

PROJEKT BUDOWLANY

NAZWA OBIEKTU:	SZKOŁA PODSTAWOWA IM. OJCA ŚWIĘTEGO JANA PAWŁA II W BRZEZNEJ – LITACZ.
ADRES OBIEKTU:	DZ. NR 204/1, OBRĘB BRZEZNA, BRZEZNA – LITACZ 255, 33-386 PODEGRODZIE.
INWESTOR:	GMINA PODEGRODZIE, 33-386 PODEGRODZIE 248.
TEMAT:	KOTŁOWNIA NA PALIWO STAŁE, INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA, INSTALACJA WOD-KAN.
BRANŻA:	SANITARNA
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Piotr Serafin Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych Nr ewid. MAP/0438/POOS/09
SPRAWDZIŁ:	inż. Marek Brenneisen Projektant w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci sanitarnych i instalacji sanitarnych Nr upr. GT.III.-63-8/76 33-300 Nowy Sącz, ul. Hallera 17/18
DATA OPRACOWANIA:	LUTY 2016

BIURO PROJEKTOWE "PROINSTAL08" SP.J., UL. NAWOJOWSKA 129E, 33-300 NOWY SĄCZ,
TEL: (18) 443-94-80, E-MAIL: PROINSTAL08@WP.PL NIP: 734-349-16-04 REGON: 121524117

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I CZĘŚĆ FORMALNA

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego o zgodności projektu z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej
2. Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych dla projektanta
3. Zaświadczenie o przynależności projektanta do MOIIB
4. Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych dla sprawdzającego
5. Zaświadczenie o przynależności sprawdzającego do MOIIB

II OPIS TECHNICZNY

III CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Rzut kotłowni na paliwo stałe	1:25
2. Przekrój A-A	1:50
3. Schemat technologiczny kotłowni na paliwo stałe	- - -
4. Instalacja centralnego ogrzewania – rzut piwnicy	1:100
5. Instalacja centralnego ogrzewania – rzut parteru	1:100
6. Instalacja centralnego ogrzewania – rzut piętra	1:100
7. Instalacja wod-kan – rzut piwnicy	1:100
8. Instalacja wodociągowa – rzut parteru	1:100
9. Instalacja wodociągowa – rzut piętra	1:100

Nowy Sącz, luty 2016r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo Budowlane, oświadczam, że projekt budowlany pod nazwą:

- KOTŁOWNIA NA PALIWO STAŁE,
- INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA,
- INSTALACJA WOD-KAN.

Dla obiektu: **SZKOŁA PODSTAWOWA IM. OJCA ŚWIĘTEGO JANA
PAWŁA II W BRZEZNEJ – LITACZ.**

Adres obiektu: **DZ. NR 204/1,
OBRĘB BRZEZNA,
BRZEZNA – LITACZ 255,
33-386 PODEGRODZIE.**

Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:

mgr inż. Piotr Serafin

Uprawnienia do projektowania bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych
Nr ewid. MAP/0438/POOS/09

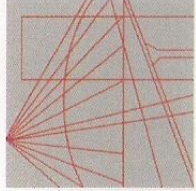
SPRAWDZAJĄCY:

inż. Marek Brenneisen

Projektant w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w
zakresie sieci sanitarnych i instalacji sanitarnych
Nr upr. GT.III.-63-8/76, 33-300
Nowy Sącz, ul. Hallera 17/18

.....
(Pieczęć i podpis)

.....
(Pieczęć i podpis)



MAP OIIB/KK/0054-0474/09

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, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

stwierdza, że

Pan mgr inż. **Piotr Lesław Serafin**

urodzony dnia 17.07.1978 r. w Stalowej Woli
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0438/POOS/09

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych.**

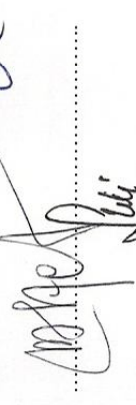
UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Piotr Serafin posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



.....

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Stanisław Karczmarczyk

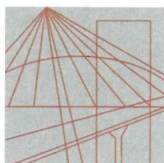
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Małgorzata Borsukowska - Stefaniczek

3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Tadeusz Sułkowski

Otrzymują:

1. Pan Piotr Serafin
Rożnów 360
33-316 Rożnów
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a





MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



WOJEWÓDZTWO
MAŁOPOLSKIE

7 marca 2016 r.
Kraków,

Zaświadczenie

Piotr Serafin
Pan/Pani.....

Rożnów 360
miejsce zamieszkania.....

33-316 Rożnów
.....

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

MAP/IS/0102/10
o numerze ewidencyjnym

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **1 marca 2016 r.**

28 lutego 2017 r.
do dnia

PRZEWODNICZĄCY RADY
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Krakowie

dr inż. Stanisław Karczmarczyk

(pieczęć i podpis przewodniczącego OIIB)

**MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W KRAKOWIE**

Nowy Sącz, dnia 18 marca 1976 r.

GT. III -63-8/76.

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji
technicznych w budownictwie.

=====

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

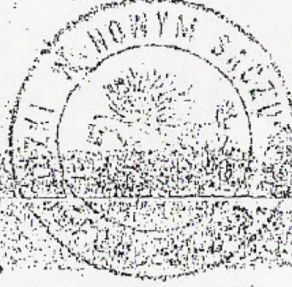
Obywatel Marek B r e n n e i s e n
inżynier urządzeń sanitarnych

urodzony dnia 24 czerwca 1950 r. w Gdańsku, posiada
przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania
samodzielnej funkcji projektanta w specjalności
instalacyjno inżynierskiej w zakresie sieci sanitarnych i instalacji sanitarnych.

Ob. inż. Marek Brenneisen jest upoważniony do :

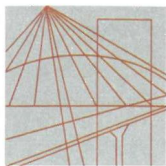
- 1/ sporządzania projektów sieci wodociągowych kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu, instalacji sanitarnych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji sanitarnych, oceniania i badania stanu technicznego sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych oraz instalacji sanitarnych.

ZGADNIŁO Z ORYGINAŁEM



Z a w o j e w o d

WZIEWÓDZKI
WZIEWÓDZKI



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



11 kwietnia 2016 r.
Kraków,

Zaświadczenie

Pan/Pani..... **Marek Brenneisen**

miejsce zamieszkania..... **ul. Batorego 56/30**

..... **33-300 Nowy Sącz**

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym **MAP/IS/1634/03**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **1 kwietnia 2016 r.**

do dnia **30 września 2016 r.**

PRZEWODNICZĄCY RADY
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Krakowie

[Podpis]
dr inż. Stanisław Karczmarczyk

(pieczęć i podpis przewodniczącego OIIB)

**MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W KRAKOWIE**

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO KOTŁOWNI NA PALIWO STAŁE, INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA, ORAZ INSTALACJI WOD-KAN.

I. DANE OGÓLNE

1. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje rozwiązania w zakresie wbudowania kotłowni na paliwo stałe, instalacji centralnego ogrzewania oraz instalacji wod-kan. dla budynku Szkoły Podstawowej im. Ojca Świętego Jana Pawła II w Brzeznej - Litacz. Budynek objęty opracowaniem zlokalizowany jest na dz. nr ewid. 204/1, obręb Brzezna, w miejscowości Brzezna - Litacz 255, gm. Podęgoródzie.

2. Podstawa opracowania

- a) Zlecenie Inwestora,
- b) P.B. - „Architektura”,
- c) Normy i przepisy,
- d) Katalogi urządzeń,
- e) Uzgodnienia międzybranżowe,
- f) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane - tj. Dz.U. Nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami,
- g) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dziennik Ustaw Nr 75 z dnia 15.06.2002, poz. 690.

3. Charakterystyka rozwiązań instalacyjnych

W budynku objętym opracowaniem dla zapewnienia potrzeb ciepłych centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej przewidziano kotłownię na paliwo stałe o łącznej mocy cieplnej 105,0 kW. Zaprojektowano dwa kotły do spalania pelletu o mocy 60,0 i 45,0 kW zlokalizowane w pomieszczeniu kotłowni na poziomie piwnic. W sąsiedztwie kotłowni przewidziano skład paliwa wyposażony w dwa układy podawania paliwa do kotłów. Projektowane kotły należy włączyć do zbiornika buforowego o pojemności 1000 l w którego zasilane będą dwa obiegi grzewcze, jeden dla potrzeb centralnego ogrzewania natomiast drugi obieg ładujący podgrzewacz c.w.u. o pojemności 300 l. Szczegóły rozwiązań w zakresie kotłowni na paliwo stałe przedstawiono na rys. nr 1-3.

System grzewczy budynku wyposażony zostanie w układ ogrzewania grzejnikowego. Zastosowano grzejniki płytowe typu KV (z podejściem dolnym) firmy COSMO lub równoważne, parametry ogrzewania grzejnikowego - 70/50 °C. W budynku przewidziano jeden obieg grzewczy dla potrzeb centralnego ogrzewania, wyprowadzony z rozdzielacza w kotłowni. Szczegóły rozwiązań instalacji c.o. pokazano na rys. 3-6.

