

**PRACOWNIA
PROJEKTOWA**

94-128 Łódź
ul. Gimnastyczna 14
tel. (042) 209 32 86
fax. (042) 209 32 87

andrzejkusztelak@architekci.pl

PROJEKT BUDOWLANY

Wewnętrznego przyłącza wodnego,
wewnętrznego przyłącza kanalizacji sanitarnej
i kanału ciepłowniczego
do budynku strażnicy OSP w Łazisku
Gmina Tomaszów Mazowiecki
działka nr ew. 137
oraz wewnętrznej instalacji wod – kan.
i centralnego ogrzewania w budynku strażnicy OSP
wraz z przebudową instalacji centralnego ogrzewania
w budynku Domu Ludowego

INWESTOR: Gmina Tomaszów Mazowiecki
97-200 Tomaszów Mazowiecki
ul. Prezydenta I. Mościckiego 4

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. M. Tomala
upr. bud. 122/97/WŁ

mgr inż. Mirosław Tomala
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności
instalacji sanitarnych.
Nr ewid. 122/97/WŁ
ŁÓDŹ/IS/3129/03

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Z. Pawelski
upr. bud. nr 514/89/WŁ

mgr inż. ZBIGNIEW PAWELSKI
Uprawniony projektant, Kierownik Budowy Robót
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
Upr. Nr 86/86/WŁ/11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49
oraz w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Nr upr. 79/93/WŁ-ŁÓDŹ/IS/0891/02

wrzesień 2011r.

OŚWIADCZENIE

dot. wykonania projektu budowlanego wewnętrznego przyłącza wodnego, wewnętrznego przyłącza kanalizacji sanitarnej i kanału ciepłowniczego do budynku strażnicy OSP w Łazisku Gmina Tomaszów Mazowiecki, działka nr ew. 137 oraz wewnętrznej instalacji wod – kan. i centralnego ogrzewania w budynku strażnicy OSP wraz z przebudową instalacji centralnego ogrzewania w budynku Domu Ludowego

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – *Prawo budowlane* (jednolity tekst Dz. U. z 2003r. nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że ww. projekt budowlany został sporządzony w sposób zgodny z wymaganiami ustawy - *Prawo Budowlane*, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.
Ww. projekt budowlany jest kompletny.

PROJEKTANT: mgr inż. M. Tomala
upr. bud. nr 122/97/WŁ

mgr inż. *Mirostlaw Tomala*
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności
instalacji sanitarnych.
Nr ewid. 122/97/WŁ
ŁÓDź/IS/3129/03

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Z. Pawelski
upr. bud. nr 514/89

mgr inż. *ZBIGNIEW PAWELSKI*
Uprawniony projektant, Kierownik Budowy Robót
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
Upr. Nr 86/86/WŁ/1/87/WŁ514/89WŁ.PE.N/449
oraz w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Nr upr. 79/83/WŁ, ŁÓDź/IS/0891/02

NB/122 / 97 / WL

D E C Y Z J A Nr 122/97/WL

Na podstawie art.104 Kpa w związku z art.12 i 13 ust.3 i 4 ustawy Prawo budowlane z dnia 07-07-1994 r. (Dz.U. Nr 89 poz.414) oraz rozporządzenia MGPIB z dnia 30-12-1994 r. (Dz.U.Nr 8 z 1995 r. poz.38) w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie zgodnie z zatwierdzonym przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego szczegółowym programem egzaminu na uprawnienia budowlane wprowadzonym zarządzeniem Wojewody Łódzkiego z dnia 11-12-1995 r. po przeprowadzeniu postępowania kwalifikacyjnego na wniosek Pani/Pana

.. Mirosława Tomali - mgr inż. inżynierii środowiska ..
urodz. w dniu .. 20.07.1954r. w Łodzi ..

i zapoznaniu się ze zgromadzoną dokumentacją Komisji Egzaminacyjnej w sprawie oceny przygotowania zawodowego Pana/Pani

.. Mirosława Tomali ..

po złożeniu przez ubiegającego się Pana/Panią ..

.. Mirosława Tomalę ..

pisemnego egzaminu testowego i egzaminu ustnego oraz ocenami wystawionymi przez zespoły oceniające

o r z e k a m :

nadać Panu/Pani .. Mirosławowi Tomali ..

uprawnienia budowlane w specjalności ..

.. instalacji i sieci sanitarnych ..

w zakresie projektowania bez ograniczeń ..

.....

U z a s a d n i e n i e

Po przeprowadzonym postępowaniu kwalifikacyjnym z wniosku Pani/Pana Mirosława Tomali ..

członkowie Komisji Egzaminacyjnej postanowili dopuścić Pana/

Panią do egzaminu na uprawnienia budowlane w specjalności:

.. instalacji i sieci sanitarnych ..

w zakresie: projektowania bez ograniczeń ..

w dniu .. 23.11.1998r. odbył się pisemny egzamin testowy,

w którym uzyskał(a) Pan/i .. 86,3 .. % maksymalnej punktacji.

Warunkiem zakwalifikowania się do części ustnej egzaminu na uprawnienia budowlane było, zgodnie z cytowanym na wstępie szczegółowym programem egzaminu wydanym na podstawie przepisów ustawy Prawo budowlane i rozporządzenia wykonawczego regulującego warunki uzyskania uprawnień w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uzyskanie minimum 65 % maksymalnej punktacji.
Warunek ten został przez Pana/Panią spełniony.

W dniu 26.11.1998r. odbyła się część ustna egzaminu. Zgodnie ze zgromadzonymi w aktach sprawy ocenami odpowiedzi udzielonych na wylosowane przez Pana/Panią pytania i Protokołem Komisji Egzaminacyjnej uznałem, że przygotowanie Pana/Pani z zakresu obowiązującego materiału do uzyskania uprawnień budowlanych w specjalności: instalacji i sieci sanitarnych
w zakresie: projektowania bez ograniczeń
było wystarczające i w związku z istniejącym stanem faktycznym i prawnym, postanowiłem jak na wstępie.

Od decyzji niniejszej przysługuje Panu/Pani prawo wniesienia odwołania do organu II instancji - Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, za moim pośrednictwem, w terminie 14 dni od daty otrzymania niniejszej decyzji.

Otrzymują:

1. Pan/Pani Mirosław Tomala
ul. Winna 3 m. 56
92-328 Łódź
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a

Z up. WOJEWODY

mgr inż. arch. Marek Teslawski
DYREKTOR
Wydziału Nadzoru Budowlanego

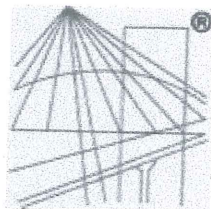


ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

M. Tomala
mgr inż. Mirosław Tomala
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności
instalacji sanitarnych.
Nr ewid. 122/97/WŁ
ŁÓDŹ/122/97/WŁ

Oplatę skarbową w kwocie zł. 3.-
hż/1892 wano w znaczkach

A.



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:

ŁOD-NNE-F7M-SZ9 *

Pan Mirosław TOMALA o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/3129/03
adres zamieszkania ul.Przyrodnicza 16, 95-041 Gałków Duży
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2011-01-01 do 2011-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2010-12-23 roku przez:

Grzegorz Cieśliński, Przewodniczący Rady Łódzkiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

URZĄD
WYDZIAŁ
ul. Piotrkowska 90-926 Łódź
Ident. Regon 0514182

Łódź, dnia 23.01. 19 90 r

Nr 514/89/WŁ

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 1 ust. 5, § 2 ust. 1 p. 1. i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. ab

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się

że: Obywatel(ka)

Zbigniew Pawelski

(imię i nazwisko)

magister inżynier inżynierii środowiska

(tytuł zawodowy)

urodzony(a) dnia 25.11. 1957 r. w Zgierzu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonania samodzielnej funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności

instalacyjno-inżynieryjnej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie

sieci i instalacji sanitarnych

(specjalizacja zawodowa)

Za zgodność z oryginałem

mgr inż. ZBIGNIEW PAWELSKI
Uprawniony projektant, Kierownik Budowy Robót
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
Upr. Nr 86/85/WŁ/11/87/WŁ.514/89/WŁ. PE/448
oraz w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Nr upr. 79/B3/WŁ. ŁOD/IS/0001/02

Zbigniew Pawelski

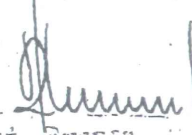
Obywatel(ka)

(imię i nazwisko)

jest upoważniony(a) do

1. sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłowniczych i gazowych uzbrojenia terenu oraz instalacji wod. kan., c.o., gaz, wentylacji i klimatyzacji.
2. w budownictwie osób fizycznych do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłowniczych i gazowych uzbrojenia terenu oraz instalacji wod. kan., c.o., gaz., wentylacji i klimatyzacji.

Zgodnie z

mgr inż. 



Za zgodność z oryginałem

(podpis)

mgr inż. ZBIGNIEW PAWELSKI
Uprawniony projektant, Kierownik Budowy Robót
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
Upr. Nr 86/86/WŁ/11/87/WŁ.514/89WŁ.PE/N/449
oraz w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Nr upr. 79/93/WŁ. 1.001/S/0891/02



2388-8F

**ŁÓDZKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

utworzona 23 marca 2002 roku
jako jednostka organizacyjna Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Architektury i Budownictwa
97-200 Tomaszów Maz.
ul. Barlickiego 23

Łódź, 16 listopada 2010 r.

ZAŚWIADCZENIE nr 891

Pan Zbigniew PAWELSKI

zamieszkały: 93-480 Łódź

ul. Zenitowa 9

jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
wpisanym pod numerem ewidencyjnym **ŁOD/IS/0891/02**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej za szkody,
które mogą wynikać w związku z wykonywaniem samodzielnych funkcji
technicznych w budownictwie.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia 1 stycznia 2011 r. do 31 grudnia 2011 r.

Ze zgodności z oryginałem

mgr inż. ZBIGNIEW PAWELSKI
Uprawniony projektant (1)
Kierownik Budowy i Robót
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
Upr. Nr 85/86/WL, 11/87/WL, 5/108/WL, PE/NU440
oraz w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Upr. Nr 78/93/WL
ŁOD/IS/0891/02

PRZEWODNICZĄCY
Rady Łódzkiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
Grzegorz Cieśliński
mgr inż. Grzegorz Cieśliński

SPIS TREŚCI:

- 1.0 Opis techniczny.
- 1.1 Podstawa opracowania.
- 1.2 Zakres opracowania.
- 1.3 Przyłącze wodne.
- Wymagane ciśnienie wody dla zasilania posesji
- Dobór wodomierza.
- 1.4 Zestaw wodomierzowy.
- 1.5 Roboty ziemne.
- 1.6 Przyłącze kanalizacji sanitarnej.
- 1.7 Odprowadzenie wód deszczowych.
- 1.8 Ciepłociąg.
- 1.8.1 Opis proponowanego rozwiązania.
- 1.8.2 Próby, izolacja malowanie.
- 1.9 Opis projektowanych wewnętrznych instalacji sanitarnych.
- 1.9.1 Kanalizacja sanitarna.
- 1.9.2 Instalacja wody zimnej i ciepłej wody użytkowej.
- 1.9.3 Instalacja centralnego ogrzewania.
- 1.9.3.1 Instalacja centralnego ogrzewania podłogowa.
- 1.9.3.2 Instalacja centralnego ogrzewania w Domu Ludowym.
- 1.9.3.3 Próby hydrauliczne i odbiór techniczny.
- 1.10 Dobór urządzeń.
- 1.10.1 Źródło ciepła.
- 1.10.2 Naczynie przeponowe.
- 1.10.3 Zawór bezpieczeństwa dla instalacji o mocy znamionowej 45 kW.
- 2. Informacje do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla robót instalacyjnych (BIOZ).
- 2. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla robót instalacyjnych (BIOZ).
- 3. Warunki wykonania i odbioru robót.
- 4. Spis rysunków

Lp	Nazwa rysunku	Nr rys
1	Profil podłużny wewnętrznego przyłącza wodnego	1
2	Profil podłużny wewnętrznego przyłącza kanalizacji sanitarnej	2
3	Profil podłużny kanału ciepłowniczego 2 \emptyset 40	3
4	Przekrój ciepłociągu 2 x \emptyset 40	4
5	Rzut parteru - instalacja wod - kan.	5
6	Rzut parteru - instalacja centralnego ogrzewania	6
7	Rzut parteru - instalacja centralnego ogrzewania w istniejącym Domu Ludowym	7
8	Schemat instalacji centralnego ogrzewania	8
9	Usytuowanie urządzeń w pomieszczeniu pompy ciepła	9

1.0 OPIS TECHNICZNY.

1.1 Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania jest :

- zlecenie Inwestora – Gminy Tomaszów Mazowiecki , 97-200 Tomaszów Mazowiecki ul. Prezydenta I. Mościckiego 4 ,
- Projekt architektoniczno - budowlany budynku strażnicy OSP w Łazisku,
- obowiązujące przepisy i normy, wytyczne wykonania i odbioru instalacji, katalogów producenta itp.

