalacji sanitarnych

Obywatel Stanisław CIBOROWSKI jest upoważniony do :

- 1/ do sporządzania projektów sieci wodociagowych, kanaliza-  
cyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzor-  
wania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania  
wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz  
oceniaania i badania stanu technicznego sieci wodociagow-  
ych, kanalizacyjnych i ciepłych,

UWAGA: UR 2077.1263(200)

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

Projektant instalacji i sieci sanitarnych

Andrzej Wołkowiński

upr. bud. WAM/0067/ZOOS/13



WAM/OKK/U/40/13

Olsztyn, dnia 10 czerwca 2013 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy-Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw /Dz. U. z 2005 r. Nr 163 poz. 1364/, art. 12 ust. 3, art.13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /t.j. Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm./, § 12 pkt 1, § 23 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/, art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz. U. z 2013 r., poz.267/, po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan ANDRZEJ WOŁKOWICKI**

technik urządzeń sanitarnych  
ur. dnia 06 czerwca 1955 r. w Olsztynie

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewid. WAM/0067/ZOOS/13**

**DO PROJEKTOWANIA**  
**W OGRANICZONYM ZAKRESIE**

w specjalności instalacyjnej

w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych.

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie :

- Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
- Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. mgr inż. Zdzisław Binerowski

2. inż. Janusz Palmowski

3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

**ZA ZGODNOŚĆ**  
**Z ORYGINAŁEM**

Projektant instalacji i sieci sanitarnych  
**Andrzej Wołkowicki**  
upr. bud. WAM/0067/ZOOS/13

PLAC WOJEWÓDZKI  
w Olsztynie

Olsztyn, dnia 25.10. 1994 r.

tekst

201/94/OL

DECYZJĄ O ŚWIECZENIU PRZYBÓROWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a, b

sporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1978 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. Urzęd. RP, poz. 48) stwierdza się, że

bywalec Roman Przytuza

inżynier budownictwa lądowego  
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 20 sierpnia 1951 r. w Pareżki - Bartoszyce

został przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji  
projektanta oraz kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)  
specjalności instalacyjno - inżynieryjnej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)  
zakresie instalacji i sieci sanitarnych

specjalność zawodowa

Wzrostka 8-cz, t. 220, p. 100

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM  
Projektant instalacji i sieci sanitarnych  
Andrzej Wołkowicki  
upr. bud. WAM/0067/2005/13





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**WAM-JMK-3R6-LJP \***

Pan Andrzej Wołkowicki o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0086/13  
 adres zamieszkania ul. Żeromskiego 6/4, 10-351 Olsztyn  
 jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
 wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
 Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
 weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-03-02 roku przez:

Mariusz Dobrzeński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
 elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
 równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
 stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
 Budownictwa.

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

Projektant instalacji i sieci sanitarnych  
**Andrzej Wołkowicki**  
 upr. bud. WAM0067/ZOOS/1.3





P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-TDX-U35-4X2 \*

Pan Roman Przytuła o numerze ewidencyjnym WAM/IS/2168/01  
adres zamieszkania ul.E.Plater 7/14, 10-562 Olsztyn  
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-12-08 roku przez:

Mariusz Dobrzeński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

[Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.]

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

## OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego wewnętrznych instalacji sanitarnych  
( wody zimnej i ciepłej, instalacji hydrantowej, kanalizacji sanitarnej i centralnego ogrzewania) dla projektu modernizacji poddasza Szkoły Podstawowej w Łęgajnach  
ul. Ogrodowa 7 w Barczewie.

### ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

#### I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.
2. Dane ogólne i zakres opracowania.
3. Opis projektowanych instalacji wewnętrznych.
  - 3.1. Opis projektowanych instalacji wody zimnej i ciepłej.
  - 3.2. Próby szczelności.
  - 3.3. Badanie szczelności instalacji wodociągowych.
  - 3.4. Zabezpieczenia ppoż. instalacji i obiektu.
    - 3.4.1. Lokalizacja hydrantów wewnętrznych i prowadzenie instalacji.
    - 3.4.2. Opis projektowanych instalacji kanalizacyjnych.
    - 3.4.3. Instalacja centralnego ogrzewania.
    - 3.4.4. Ogólna charakterystyka.
    - 3.4.5. Opis projektowanej instalacji centralnego ogrzewania.
    - 3.4.6. Warunki techniczne wykonywania robót.
    - 3.4.7. Informacja w sprawie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

#### II. Załączniki – UPRAWNIENIA

- Uprawnienia budowlane,
- Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa

#### III. RYSUNKI

Rzut piwnic – instalacje sanitarne	- Rys nr 1
Rzut parteru – instalacje sanitarne	- Rys nr 2
Rzut I piętra - instalacje sanitarne	- Rys nr 3
Rzut poddasza – instalacje sanitarne	- Rys nr 4
Rozwinięcie instalacji c.o. – instalacje sanitarne	- Rys nr 5
Rozwinięcie instalacji c.o. – instalacje sanitarne	- Rys nr 6
Rozwinięcie instalacji hydrantowej – instalacje sanitarne	- Rys nr 7
Rozwinięcie instalacji wod-kan. – instalacje sanitarne	- Rys nr 8

#### 1. Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora
- warunki w terenie, istniejące i proj. uzbrojenie
- projekt branży budowlanej
- uzgodnienia z inwestorem
- obowiązujące przepisy i normy.

#### 2. Dane ogólne i zakres opracowania.



Tematem niniejszego opracowania jest budowa instalacji wewnętrznych wody zimnej, ciepłej, instalacji hydrantowej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania dla modernizującego poddasza. Opracowanie swoim zakresem obejmuje:

- instalację wody zimnej i ciepłej
- instalację kanalizacji sanitarnej
- instalację centralnego ogrzewania
- instalację hydrantową

### **3. Opis projektowanych instalacji wewnętrznych.**

#### **3.1. Opis projektowanych instalacji wody zimnej i ciepłej.**

Źródłem wody w budynku (poprzez istniejące przyłącze) jest sieć wodociągowa przebiegająca w bezpośrednim sąsiedztwie omawianego budynku.

Przyłącze z rur stalowych należy wymienić na przewód PE100 SDR 17. PE 63 x 3,8mm.

Źródłem wody ciepłej dla odbiorników zamontowanych na poddaszu będzie elektryczny pojemnościowy ogrzewacz wody o pojemności 80dm<sup>3</sup>, pionowy, np. typu VIKING, firmy Nibe - Biawar Białystok, zlokalizowany w pomieszczeniu wc przy umywalce.

Przewody prowadzić w bruzdach ścian i podłóg mocowane hakami lub uchwytami systemowymi, zgodnie z trasami pokazanymi na rysunkach, ze spadkiem nie mniejszym niż 0,5% w kierunku przyboru (szczegóły przebiegu instalacji pokazano w części graficznej opracowania).

Rurociągi wody zimnej i ciepłej zaizolować cieplnie izolacją z pianki poliuretanowej gr.=10 i 20 mm, np. Termacompact firmy Thermaflex. Rurociągi prowadzone w bruzdach izolować dodatkowo izolacją ochronną typu „PESZEL”.

Rurociągi instalacji wody zimnej wykonać z rur stalowych średnich podwójnie ocynkowanych, gwintowanych wykonanych wg. TWT-2 i PN-82/H-74200. Rury należy łączyć na gwint / uszczelnienie taśmą teflonową / za pomocą stalowych ocynkowanych złączek gwintowanych wg. PN-76/H-74392. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach z materiałów niepowodujących uszkodzenia powierzchni rurociągów np. tuleje z PCV, o średnicy tulei minimum 10 mm większej od średnicy zewnętrznej rurociągu montowanego. Wykonaną instalację przed montażem przyborów należy przepłukać wodą wodociągową. Przepłukane instalacje poddać próbie szczelności. Próbę szczelności przeprowadzić w dwóch fazach. Próbę wstępną wykonać przy ciśnieniu 1,5razy większym od ciśnienia roboczego, a nie mniejszym niż 0,9MPa, przez okres 10 min. Próba musi wykazać absolutną szczelność instalacji.

Instalacja nie powinna wykazywać żadnych przecieków na przewodach, armaturze przelotowo - regulacyjnej i połączeniach. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min., nie wykazuje spadku ciśnienia. Wykonane próby potwierdzić protokołem odbioru potwierdzonym przez inspektora nadzoru. Przed włączeniem do eksploatacji instalację wody zdezynfekować, przepłukać, a wodę pobrać do analizy fizykochemicznej wykonywanej przez uprawnione do tego celu instytucje.