Źródłem zasilania budynku w wodę zimną będzie istniejące przyłącze wodociągowe. Przygotowanie ciepłej wody użytkowej nastąpi w podgrzewaczu o pojemności 300l. Odprowadzenie ścieków sanitarnych nastąpi poprzez istniejącą instalację kanalizacji sanitarnej Ø160PVC. W budynku przewidziano instalację hydrantową, wyposażoną w cztery hydranty Dn25. Źródłem wody dla instalacji hydrantowej będzie istniejące przyłącze wodociągowe Ø63PE. Szczegóły rozwiązań instalacji wod-kan. oraz hydrantowej. przedstawiono na rysunku nr 7-9.

II. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE – KOTŁOWNIA NA PALIWO STAŁE

Rozwiązania techniczne przedstawiono w oparciu o następujące normy i wytyczne:

- a) PN-B-02414: 1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.
- b) PN-EN ISO 4126:2007 Urządzenia zabezpieczające przed nadmiernym wzrostem ciśnienia. Część 1 Zawory bezpieczeństwa.
- c) PN-87/B-02411 Kotłownie wbudowane na paliwo stałe,
- d) PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej

1. Bilans cieplny

Podstawą do doboru jednostek kotłowych jest bilans mocy cieplnej dla potrzeb c.o. oraz c.w.u.

Centralne ogrzewanie

Obliczenia zapotrzebowania mocy dla centralnego ogrzewania dokonano przy następujących założeniach:

- a) strefa klimatyczna: III – temp. zewnętrzna -20°C ,
- b) temperatury wewnętrzne pomieszczeń ogrzewanych oraz zapotrzebowanie ciepła do podgrzewu powietrza wentylacyjnego w zależności od funkcji pomieszczeń i przyjętej wymiany powietrza,
- c) właściwości izolacyjności cieplnej przegród budowlanych spełniają wymagania podane w warunkach technicznych

Centralne ogrzewanie

$Q_{c.o.} = 85,7 \text{ kW}$

Ciepła woda użytkowa

$G_d = 100 \text{ os.} \times 10 \text{ l/d} = 1000 \text{ l/d}$

$G_{h}^{sr} = 1000 / 8 = 125,0 \text{ l/h}$

$N_h = 9,32 \times 100^{-0,244} = 3,03$

$G_h^{max} = 125,0 \times 3,03 = 378,7 \text{ l/h}$

$Q_h^{max} = 378,7 \times 4,2 \times (60-10) \times 3600^{-1} = 22,1 \text{ kW}$

Całkowite zapotrzebowanie mocy:

$\Sigma Q = Q_{c.o.}$

$\Sigma Q = 85,7 \text{ kW}$

2. Dobór kotła na paliwo stałe

Dobrano dwa kotły do automatycznego spalania peletów o mocy 60,0 i 45,0 kW. Budowa kotłów płomieniówkowa z automatycznym czyszczeniem rusztu i automatycznym czyszczeniem wymiennika ciepła (programowane poprzez interwał czasowy). Kotły z palnikiem typu rusztowego, proces spalania pelletu kontrolowany poprzez sondę lambda sterowany za pomocą powietrza pierwotnego i wtórnego, poprzez automatyczną regulację ilości paliwa podawanego na palnik. W celu zabezpieczenia kotłów przed nadmiernym wzrostem temperatury do króćców wejściowych wymienników ciepła kotłów należy doprowadzić instalację wody zimnej od króćców wyjściowych instalację należy włączyć do kanalizacji sanitarnej.

Przewidziano kotły posiadające zabezpieczenia przed cofnięciem płomienia:

1. Praca kotła w podciśnieniu wytwarzanym poprzez wentylator wyciągowy na króćcu spalin
2. Kłapa w zbiorniku pośrednim zamykana w momencie zaniku napięcia
3. Kontrola temperatury w kanale wypychającym

Zaprojektowano sterownik kotła umożliwiający sterowanie obiegiem grzewczym w funkcji krzywej grzewczej wraz z termostatem pokojowym (standard 1 obieg + c.w.u. + bufor), sterowanie zasobnikiem c.w.u. oraz zasobnikiem buforowym.

Dane techniczne kotła 45,0 kW:

- Zakres mocy: 13,0 - 45,0 kW
- Nadciśnienie robocze: 1,5/3,0 bar (min/max),
- Max temperatura pracy: 95 °C,
- Pojemność wodna kotła: 178,0 dm³,
- Przyłącze elektryczne kotła: 230/50/16 (V/Hz/A),
- Zużycie energii elektrycznej - obciążenie nominalne: 98 W,
- Powierzchnia wymiennika ciepła: 2,82 m²,
- Opory hydrauliczne kotła przy $\Delta T=20$ °C: 3,7 mbar,
- Objętość komory spalania: 0,072 m³,
- Temperatura otwarcia zaworu bezpieczeństwa: 95 °C,
- Minimalny przepływ w wymienniku ciepła: 1,2 m³/h,
- Temperatura spalin: 110 °C,
- Przepływ masowy spalin: 0,026 kg/s,
- Sprawność: 94,4 %,
- wymiary: 1140 x 750 x 1480 mm (dł. x szer. x wys.),
- masa kotła: 518,0 kg.

Dane techniczne kotła 60,0 kW:

- Zakres mocy: 13,0 - 60,0 kW
- Nadciśnienie robocze: 1,5/3,0 bar (min/max),
- Max temperatura pracy: 95 °C,
- Pojemność wodna kotła: 178,0 dm³,
- Przyłącze elektryczne kotła: 230/50/16 (V/Hz/A),
- Zużycie energii elektrycznej - obciążenie nominalne: 116 W,
- Powierzchnia wymiennika ciepła: 2,82 m²,
- Opory hydrauliczne kotła przy $\Delta T=20$ °C: 6,4 mbar,
- Objętość komory spalania: 0,072 m³,
- Temperatura otwarcia zaworu bezpieczeństwa: 95 °C,
- Minimalny przepływ w wymienniku ciepła: 1,2 m³/h,
- Temperatura spalin: 130 °C,
- Przepływ masowy spalin: 0,035 kg/s,
- Sprawność: 93,7 %,
- wymiary: 1140 x 750 x 1480 mm (dł. x szer. x wys.),
- masa kotła: 518,0 kg.

3. Eksploatacja kotłowni

Projektowane kotły na paliwo stałe są urządzeniami automatycznymi. Dostarczanie paliwa do spalania realizowane będzie za pośrednictwem układu pneumatycznego podawania paliwa. Budowa kotłów płomieniówkowa z automatycznym czyszczeniem rusztu i automatycznym czyszczeniem wymiennika ciepła. Paliwo do spalania pellet o klasie własności A1 zgodnie z normą EN 14961-2, średnica 6 mm.

Czyszczenie kotła z popiołu należy wykonywać przed każdym rozpaleniem, popiół wynoszony będzie do stalowych pojemników umieszczonych na zewnątrz budynku. Szczegóły dotyczące eksploatacji zawarte zostały w instrukcjach obsługi projektowanych kotłów.

4. Dobór urządzeń kotłowni

Dobór zaworu bezpieczeństwa układu przygotowania c.w.u.

Dobrano zawór bezpieczeństwa 2115 3/4" SYR

Średnica króćca wlotowego	Pojemność podgrzewacza wody [dm ³]	Najmniejsza średnica kanału dolotowego [mm]	Dopuszczony współczynnik wpływu	Ciśnienie początku otwarcia
	[dm ³]	[mm]	-	[bar]
3/4"	300	14	0,20	6

Dobór przeponowego naczynia wzbiórczego - zabezpieczenie podgrzewacza c.w.u.

Dla projektowanej pojemności podgrzewacza oraz przewidywanych ciśnień i temperatur w układzie c.w.u. dobrano ciśnieniowe naczynie wzbiórcze typu DD25, 10 bar, firmy Reflex.

5. Rurociągi kotłowni

Rurociągi technologiczne w obrębie kotłowni należy wykonać z rur stalowych bez szwu wg PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie. Połączenia z armaturą należy wykonać za pomocą króćców i łączników gwintowanych. Jako uszczelnienia połączeń gwintowanych należy stosować taśmę teflonową.

Odcinki poziome rurociągów należy prowadzić ze spadkiem 3% w kierunku źródła ciepła. Rurociągi należy mocować do ścian lub stropów za pomocą uchwyty lub na specjalnych wspornikach.

Instalację należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez jednokrotne pomalowanie farbą podkładową miniową i dwukrotne farbą powierzchniową ogólnego stosowania. Przed malowaniem rurociągów należy je oczyścić do 2-go stopnia czystości wg PN-70/H-97050.

Rurociągi wody zimnej i ciepłej należy wykonać z rur stalowych i kształtek ocynkowanych zgodnie z normą PN-H-74200:1998.