1.2 Zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wewnętrznego przyłącza wodnego, wewnętrznego przyłącza kanalizacji sanitarnej i kanału ciepłowniczego do budynku strażnicy OSP w Łazisku Gmina Tomaszów Mazowiecki działka nr ew. 137 oraz wewnętrznej instalacji wod – kan. i centralnego ogrzewania w budynku strażnicy OSP wraz z przebudową instalacji centralnego ogrzewania w budynku Domu Ludowego.

1.3 Wewnętrzne przyłącze wodne do strażnicy OSP.

Projektowane przyłącze wodne stanowić będzie jedyne źródło wody dla w/w posesji – nie przewiduje się dodatkowego miejsca poboru wody do celów bytowo – gospodarczych.

Dla obliczonego zapotrzebowania wody zimnej dla potrzeb bytowo – gospodarczych w ilości $q_z = 0,61 \text{ dm}^3/\text{s}$ dobrano przewód o średnicy Dn 32 mm od istniejącego budynku do projektowanego budynku strażnicy.

Przepływ obliczeniowy q dla projektowanego budynku został określony wg PN-92 B-01706 wzór (5).

$$q = 0,698 (\sum q_n)^{0,5} - 0,12$$

w którym: q_n – normatywny wypływ z punktów czerpalnych, dm^3/s .

Rodzaj punktu czerpalnego	q_n – normatywny wypływ z punktu czerpalnego [dm^3/s]	Ilość punktów czerpalnych	$\sum q_n$ [dm^3/s]
	Woda zimna		Woda zimna
Umywalka	0,07	1	0,07
Miska ustępowa	0,13	1	0,13
Zlewozmywak dwukomorowy	0,07	1	0,07
Zlewozmywak jednokomorowy	0,07	1	0,07
Natrysk	0,15	1	0,15
Zasobnik cwu	0,15	1	0,15
Zawór czerpalny Dn 15 z końcówka do węża	0,15	3	0,45
		$\sum q_n$	1,09

Zapotrzebowanie sekundowe wody zimnej dla celów socjalno-bytowych w budynku wynosi:
 $q_s = 0,61 \text{ [dm}^3/\text{s]}$; $q_h = 2,20 \text{ [m}^3/\text{h]}$.

Wymagane ciśnienie wody dla zasilania posesji (wg PN-92/B-01706) (p_{\min}):

$$p_{\min} = h_g \cdot \rho \cdot g + p_w + \Delta p_l + \Delta p_m + \Delta p_{wd} \text{ [MPa]}$$

gdzie:

h_g - geometryczna wysokość położenia najwyżej położonego punktu czerpalnego - 1,25 [m]

ρ - gęstość wody - 1000 [kg/m^3],

g - przyspieszenie ziemskie – 9,81 [m/s^2],

p_w - ciśnienie wody przed punktem czerpalnym – 0,10 [MPa]

Δp_l - straty liniowe - 0,08 [MPa]

Δp_m - straty miejscowe - przyjęto 30% Δp_l - 0,024[MPa]

Δp_{wd} - straty miejscowe na zestawie wodomierzowym $\Delta p_{wd} = 0,073 \text{ [MPa]}$,

$$p_{\min} = 0,0125 + 0,10 + 0,08 + 0,024 + 0,073 = 0,2895[\text{MPa}],$$

przyjęto $p_{\min} = 0,30 \text{ [MPa]}$

Projektowane przyłącze przebiegać będzie od istniejącego budynku do projektowanego budynku strażnicy. Przyłącze wodne wykonane będzie z rur i kształtek PE HD SDR 11 PN 10 o średnicy 40/32 mm.

Przejście rurociągu przez ścianę fundamentową należy wykonać w rurze ochronnej o średnicy Dn 65 mm i długości 70 cm.

Dobór wodomierza:

$$Q_w = 2 \times 0,61 \times 3600 : 1000 = 4,39 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla takiej wielkości $q_c = 0,66 \text{ dm}^3/\text{s}$ ($Q_w = 4,75 \text{ m}^3/\text{h}$) dobrano wodomierz Dn 20 firmy METRON o maksymalnym przepływie $5,0 \text{ m}^3/\text{h}$ i nominalnym przepływie $2,50 \text{ m}^3/\text{h}$.

1.4 Zestaw wodomierzowy.

Projektowany zestaw wodomierzowy będzie się składał z zaworu przelotowego Dn 25 mm z grzybkim mosiężnym przed wodomierzem, prostego odcinka przewodu ocynkowanego Dn 25 mm o długości $L_1 = 140 \text{ mm}$ przed wodomierzem, wodomierza typu WS 20 firmy METRON, prostego odcinka o długości $L_2 = 100 \text{ mm}$ za wodomierzem, zaworu przelotowego Dn 25 mm z grzybkim mosiężnym oraz zaworu zwrotnego antyskażeniowego typu EA 251 Dn 32 mm.

1.5 Roboty ziemne.

Wszystkie roboty ziemne i montażowe należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych – montażowych i rozbiórkowych, normą PN -B - 10736/1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych oraz Zarządzeniem nr 60 Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 29.12.1970r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać instalacje wodociagowe i kanalizacyjne (Dz. Bud. nr 1 z dnia 15.03.1971r.) i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót ziemnych – Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa 1994r., warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót w dziedzinie gospodarki wodnej w zakresie konstrukcji hydrotechnicznych z betonu - Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa 1994r, W ww. przepisach określono warunki prawidłowego przeprowadzenia robót ziemnych i montażowych związanych z wykonaniem przyłącza wodnego i kanalizacji sanitarnej tj sposoby zabezpieczenia ścian wykopów (w zależności od rodzaju gruntu) oraz ich odwodnienia.

Zgodnie z Ustawą z dnia 1.07.1994 – Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z 1994r. z późniejszymi zmianami), do wykonania przyłącza można przystąpić po uprawomocnieniu się decyzji o pozwoleniu na budowę budynku mieszkalnego wraz z przyłączami.

Zgodnie z art. 41 i 43 Ustawa jw. rozpoczęcie budowy następuje z chwilą podjęcia prac przygotowawczych na terenie budowy tj między innymi wykonanie wytyczenia geodezyjnego przyłączy.

W miejscu włączenia projektowanego przyłącza wodnego do istniejącego budynku oraz projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej do istniejącej studzienki rewizyjnej należy wykonać pełne zabezpieczenie ścian wykopu.

Po wykonaniu wszystkich robót montażowych należy poddać projektowane przyłącze próbie hydraulicznej zgodnie z Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych montażowych - Instalacje sanitarne i przemysłowe z tworzyw sztucznych w obecności przedstawiciela właściciela obiektu. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby przyłącze należy poddać płukaniu i dezynfekcji. Włączenie do instalacji wodnej w istniejącym budynku oraz montaż wodomierza wykonany będzie przez pracowników właściciela wodociągu. Projektowane przyłącze wodne i kanalizacji sanitarnej należy montować w wykopie na warstwie piasku (bez kamieni) uprzednio zagęszczonej. Przed przystąpieniem do zasyпки wykopu wszystkie elementy metalowe należy zabezpieczać antykorozyjnie przez oczyszczenie z brudu i rdzy oraz dwukrotne pomalowanie farbą przeciwdrdzewną do gruntowania i nawierzchniową ogólnego stosowania a po wyschnięciu zaizolować warstwą taśmy DENSO.

Po zakończeniu prac zabezpieczających, rurociąg należy zasypać ręcznie warstwą piasku (bez kamieni) do wysokości 20 cm ponad wierzch wodociągu z zagęszczeniem, a następnie ręcznie warstwami o grubości 20 cm ziemią z wykopu (także z zagęszczeniem).

Przyłącze wodociagowe na całej długości należy oznakować taśmą polietylenową z wkładką stalową w kolorze biało - niebieskim (na głębokości $30 \div 40 \text{ cm}$). Przyłącze kanalizacji sanitarnej na całej długości należy oznakować taśmą polietylenową z wkładką stalową w kolorze zielonym (na głębokości $30 \div 40 \text{ cm}$).

1.6 Wewnętrzne przyłącze kanalizacji sanitarnej.

Ścieki bytowo - gospodarcze odprowadzane będą z budynku strażnicy OSP do istniejącego szamba szczelnego na terenie obiektu.

Przewidywana ilość ścieków (90% zapotrzebowania wody).

Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji bytowo – gospodarczej dla budynku strażnicu.

Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji bytowo – gospodarczej obliczono wg PN-92 B-01707 wzoru:

$$q_s = K \sqrt{\sum AWs}$$

w którym:

K - odpływ charakterystyczny w zależności od przeznaczenia budynku [dm^3/s], $K = 0,50$ [dm^3/s],

AWs – równoważnik odpływu, zależny od rodzaju przyboru.

Rodzaj punktu czerpalnego	Równoważnik odpływu AWs	Ilość punktów czerpalnych	Σ AWs
Umywalka	0,50	1	0,50
Muszla klozetowa	2,50	1	2,50
Zlewozmywak dwukomorowy	1,00	1	1,00
Zlewozmywak jedнокomorowy	1,00	1	1,00
Natrysk	1,00	1	1,00
Wpust podłogowy	1,00	2	2,00
		Σ AWs	8,00

Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji bytowo – gospodarczej $q_s = 1,41$ [dm³/s]. Przyjęto $q_s = 2,50$ [dm³/s]. Na podstawie ww. obliczeń i pkt 3.6 PN-92 B-01707 dobrano średnicę przewodu odpływowego z budynku - 0,16 PVC.

Wewnętrzne przyłącze kanalizacyjne łączące szambo z instalacją kanalizacyjną wewnętrzną wykonane będzie z rur i kształtek PVC o średnicy Dn 0,16.

Projektowane studzienki rewizyjne należy wykonać z kręgów betonowych (beton klasy C35/45), łączonych na uszczelki gumowe; monolityczne, przystosowane do przyłączenia na uszczelkę króćców do studziennych; wazy żeliwne kanałowe typ ciężkiego lub studnie rewizyjne inspekcyjne np. typu Wavin Tegra lub równoważne; wazy żeliwne kanałowe typ ciężki z zamkiem i uszczelką gumową na powierzchni styku pokrywy z ramą włazu. Studnie muszą być przystosowane do szczelnego połączenia z rurą.

1.7 Odprowadzenie wód deszczowych.

Przyjęto, że ścieki deszczowe powstające podczas deszczu i pochodzące z dachów projektowanego budynku są „umownie czyste” i nie wymagają oczyszczenia.

Z uwagi na brak kanalizacji deszczowej w sąsiedztwie działki przewiduje się iż ścieki deszczowe odprowadzane będą na powierzchnię działki (na grunt).

1.8 Ciepłociąg.

W budynku strażnicy przewiduje się lokalizację pompy ciepła. Źródłem ciepła dla instalacji centralnego ogrzewania będzie pompa ciepła powietrzna typu PUHZ- HRP 200 YKA firmy MITSUBISHI ELECTRIC o mocy $Q = 23,00$ kW.