Dopuszcza się wykonanie instalacji wody zimnej i ciepłej z innego materiału np. z rur polietylenowych z wkładką aluminiową (PE-X/Al/PE) systemu Tigris Alupex firmy WAVIN Metalplast-Buk do średnicy  $\varnothing$  40 mm, a powyżej tej średnicy z rur polipropylenowych systemu Tigris Greek, łączonych przez zgrzewanie polifuzyjne lub innego systemu dopuszczonego dla wewnętrznych instalacji wody zimnej i ciepłej (do 120°C), mającego dopuszczenie do stosowania w instalacjach wody pitnej. Przejścia przewodów wodociągowych przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych z uszczelnieniem pianką poliuretanową.

#### **UWAGA !**

Wszystkie przejścia (przepusty) instalacji prowadzone przez przegrody rozdzielania ogniowego stref pożarowych (stropy, ściany), jeśli takie występują, należy wykonać, jako szczelne o odpowiedniej odporności ogniowej, stosownie do wskaźnika odporności ogniowej danej przegrody, np. systemu HILTI dla rur palnych i niepalnych:

- rury palne < 50 mm - typ CP611A - ogniochronna pęczniejąca masa uszczelniająca



- rury palne  $\geq 50$  mm - typ CP 642 - osłona ogniochronna z uchwytem mocującym
  - rury niepalne - typ CP 601S - ogniochronna elastyczna masa uszczelniająca
- Przed włączeniem do eksploatacji instalację wody zdezynfekować, przepłukać, a wodę pobrać do analizy fizykochemicznej wykonywanej przez uprawnione do tego celu instytucje.
- W projektowanej instalacji proponuje się zastosować następującą armaturę:
- nad umywalkami - stosować baterie jednouchwytowe, nikiel, z czytelnym oznaczeniem wody zimnej i ciepłej, np. firmy Armatura Kraków S. A.
  - zawory czerpalne ściennie, chromowane ze złączką do węża,
  - zawory odcinające przelotowe gwintowane, mosiężne, kulowe odpowiednio dla wody zimnej ( $t_p=90^\circ\text{C}$ ) i ciepłej ( $t_p=120^\circ\text{C}$ ).
- UWAGA!**

Wszystkie materiały stosowane do montażu winny posiadać odpowiednie dopuszczenia do ich stosowania w instalacjach wodociągowych wody pitnej oraz dopuszczenia do obrotu na rynku krajowym, tj. Aprobaty techniczne, znak B, Atesty PZH itp, oraz Ocenę Higieniczną dopuszczającą ich stosowanie w kontakcie z wodą pitną. Całość zastosowanych do montażu materiałów winna być uzgodniona z inwestorem i inspektorem nadzoru.

### 3.2. Próby szczelności

Parametry pracy:

- Temperatura wody zimnej  $10^\circ\text{C}$ .
- Temperatura wody ciepłej max.  $55^\circ\text{C}$ .
- Ciśnienie robocze 5,0bar.

### 3.3. Badanie szczelności instalacji wodociągowych.

Przewody instalacji należy napelnić wodą, podnieść ciśnienie do 0,9MPa lub 1,5-krotnej wielkości ciśnienia roboczego. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego tj. 9 bar. Ciśnienie to musi być w okresie 30 minut wytworzone dwukrotnie w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bar. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej, należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej, nie może obniżyć się o więcej niż 0,2bar. Po zakończeniu próby wstępnej i głównej, należy przeprowadzić próbę końcową (impulsową).

W próbie tej, w 4 cyklach, co najmniej 5 minutowych, wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 i 1 bar. Pomiędzy poszczególnymi cyklami próby, sieć rur powinna być pozostawiona w stanie bezcisnieniowym. W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność. Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1bar. Powinien on być umieszczony możliwie w najniższym punkcie instalacji. Z próby ciśnienia zostaje sporządzony protokół, który musi być podpisany przez Inwestora i Wykonawcę.

### 3.4. Zabezpieczenia poż. instalacji i obiektu.

#### 3.4.1 Lokalizacja hydrantów wewnętrznych i prowadzenie instalacji.

Hydranty wewnętrzne 25 lokalizuje się na każdej kondygnacji budynku w miejscu łatwo dostępnym przy wejściu na klatkę schodową, zgodnie z przepisami zachowując 30 metrowy zasięg węża. Zawory powinny być umieszczone na wysokości 1.35m od poziomu podłogi. Nasada tłoczna powinna być skierowana do dołu. Usytuowanie nasady tłocznej oraz pokrętła zaworu względem ścian lub obudowy powinno umożliwiać łatwe przyłączenie węża tłoczego wg PN-M-51151:1987 o wielkości zgodnej z wielkościami nasady klucza do łączników wg PN-M-51014:1953. Przed hydrantem lub zaworem powinna być dostateczna przestrzeń do rozwinięcia linii gaśniczej. Ciśnienie przy zaworze hydrantowym nie może być mniejsze niż 20 m H<sub>2</sub>O, przy czym pomiaru ciśnienia należy dokonać przy czynnym hydrancie.

Nominalna wydajność zaworu hydrantowego 25 wynosi – 1,0 l/s. Projektuje się hydranty wewnętrzne – 4 szt. typ HW-25W-K-30, w szafce 70x65x25cm. Wokół każdego zaworu musi zostać zachowana wolna przestrzeń manewrowa w kształcie walca o promieniu 0,2m i długości ( w przód od osi wylotu) 0,3m. Zawory projektuje się jako obudowane.

Na drzwiczkach powinno być wymalowane oznaczenie w formie litery H w kole, zgodnie z normą PN-EN 671-1: 2002. Instalacja wodociągowa ppoż. wykonana będzie z rur stalowych ze szwem, przewodowych, z usuniętym wypływem wewnętrznym. Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami. W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone, jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

Instalację należy poddać próbie szczelności. Próba szczelności powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Wewnętrzną instalację hydrantową wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych przez skręcanie. Projektuje się hydranty typu **HW-25 N-K-30 "UN"**( PN-EN 671-1[Z-25/30]) składające się z:

- Zawór hydrantowy DN 25
- Prądownica PW-25 wg PN-89/M-51028, EN-671
- Zwijadło kompletne wychylne o 180° - wyposażone w oś wodną umożliwiającą rozwinięcie węża będącego pod ciśnieniem wody, na żądaną długość
- Wąż półsztywny DN 25 wg. EN-694 - 30 mb
- Korpus i drzwi szafki przystosowane do zawieszenia plomby
- Podstawa, podpora lub podpora-stelaż szafy hydrantowej

Hydranty wewnętrzne są tak rozmieszczone, aby w ich zasięgu znajdowało się każde miejsce w budynku lub jego części zgodnie z obowiązującymi normami.

Hydranty wewnętrzne powinny być oznakowane wg PN-N-01256-1. Na hydrantach wewnętrznych umieszcza się instrukcję postępowania na wypadek konieczności ich użycia.

### 3.4.2. Opis projektowanych instalacji kanalizacyjnych.

Ścieki sanitarne z projektowanych przyborów odprowadzane będą projektowanym systemem rurociągów do wewnętrznej kanalizacji sanitarnej ( szczegóły w części graficznej opracowania) docelowo przez istniejące przyłącze kanalizacji sanitarnej.

Instalację wykonać z rur i kształtek z PVC o średnicy 110 + 50 mm wg. WT - 5/90, uszczelnianych uszczelkami gumowymi /nowej generacji/ wg. ZN - 71/MPCh i L/TF – 91, np. firmy WAVIN.

Piony zakończyć wywiewkami PVC 110/160 mm wyprowadzonymi nad dach.

Instalację po zmontowaniu poddać próbie szczelności i drożności.

Instalację wyposażać w następujące urządzenia i przybory:

- umywalki porcelanowe, ściennie, białe lub wpuszczane w blat z syfonem, np. typu Koło ECO
- sedesy porcelanowe naścienne, montowane na stelażu, z płuczką przyciskaną, białe, np. typu Geberit.

Wszystkie przejścia ( przepusty) instalacji kanalizacyjnej prowadzone przez przegrody rozdzielania ogniowego stref pożarowych ( stropy, ściany), należy wykonać, jako szczelne o odpowiedniej odporności ogniowej, stosownie do wskaźnika odporności ogniowej danej przegrody, np. systemu HILTI dla rur palnych:



- rury palne  $\geq 50$  mm – kolnierz (osłona) ogniochronna z uchwytem mocującym o odporności ogniowej EI 120 typ CFS-C P 110/4”.

### 3.4.3. Instalacja centralnego ogrzewania.

W zakres opracowania wchodzi:

- obliczenie zapotrzebowania ciepła
- dobór grzejników i ich optymalne rozmieszczenie
- obliczenia hydrauliczne wraz z doбором przewodów ich rozmieszczeniem
- część graficzna opracowania

### 3.4.4. Ogólna charakterystyka.

Omawiany obiekt jest budynkiem murowanym częściowo podpiwniczonym, zbudowanym w technologii tradycyjnej.