6. Próba szczelności

Przed oddaniem kotłowni do eksploatacji rurociągi technologiczne należy dokładnie przepłukać a następnie poddać instalację próbie szczelności na zimno i gorąco. Płukanie należy przeprowadzić kilkakrotnie, aż do stwierdzenia czystości wody. Wartość ciśnienia próbnego powinna być o 50% większa od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejsza niż 0,4 MPa. Po stwierdzeniu szczelności połączeń należy przeprowadzić próbę na gorąco. Badanie należy przeprowadzić wyłącznie w sezonie grzewczym przy temperaturze nie mniejszej niż 0 °C.

7. Izolacja termiczna

Wszystkie przewody c.o., rozdzielacze, przewody zimnej i ciepłej wody, należy zaizolować termicznie zgodnie z wytycznymi zawartymi w warunkach technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów przedstawiono w tabeli nr 3.

Po wykonaniu izolacji termicznej na wszystkich rurociągach w obrębie kotłowni wykonać strzałki w widocznych miejscach oznaczające kierunki przepływu.

8. Pomieszczenia pomocnicze

Skład paliwa

Skład opału zlokalizowano w sąsiedztwie pomieszczenia kotłowni, pomieszczenie wyposażono w wentylację wywiewną 120x170 mm zapewniającą wymaganą dwukrotną wymianę powietrza w pomieszczeniu.

Żuźłownia

Żuźłownię przewidziano w sąsiedztwie kotłowni. Żuźłownię wyposażono w wentylację wywiewną 120x170 mm zapewniającą wymaganą wymianę powietrza w pomieszczeniu.

9. Wymagania dla pomieszczeń kotłowni

Podłoga i ściany kotłowni

Podłogę oraz ściany należy wykonać z materiałów niepalnych. Przewidziano wykonanie podłogi oraz ścian kotłowni do wysokości 2,0 m z płytek ceramicznych. Należy przewidzieć odpływ wody z posadzki pomieszczenia kotłowni, poprzez wykonanie odpowiedniego spadku w stronę wpustu podłogowego.

Oświetlenie

W kotłowni przewidziano oświetlenie naturalne poprzez okno o wymiarach 65x150 cm. Dodatkowo należy przewidzieć oświetlenie sztuczne.

Wentylacja nawiewna

Wentylacja nawiewna kotłowni realizowana będzie poprzez kanał nawiewny o wymiarach 200x300 mm z wylotem 1,0 m ponad poziomem posadzki w kotłowni. Kanał nawiewny należy zabezpieczyć siatką droбноoczkową.

Wentylacja wywiewna

Wentylacja wywiewna kotłowni realizowana będzie poprzez dwa kanały grawitacyjne o wymiarach 140x140 mm z otworami wylotowymi pod stropem. Zabrania się stosowania wentylacji mechanicznej wyciągowej.

Odprowadzenie spalin

Odprowadzenie spalin z projektowanych kotłów realizowane będzie za pośrednictwem przewodów spalinowych Ø150 mm włączonych do komina spalinowego wyprowadzonego ponad dach budynku.

Przed odbiorem przewody spalinowe i wentylacyjne muszą być sprawdzone przez mistrza kominiarskiego. Sprawność przewodów powinna być potwierdzona opinią kominiarską.

Urządzenia wodociągowe i kanalizacyjne

W kotłowni zaprojektowano zlew stalowy ze złączką na węże wpust podłogowy który należy włączyć do projektowanej studzienki schładzającej.

10. Wytyczne branżowe

Instalacja elektryczna

Należy przewidzieć zasilanie poszczególnych urządzeń elektrycznych, charakterystykę urządzeń zawarto na schemacie technologicznym oraz zestawieniu elementów kotłowni. Główny wyłącznik elektryczny należy umieścić na zewnątrz kotłowni.

Wymagania p.poż.

- a) przy wejściu do kotłowni umieścić gaśnicę proszkową 6 kg i koc gaśniczy oraz przeszkolić obsługę w zakresie ich używania,
- b) Drogi ewakuacyjne z kotłowni oraz usytuowanie urządzeń ppoż. oznaczyć zgodnie z polskimi normami.

11. Uwagi końcowe

- a) Próby ciśnieniowe oraz roboty montażowe należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”,
- b) Wszystkie prace montażowe należy wykonać zgodnie z zasadami BHP i ochrony przeciwpożarowej,
- c) Prace należy wykonać zgodnie z projektem technicznym oraz pod nadzorem branżowym
- d) Montaż urządzeń oraz armatury kontrolno-pomiarowej, zabezpieczającej należy wykonać wg schematu technologicznego oraz wytucznych producentów urządzeń.
- e) Przestrzegać terminów ważności sprzętu gaśniczego,
- f) Należy wyposażać kotłownię w instrukcję technologiczno-ruchową, niezbędne schematy instalacyjne w formie tablic oraz instrukcję postępowania na wypadek pożaru wraz z wykazem telefonów awaryjnych.
- g) Wszystkie użyte elementy i materiały winny posiadać wymagane atesty i dopuszczenia.

III. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE – INSTALACJA C.O.

Obliczeń strat ciepła oraz rozwiązania techniczne przedstawiono w oparciu o następujące normy i wytyczne:

- a) Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6. Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych,
- b) PN-B-02420:1991 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.,
- c) PN-M-75003:1990 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.
- d) PN-M-75009:1991 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania.
- e) PN-EN 215-1:2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania.
- f) PN-EN 442:1999 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne.
- g) PN-EN 442-2:1999/A1:2002 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1).
- h) PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.,
- i) PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.

1. Wyniki obliczeń cieplnych

Projektowane zapotrzebowanie mocy cieplnej dla potrzeb centralnego ogrzewania dokonano przy pomocy programu Termo firmy Intersoft. Budynek zlokalizowany został w III strefie klimatycznej, temp. zewnętrzna obliczeniowa wynosi -20°C . Temperatury wewnętrzne pomieszczeń w zależności od przeznaczenia zostały zawarte w tabeli nr 1.

2. Źródło zasilania

Źródłem zasilania projektowanej instalacji centralnego ogrzewania będą projektowane kotły na paliwo stałe o mocy 45,0 i 60,0 kW. Regulacja temperatury odbywać będzie się za pomocą sterowników kotłów, w zależności od temperatury zewnętrznej.

3. Rodzaj instalacji

Zaprojektowano ogrzewanie wodne pompowe w układzie dwururowym. Instalację zaprojektowano z rur stalowych np. Mapress C-Stahl lub równoważnych ocynkowanych zewnętrznie ze stali węglowej 1.0034 o połączeniach zaciskowych o profilu M za pomocą systemowych kształtek kielichowych, wyposażonych fabrycznie w pierścień uszczelniający umieszczony wewnątrz kielicha. Zaciśnięcia rury i kształtki wykonuje się przy pomocy specjalnego przeznaczonego do tego celu narzędzia. W zależności od wymiarów rur, połączenie zaciskowe należy wykonać przy użyciu szczęk zaciskowych lub opasek zaciskowych.

Zasilenie instalacji nastąpi obiegiem grzewczym wyprowadzonym z projektowanej kotłowni, zlokalizowanej na poziomie piwnic. Połączenia instalacji z projektowanymi grzejnikami należy wykonać za pomocą odpowiednich kształtek przejściowych.

Maksymalny rozstaw obejm rurowych w systemie Mapress C-Stahl dla poszczególnych średnic rurociągów określa tabela nr 6. Sposób prowadzenia rurociągów pokazano na rysunku nr 4-6.

4. Grzejniki.

Doboru grzejników dokonano w zależności od funkcji pomieszczeń i związanych z tym wymagań temperaturowych. Przyjęto parametry temperaturowe instalacji 70/50 $^{\circ}\text{C}$.

Zaprojektowano grzejniki stalowe, płytowe typu KV22 (z podejściem dolnym) np. firmy Cosmo lub równoważne. Podłączenie grzejników z instalacją należy wykonać za pomocą zestawów przyłączeniowych kątowych. Grzejniki należy wyposażać we wkładkę zaworową z regulacją wstępną oraz dodatkowo w głowice termostaticzne.

Nastaw wstępnych dla poszczególnych grzejników należy dokonać po przepłukaniu instalacji oraz po przeprowadzonej próbie szczelności instalacji na zimno. Grzejniki należy montować w odległości od posadzki 100-150mm, w opakowaniach fabrycznych ściąganych po wszystkich pracach wykończeniowych.

5. Próba ciśnieniowa

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy przepłukać instalację oraz poddać ją próbie ciśnieniowej na zimno i na gorąco. Instalację należy płukać przy całkowicie otwartych zaworach termostatycznych. Wartość ciśnienia próbnego przy próbie na zimno powinna być większa o 50% od ciśnienia roboczego, jednak nie mniej niż 0,4 Mpa. W czasie próby na poszczególnych elementach instalacji nie mogą wystąpić nieszczelności. Po stwierdzeniu poprawności połączeń hydraulicznych instalację należy poddać próbie ciśnieniowej na gorąco. Próbę należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, przy możliwie wysokiej temperaturze czynnika grzewczego. Podczas badania należy dokonać przeglądu instalacji celem stwierdzenia prawidłowości działania. Wynik próby na gorąco uznaje się za pozytywny jeśli nie stwierdzono nieszczelności, uszkodzeń oraz trwałych odkształceń będących wynikiem wydłużeń cieplnych.