Projektuje się przesyłanie wody gorącej o temperaturze 50/40° z pomieszczenia pompy ciepła do istniejącego budynku rurociągiem ciepłowniczym preizolowanym systemu heatPEX o średnicy nominalnej DZ 180 (2 x Dn 50).

1.8.1 Opis proponowanego rozwiązania.

Projektuje się montaż rurociągu ciepłowniczego preizolowanego systemu heatPEX od ściany zewnętrznej w budynku strażnicy do ściany zewnętrznej istniejącego budynku.

Przewiduje się montaż rurociągu w gotowym wykopie na głębokości ok. 100 cm, na podsypce z piasku o uziarnieniu 0 - 2 (3) mm. Nieprzekraczalny promień gięcia 50 cm. Montaż rurociągu należy wykonać ściśle wg wytycznych producenta. Przejście rurociągu przez ściany budynku należy wykonać w tulei karbowanej z wykorzystaniem rękawa termokurczliwego.

Przed przystąpieniem do robót montażowych należy wykonać w budynku strażnicy i istniejącym budynku studzienki montażowo – odwadniające.

Po ułożeniu rurociągu, zakończeniu prac montażowych i wykonaniu prób hydraulicznych rurociąg należy zasypać ręcznie piaskiem bez kamieni warstwami do grubości 40 cm nad wierzch przewodu. Pozostałą część wykopu można zasypać gruntem rodzimym.

Do połączeń rozdzielaczy z rurociągiem preizolowanym należy stosować kształtki przejściowe producenta systemu.

1.8.2 Próby, izolacja malowanie.

Po wykonaniu wszystkich prac montażowych, należy instalację dokładnie wypłukać, a po stwierdzeniu jej czystości dokonać prób hydraulicznych i eksploatacyjnych przy pełnym otwarciu zaworów. W/w próby należy wykonać zgodnie z warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - instalacje sanitarne i przemysłowe z tworzyw sztucznych oraz wytycznych producentów rur, armatury itp. Po wykonaniu wszystkich prób z wynikiem pozytywnym należy oczyścić wszystkie elementy stalowe z rdzy i brudu, następnie pomalować dwa razy farbą ftalową do gruntowania przeciwrzdzewną kreadurową.

Po wyschnięciu na tę warstwę nałożyć dwie warstwy emalii ftalowej ogólnego stosowania.

Po wyschnięciu emalii instalacji należy zaizolować rurociągi zasilające i powrotne przebiegające na ścianach kotłowni. Izolację należy wykonać z usieciowanego polietylenu, łączonego na klej lub taśmę.

Grubość izolacji:

- zasilanie - 40 mm
- powrót - 30 mm

1.9 Opis projektowanych wewnętrznych instalacji sanitarnych.

1.9.1 Kanalizacja sanitarna.

Projektowana kanalizacja sanitarna odprowadzać będzie ścieki bytowo – gospodarcze z sanitariatu, pomieszczenia socjalnego i pomieszczenia pompy ciepła. Projektowana kanalizacja sanitarna wykonana będzie z typowych rur i kształtek PVC o średnicy Dn 0,05, 0,075, 0,11 i 0,16 m systemu Wavin. Na pionach kanalizacyjnych przewiduje się montaż rewizji i wywiewek kanalizacyjnych (ponad dachem budynku).

Ścieki odprowadzane będą z budynku do istniejącego szamba szczelnego.

1.9.2 Instalacja wody zimnej i ciepłej wody użytkowej.

Projektowana wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej wody użytkowej (cwu) wykonana będzie z rur i kształtek KAN – therm lub heatpex.

Instalacja wody zimnej przebiegać będzie od istniejącego budynku Domu Ludowego do pomieszczeń wewnątrz budynku strażnicy OSP (sanitariat, pomieszczenie socjalne, pomieszczenie pompy ciepła).

Instalacja montowana będzie na ścianach i pod posadzką pomieszczeń. Rurociągi cwu należy montować w izolacji wykonanej z pianki poliuretanowej gr. 20 mm.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w pojemnościowych zasobnikach o pojemności $V = 80 \text{ dm}^3$ (w sanitarium w budynku) i w elektrycznym przepływowym podgrzewaczu wody w pomieszczeniu pompy ciepła.

Przejście rurociągu przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych. Przestrzeń między tuleją a przewodem wypełnić należy kitem plastycznym lub elastycznym.

Jako armaturę odcinającą zastosować zawory kulowe, o połączeniach gwintowanych PN 10. Po zakończeniu montażu instalacji należy wykonać płukanie, próbę szczelności, do 0,6 MPa, dezynfekcję i ponowne dwukrotne płukanie instalacji.

Rurociągi przechodzące przez ściany oddzielenia pożarowego powinny mieć przepusty ppoz. o klasie EI 120. Piony wodne przechodzące przez stropy powinny mieć manszety o klasie EI 60.

W budynku Domu Ludowego istnieje instalacja ciepłej wody użytkowej zasilana z istniejących zasobników cwu z grzałkami elektrycznymi. W celu uniknięcia wykonania dodatkowych prac budowlano – montażowych związanych z wykonaniem nowych rurociągów w ścianach budynku oraz wykonania rurociągu preizolowanego ciepłej wody użytkowej i ciepłej wody cyrkulacyjnej (od strażnicy do Domu Ludowego), proponuje się pozostawienie istniejącej instalacji cwu w budynku. Wykonanie nowej instalacji cwu w Domu Ludowym wymagałoby wykonania kosztownych prac a efekty byłyby niezadawalające.

1.9.3 Instalacja centralnego ogrzewania.

Źródłem ciepła dla instalacji centralnego ogrzewania będzie pompa ciepła powietrzna typu PUHZ- HRP 200 YKA firmy MITSUBISHI ELECTRIC o mocy $Q = 23,00 \text{ kW}$ wspomagana kotłem elektrycznym typu EKCO.Mz o mocy $Q=8,00 \text{ kW}$ firmy Kospel.

Na ścianie zewnętrznej budynku strażnicy przewiduje się montaż jednostki zewnętrznej pompy ciepła.

1.9.3.1 Instalacja centralnego ogrzewania podłogowa.

Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania pomieszczenia strażnicy obliczona jest na pokrycie strat przegród budowlanych.

Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania w budynku zasilana będzie z projektowanego pomieszczenia pompy ciepła zlokalizowanego na parterze budynku.

W pomieszczeniach budynku projektuje się instalację centralnego ogrzewania podłogową w systemie zamkniętym. Grzejniki podłogowe zasilane będą z rozdzielacza systemowego z zamontowaną pompą obiegową.

Podstawowym elementem grzejnym wodnej instalacji ogrzewania podłogowego są rury tworzywowe mocowane do warstw izolacji termicznej (płyty styropianowych), które następnie są zalewane warstwą jastrychu cementowego. W instalacji ogrzewania podłogowego należy stosować rury o średnicach $\varnothing 16 \text{ mm}$ z rozstawem, co 10 - 30cm.

Taśma brzegowa stosowana jest w celu ograniczenia strat ciepła od ścian. Izolację termiczną i przeciwwilgociową stanowi systemowa płyta styropianowa z folią. Styropian jest stosowany w celu ograniczenia strat ciepła od stropu (od „dołu”), natomiast folia zabezpiecza posadzkę przed zbytnim zawilgoceniem oraz stanowi ekran równomiernie rozpraszający ciepło.

Jastrych (wylewka cementowa przykrywająca rury grzejne na matach) powinna mieć grubość min. 2,5cm nad rurami. W celu polepszenia jej własności termicznych zalecane jest stosowanie domieszki do betonu BETOKAN lub BETOKAN Plus (przy grubości wylewki 2,5cm nad rurami). Podczas wykonania warstwy jastrycha należy

Przed uruchomieniem instalacji należy wykonać płukanie instalacji co przy pełnym otwarciu zaworów na rozdzielaczu systemowym.

Instalacja centralnego ogrzewania wykonana będzie z rur wielowarstwowych $\varnothing 16 \times 2$ (PE-RT/Al/PE-HD) w systemie Kan - therm.

Rurociągi zasilające rozdzielacz należy montować w posadzkach pomieszczeń budynku.

Ww rurociągi należy zaizolować warstwą pianki poliuretanowej o grubości – zasilanie 30 mm, powrót – 20 mm . Wszystkie przejścia rurociągów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych.

Wykaz grzejników podłogowych.

Lp	Nazwa pomieszczenia	Temperatura [°C]	Straty ciepłe [kW]	Rozstaw rur [m]	Długość pętli [m]	Uwagi
1	Garaż OSP	12	3,2	30	80	2 pętla
2	Sanitariat i szatnia	24	1,2	15	60	1 pętla
3	Przedsiónek	16	0,3	20	25	1 pętla
4	Pomieszczenie socjalne	20	2,2	20	70	1 pętla
5	Magazyn	12	1,2	30	60	1 pętla
		RAZEM	8,1			

Parametry techniczne :

- temperatura obliczeniowa powietrza zewnętrznego -- 20 °C,
- temperatura czynnika grzewczego – 50/40 °C,
moc instalacji: 8,10 kW

1.9.3.2 Instalacja centralnego ogrzewania w Domu Ludowym.

Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania obliczona jest na pokrycie strat przegród budowlanych pomieszczeń oraz ogrzania powietrza zewnętrznego niezbędne do zapewnienia wymaganej ilości wymian.

Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania w budynku Domu Ludowego zasilana będzie z projektowanego pomieszczenia pompy ciepła.

Projektuje się wewnętrzną instalację centralnego ogrzewania w systemie zamkniętym z odpowietrzeniem przy pomocy odpowietrzników automatycznych. Poziomy instalacji grzewczej będą umieszczone pod stropem w listwach podsufitowych w pomieszczeniach budynku. Z celu uniknięcia dodatkowych prac budowlanych, przewiduje się montaż trzech obwodów grzewczych instalacji centralnego ogrzewania.

Ww pomieszczeniu świetlicy, sali, świetlicy 2 i kuchni przewidziano montaż konwektorów wentylatorowych podsufitowych firmy Juvent

Rurociągi centralnego ogrzewania poziomy wykonane będą z rur wielowarstwowych \varnothing 16x2 (PE-RT/Al/PE-HD) w systemie Kan - therm.

Przed uruchomieniem instalacji należy wykonać płukanie instalacji co przy pełnym otwarciu zaworów. Nastawę

Przed założeniem izolacji wszystkie elementy metalowe instalacji należy oczyścić do II stopnia czystości a następnie pomalować dwukrotnie emalią syntetyczną kreadurową.

Parametry techniczne instalacji centralnego ogrzewania:

- temperatura obliczeniowa powietrza zewnętrznego -- 20 °C,
- temperatura czynnika grzewczego – 50/40 °C,
- zapotrzebowanie ciepła na instalację centralnego ogrzewania – 14,70 kW,

Wykaz grzejników

Lp	Nazwa pomieszczenia	Temperatura [°C]	Straty ciepłe [kW]	Rodzaj grzejnika	Ilość	Uwagi
1	Świetlica	20	3,0	Konwektor wentylatorowy podsufitowy	2	
2	Wc	20	0,4	Purmo VENTIL COMPACT typu 22 604	2	
3	Szatnia	24	0,4	Purmo VENTIL COMPACT typu 22 604	1	
4	Sala	20	5,2	Konwektor wentylatorowy podsufitowy	4	
5	Kuchnia	20	1,2	Konwektor wentylatorowy podsufitowy	1	
6	Kuchnia	20	1,4	Konwektor wentylatorowy podsufitowy	1	
7	Świetlica	20	2,0	Konwektor wentylatorowy podsufitowy	1	
8	Wc	16	0,6	Purmo VENTIL COMPACT typu 22 604	1	
9	Przedsiónek	16	0,5	Purmo VENTIL COMPACT typu 22 604	2	
		RAZEM	14,70			

1.9.3.3 Próby hydrauliczne i odbiór techniczny.

Przed przystąpieniem do prób hydraulicznych należy bezwzględnie przepłukać instalację. Przed uruchomieniem instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić płukanie instalacji wewnętrznej co i sporządzić protokół odbioru płukania instalacji.