Budynek jest zasilany wewnętrzną instalacją c. o., z istniejącej kotłowni.

Modernizowane poddasze należy ogrzać wykorzystując istniejące rozprowadzenie instalacji grzewczej. Istniejące pionowe należy przedłużyć (piony te zaznaczono w części graficznej opracowania) do wysokości podłączenia projektowanych grzejników na poddaszu.

Zastosowano grzejniki płytowe (np. typu PURMO Plan Ventil Compact) z podłączeniem dolnym

Czynnik grzewczy, woda o parametrach i ciśnieniu zgodne z parametrami na rozdzielaczach kotłowni, tj.:

- temperatura t<sub>z</sub>/t<sub>p</sub> = 70/50 O C.
- ciśnienie pracy p<sub>st</sub> = 2,5 atn.
- ciśnienie dyspozycyjne p<sub>cz</sub> = 3000 kPa

Działanie ogrzewania z osłabieniem w nocy. Strefa klimatyczna IV – obliczeniowa temperatura powietrza zewnętrznego przyjęto wg. PN-82/B-02403. Obliczeniowe temperatury wewnętrzne przyjęto na podstawie tabeli zamieszczonej w Dz.U. Nr 75 z dn. 15.06.2002r. Współczynnik przenikania ciepła dla budynków wg. PN-91/B-02020 oraz zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 30.09.1997 r, Dz.U. Nr 132 dla przegród podanych w projekcie PB architektury. Projektowana instalacja zasilana będzie z istniejącej kotłowni, gdzie prowadzona jest regulacja jakościowa czynnika grzewczego. Regulacja miejscowa za pomocą zaworów grzejnikowych z głowicami termostatycznymi zainstalowanymi na grzejnikach PURMO.

### 3.4.5. Opis projektowanej instalacji centralnego ogrzewania.

Projektowana instalacja jest instalacją dwururową wodną z rozdziałem dolnym (rozprowadzenie poziomów na ścianie w piwnicy) z obiegiem czynnika grzewczego wymuszonym pracą pompy w kotłowni.

Ciśnienie czynne (dyspozycyjne) dla projektowanej instalacji zgodnie z parametrami kotłowni.

Parametry pracy rzeczywiste zmienne w funkcji temperatur zewnętrznych, regulowane w źródle energii cieplnej (tj. kotłownia).

Instalację wykonać z rur stalowych czarnych, instalacyjnych, średnich ze szwem, łączonych przez spawanie, wg PN - 80/H - 74200. Załamania przewodów wykonane za pomocą łuków i kolan o promieniu R=3d, rozgałęzienia ukośne umożliwiające współprądowe łączenie strumieni przepływu. Przewody montować z uwzględnieniem kompensacji wydłużeń, za pomocą samokompensacji na załamaniach. Przewody montować ze spadkami umożliwiającymi odwodnienie oraz odpowietrzanie instalacji (spadek w stronę rozdzielaczy w kotłowni).

Próba instalacji wykonywana na ciśn. 6bar. Płukanie instalacji wykonywane dwukrotnie, a w przypadku nie osiągnięcia pozytywnego efektu, powtarzane aż do skutku.

Instalację montować zgodnie z "Warunkami technicznymi ..." oraz obowiązującymi przepisami BHP, do prac zatrudniać należy osoby przeszkolone i posiadające odpowiednie przygotowanie zawodowe.

Jako elementy grzejne przewidziano grzejniki stalowe płytowe np. firmy PURMO. Mocować zgodnie z warunkami ogólnymi montażu oraz warunkami montażu podanymi przez producenta grzejników. Grzejniki należy usytuować w miejscach wskazanych w części rysunkowej. Przy grzejnikach zamontować zawory termostatyczne np. firmy Danfoss RTD - N 15 z ciągłą regulacją wstępną.

Odpowietrzenie za pomocą automatycznych odpowietrzników zamontowanych na końcu każdego pionu c.o. Przed odpowietrznikiem zamontować zawór odcinający kulowy. Istniejące odpowietrzniki zdemontować.

Po wykonaniu montażu, przeprowadzeniu prób i pomalowaniu antykorozyjnie, izolować cieplnie izolacją z pianki poliuretanowej, np. firmy STEINONORM, grubości odpowiednio 30/20mm w miejscach widocznych w powłoce z białej folii PVC.

Wszystkie elementy stalowe podlegające wymianie i nowemu montażowi jak: rurociągi ( gałzki), konstrukcje wsporcze, ( jeśli występują) należy oczyścić z rdzy, a następnie zabezpieczyć przed korozją przez dwukrotne malowanie:

- podkład: farba krzemionowo - cynkowa, nawierzchniowa: emalia kreadurowa do temp. 100°C

Po pomalowaniu antykorozyjnym i jego odbiorze, rurociągi izolować cieplnie izolacją z pianki poliuretanowej, np. firmy STEINONORM, grubości odpowiednio 30/20 mm w miejscach widocznych w powłoce z białej folii PVC. Izolację cieplną wykonać, zgodnie z PN-85/B-02421.

( Uwaga! Stosować rury i kształtki z jednego systemu - nie mieszać materiałów z różnych systemów).

Można zamiennie zastosować rurociągi i kształtki z innych materiałów tj. miedź, polietylen, polipropylen i inne systemy ich połączeń, zgodnie z katalogami przyjętych technologii.

Przewody z PE-Xc pod posadzką i w brzdach w ścianach ( piony i podejścia do grzejników) należy prowadzić w izolacji typu Thermacompact lub w rurze osłonowej karbowanej – " peszel ".

Wszystkie materiały stosowane do montażu winny posiadać odpowiednie dopuszczenia do obrotu na rynku krajowym tj. Aprobaty techniczne, znak B, Atesty PZH, Ocenę Higieniczną itp.,

Całość wykonać i odebrać wg. "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe", opracowane: COB-RTI " Instal " W-wa.

#### **3.4.6. Warunki techniczne wykonywania robót.**

Wszystkie materiały stosowane do montażu winny posiadać odpowiednie dopuszczenia do ich stosowania w instalacjach wodociagowych i kanalizacyjnych oraz dopuszczenia do obrotu na rynku krajowym tj. Aprobaty techniczne, znak B, Atesty PZH itp.,

Całość zastosowanych do montażu materiałów winna być uzgodniona z inspektorem nadzoru.

- roboty instalacyjne prowadzić zgodnie z przepisami BHP zawartymi w rozporządzeniu MBIPMB z dn.28.03.72 r Dz.U.nr.13 oraz normami PN-53/B-06584 i BN-83/8836/02,

- przed przystąpieniem do realizacji / wykonania / sprawdzić zgodność rzędnych projektowych z rzeczywistymi, w wypadku niezgodności niezwłocznie powiadomić projektanta celem rozwiązania problemu.

- o rozpoczęciu robót powiadomić instytucje posiadające uzbrojenie w obrębie inwestycji w celu ustalenia sposobu i warunków zabezpieczenia tego uzbrojenia

- roboty winny być wykonywane przez uprawnione ( z odpowiednim stażem i doświadczeniem) zakłady branży wod.- kan., c.o.

- całość robót wykonać zgodnie z " Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe ... opracowane przez COB-RTI " Instal " W-wa.

- zaleceniami producentów poszczególnych urządzeń zawartych w kartach katalogowych i instrukcjach obsługi.

#### **3.4.7. Informacja w sprawie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.**

##### *1. Zakres robót*



Zakres robót obejmuje wykonanie nowych instalacji sanitarnych w obrębie modernizowanego poddasza tj. instalacji wodnej, instalacji kanalizacji sanitarnej, instalacji centralnego ogrzewania oraz nowej instalacji hydrantowej w budynku Szkoły Podstawowej w Łęgajnach.

#### 2. Wykaz istniejących obiektów

Wewnętrzne instalacje sanitarne będą budowane w budynku Szkoły Podstawowej w Łęgajnach przy ulicy Ogrodowej 7.

#### 3. Zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi oraz przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych

Na obszarze objętym projektowanym zadaniem zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia mogą wystąpić w czasie wykonywania następujących robót:

- prace na wysokości
- prace w pobliżu urządzeń elektrycznych
- upadki przedmiotów z wysokości
- prace związane z transportem materiału tj. rurarz, grzejniki itp.
- porażenia prądem podczas prac przy użyciu elektronarzędzi

Wykonanie prac przy wysokości większej niż 5 m winno być prowadzone przez pracowników uprawnionych do prac na wysokości, z rusztowań zabezpieczających przed upadkiem.