6. Regulacja instalacji

Regulację instalacji c.o. zaprojektowano poprzez nastawy wstępne na zaworach termostatycznych (miejscowo) oraz za pośrednictwem sterowników kotłów (regulacja centralna).

7. Odpowietrzenie instalacji

Odpowietrzenie instalacji c.o. nastąpi poprzez samoczynne odpowietrzniki zlokalizowane na pionach c.o. oraz za pomocą odpowietrzników przy grzejnikach.

8. Odwodnienie instalacji

Odwodnienie instalacji nastąpi pod pionami oraz w kotłowni poprzez zawory z kurkami spustowymi.

9. Izolacja termiczna

Rurociągi rozprowadzające należy izolować otulinami z pianki polietylenowej. Piony oraz odcinki rurociągów prowadzonych podtynkowo należy izolować otulinami z pianki polietylenowej laminowanej na zewnątrz folią polietylenową. Grubość izolacji termicznej zgodnie z warunkami technicznymi określa tabela nr 3.

10. Uwagi końcowe

- a) Roboty wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, część II Instalacje sanitarne i przemysłowe
- b) Materiały użyte do budowy instalacji powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie
- c) Wszystkie prace montażowe należy wykonać zgodnie z zasadami BHP
- d) Prace należy wykonać zgodnie z projektem technicznym oraz pod nadzorem branżowym

IV. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE – INSTALACJA WOD-KAN.

Rozwiązania techniczne instalacji wod-kan. przedstawiono w oparciu o następujące normy i wytyczne:

- a) PN-EN 806-1:2004P
Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi Część 1: Postanowienia ogólne
- b) PN-EN 806-2:2005E
Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 2: Projektowanie
- c) Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych Cobrty Instal
- d) Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacji wewnętrznej Cobrty Instal
- e) PN-EN 1452-1:2002 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z niezmiękczanego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Wymagania ogólne.
- f) PN-EN 1452-2:2002 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z niezmiękczanego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Rury.
- g) PN-EN 1452-3:2002 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z niezmiękczanego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Kształtki.
- h) PN-EN 1452-4:2002 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z niezmiękczanego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Zawory i wyposażenie pomocnicze.
- i) PN-EN 1452-5:2002 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z niezmiękczanego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Przydatność do stosowania w systemie.
- j) PN-EN 806-3:2006E
Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 3: Wymiarowanie przewodów. Metody uproszczone
- k) PN-EN 806-4:2010E
Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 4: Instalacja
- l) PN-EN 806-5:2012E
Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 5: Działanie i konserwacja
- m) PN-EN 12056-1:2002P
Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania
- n) PN-EN 12056-2:2002P
Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków Część 2: Kanalizacja sanitarna, projektowanie układu i obliczenia

1. Instalacja wodociągowa

Przepływy obliczeniowe dla poszczególnych odcinków instalacji wody zimnej i ciepłej wyznaczono z wzoru:

$$q = 4,4 \times (\Sigma q_n)^{0,27} - 3,41$$

gdzie:

q_n – normatywny wpływ z punktów czerpalnych [dm^3/s]

Powyższy wzór należy stosować przy następujących założeniach:

- 1. $1,5 \leq \Sigma q_n \leq 20$ [dm^3/s]
- 2. Dla armatury $q_n \leq 1,5$ [dm^3/s]

Doboru średnic rurociągów instalacji wodociągowej dokonano przy założeniu następujących maksymalnych prędkości przepływu wody, w zależności od funkcji rurociągu:

1. W połączeniach od pionu do punktów czerpalnych: 1,5 m/s
2. W pionach: 1,5 m/s
3. W przewodach rozdzielczych: 1,0 m/s
4. W podłączeniach wodociągowych: 1,0 m/s

Normatywne wypływy z punktów czerpalnych dla poszczególnych typów przyborów przedstawiono w tabeli nr 4.

1.1 Instalacja wody zimnej

Źródłem zasilania instalacji wodociągowej będzie istniejące przyłącze wodociągowe. W budynku za ścianą zewnętrzną w szafce natynkowej zaprojektowano zestaw wodomierzowy składający się z:

- wodomierz JS 10 Dn40,
- zawór zwrotny antyskażeniowy
- zawory kulowe gwintowane,
- złączki przejściowe.

Rodzaj przyborów sanitarnych oraz normatywny wypływ:

Rodzaj punktu czerpального	Szt.	qn [dm ³ /s]	Σqn [dm ³ /s]
Umywalka	10	0,07	0,70
Zlew, zlewozmywak	2	0,07	0,14
Miska ustępowa	11	0,13	1,43
Złączka	1	0,15	0,15
		Σqn [dm ³ /s]	2,42

Przepływ obliczeniowy:

$$q = 4,4 \times 2,42^{0,27} - 3,41 = 2,17 \text{ [l/s]}$$

Instalację wody zimnej zaprojektowano z rur stalowych np. Mapress Edelstahl lub równoważnych o połączeniach zaciskowych za pomocą systemowych kształtek kielichowych, wyposażonych fabrycznie w pierścień uszczelniający umieszczony wewnątrz kielicha. Zaciśnięcia rury i kształtki wykonuje się przy pomocy specjalnego przeznaczonego do tego celu narzędzia. W zależności od wymiarów rur, połączenie zaciskowe należy wykonać przy użyciu szczęk zaciskowych lub opasek zaciskowych. Przewody należy prowadzić w podwieszeniu, oraz brzdach ściennych. Rurociągi poziome prowadzić ze spadkiem, umożliwiającym odwodnienie instalacji w najniższych punktach. Przewody rozprowadzające należy mocować za pomocą podpór stałych i przesuwnych. Odległości podpór w zależności od średnicy i materiału rury określa tabela nr 6. Przy przejściach rurociągów przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne. Po zakończonym montażu instalacji wodociągowej należy przeprowadzić próbę szczelności. Po pozytywnej próbie szczelności należy wykonać izolację termiczną elementów instalacji.

1.2 Instalacja wody ciepłej

Źródłem zasilania w wodę ciepłą będzie projektowany pojemnościowy podgrzewacz o pojemności 300l.

Rodzaj przyborów sanitarnych oraz normatywny wypływ:

Rodzaj punktu czerpального	Szt.	qn [dm ³ /s]	Σqn [dm ³ /s]
Umywalka	10	0,07	0,70
Zlew, zlewozmywak	2	0,07	0,14
		Σqn [dm ³ /s]	0,84

Przepływ obliczeniowy:

$$q = 4,4 \times 0,84^{0,27} - 3,41 = 0,78 \text{ [l/s]}$$

Instalację wody ciepłej zaprojektowano z rur stalowych np. Mapress Edelstahl lub równoważnych o połączeniach zaciskowych za pomocą systemowych kształtek kielichowych, wyposażonych fabrycznie w pierścień uszczelniający umieszczony wewnątrz kielicha. Zaciśnięcia rury i kształtki wykonuje się przy pomocy specjalnego przeznaczonego do tego celu narzędzia. W zależności od wymiarów rur, połączenie zaciskowe należy wykonać przy użyciu szczęk zaciskowych lub opasek zaciskowych. Przewody należy prowadzić ze spadkiem, umożliwiającym odwodnienie instalacji w najniższych punktach. Przewody rozprowadzające należy mocować za pomocą podpór stałych i przesuwnych. Odległości podpór w zależności od średnicy i materiału rury określa tabela nr 6. Przy przejściach rurociągów przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne. Na pionach instalacji należy zamontować ogranicznik temperatury powrotu. Po zakończonym montażu instalacji wodociągowej należy przeprowadzić próbę szczelności. Po pozytywnej próbie szczelności należy wykonać izolację termiczną elementów instalacji.

1.3 Instalacja hydrantowa.

Dla budynku objętym opracowaniem zaprojektowano instalację hydrantową zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Instalacja hydrantowa składać się będzie z czterech hydrantów Dn25 z węzłem półsztywnym o długości 30m. Wydajność nominalna hydrantu Dn25 wynosi 1,0 dm³/s przy ciśnieniu minimalnym 0,2 MPa. Przyjęto jednoczesność działania dwóch hydrantów. Zgodnie z § 17.1 ww rozporządzenia zawór odcinający hydrantowy powinien być umieszczony na wysokości 1,35 +/- 0,10 m ponad poziomem posadzki. Źródłem zasilania instalacji hydrantowej będzie istniejące przyłącze wodociągowe. Instalację należy wykonać z rur i łączników stalowych ocynkowanych wg PN-H-74200:1998. Izolację termiczną instalacji hydrantowej należy wykonać otulinami z pianki polietylenowej wg tabeli 2. W celu zapewnienia obiegu wody w rurociągach przewidziano podłączenie rurociągu cyrkulacji doprowadzonego do miski ustępowej.

UWAGA:

W przypadku stwierdzenia zbyt małego ciśnienia na instalacji hydrantowej, należy zamontować zestaw hydroforowy w celu zapewnienia wymaganego ciśnienia, oraz wydajności w instalacji, który zasilany będzie z istniejącego przyłącza wodociągowego.