Instalację należy poddać próbom hydraulicznym w następującej kolejności:

A/ próba szczelności wodą zimną (bez zaworów bezpieczeństwa) o ciśnieniu:

- 0,6 MPa – instalacja po stronie instalacji wewnętrznej,

B/ próba szczelności wodą gorącą przy maksymalnych parametrach obliczeniowych do uzyskania z regulacją parametrów pracy urządzeń.

1.10 Dobór urządzeń.

1.10.1 Źródło ciepła.

Zapotrzebowanie ciepła dla strażnicy i Domu Ludowego $Q_c = 22,80 \text{ kW}$

Dobrano pompę ciepła powietrzną typu PUHZ- HRP 200 YKA firmy MITSUBISHI ELECTRIC o mocy $Q = 23,00 \text{ kW}$ wspomaganą kotłem elektrycznym typu EKCO.Mz o mocy $Q = 8,00 \text{ kW}$ firmy Kospel.

1.10.2 Naczynie przeponowe.

Doboru naczynia przeponowego dokonano w oparciu o normę PN – 99 / B – 02414 – „Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi”.

Pojemność instalacji i kotłów - $0,38 \text{ dm}^3$

Przyjęto do obliczeń $0,40 \text{ m}^3$;

Użytkowa pojemność naczynia wzbiorczego z rezerwą dla jednego kotła wynosi:

$$V_{UR} = 9,00 \text{ dm}^3$$

Pojemność całkowita naczynia wzbiorczego wyniesie:

$$V_{NR} = 48,92 \text{ dm}^3$$

Ciśnienie wstępne pracy instalacji wyniesie $p_R = 1,004 \text{ bar}$

Dobrano naczynie przeponowe REFLEX typu 50 N o pojemności użytkowej $V = 8,30 - 25,00 \text{ dm}^3$.

Średnica rury wzbiorczej naczynia jw. $d = 20 \text{ mm}$

(oznaczenia we wzorach zgodne z normą jw)

1.10.3 Zawór bezpieczeństwa dla instalacji o mocy znamionowej 100 kW.

Doboru zaworów bezpieczeństwa dokonano w oparciu o WUDT – UC – WO – A/01/08.2003.

Ciśnienie otwarcia $p_n = p_{po} \times K_I = 0,25 \text{ MPa}$

Ciśnienie początkowe zamknięcia $p_z = p_{po} - 0,06 \text{ MPa} = 0,19 \text{ MPa}$

A/ Przepustowość zaworu bezpieczeństwa występująca przy uzupełnianiu zładu

Ciśnienie otwarcia $p_n = p_{po} \times K_I = 0,25 \text{ MPa}$

Ciśnienie początkowe zamknięcia $p_z = p_{po} - 0,06 \text{ MPa} = 0,19 \text{ MPa}$

$$Q_1 = q_{m1} \times F \times \alpha$$

$$\alpha = 0,9 \times 0,25 = 0,225,$$

$$d_0 = 15 \text{ mm},$$

$$F = 0,000177 \text{ m}^2$$

$$q_{m1} = 1414,5 \times \sqrt{p_1 - p_2} \times \rho = 632 \ 583,63 \text{ [kg/m}^2 \times \text{s]},$$

$$Q_1 = 25,14 \text{ [kg/ s]}.$$

$p_1 = 0,45 \text{ MPa}$ – ciśnienie w instalacji wody zimnej,

$p_2 = 0,25 \text{ MPa}$,

$\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$ – przy temperaturze wody $t_1 = 4 \text{ }^\circ\text{C}$

Obliczenia sprawdzające dokonano dla membranowego zaworu bezpieczeństwa firmy SYR typu 1915 Dn 15, $p_{otw} = 2,50 \text{ bar}$, który może być stosowany do urządzeń grzewczych o maksymalnej mocy 45 kW

Uzupełnienie zładu nastąpi przez zawór Dn 15

B/ Przepustowość zaworu bezpieczeństwa bez uzupełnianiu zładu

$$Q_2 = q_{m2} \times F \times \alpha$$

$$q_{m2} = 1414,5 \times \sqrt{p1 - p2} \times \rho = 304\,247,42 \text{ [kg/m}^2 \times \text{s]},$$

$$Q_2 = 12,09 \text{ [kg/ s]}.$$

$p1 = 0,25 \text{ MPa}$ – ciśnienie w instalacji centralnego ogrzewania

$p2 = 0,20 \text{ MPa}$

$\rho = 961,92 \text{ kg/m}^3$ przy temperaturze wody $t_2 = 95^\circ\text{C}$

2. Informacje do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla robót instalacyjnych (BIOZ).

2.1 Zakres robót dla całego zamierzenia oraz kolejność realizacji poszczególnych robót.

Przedmiotem zamierzenia jest budowa przyłącza wod – kan . i ciepłego.

- przyłącze kanalizacji sanitarnej z rur 0,16 PCW, L = 55,51 m (do szamba szczelnego),
- przyłącze wodociągowe z rur PE HD \varnothing 40/32 mm, L = 19,30 m,
- przyłącze ciepłe z rur preizolowanych systemu heatPEX o średnicy nominalnej DZ 180 (2 x Dn 50), L = 19,69 m.
- wewnętrznej instalacji wod – Kan. i centralnego ogrzewania podłogowego w strażnicy,
- wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w Domu Ludowym.

2.2 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony ze względu na specyfikację wykonywanych robót.

Podstawa opracowania.

- ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – *Prawo budowlane* (jednolity tekst Dz.U. z 2003r. nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i form planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U nr 151 z 2002r.),
- przepisy branżowe bhp.
- Warunki techniczne odbioru robót budowlanych.

Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w związku ze specyfiką projektowanych robót, która stanowi wytyczną do opracowania przez kierownika budowy (przed rozpoczęciem robót) planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

2.3. Wykaz specyficznych rodzajów robót budowlanych, mogących wystąpić na budowie wg wykazu ustawy i oceny możliwości ich wystąpienia.

- prace, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadek z wysokości – **występują**,
- prace, przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi – **nie występują**,
- prace stwarzające zagrożenie promieniowania jonizującego – **nie występują**,
- prace prowadzone bezpośrednio w pasie drogowym – **nie występują**,
- prace prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych – **nie występują**,
- prace stwarzające ryzyko utonięcia – **nie występują**,
- prace prowadzone w studniach – **występują**,
- prace prowadzone przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych – **nie występują**,
- prace wykonywane w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza – **nie występują**,
- prace wymagające użycia materiałów wybuchowych – **nie występują**,
- prace prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych – **występują**,

2.4 Wskazania.

2.4.1 Dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

Nie przewiduje się szczególnych zagrożeń podczas wykonywania robót. W przypadku ich wystąpienia, odpowiedzialność za bezpieczne zgodne z bhp i ppoż., ponoszą kierownicy, mistrzowie, brygadziści robót.

2.4.2 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych.

Instruktaż na stanowisku pracy przeprowadzony przez kierownika danej grupy robót, pod nadzorem pracownika odpowiedzialnego za sprawy bhp i ppoż.

2.4.3 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru lub innych zagrożeń.

Nie przewiduje się robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

2.5 Zakres przepisów bhp mających zastosowanie do projektowanych robót.

Przy wykonywaniu projektowanych robót należy stosować się do przepisów związanych z obsługą urządzeń:

- elektronarzędzi,
- spawania gazowego i łukiem elektrycznym,
- maszyn do obróbki stali,
- urządzeń do obróbki PCW, PVC i PE HD.

Przepisy bhp podczas wykonywania robót budowlanych.

- pracownicy zatrudnieni na budowie winni posiadać aktualne badania lekarskie dopuszczające ich do prac budowlano – montażowych,
- pracownicy wykonujący prace budowlano - montażowe winni posiadać odzież ochronną, kaski ochronne, rękawice robocze,
- stosowany sprzęt winien posiadać wymagane dopuszczenia do użytkowania, a w szczególności aktualne świadectwa Dozoru Technicznego, jeżeli są wymagane,
- operatorzy maszyn budowlanych i kierowcy muszą mieć uprawnienia do obsługi tych urządzeń,
- plac budowy musi być wyposażony w sprzęt gaśniczy,
- na placu budowy powinno być wydzielone miejsce na tymczasowe obiekty socjalno – bytowe, magazyn, składowisko materiałów oraz szalet,
- w czasie i po zakończeniu pracy wykopy należy zabezpieczyć barierkami, z miejsc przejść i przejazdów oświetlić nocą,
- stanowiska pracy instalatorów winny być zorganizowane tak, aby uniemożliwić upadek, wpadnięcie do wykopu, okaleczenia oraz zapewnić całkowitą swobodę ruchów instalatorów podczas pracy,
- niedopuszczalne jest noszenie przez pracowników ostrych przedmiotów,
- należy bezwzględnie przedsięwziąć środki ostrożności przeciwdziałające spadaniu do wykopów; narzędzi, materiałów o odpadów,
- należy ustawić tymczasowe znaki drogowe i inne zgodnie z potrzebami.

W wykopach pod projektowane przyłącze wodne i kanalizacji sanitarnej należy wykonać pełne zabezpieczenie ścian wykopu. Z uwagi na głębokość posadowienia szamba szczelnego i przyłącza wodnego, wszystkie prace ziemne i montażowe należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności i przestrzeganiem obowiązujących przepisów bhp.

2.6 Ustalenia dotyczące czasu trwania budowy i ilości zatrudnionych.

Czas trwania budowy	do 14 dni,
Jednoczesne zatrudnienie	do 4 pracowników,
Zakres robót	od 6 do 16 osobodni.

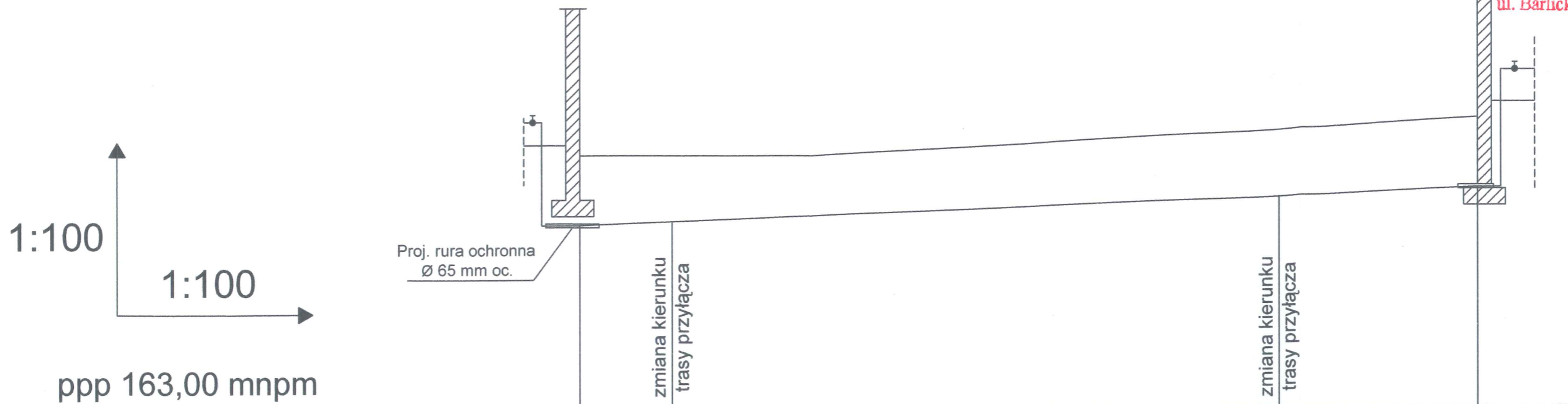
Na budowie należy umieścić tablicę informacyjną oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