Zapewnić wykonanie robót specjalistycznych przez uprawnionych wykonawców, posiadających specjalistyczny sprzęt.

#### 4. Sposób instruktażu pracowników

Prace na budowie mogą być wykonywane przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje oraz przeszkolenie w zakresie „BHP”. Ponadto dla pracowników powinien być przeprowadzony codzienny instruktaż przed dopuszczeniem pracownika do wykonywania pracy na określonym stanowisku.

Kierownik budowy winien przeprowadzić instruktaż pracowników, w tym:

- określić zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- poinformować o konieczności stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkiem zagrożeń
- określić sposób przechowywania i przemieszczania materiałów na terenie budowy

Po zapoznaniu się z przepisami i zasadami bezpiecznego wykonywania robót pracownicy powinni potwierdzić pisemnie, iż zostali do tych odpowiednio przygotowani.

#### 5. Środki techniczne

- zatrudniać pracowników o odpowiednich kwalifikacjach
- pracownicy powinni posiadać odzież ochronną i obuwie ochronne, a podczas wykonywania prac na wysokości nosić kaski ochronne
- prace na wysokości wykonywać z drabin przyściennych i rusztowań z zastosowaniem pasoszelek bezpieczeństwa
- teren placu budowy na każdym etapie powinien zostać zabezpieczony przed dostępem osób trzecich i oznaczony zgodnie z przepisami.
- strefy wejść do budynku należy zabezpieczyć daszkami przed upadkiem narzędzi i materiałów.
- barierkami wydzielić strefy prowadzenia robót od stref ruchu pieszego.
- wygrodzić strefy niebezpieczne
- prace prowadzić zgodnie z przepisami BHP i ze sztuką budowlaną
- materiały budowlane oraz materiały pochodzące z rozbiórki składować w sposób bezpieczny, w wyznaczonych do tego celu miejscach

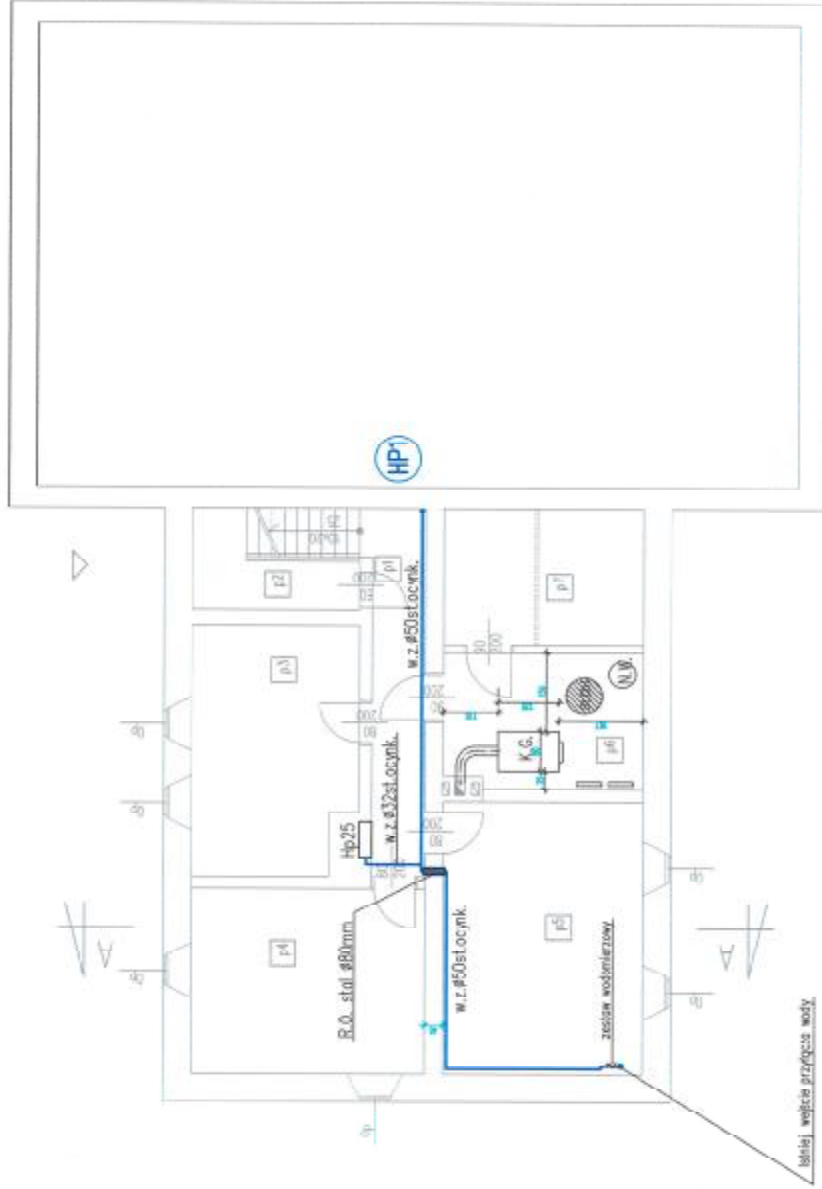
- używać sprzętu i narzędzi sprawnych, posiadających odpowiednie i aktualne atesty dopuszczenia do stosowania
- prace należy prowadzić pod stałym nadzorem technicznym.

Opracował:

Andrzej Wołkowicki

Projektant instalacji i sieci sanitarnych  
**Andrzej Wołkowicki**  
upr. bud. WAM/0067/ZOOS/13

# RZUT PIWNICY - SKALA 1:100



linia wejścia przegrody wody



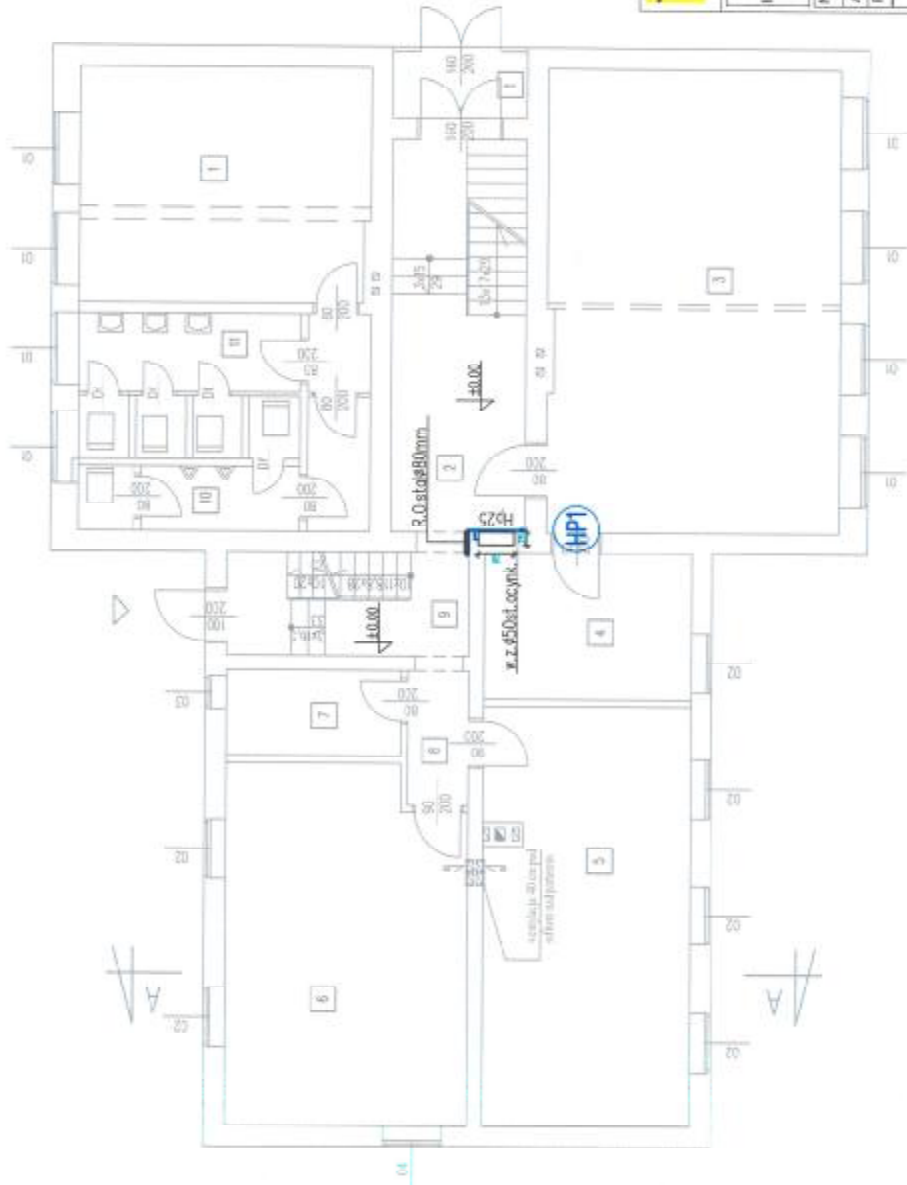
Projektowanie sieci i instalacji sanitarnych  
 "PROJ.SANIT" - Andrzej Wolkowicki  
 10-351 Olsztyn ul. Żeromskiego 5/4  
 tel. +48 88 21 20 80 e-mail: m.wolkowicki@prosanit.pl