1.4 Zabezpieczenie p.poż.

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4cm w ścianach i stropach dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI60 lub REI60 muszą mieć klasę odporności ogniowej EI tych elementów.

1.5 Próba ciśnieniowa

Próbie ciśnieniową należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji. Próbę przeprowadza się po zmontowaniu instalacji, przy ciśnieniu półtora razy większym od ciśnienia roboczego (ciśnienie próbne), nie większym jednak od ciśnienia maksymalnego dla poszczególnych elementów systemu. Ze względu na możliwość termicznych i ciśnieniowych odkształceń przewodów należy przeprowadzić próbę wstępną i zasadniczą. Podczas próby wstępnej, w ciągu 30 minut (w odstępach co 10 minut) należy w instalacji dwukrotnie wytworzyć ciśnienie próbne. Po ostatnim podniesieniu ciśnienia do wartości próbnej w ciągu następnych 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,6 bara. Próba zasadnicza powinna się odbyć zaraz po próbie wstępnej i trwać 2 godziny. W tym czasie dalszy spadek ciśnienia (od ciśnienia odczytanego po próbie wstępnej) nie powinien być większy niż 0,2 bara.

Uwaga! Podczas przeprowadzania próby należy odłączyć od instalacji elementy dopuszczone do pracy przy niższym ciśnieniu.

1.6 Izolacja termiczna

Rurociągi rozprowadzające należy izolować otulinami z pianki polietylenowej. Odcinki rurociągów prowadzonych podtynkowo należy izolować

otulinami z pianki polietylenowej laminowanej na zewnątrz folią polietylenową. Grubość izolacji termicznej zgodnie z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie określa tabela nr 3.

2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Rozwiązania systemu wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 12056-2 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 2. Kanalizacja sanitarna, projektowanie układu i obliczenia”.

Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji wyznaczono wg PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne - Wymagania w projektowaniu, z wzoru:

$$q_s = K\sqrt{\sum AW_s} \text{ gdzie:}$$

K - odpływ charakterystyczny zależny od przeznaczenia budynku [dm^3/s],

AWs - równoważnik odpływu zależny od przyłączonego przyboru sanitarnego

Wartość odpływów charakterystycznych przedstawiono w poniższej tabeli

Charakter budynku	[dm^3/s]
Budynki mieszkalne, restauracje, hotele, budynki biurowe	0,5
Szkoły, szpitale, duże obiekty gastronomiczne i hotelowe	0,7
Pralnie, natryski zbiorowe	1,0
Laboratoria w zakładach przemysłowych	1,2
¹⁾ Jeżeli nie są znane inne, określone wartości odpływów	

Dla budynku objętego opracowaniem przyjęto: $K = 0,7$

Wartości równoważników odpływu dla przyborów sanitarnych oraz średnice pojedynczych podejść, odpowiadających danym przyborom przedstawiono w tabeli nr 6.

Odbiór ścieków sanitarnych nastąpi poprzez istniejącą instalację kanalizacji sanitarnej Ø160PVC. Całość prac montażowych kanalizacji sanitarnej wykonać zgodnie z instrukcją montażu producenta systemu.

3. Uwagi końcowe

- Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, część II Instalacje sanitarne i przemysłowe
- Materiały użyte do budowy instalacji powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie
- Wszystkie prace montażowe należy wykonać zgodnie z zasadami BHP

V. ZAŁĄCZNIKI

Tabela nr 1

Temperatury obliczeniowe pomieszczeń ogrzewanych

Temperatury obliczeniowe ¹⁾	Przeznaczenie lub sposób wykorzystywania pomieszczeń	Przykłady pomieszczeń
1	2	3
+5°C	- nieprzeznaczone na pobyt ludzi, - przemysłowe - podczas działania ogrzewania dyżurnego (jeżeli pozwalają na to względy technologiczne)	magazyny bez stałej obsługi, garaże indywidualne, hale postojowe, (bez remontów), akumulatornie, maszynownie i szyby dźwigów osobowych
+8°C	- w których nie występują zyski ciepła, a jednorazowy pobyt osób znajdujących się w ruchu i w okryciach zewnętrznych nie przekracza 1h, - w których występują zyski ciepła od urządzeń technologicznych, oświetlenia itp., przekraczające 25W na 1m ³ kubatury pomieszczenia	klatki schodowe w budynkach mieszkalnych hale sprężarek, pompownie, kuźnie, hartownie, wydziały obróbki cieplnej
+12°C	- w których nie występują zyski ciepła, przeznaczone do stałego pobytu ludzi, znajdujących się w okryciach zewnętrznych lub wykonujących pracę fizyczną o wydatku energetycznym powyżej 300W - w których występują zyski ciepła od urządzeń technologicznych, oświetlenia itp., wynoszące od 10 do 25W na 1m ³ kubatury pomieszczenia	Magazyny i składy wymagające stałej obsługi, hole wejściowe, poczekalnie przy salach widowiskowych bez szatni Hale pracy fizycznej o wydatku energetycznym powyżej 300W, hale formiarni, maszynownie chłodni, ładownie akumulatorów, hale targowe, sklepy rybne i mięsne
+16°C	- w których nie występują zyski ciepła, przeznaczone na pobyt ludzi: • w okryciach zewnętrznych w pozycji siedzącej i stojącej • bez okryć zewnętrznych, znajdujących się w ruchu lub wykonujących pracę fizyczną o wydatku energetycznym do 300W, - w których występują zyski ciepła od urządzeń technologicznych, oświetlenia, nieprzekraczające 10W na 1m ³ kubatury pomieszczenia	sale widowiskowe bez szatni, ustępy publiczne, szatnie okryć zewnętrznych, hale produkcyjne, sale gimnastyczne kuchnie indywidualne wyposażone w paleniska węglowe
+20°C	- przeznaczone na stały pobyt ludzi bez okryć zewnętrznych, niewykonujących w sposób ciągły pracy fizycznej	pokoje mieszkalne, przedpokoje, kuchnie indywidualne wyposażone w paleniska gazowe lub elektryczne, pokoje biurowe, sale posiedzeń
+24°C	- przeznaczone do rozbierania, - przeznaczone na pobyt ludzi bez odzieży	łazienki, rozbieralnie-szatnie, umywalnie, natryskownie, hale pływalni, gabinety

		lekarskie z rozbieraniem pacjentów, sale niemowląt i sale dziecięce w żłobkach
1) Dopuszcza się przyjmowanie innych temperatur obliczeniowych dla ogrzewanych pomieszczeń niż jest to określone w tabeli, jeżeli wynika to z wymagań technologicznych		

Tabela nr 2

Maksymalny odstęp między podporami przewodów z rur wielowarstwowych

Poz.	Materiał	Średnica rury	Przewód montowany w instalacji			
			Trob ≤ 80°C		Trob ≤ 60°C	
			Pionowo [m]	Inaczej [m]	Pionowo [m]	Inaczej [m]
1	2	3	4	5	6	7
1	PE-X/Al/PE-X	Dn12 do Dn25	1,0	0,5	1,0	0,5
	PE-X/Al/PE-HD	Dn25	1,2	0,7	1,2	0,7
2	PP-R/Al/PP-R	Dn16	1,0	0,8	1,3	1,0
		Dn20	1,3	1,0	1,5	1,2
		Dn25	1,4	1,1	1,7	1,3
		Dn32	1,7	1,3	1,9 ¹⁾	1,5
		Dn40	1,9 ¹⁾	1,5	2,2 ¹⁾	1,7
		Dn50	2,2 ¹⁾	1,7	2,5 ¹⁾	1,9
		Dn63	2,5 ¹⁾	1,9	2,7 ¹⁾	2,1
		Dn75	2,6 ¹⁾	2,0	2,8 ¹⁾	2,2
		Dn90	2,7 ¹⁾	2,1	3,0 ¹⁾	2,3
		Dn110	2,6 ¹⁾	2,0	3,2 ¹⁾	2,5
3	PB-RT/Al/PE-RT	Dz14 do Dz16	1,5	1,2	1,5	1,2
		Dz18 do Dz20	1,7	1,3	1,7	1,3
		Dz25	1,9 ¹⁾	1,5	1,9 ¹⁾	1,5
		Dz32	2,1 ¹⁾	1,6	2,1 ¹⁾	1,6
		Dz40	2,2 ¹⁾	1,7	2,2 ¹⁾	1,7
		Dz50	2,6 ¹⁾	2,0	2,6 ¹⁾	2,0
		Dz63	2,8 ¹⁾	2,2	2,8 ¹⁾	2,2
		Dz75 do Dz110	3,1 ¹⁾	2,4	3,1 ¹⁾	2,4

1) Lecz nie mniej niż jedna podpora na każdą kondygnację

Tabela nr 3

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

L.p.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,035$ [W/(mK)] ¹⁾
1.	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2.	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3.	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4.	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5.	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1-4
6.	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z poz. 1-4
7.	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8.	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm

9.	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10.	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50 % wymagań z lp. 1-4
11.	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100 % wymagań z lp. 1-4
Uwaga: 1) Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli - należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej 2) Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna		