3. Warunki wykonania i odbioru robót.

Roboty ziemne i montażowe należy wykonywać zgodnie z zaleceniami i wytycznymi producenta oraz obowiązującymi przepisami dotyczącymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz warunkami bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązującymi przy prowadzeniu ww. robót. W czasie prowadzenia ww. prac instalacyjno - montażowych należy przestrzegać postanowień wynikających z obowiązujących przepisów dotyczących zabezpieczenia ppoż. prac remontowo - budowlanych oraz postanowień wynikających z Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Polityki Socjalnej z dnia 29.09.2003r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650 z dnia 28.08.2003r.) i w sprawie ochrony ppoż. budynków (DU 121 z dnia 11.07.2003r.).

mgr inż. Mirosław Tomala
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności
instalacji sanitarnych.
Nr ewid. 122/97/WŁ
ŁOD/IS/3129/03

mgr inż. ZBIGNIEW PAWELSKI
Uprawniony projektant, kierownik Budowy Robót
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
Upr. Nr 86/022/07/87/WŁS14/89WŁ.PE/N449
oraz w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Nr upr. 79/93/WŁ.ŁOD/IS/0891/02

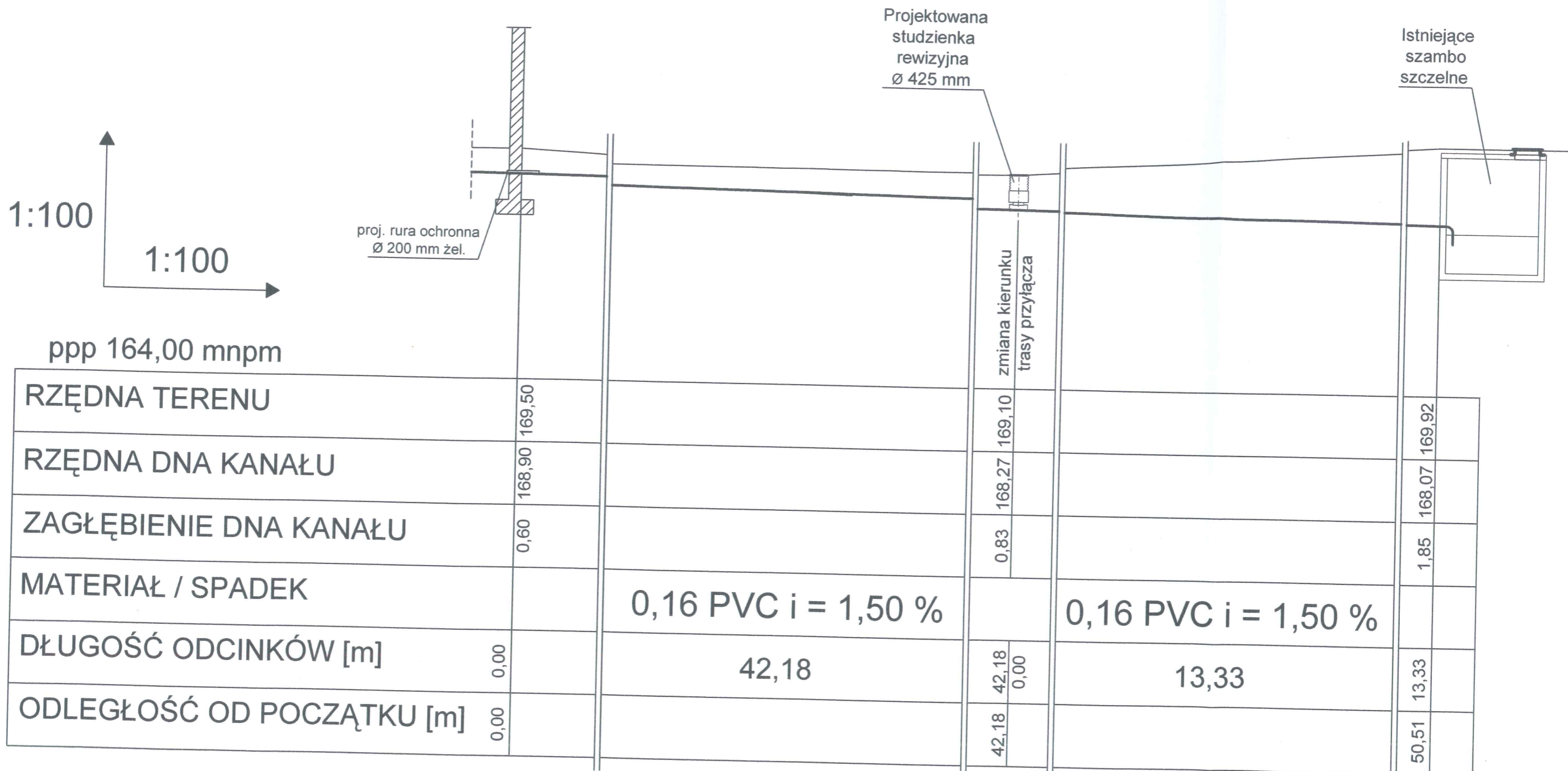


ppp 163,00 mnpm

RZĘDNA TERENU	169,50	168,40	168,40		168,40	169,20
RZĘDNA DNA KANAŁU		167,80	167,72		167,72	167,49
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU		0,60	0,68		0,68	1,71
MATERIAŁ / SPADEK	PE HD 40/32 SDR 17 PN 10					
DŁUGOŚĆ ODCINKÓW [m]	0,00	1,98	1,98	0,00	13,05	1,98
ODLEGŁOŚĆ OD POCZĄTKU [m]	0,00		1,98		15,03	19,30
			0,00		4,27	4,27

mgr inż. ZBIGNIEW PAWELSKI
uprawniony projektant, kierownik Budowy Robót
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
Upr. Nr 85/85/12311/87/WL514/89/WL, PE/NA48
oraz w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Nr opr. 74/85/WL, ŁODZ/89/102
mgr inż. Mirosław Tomala
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności
instalacji sanitarnych.
Nr ewid. 122/97/WL
ŁODZ/89/129/03

PRACOWNIA PROJEKTOWA "PION" Andrzej Kusztełak andrzejkusztełak@architekci.pl tel. 42 209-32-88, fax. 42 209-32-87 94-128 Łódź, ul. Gimnastyczna 14	OPRACOWANIE: Projekt budowlany budynku strażnicy OSP w Łazisku gmina Tomaszów Mazowiecki dz. nr ew. 137 wraz z przebudową instalacji co w budynku Domu Ludowego zlokalizowanego na tej samej działce.		
	INWESTOR: Gmina Tomaszów Mazowiecki ul. Prezydenta I. Mościckiego 4 97-200 Tomaszów Mazowiecki		
PROJEKTANT: mgr inż. Mirosław Tomala upr. bud. nr 122/97/WL, mgr inż. Zbigniew Pawełski upr. bud. nr 514/89/WL.	TYTUŁ RYSUNKU: Profil podłużny wewnętrznego przyłącza wodnego		
	SKALA: 1:100	DATA: 09.2011	FORMAT:



mgr inż. Zbigniew Pawełski
mgr inż. Mirosław Tomala
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjno-inżynierskiej bez ograniczeń w specjalności instalacji sanitarnych
Upr. Nr 86/86/WŁ/1087/WŁS14/B9WŁ,PE/N448
oraz w specjalności konsultacyjno-budowlanej
Nr upr. 75/83/WŁ, ŁOD/IS/0891/02
Nr ewid. 122/97/WŁ
ŁOD/IS/3129/03

PRACOWNIA PROJEKTOWA "PION" Andrzej Kusztełak andrzejkuszelak@architekci.pl tel. 42 209-32-86, fax. 42 209-32-87 94-128 Łódź, ul. Gimnastyczna 14	OPRACOWANIE: Projekt budowlany budynku strażnicy OSP w Łazisku gmina Tomaszów Mazowiecki dz. nr ew. 137 wraz z przebudową instalacji co w budynku Domu Ludowego zlokalizowanego na tej samej działce.		
	INWESTOR: Gmina Tomaszów Mazowiecki ul. Prezydenta I. Mościckiego 4 97-200 Tomaszów Mazowiecki		
PROJEKTANT: mgr inż. Mirosław Tomala upr. bud. nr 122/97/WŁ, mgr inż. Zbigniew Pawełski upr. bud. nr 514/89/WŁ.	TYTUŁ RYSUNKU: Profil podłużny wewnętrznego przyłącza kanalizacji sanitarnej		
SKALA: 1:100	DATA: 09.2011	FORMAT:	NR RYS.: 2

Projektowane
 odwodnienie
 ciepłociągu
 2 x Ø 15



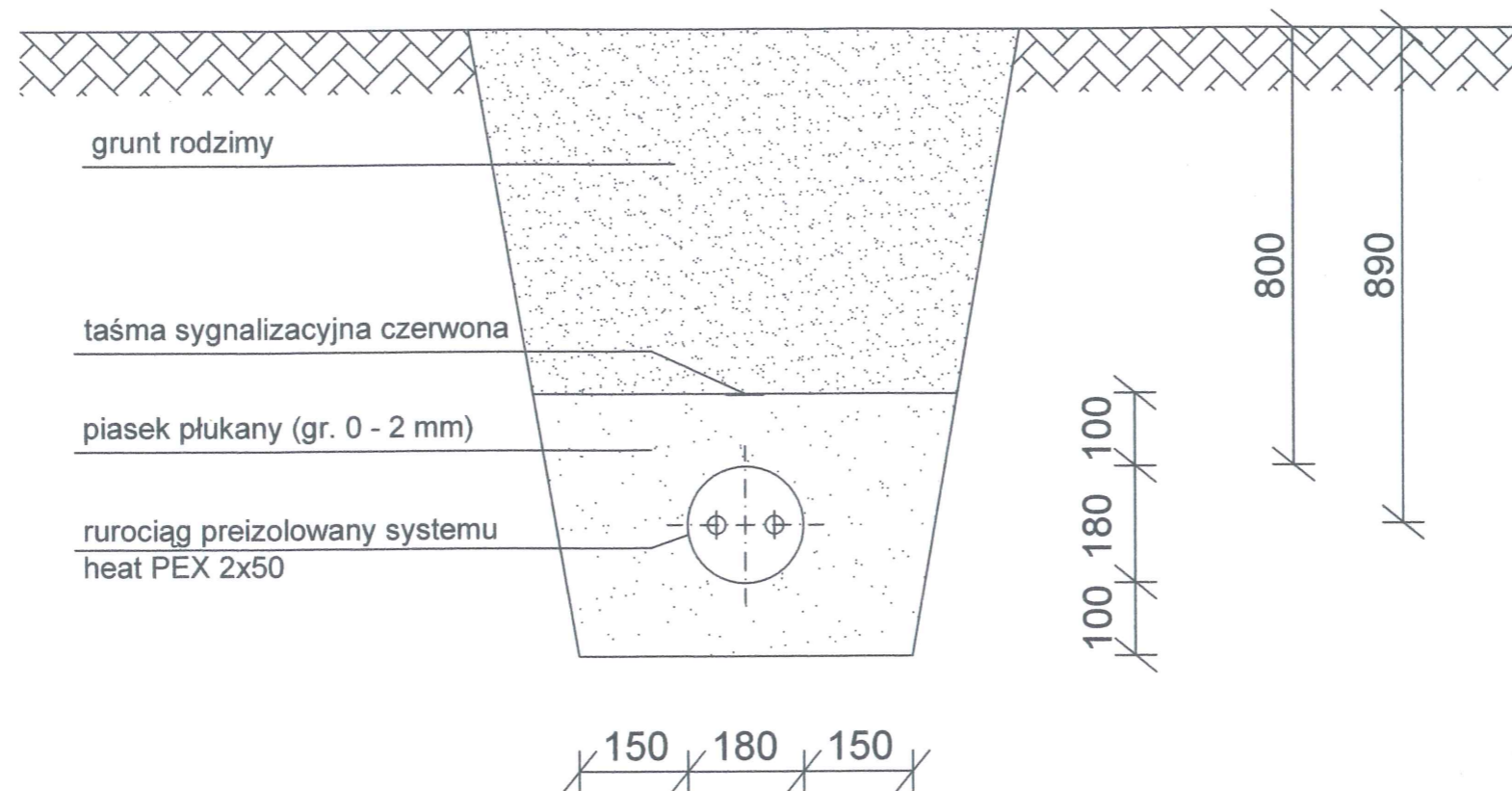
ppp 163,00 mnpm

RZĘDNA TERENU	168,50	168,40	168,40	169,20	169,20	169,20
RZĘDNA SPODU RURY OSŁONOWEJ	167,40	167,48	167,48	168,14	168,14	168,19
ZAGŁĘBIENIE SPODU RURY OSŁONOWEJ	1,00	0,92	0,92	1,06	1,06	1,01
MATERIAŁ / SPADEK				Rury preizolowane heatPEX 2x 50 / i = 2,36 %	Rury preizolowane heatPEX 2x 50 / i = 2,36 %	
DŁUGOŚĆ ODCINKÓW [m]	0,00	3,04	3,04	20,58	7,90	2,00
ODLEGŁOŚĆ OD POCZĄTKU [m]	0,00	3,04	0,00	23,62	31,52	33,52