Investor:	Miejski Zespół Oświaty i Zdrowia ul. Plac Ratuszowy 1 11- 010 Barczewo		
Nazwa obiektu:	Budynek Szkoły Podstawowej		
Adres:	ul. Ogrodowa 7 Legajny, gm. Barczewo		
Przeznaczenie obiektu:	Roz. pielnicy - instalacja sanitarna.		
Projektant:	Upr. bud.	Podpis	
Sprawdził:	Andrzej Wolkowicki	Wzrost	170cm
Data:	05.2015	Bransza:	SANITARNA
		Skala:	1:50
		Nr rysunku:	S-1

*[Handwritten signature]*



# RZUT PATRERU SKALA 1:100



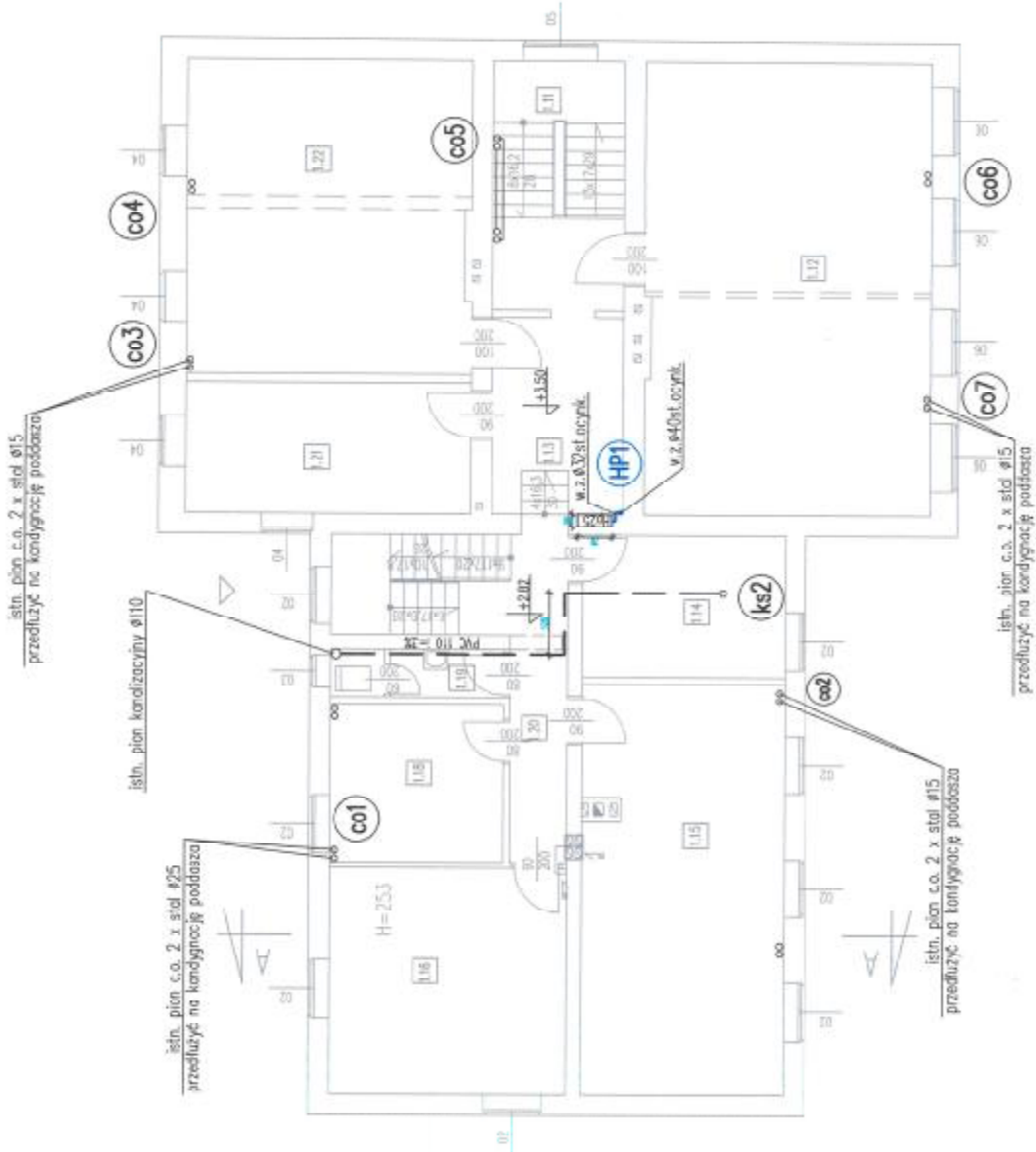
Projektowanie sieci i instalacji sanitarnej  
 "PROJUSANT" - Andrzej Wołkowiak  
 10-351 Olsztyn ul. Żeromskiego 6/4  
 tel. (+48) 89-21-6688 e-mail: wo@projusant.pl

Investor: Miejski Zespół Oświaty i Zdrowia  
 ul. Piac Ratuszowy 1  
 11- 010 Barczewo

Nazwa obiektu: Budynek Szkoły Podstawowej  
 Adres: ul. Ogrodowa 7 Leggany, gm. Barczewo  
 Przedmiot rysunku: Rzut parteru - instalacja sanitarne

Projektant		Upr. bud.		Podpis	
Projektował:	Andrzej Wołkowiak	Wykonano:	wykonano		
Sprawdził:	inż. Roman Przytuł	zawieszono:	zawieszono		
Data:	05.2015	Skala:	1:50	Brzoza:	Brzoza
				SANTARNA	Wzrostki: S-2

# RZUT I PIĘTRA SKALA 1:100



Projektowanie sieci i instalacji sanitarnych  
 "PROJ.SANIT" - Andrzej Wołkowiak  
 10-351 Olsztyn ul. Żeromskiego 6/A  
 tel. (+85) 201-31-85-83 e-mail: wo@proj.sanit.pl

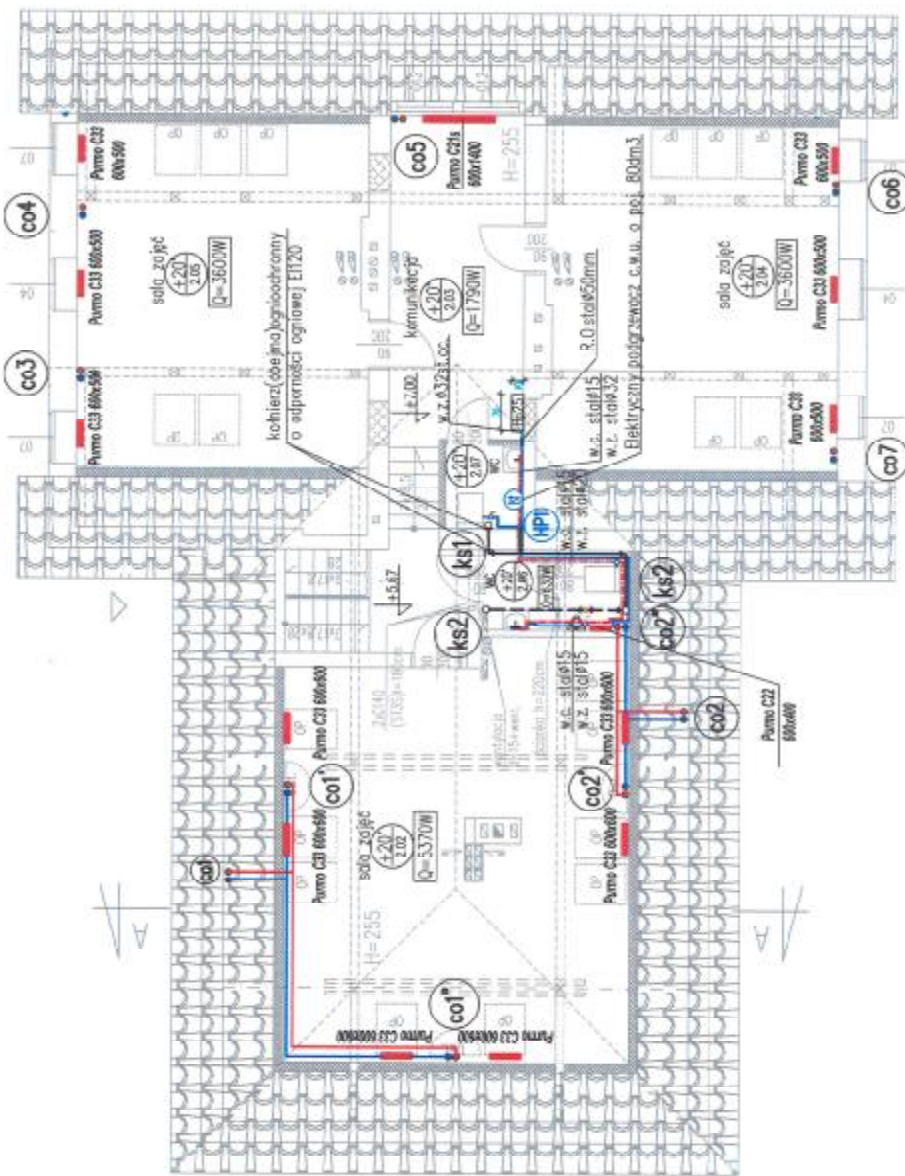
Miejski Zespół Oświaty i Zdrowia  
 ul. Plac Ratuszowy 1  
 11- 010 Barczewo