Tabela nr 4

Normatywny wpływ z punktów czerpalnych i wymagane ciśnienie przed punktem czerpalnym

Rodzaj czerpalnego punktu	Wymagane ciśnienie MPa	Normatywny wpływ wody			
		Mieszanej ¹⁾		Tylko zimnej lub ciepłej	
		qn [dm3/s] zimna	qn [dm3/s] zimna	qn [dm3/s]	qn [dm3/s]
Zawór czerpalny bez perlatora ²⁾ Z perlatozem	Dn15 ⁴⁾	0,05			
	Dn20	0,05			
	Dn25	0,05			
	Dn10	0,1			
	Dn15	0,1			
Głowica natrysku	Dn15	0,1	0,1	0,1	0,2
Płuczka ciśnieniowa	Dn15	0,12			0,7
	Dn20	0,12			1,0
	Dn25	0,04			1,0
	Dn15	0,1			0,3
Zawór spłukujący do pisuarów					
Zmywarka do naczyń (domowa)	Dn15	0,1			0,15
Pralka automatyczna (domowa)	Dn15	0,1			0,25
Baterie czerpalne:					
Dla natrysków	Dn15	0,1	0,15	0,15	
Dla wanien	Dn15	0,1	0,07	0,07	
Dla zlewozmywaków	Dn15	0,1	0,07	0,07	
Dla umywarek	Dn15	0,1	0,07	0,07	
Dla wanien do siedzenia					
Bateria czerpalna z mieszalnikiem	Dn20	0,1	0,3	0,3	
Płuczka zbiornikowa	Dn15	0,05			0,13
Warnik elektryczny ³⁾	Dn15	0,1			0,1
¹⁾ woda zimna tz=15 °C, ciepła tc=55 °C ²⁾ jeżeli zawór z węzłem L ≤ 10m, to ciśnienie 0,15MPa ³⁾ przy całkowicie otwartej śrubie dławiącej ⁴⁾ dn - średnica nominalna punktu czerpalnego [mm]					

Tabela nr 5

Wartości równoważników odpływu dla przyborów sanitarnych oraz średnice pojedynczych podejść, odpowiadających danym przyborom

Przybór sanitarny	Równoważnik odpływu [AWs]	Średnica podejścia [m]
Umywalka, bidet	0,5	0,04
Zlewozmywak, domowa zmywarka do naczyń, zlew, pralka automatyczna do 6 kg bielizny (z osobnym syfonem)	1,0	0,05
Pralka automatyczna 6-12 kg bielizny	1,5	0,07
Maszyny do mycia naczyń (profesjonalne)	2,0	0,10
Pisuary (pojedyncze)	0,5	0,05
Wypusty podłogowe:		
1. d = 0,05 m	1,0	0,05
2. d = 0,07 m	1,5	0,07
3. d = 0,10 m	2,0	0,10
Miska ustępowa	2,5	0,10
Natrysk, umywalka do nóg	1,0	0,05
Wanna połączona bezpośrednio z pionem	1,0	0,05
Wanna połączona bezpośrednio - podejście o długości do 1 m prowadzone nad stropem o średnicy 0,07 m	1,0	0,04
Wanna lub natrysk połączone pośrednio przez wpust podłogowy przy długości podejścia ponad 2 m	1,0	0,05
Wanna przy długości podejścia ponad 2 m	1,0	0,07
Przewód łączący przelew wanny z jej odpływem	-	min 0,032

Tabela nr 6

Maksymalny rozstaw obejm rurowych w systemie Geberit Mapress C-Stahl:

DN	C-Stahl	Pionowo	Poziomo
[mm]	[mm]	[m]	[m]
DN 10	12,00	2,00	1,50
DN 12	15,00	2,00	1,50
DN 15	18,00	2,00	1,50
DN 20	22,00	2,60	2,00
DN 25	28,00	2,90	2,25
DN 32	35,00	3,50	2,75
DN 40	42,00	3,90	3,00
DN 50	54,00	4,60	3,50
DN 65	76,10	5,50	4,25
DN 80	88,90	6,10	4,75
DN 100	108,00	6,50	5,00

Opracował:

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)

NAZWA OBIEKTU:	SZKOŁA PODSTAWOWA IM. OJCA ŚWIĘTEGO JANA PAWŁA II W BRZEZNEJ - LITACZ.
ADRES OBIEKTU:	DZ. NR EWID. 204/1, OBR. BRZEZNA, BRZEZNA - LITACZ 255, GM. PODEGRODZIE.
INWESTOR:	GMINA PODEGRODZIE, 33-386 PODEGRODZIE 248.
TEMAT:	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)
BRANŻA:	SANITARNA
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Piotr Serafin Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych Nr ewid. MAP/0438/POOS/09
DATA OPRACOWANIA:	LUTY 2016r.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)

1. Zakres robót objętych zamierzeniem budowlanym.

Opracowanie obejmuje rozwiązania w zakresie wbudowania kotłowni na paliwo stałe, instalacji centralnego ogrzewania oraz instalacji wod-kan. dla budynku Szkoły Podstawowej im. Ojca Świętego Jana Pawła II w Brzeznej - Litacz. Budynek objęty opracowaniem zlokalizowany jest na dz. nr ewid. 204/1, obręb Brzezna, w miejscowości Brzezna - Litacz 255, gm. Podegrodzie. Zakres rzeczowy zamierzenia budowlanego:

- montaż kotłowni na paliwo stałe,
- montaż instalacji centralnego ogrzewania,
- montaż instalacji wod-kan.,

Kolejność wykonywanych robót:

- wytyczenie trasy instalacji centralnego ogrzewania,
- wytyczenie tras instalacji wod-kan.,
- przygotowanie miejsc na montaż kotłów,
- przygotowanie miejsc na montaż systemu ogrzewania, instalacji wod-kan.,
- roboty związane z przewiertami i rozkuwaniem ścian i stropów;
- montaż urządzeń kotłowni na paliwo stałe,
- montaż systemu ogrzewania, instalacji wod-kan.,
- odbiór techniczny,
- roboty murarskie przy obróbce otworów; wywóz nadmiaru gruzu.

2. Wykaz aktualnych obiektów budowlanych występujących na terenie planowanej inwestycji:

Realizacja dotyczy wymiany istniejącej kotłowni, instalacji c.o. oraz instalacji wod-kan. w istniejącym budynku szkoły podstawowej.

3. Elementy zagospodarowania terenu mogące wpływać na zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Do elementów mogących stwarzać zagrożenie można zaliczyć:

- droga montażowa,
- projektowane instalacje wewnętrzne: kotłownia, instalacja c.o., wod-kan.,
- istniejące instalacje wewnętrzne: elektroenergetyczna, wod-kan., c.o., teletechniczna, kotłowni.

4. Zagrożenia występujące podczas wykonywania robót.

a) Maszyny i urządzenia wykorzystywane na placu budowy

- Potrącenie sprzętem mechanicznym lub ręcznym,
- Porażenie prądem elektrycznym wskutek uszkodzenia izolacji przewodów zasilających urządzenia elektryczne.

Roboty należy prowadzić na podstawie projektu określającego położenie infrastruktury technicznej. Pracownicy realizujący zadanie powinni zostać poinstruowani o mogących wystąpić zagrożeniach i zasadach postępowania w przypadku ich wystąpienia. Nad pracami szczególnie niebezpiecznymi powinien być sprawowany nadzór kierownika budowy, który powinien wskazać sposób prowadzenia prac. W czasie wykonywania robót, miejsca niebezpieczne należy odgrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników.

Udzielenie instruktażu praktycznego i teoretycznego jest przygotowaniem pracowników do warunków bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie robót.

Poinstruowanie pracowników polega na poglądowym i praktycznym omówieniu istniejących lub mogących zaistnieć zagrożeń jak również wskazaniu metod i środków zapobiegawczych. W czasie szkolenia należy zapoznać z:

- bezpiecznymi metodami pracy (w teorii i praktyce),
- przeanalizować istniejące warunki i mogące powstać zagrożenia na stanowiskach pracy,
- przeanalizować przypadki nieprzestrzegania przepisów BHP i ich konsekwencje w związku z wypadkami przy pracy,
- łączyć zagadnienia zawodowe z problematyką BHP

W trakcie instruktażu należy przedyskutować następujące zagadnienia:

- dyscyplina pracy w założeniach regulaminu pracy,
- ogólne przepisy dotyczące poruszania się pracowników po ciągach komunikacyjnych oraz postępowania w trakcie przewozu transportem,
- zagrożenia wypadkiem na stanowisku pracy,
- założenia w odniesieniu do prawidłowej organizacji pracy oraz zasady i przepisy dotyczące używania narzędzi,
- rodzaj i sposób używania i przechowywania sprzętu ochrony osobistej, odzieży ochronnej i roboczej,
- obowiązek zgłaszania obrażeń ciała i udzielania pierwszej pomocy,
- informowanie kierownika budowy o wypadku w pracy i awariach sprzętu i urządzeń,
- osobista higiena pracownika,
- ochrona p.poż.,
- prawa i obowiązki pracowników budowy min prawo do odmowy wykonywania pracy jeżeli występuje zagrożenie życia i zdrowia

Całość instruktażu przeprowadza kierujący robotami budowlanymi - kierownik budowy, który po zakończeniu szkolenia wpisuje do książki szkolenia fakt odbycia w/w czynności. W książce szkolenia powinny się znajdować podpisy osób biorących udział w szkoleniu.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami BHP,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej,

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

6. Środki techniczne oraz organizacyjne które zapobiegają niebezpieczeństwom powstałym przy wykonywaniu robót budowlanych w rejonach szczególnie niebezpiecznych.