mgr inż. ZBIGNIEW PAWELSKI
 Uprawniony projektant, Kierownik Budowy Robót
 w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
 Upr. Nr 86/86/WŁ/1107/WŁS14/03/WŁ.PEN/449
 oraz w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
 Nr upr. 79/86/WŁ.LOD/IS/0891/02

mgr inż. Mirosław Tomala
 uprawnienia budowlane do projektowania
 i kierowania robotami budowlanymi
 bez ograniczeń w specjalności
 instalacji sanitarnych.
 Nr ewid. 122/97/WŁ.
 Ł.O.D./IS/3129/03

PRACOWNIA PROJEKTOWA "PION" Andrzej Kusztełek andrzejkuszelak@architekci.pl tel. 42 209-32-86, fax. 42 209-32-87 94-128 Łódź, ul. Gimnastyczna 14	OPRACOWANIE: Projekt budowlany budynku strażnicy OSP w Łazisku gmina Tomaszów Mazowiecki dz. nr ew. 137 wraz z przebudową instalacji co w budynku Domu Ludowego zlokalizowanego na tej samej działce.		
	INWESTOR: Gmina Tomaszów Mazowiecki ul. Prezydenta I. Mościckiego 4 97-200 Tomaszów Mazowiecki		
PROJEKTANT: mgr inż. Mirosław Tomala upr. bud. nr 122/97/WŁ. mgr inż. Zbigniew Pawelski upr. bud. nr 514/89/WŁ.	TYTUŁ RYSUNKU: Profil podłużny kanału ciepłowniczego 2 x Ø 50 (Dz 180)		
	SKALA: 1:100	DATA: 09.2011	FORMAT:



mgr inż. ZBIGNIEW PAWELSKI
Uprawniony projektant, Kierownik Budowy Robót
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
Upr. Nr 86/86/WŁ/1110/WLS14/89WŁ, PE/NA448
oraz w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Nr upr. 79/93/WŁ, LOD/IS/0891/02

mgr inż. Mirosław Tomala
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności
instalacji sanitarnych.
Nr ewid. 122/97/WŁ
LOD/IS/3129/03

PRACOWNIA PROJEKTOWA "PION" Andrzej Kusztełak andrzejkuszelak@architekci.pl tel. 42 209-32-86, fax. 42 209-32-87 94-128 Łódź, ul. Gimnastyczna 14		OPRACOWANIE: Projekt budowlany budynku strażnicy OSP w Łazisku gmina Tomaszów Mazowiecki dz. nr ew. 137 wraz z przebudową instalacji co w budynku Domu Ludowego zlokalizowanego na tej samej działce.	
PROJEKTANT: mgr inż. Mirosław Tomala upr. bud. nr 122/97/WŁ, mgr inż. Zbigniew Pawełski upr. bud. nr 514/89/WŁ.		INWESTOR: Gmina Tomaszów Mazowiecki ul. Prezydenta I. Mościckiego 4 97-200 Tomaszów Mazowiecki	
TYTUŁ RYSUNKU: Przekrój ciepłociągu 2 x Ø 50 (Dz 180)		SKALA: 1:10	DATA: 09.2011
		FORMAT: A4	NR RYS.: 4

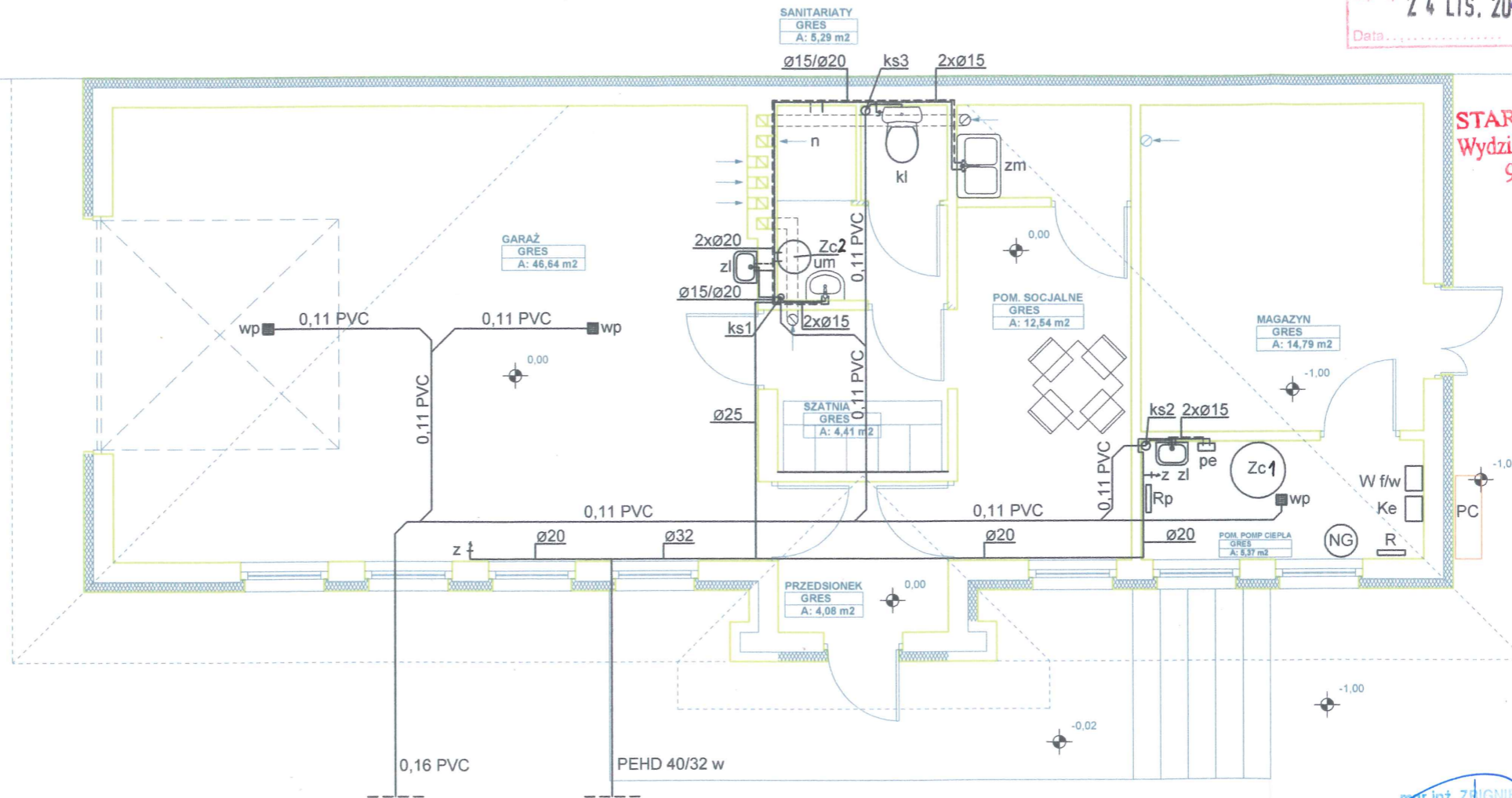
Uzgodniono pod względem wymagań higienicznych i zdrowotnych bez zastrzeżeń (z zastrzeżeniem w zał.)

L.p. opinii..... 302/Roz
 Data..... 24 LIS. 2011
 podpis.....
 inż. JERZY DRAŻKIEWICZ
 Rzecznikwa d/s Sanitarno-Higienicznych
 Nr upr. 19-BP-i O/93 w zakresie
 Budownictwa Przemysłowego i Ogólnego
 91-006 Łódź, ul. Podrzeczna 6 m. 7
 Tel. 656 01 28 0 601 849 781

Zaprojektowano pod względem zgodności z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wymaganiami ergonomii
 1) bez zastrzeżeń inż. JERZY DRAŻKIEWICZ
 2) z zastrzeżeniami Rzecznikwa d/s bezpieczeństwa i higieny pracy wymienionymi w zał.
 Nr upr. GIP 290/99 w grupach 1.1, 1.2, 1.3, 1.4
 Łódź, ul. Podrzeczna 6 m. 7
 91-006 Łódź, ul. Podrzeczna 6 m. 7
 Tel. 656 01 28 0 601 849 781
 L.p. opinii..... 302/Roz
 Data..... 24 LIS. 2011
 podpis.....

STAROSTWO POWIATOWE
 Wydział Architektury i Budownictwa
 97-200 Tomaszów Maz.
 ul. Barlickiego 23

OZNACZENIA	
PC	Jednostka zewnętrzna pompy ciepła typu PUHZ-HRP Zubadan typu 200 KYK o mocy Q = 23 kW
Ke	Kocioł elektryczny o mocy Q=8 kW
Zc 1	Zasobnik ciepły o pojemności V = 200 dm ³
Zc 2	Zasobnik cwu z grzałką elektryczną o pojemności V = 80 dm ³
pe	Przepływowy elektryczny podgrzewacz cwu
W f/w	Wymiennik freon / woda
R	Rozdzielacz zasilania i powrotu instalacji centralnego ogrzewania
Rp	Rozdzielacz zasilania i powrotu instalacji centralnego ogrzewania podłogowego
zl	Zlewozmywak jednokomorowy
wp	Wpust podłogowy
um	Umywalka
kl	Muszla klozetowa typu kompakt
zm	Zlewozmywak dwukomorowy
n	Natrysk
ks1	Pion kanalizacji sanitarnej
z	Zawór czerpalny ze złączka do węża
—	Woda zimna
---	Ciepła woda użytkowa
---	Kanalizacja sanitarna