Nazwa obiektu:	Budynek Szkoły Podstawowej	Upr. bud.	Przebieg
Adres:	ul. Ogrodowa 7 Legajny gm. Barczewo	Wartość zaliczenia	
Przebieg rysunku:	Rzut I piętra - instalacje sanitarne.	zobowiąz.	
Projektował:	Andrzej Wołkowiak	Biuro:	N rysunek:
Sprawił:	inż. Roman Przytuł	Skala:	S-3
Data:	05.2015	1:50	SANITARNA

*[Handwritten signature]*

RZUT PODDASZA SKALA 1:50

Q<sub>c.c.</sub> poddasza = 14950W = 15kW



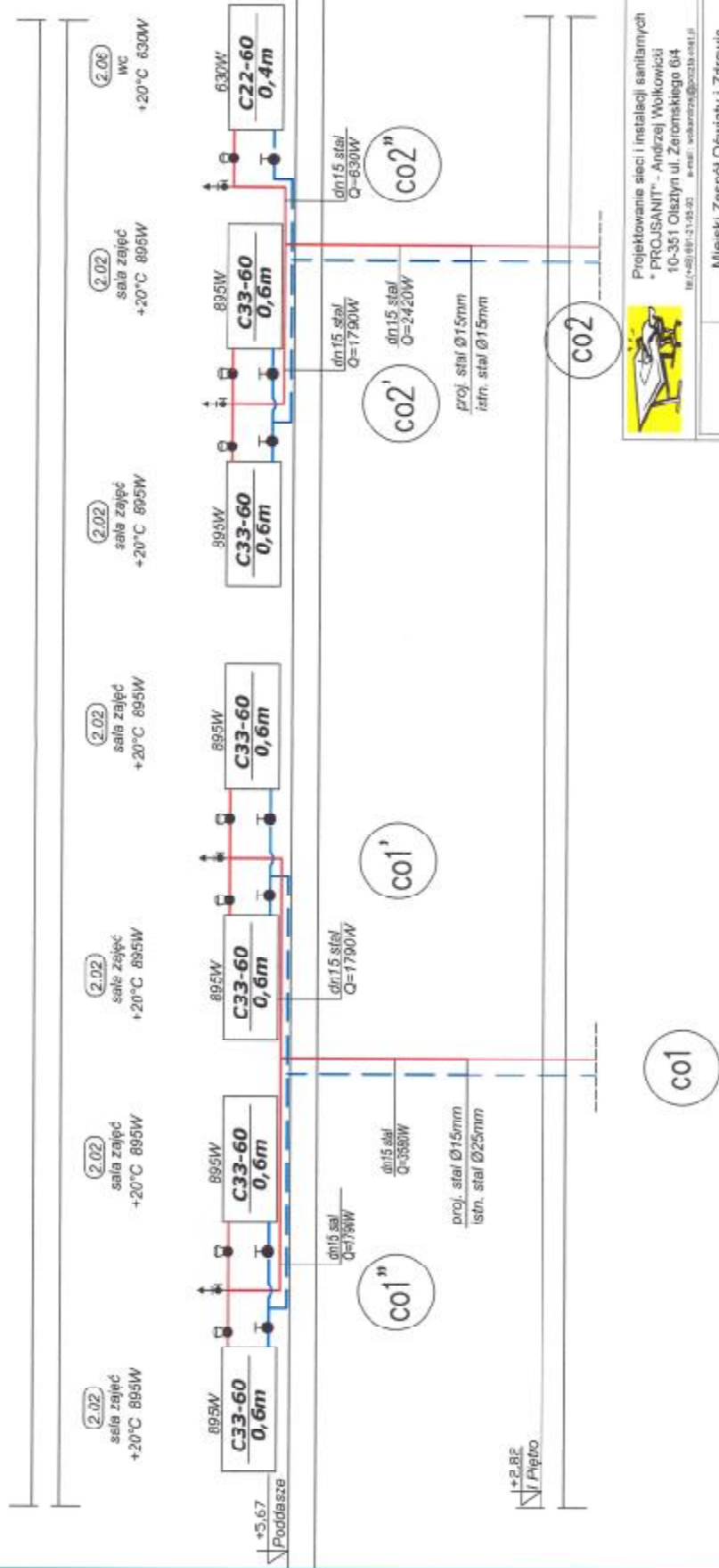
Projektowanie sieci i instalacji sanitarnych  
 "PROJANIT" - Andrzej Wolkowicki  
 10-351 Olsztyn ul. Żeromskiego 6/4  
 tel: +48 891 21 00 50 e-mail: wolko@projanit.pl

Investor:	Miejski Zespół Oświaty i Zdrowia ul. Plac Ratuszowy 1 11- 010 Barczewo
Nazwa obiektu:	Budynek Szkoły Podstawowej.
Adres:	ul. Gyrołowa 7 Legatyn, gm. Barczewo
Przełom rysunku:	Rzu poddasza - instalacje sanitarne.
Projektował:	Andrzej Wolkowicki
Sprawił:	inż. Roman Przytuła
Data:	05.2015
Skala:	1:50
Biuro:	SANITARNIA
Lp. nr bud.	Poppy
Wzrost/rozmiar	Wzrost/rozmiar
zawieszka	zawieszka
Biuro:	Biuro:
N rysunek	N rysunek
3-4	3-4