Do podstawowych przyczyn technicznych powstawania wypadków należą:

- Wady konstrukcyjne materiałów,
- Brak lub niewystarczające urządzenia zabezpieczające,
- Brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- Zastosowanie materiałów zastępczych,
- Niedotrzymanie parametrów technicznych,
- Ukryte wady materiałów,
- Nadmierne eksploatowanie materiałów i sprzętu.

Wskazanie środków technicznych zapobiegających niebezpieczeństwom

a) Roboty ziemne

- Ogrodzenie pozostawionych wykopów balustradami zaopatrzonymi w światła ostrzegawcze koloru czerwonego,
- Wykopy o ścianach nieumocnionych mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren w wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu,
- Wykopy o głębokości od 1,0 do 2,0 m można wykonywać bez umocnień jeśli dopuszcza to wynik badań gruntu i dokumentacja geologiczna
- W przypadku głębokości wykopu od 1,0 do 2,0 m należy wykonać zejścia do wykopu w odległości nie większej niż 20,0 m
- W przypadku wykopów o głębokości większej niż 2,0 m należy określić rodzaje prac, które muszą być wykonywane przez min. dwie osoby (asekuracja prac)
- Zabronione jest składowanie materiałów i urobku w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu jeżeli ściany wykopu są obudowane
- Zabronione jest składowanie materiałów i urobku w strefie klina naturalnego odłamu gruntu

b) Maszyny i urządzenia techniczne

- Przemieszczanie się środków transportu powinno odbywać się poza strefą klina naturalnego odłamu gruntu,
- Maszyny techniczne i urządzenia podlegające dozorowi technicznemu mogą być wykorzystywane jeżeli posiadają dokumenty dopuszczające do eksploatacji
- Zabronione jest przebywanie pracowników w strefie pomiędzy ścianą wykopu a koparką
- Maszyny i sprzęt techniczny powinny być używane zgodnie z ich przeznaczeniem,
- Operatorzy sprzętu i maszyn budowlanych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje,
- Stanowiska pracy operatorów maszyn i urządzeń powinny być zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami oraz osłonięte w okresie zimowym

c) Zaplecze budowy

- Zaplecze należy wyposażać w podstawowe środki ochrony osobistej i zdrowia (ubrania robocze, kaski, szelki bezpieczeństwa, drabiny),
- Należy zapewnić dostęp do toalety, apteczkę pierwszej pomocy, materiały opatrunkowe

Środki organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy oraz mistrz budowlany odpowiednio do zakresu obowiązków.

Do podstawowych przyczyn organizacyjnych powstawania wypadków należą:

- Niewłaściwe rozplanowanie pracy,
- Niewłaściwe polecenia przełożonych,
- Tolerowanie odstępstw od zasad BHP przez przełożonych
- Niewłaściwe przeszkolenie BHP,
- Dopuszczenie do prac osób z przeciwwskazaniami lub bez wymaganych badań lekarskich,
- Brak środków ochrony indywidualnej,
- Niewłaściwa organizacja stanowiska pracy (przejścia i dojścia, usytuowanie urządzeń)

Obowiązki osoby kierującej pracami budowlanymi:

- Organizacja stanowiska pracy zgodnie z zasadami BHP,
- Organizacja pracy w sposób uwzględniający zabezpieczenie pracowników przed wypadkami w pracy i chorobami zawodowymi i związanymi ze środowiskiem pracy,
- Nadzór nad stosowaniem środków ochrony indywidualnej,

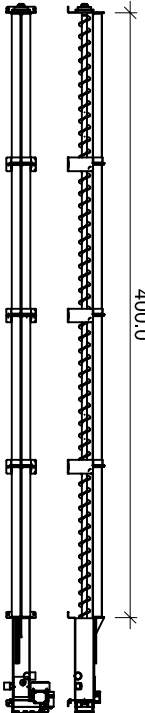
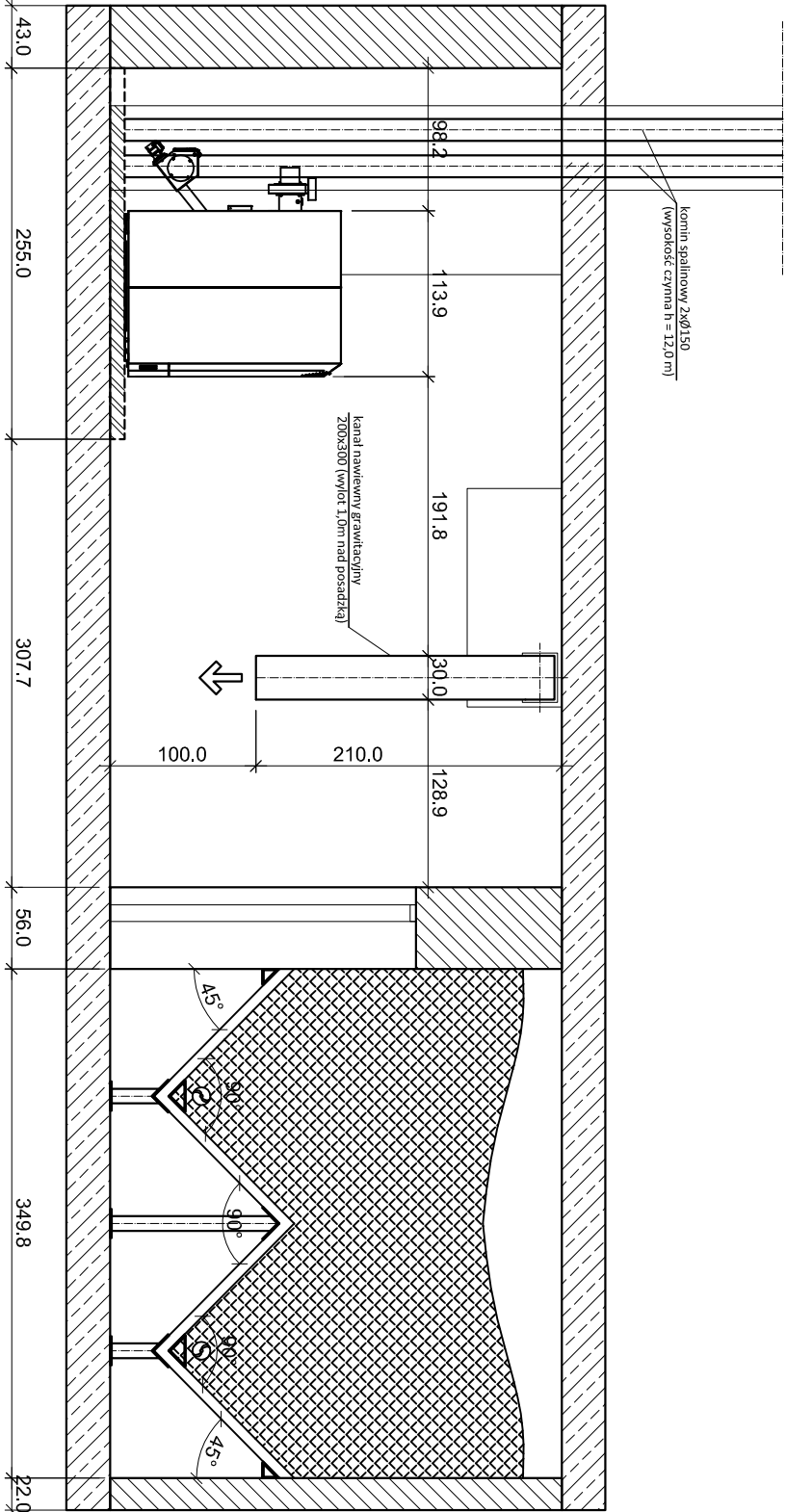
Działania profilaktyczne kierownika budowy:

- Zapewnienie organizacji pracy w sposób minimalizujący zagrożenia wypadkowe oraz wpływ zewnętrznych czynników szkodliwych i uciążliwych,
- Działania mające na celu likwidację zagrożeń zdrowia i życia osób pracujących poprzez wdrażanie technologii i materiałów nie powodujących takich zagrożeń