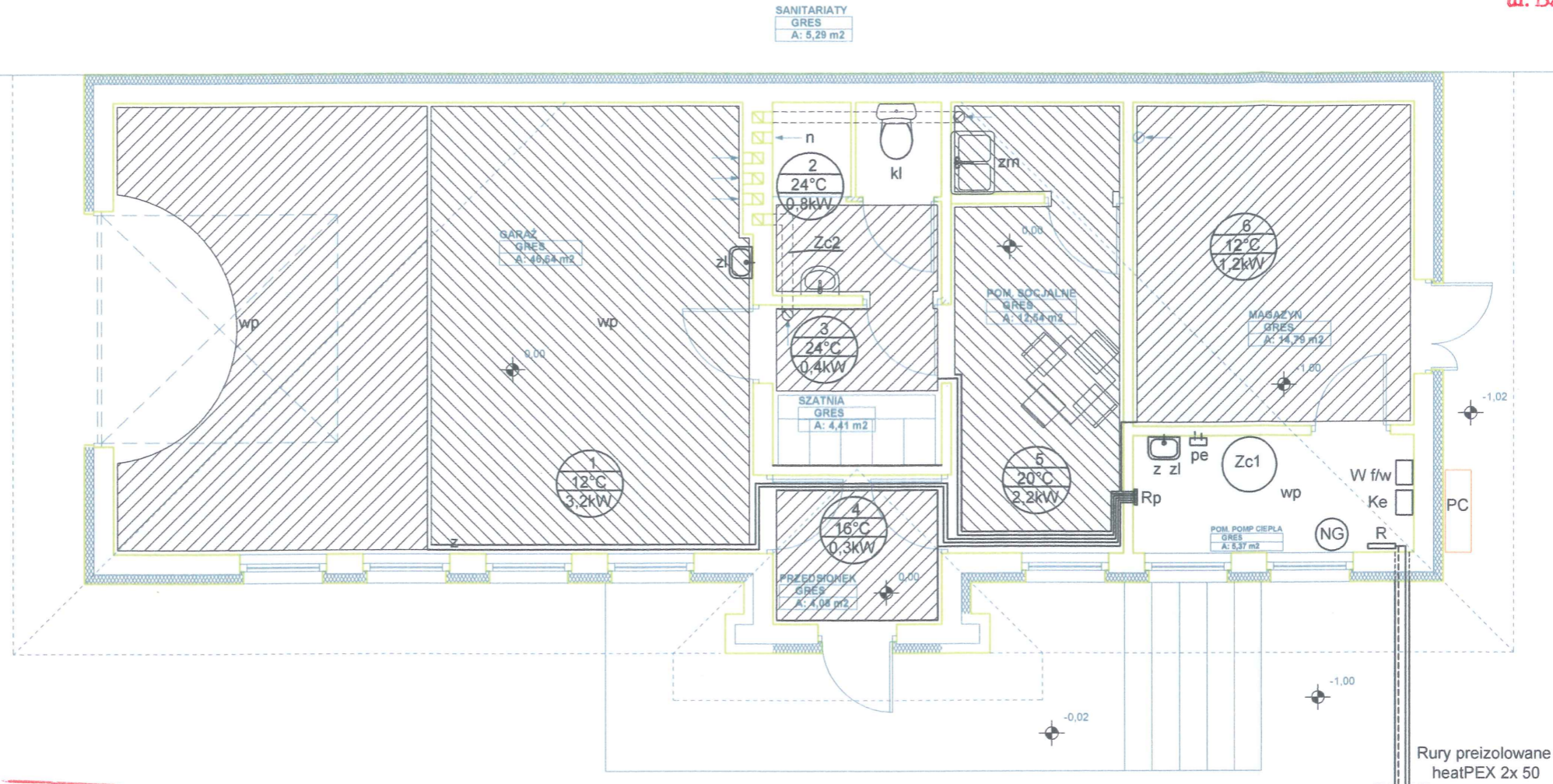


mgr inż. ZBIGNIEW PAWELSKI
 Uprawniony projektant, Kierownik Budowy Robot
 w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej
 Upr. Nr 86/88/WJ/187/WJ.514/85/WL.FE/IN448
 oraz w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
 Nr upr. 79/83/WJL.ŁOD/IS/0891/02

mgr inż. Mirosław Tomala
 uprawnienia budowlane do projektowania
 i kierowania robotami budowlanymi
 bez ograniczeń w specjalności
 instalacji sanitarnych.
 Nr ewid. 122/97/WŁ.
 ŁOD/IS/3129/03

PRACOWNIA PROJEKTOWA "PION" Andrzej Kuźtela andrzej.kuztela@pionprojekt.pl tel. 42 206-32-40, fax. 42 206-32-47 94-128 Łódź, ul. Gwaryńska 14	OPRACOWANIE: Projekt budowlany budynku strażnicy OSP w Łazisku gmina Tomaszów Mazowiecki dz. nr ew. 137 wraz z przebudową instalacji co w budynku Domu Ludowego zlokalizowanego na tej samej działce. INWESTOR: Gmina Tomaszów Mazowiecki ul. Prezydenta I. Mościckiego 4 97-200 Tomaszów Mazowiecki
PROJEKTANT: mgr inż. Mirosław Tomala upr. bud. nr 122/97/WŁ. mgr inż. Zbigniew Pawełski upr. bud. nr 514/89/WŁ.	TYTUŁ RYSUNKU: Rzut parteru - instalacja wod - kan. SKALA: 1:75 DATA: 09.2011 FORMAT: NR RYS.: 5

112



Uzgodniono pod względem wymagań higienicznych i zdrowotnych bez zastrzeżeń (z zastrzeżeniem w zał.)
L.p. opinii: *Barlicki*
Data: 24 LIS. 2011
podpis: *Barlicki*

Zaopiniowano pod względem wymagań higienicznych i zdrowotnych bez zastrzeżeń (z zastrzeżeniem w zał.)
L.p. opinii: *Barlicki*
Data: 24 LIS. 2011
podpis: *Barlicki*

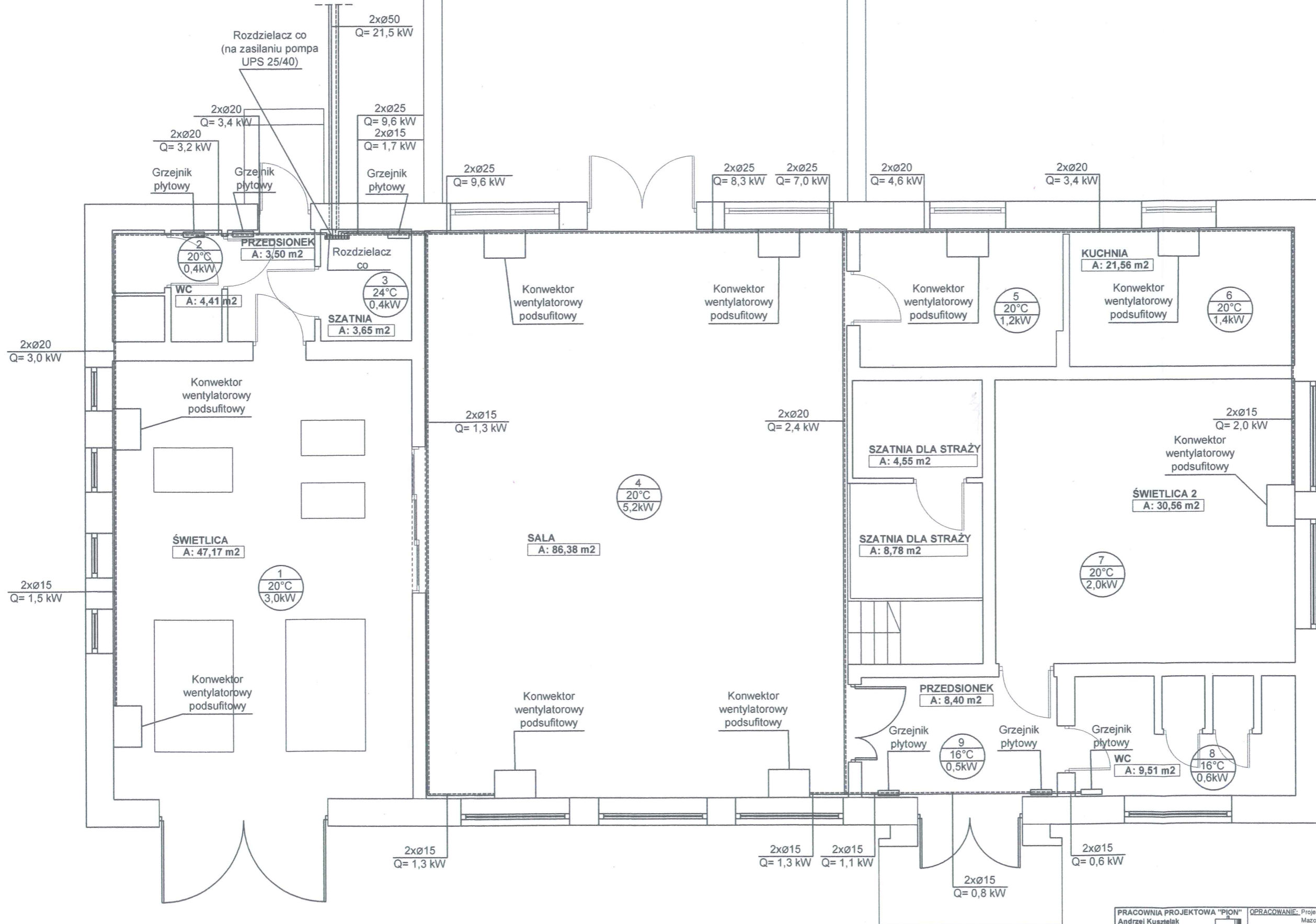
OZNACZENIA

PC	Jednostka zewnętrzna pompy ciepła typu PUHZ-HRP Zubadan typu 200 KYK o mocy $Q = 23 \text{ kW}$
Ke	Kocioł elektryczny o mocy $Q=8 \text{ kW}$
Zc 1	Zasobnik ciepły o pojemności $V = 200 \text{ dm}^3$
Zc 2	Zasobnik cwu z grzałką elektryczną o pojemności $V = 80 \text{ dm}^3$
pe	Przełykowy elektryczny podgrzewacz cwu
W f/w	Wymiennik freon / woda
R	Rozdzielacz zasilania i powrotu instalacji centralnego ogrzewania
Rp	Rozdzielacz zasilania i powrotu instalacji centralnego ogrzewania podłogowego
NG	Naczynie przeponowe REFLEX typ 50NG
zl	Zlewozmywak jednokomorowy
wp	Wpust podłogowy

mgr inż. ZBIGNIEW PAWELSKI
Uprawniony projektant, Kierownik Budowy i Robót
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
Upr. Nr 86/86/WL/107/WL/514/BWL/PE/IN/448
oraz w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Nr upr. 79/83/WL, ŁODZ/IS/0891/02

mgr inż. Mirosław Tomala
uprawnienia budowlane do projektowania
kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności
instalacji sanitarnych.
Nr ewid. 122/97/WŁ
ŁODZ/IS/3129/03