*[Handwritten signature]*



## ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O. skala 1:50

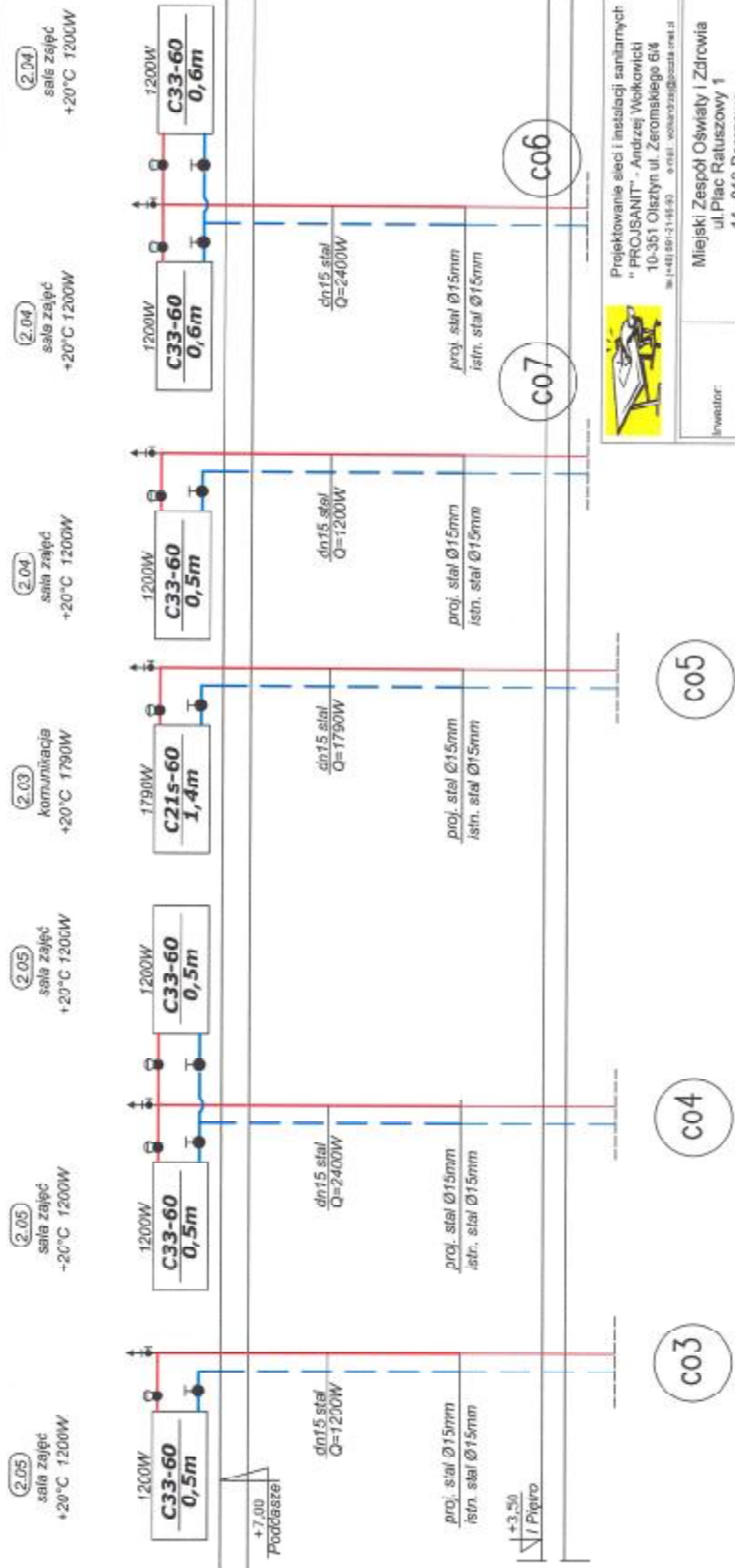


Projektowanie sieci i instalacji sanitarnych  
 "PROJSANIT" - Andrzej Wołkowicki  
 10-351 Olsztyn ul. Żeromskiego 6/4  
 tel. (+81) 81-21-95-95 e-mail: wolkowicz@projsanit.pl

Inwestor:	Miejski Zespół Oświaty i Zdrowia ul. Plac Ratuszowy 1 11-010 Barczewo
Nazwa obiektu:	Budynek Szkoły Podstawowej
Adres:	ul. Ogrodowa 7 Legajny, gm. Barczewo
Przedmiot rysunku:	Rozwinięcie instalacji c.o. - instalacja sanitarna.
Projektował:	Andrzej Wołkowicki /WAW009/2008/13
Sprawdził:	inż. Roman Przytula /2018/WVL
Data:	05.2015
Skala:	1:50
Blenda:	SANITARNA
N' rysunku:	8-5

Projekt

# ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O. skala 1:50

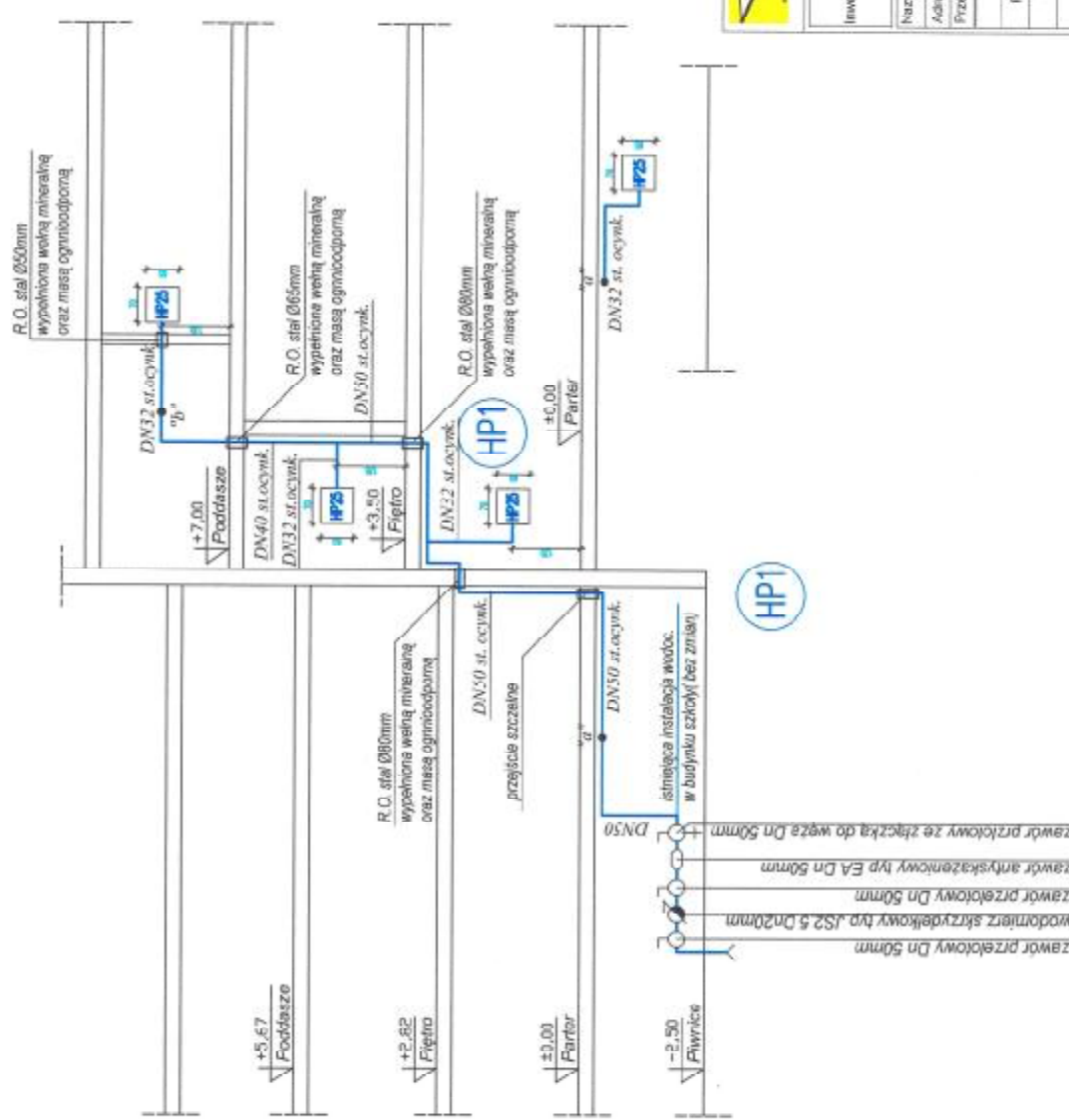


Projektowanie sieci i instalacji sanitarnych  
 "PROJSANIT" - Andrzej Wolkowicki  
 10-351 Olisztyn ul. Żeromskiego 6/4  
 tel. (+48) 86-214593 e-mail: volkowitz@projsanit.net.pl

Investor:	Miejski Zespół Oświaty i Zdrowia ul. Plac Ratuszowy 1 11-010 Barczewo
Nazwa obiektu:	Budynek Szkoły Podstawowej
Adres:	ul. Ogrodowa 7 Łępa, gm. Barczewo
Przełom rysunku:	Rozwinięcie instalacji c.o. - instalacje sanitarna
Projektował:	Andrzej Wolkowicki
Sprawdził:	inż. Roman Protyba
Data:	06.20.15
Skala:	1:50
Strona:	SANITARNA
N. rysunku:	3-6

*[Handwritten signature]*

# ROZWIĘCIĘcie INSTALACJI HYDRANTOWEJ skala 1:100



**LEGENDA:**

HYDRANT WEWNĘTRZNY, PODTYNKOWY  
HW-25 N-30 700X650X250mm WYPOSAŻONY  
W ZAWÓR KULOWY DN25, WAŻ PÓŁSZTYWNY  
PRĄDOWICZĄ  
( na poziomie podłazki hydrant nadyktowy)

RURA DOCHRONNA STALOWA WYPELNIOWA WELNA  
AMINERALNA ORAZ MASA OGNIOOCHRONNĄ O  
PODWYŻSZONEJ GĘSTOŚCI.

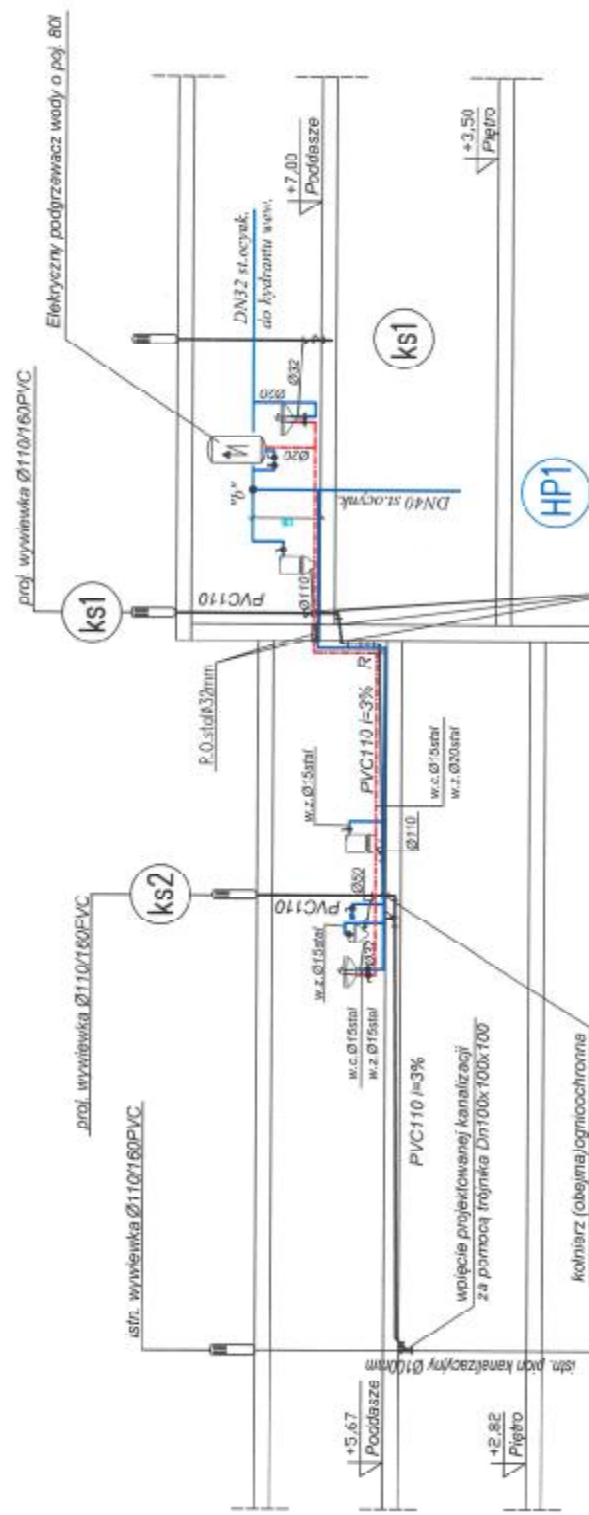


Projektowanie sieci i instalacji sanitarnej  
" PROJSANIT " - Andrzej Wołkowiak  
10-351 Olsztyn ul. Żeromskiego 6/4  
M | (+48) 501-21-62-93 e-mail: wolkowicz@projsanit.pl

Investor	Miejski Zespół Oświaty i Zdrowia ul. Plac Ratuszowy 1 11-010 Barczewo
Nazwa obiektu:	Budynek Szkoły Podstawowej
Adres:	ul. Ogrodowa 7 Lepoty, gm. Barczewo
Przedmiot rysunku:	Rozwinięcie instalacji hydrantowej - instalacje sanitarne
Projektował:	Andrzej Wołkowiak
Sprawdził:	inż. Roman Prętyła
Data:	05.2015
Skala:	1:100
Wzrost:	5-7
Pracownik:	SANITARNIA

*[Handwritten signature]*

# ROZWINIĘCIE INSTALACJI WOD. - KAN., C.W.U. skala 1:100

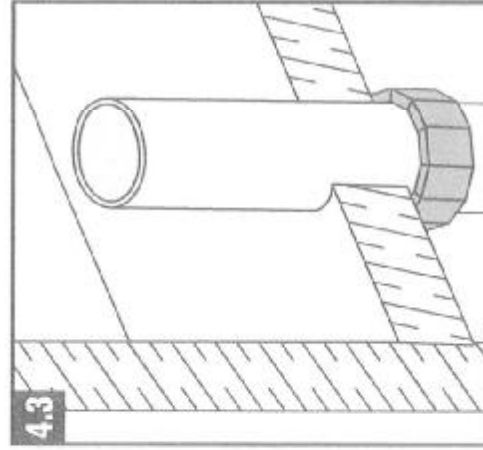
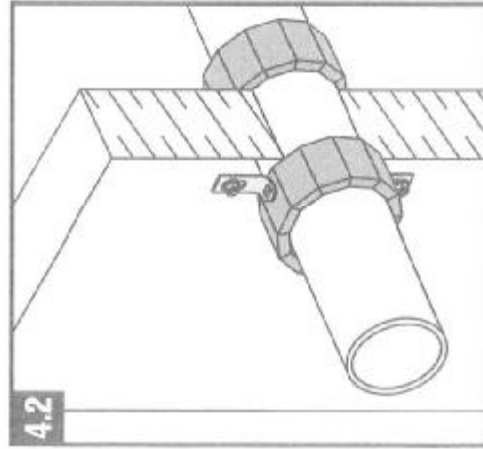
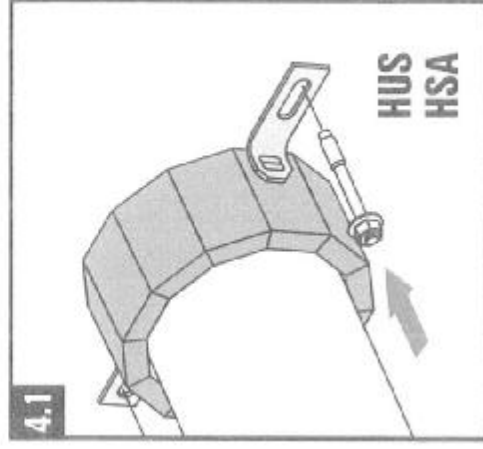
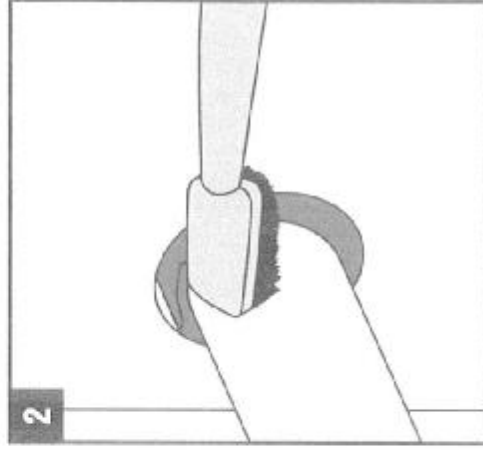
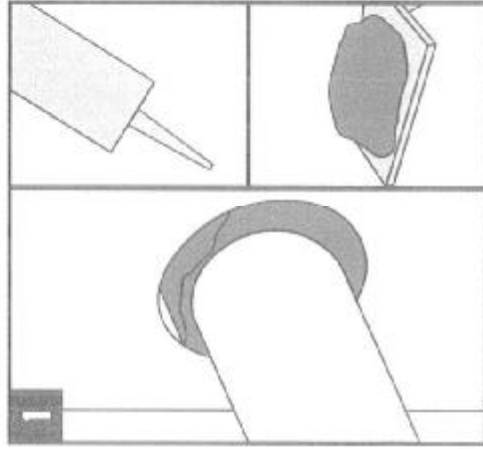


	Projektowanie sieci i instalacji sanitarnych "PROJASANT" - Andrzej Wolkowski 10-351 Olsztyn ul. Żeromskiego 6/A tel. +48 89 331 20 20 e-mail: wolk@projasant.pl	
	Miejski Zespół Oświaty i Zdrowia ul. Plac Ratuszowy 1 11- 010 Barczewo	
Inwestor:	Nazwa obiektu:	Budynek Szkoły Podstawowej.
Adres:	ul. Ogrodowa 7 Legginy, gm. Barczewo	Przedmiot rysunku:
Projektował:	Andrzej Wolkowski	Upr. bud.
Sprawdził:	Inż. Roman Procyła	wyświadczenie z zawodu
Data:	Skala:	Branża:
05.2015	1:100	SANITARNIA
Narysował:	S-8	Podpis:

kolnierz (obejmajogniocochronna o odporności ogniowej EI 120) typ CFS-C-P 110/4" firmy HILTI

kolnierz (obejmajogniocochronna o odporności ogniowej EI 120) typ CFS-C-P 110/4" firmy HILTI





5		CFS-C P-50/1.5" - 2
		CFS-C P-63/2" - 2
		CFS-C P 75/2.5" - 3
		CFS-C P 90/3" - 3
		CFS-C P-110/4" - 4
		CFS-C P-125/5" - 4
		CFS-C P-160/6" - 6