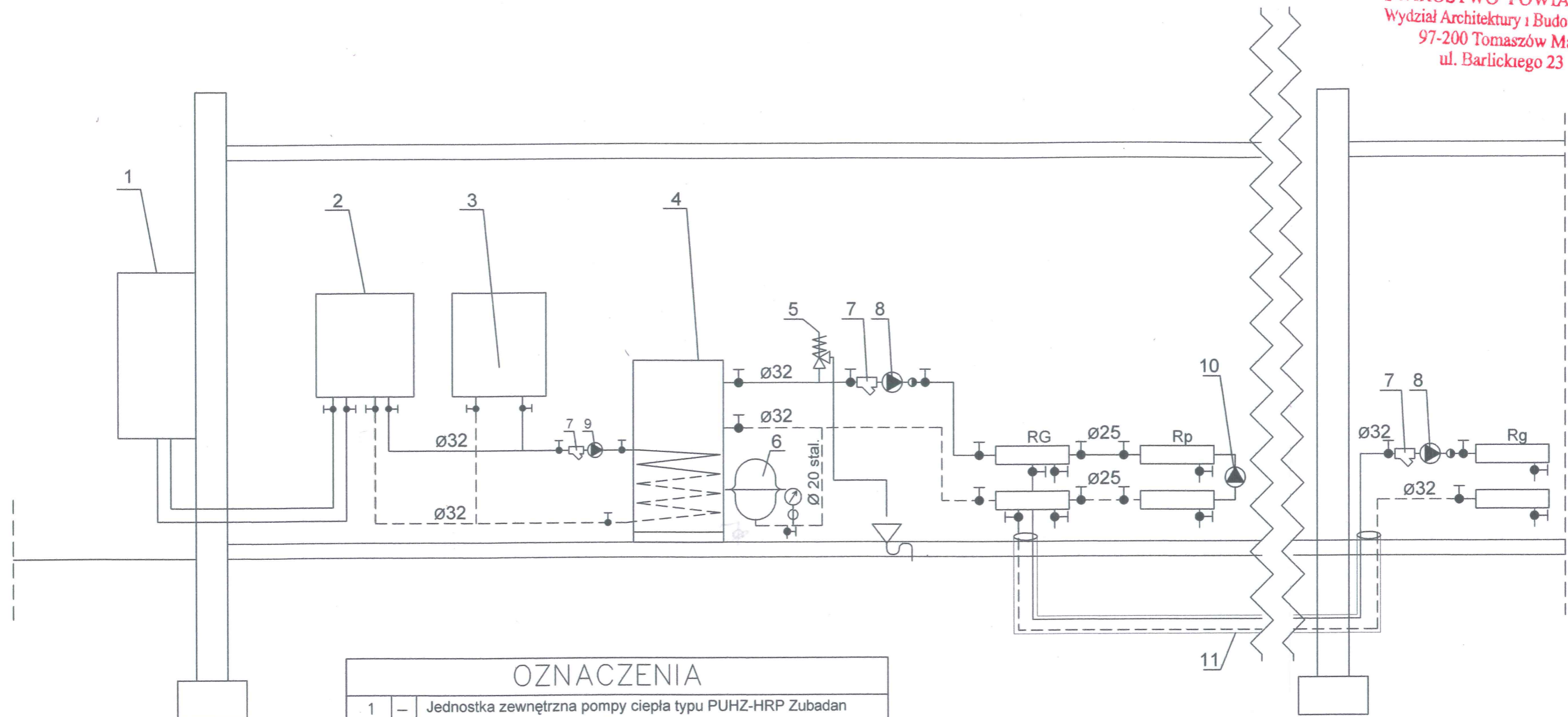
PRACOWNIA PROJEKTOWA "PION" Andrzej Kusztalak andrzejkusztalak@architekt.pl tel. 42 206-32-80, fax. 42 200-32-87 94-120 Łódź, ul. Gwiazdyczna 14	OPERACOWNIA: Projekt budowlany budynku strażnicy OSP w Łazisku gmina Tomaszów Mazowiecki dz. nr ew. 137 wraz z przebudową instalacji co w budynku Domu Ludowego zlokalizowanego na tej samej działce. INWESTOR: Gmina Tomaszów Mazowiecki ul. Prezydenta I. Mościckiego 4 97-200 Tomaszów Mazowiecki
PROJEKTANT: mgr inż. Mirosław Tomala upr. bud. nr 122/97/WŁ, mgr inż. Zbigniew Pawełski upr. bud. nr 514/86/WŁ.	TYTUŁ RYSUNKU: Rzut parteru - instalacja centralnego ogrzewania
SKALA: 1:75	DATA: 09.2011
FORMAT:	NR RYS.: 6



mgr inż. ZBIGNIEW PAWELSKI
Uprawniony projektant, Kierownik Budowy Robót
w specjalności inżyniersko-inżynierskiej
Upr. Nr 86/0101/07/AM/514/00WL/PE/NA48
oraz w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Nr upr. 79/51/01/01/001S/0691/02

mgr inż. Mirosław Tomala
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności
instalacji sanitarnych.
Nr ewid. 122/97/WL
L.0101S/3120/03

PRACOWNIA PROJEKTOWA "PION" Andrzej Kusztełek andrzejkusztelek@pion.pl tel. 42 209-32-88, fax. 42 209-32-87 04-128 Łódź, ul. Górnicyzna 14	OPRACOWANIE: Projekt budowlany budynku strażnicy OSP w Łazisku gmina Tomaszów Mazowiecki dz. nr ew. 137 wraz z przebudową instalacji co w budynku Domu Ludowego zlokalizowanego na tej samej działce.		
	INWESTOR: Gmina Tomaszów Mazowiecki ul. Prezydenta I. Młodzieckiego 4 97-200 Tomaszów Mazowiecki		
PROJEKTANT: mgr inż. Mirosław Tomala upr. bud. nr 122/97/WL mgr inż. Zbigniew Pawełski upr. bud. nr 514/08/WL	TYTUŁ RYSUNKU: Rzut parteru - instalacja centralnego ogrzewania w istniejącym Domu Ludowym	SKALA: 1:75	DATA: 09.2011
		FORMAT:	NR RYS.: 7



OZNACZENIA

1	–	Jednostka zewnętrzna pompy ciepła typu PUHZ-HRP Zubadan typu 200 KYK o mocy Q = 23 kW
2	–	Wymiennik freon / woda
3	–	Kocioł elektryczny typu EKCO.Mz o mocy Q=8,00 kW firmy Kospel
4	–	Zasobnik ciepły o pojemności V = 200 dm ³
5	–	Zawór bezpieczeństwa SYR typu 1915 Dn 15 potw = 2,5 bar
6	–	Naczynie przeponowe REFLEX typ 50NG
7	–	Filtr siatkowy Dn 25
8	–	Pompa obiegowa Grundfos UPS 25/60
9	–	Pompa obiegowa Grundfos UPS 25/40
10	–	Pompa obiegowa Grundfos UPS 25/40 ogrzewania podłogowego
11	–	Kanał preizolowany heatPEX 2x 50
RG	–	Rozdzielacz główny zasilania i powrotu
Rp	–	Rozdzielacz zasilania i powrotu ogrzewania podłogowego
Rg	–	Rozdzielacz zasilania i powrotu ogrzewania grzejnikowego

mgr inż. ZBIGNIEW PAWELSKI
uprawniony projektant, Kierownik Budowy, Robót
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
Upr. Nr 8100/1997/WL514/89/WL.FE.N449
oraz w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Nr upr. 2908/WL.L004S.0891/02

mgr inż. Mirosław Tomala
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności
instalacji sanitarnych
Nr ewid. 122/97/WL
L.O.D./IS/3129/03

PRACOWNIA PROJEKTOWA "PION"
Andrzej Kusztelak

andrzejkusztelak@architekci.pl
tel. 42 209-32-88, fax. 42 209-32-87
94-128 Łódź, ul. Gimnastyczna 14



PROJEKTANT:

mgr inż. Mirosław Tomala
upr. bud. nr 122/97/WL,
mgr inż. Zbigniew Pawełski
upr. bud. nr 514/89/WL

OPRACOWANIE: Projekt budowlany budynku strażnicy OSP w Łazisku gmina Tomaszów Mazowiecki dz. nr ew. 137 wraz z przebudową instalacji co w budynku Domu Ludowego zlokalizowanego na tej samej działce.

INWESTOR: Gmina Tomaszów Mazowiecki ul. Prezydenta I. Mościckiego 4 97-200 Tomaszów Mazowiecki

TYTUŁ RYSUNKU:

Schemat instalacji centralnego ogrzewania

SKALA:

DATA:

09.2011

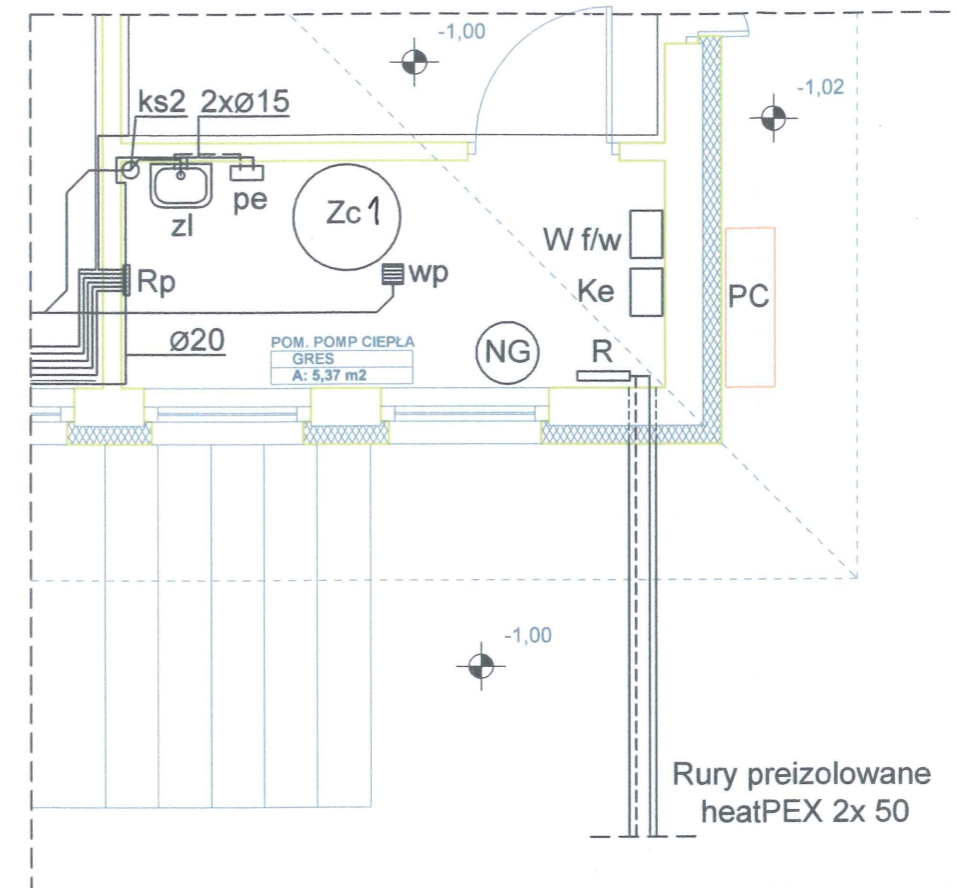
FORMAT:

NR RYS.:

8

OZNACZENIA

PC	Jednostka zewnętrzna pompy ciepła typu PUHZ-HRP Zubadan typu 200 KYK o mocy Q = 23 kW
Ke	Kocioł elektryczny o mocy Q=8 kW
Zc 1	Zasobnik ciepły o pojemności V = 200 dm ³
Zc 2	Zasobnik cwu z grzałką elektryczną o pojemności V = 80 dm ³
pe	Przepływowy elektryczny podgrzewacz cwu
W f/w	Wymiennik freon / woda
R	Rozdzielacz zasilania i powrotu instalacji centralnego ogrzewania
Rp	Rozdzielacz zasilania i powrotu instalacji centralnego ogrzewania podłogowego
NG	Naczynie przeponowe REFLEX typ 50NG
zl	Zlewozmywak jednokomorowy
wp	Wpust podłogowy



mgr inż. ZBIGNIEW PAWELSKI
Uprawniony projektant / Kierownik Budowy / Roboty
w specjalności inżynierskiej - inżynierskiej
Upr. Nr 86/86/WL/IT/PE/514/89/WL, PE/N446
oraz w specjalności inżynierskiej - inżynierskiej
Nr upr. 79/79/WL/PE/514/89/WL

mgr inż. Mirosław Tomala
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności
instalacji sanitarnych.
Nr ewid. 122/97/WŁ
EGD/IS/3129/03

PRACOWNIA PROJEKTOWA "PION"
Andrzej Kusztełek
andrzejkusztelek@architekci.pl
tel. 42 209-32-86, fax. 42 209-32-87
94-128 Łódź, ul. Gimnastyczna 14



OPRACOWANIE: Projekt budowlany budynku strażnicy OSP w Łazisku gmina Tomaszów Mazowiecki dz. nr ew. 137 wraz z przebudową instalacji co w budynku Domu Ludowego zlokalizowanego na tej samej działce.
INWESTOR: Gmina Tomaszów Mazowiecki ul. Prezydenta I. Mościckiego 4 97-200 Tomaszów Mazowiecki

PROJEKTANT:
mgr inż. Mirosław Tomala
upr. bud. nr 122/97/WŁ.
mgr inż. Zbigniew Pawełski
upr. bud. nr 514/89/WŁ.

TYTUŁ RYSUNKU: Usytuowanie urządzeń w pomieszczeniu pompy ciepła

SKALA: 1: 50 DATA: 09.2011 FORMAT: NR RYS.: 9