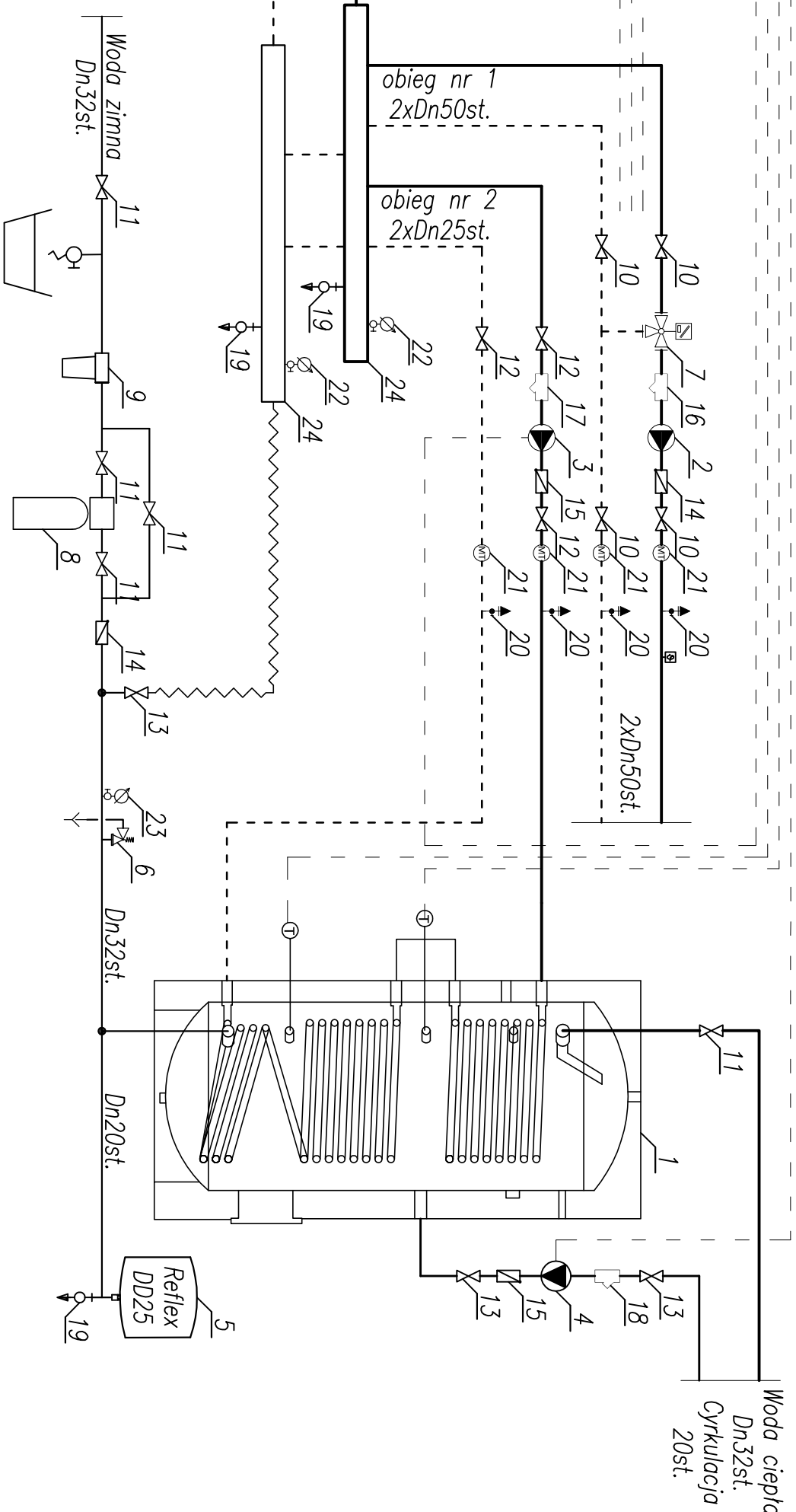
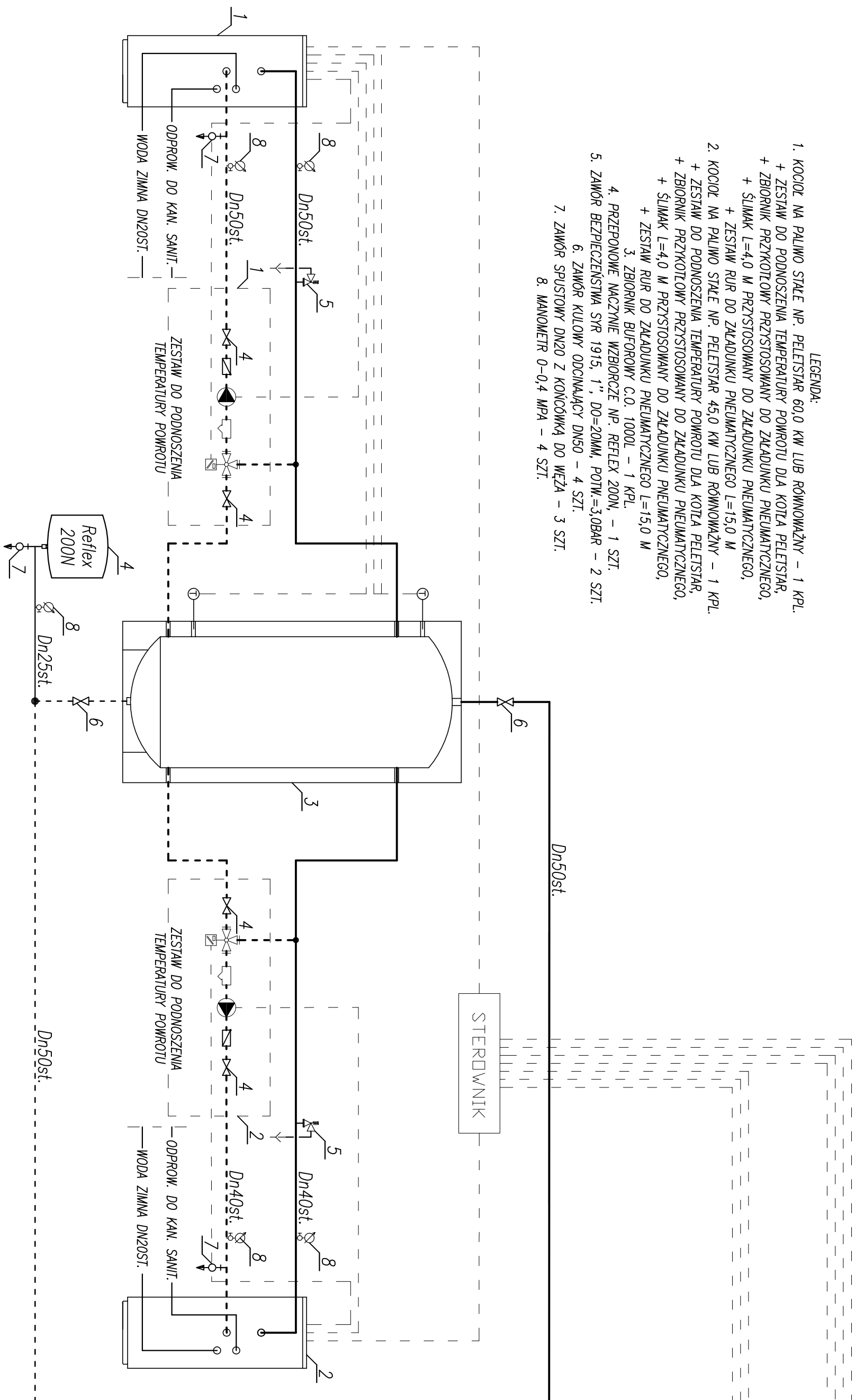
Kierownik budowy zobowiązany jest do informowania pracowników o sposobach posługiwania się środkami ochrony indywidualnej i zbiorowej.

W przypadku stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracami zobowiązana jest niezwłocznie przerwać roboty i podjąć działania zmierzające do eliminacji zagrożenia.

Opracował:



OBIEKT:		SZKOŁA PODSTAWOWA IM. OJCA ŚWIĘTEGO JANA PAWŁA II W BRZECZNEJ - LITACZ		
ADRES OBIEKTU:		DZ. 204/1, OBR. BRZEZNA, BRZEZNA - LITACZ 255, 33-386 PODEGRÓDZIE.	INWESTOR:	GINIA PODEGRÓDZIE, 33-386 PODEGRÓDZIE 248.
NAZWA PROJEKTU:		KOTŁOWNIA NA PALIWO STAŁE, INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA, INSTALACJA WOD-KAN.		
NAZWA RYSUNKU:		PRZECRÓU A-A		
PROJEKTOWAŁ:		mgr inż. Piotr Serafin		
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych		Nr ewid. MAP/0438/POOS/09		
SPRAWDZIŁ:		inż. Marek Brenneisen		
Projektant w specj. instalacyjno-izynginiernej w zakresie sieci sanitarnych i instalacji sanitarnych		Nr upr. GT.III-63-8/76		
33-300 Nowy Sącz, ul. Hallera 17/18				
STADIUM		SKALA:		
PB		1:50		
BRANŻA		LUTY		
SANITARNIA		2016		
MR RYS:		2		
BIURO PROJEKTOWE "PROINSTAL08" SP.J., UL. NAWOJOWSKA 129E, 33-300 NOWY SĄCZ, TEL.: (18) 443-94-80, E-MAIL: PROINSTAL08@WP.PL NIP: 734-349-16-04 REGON: 121524117				



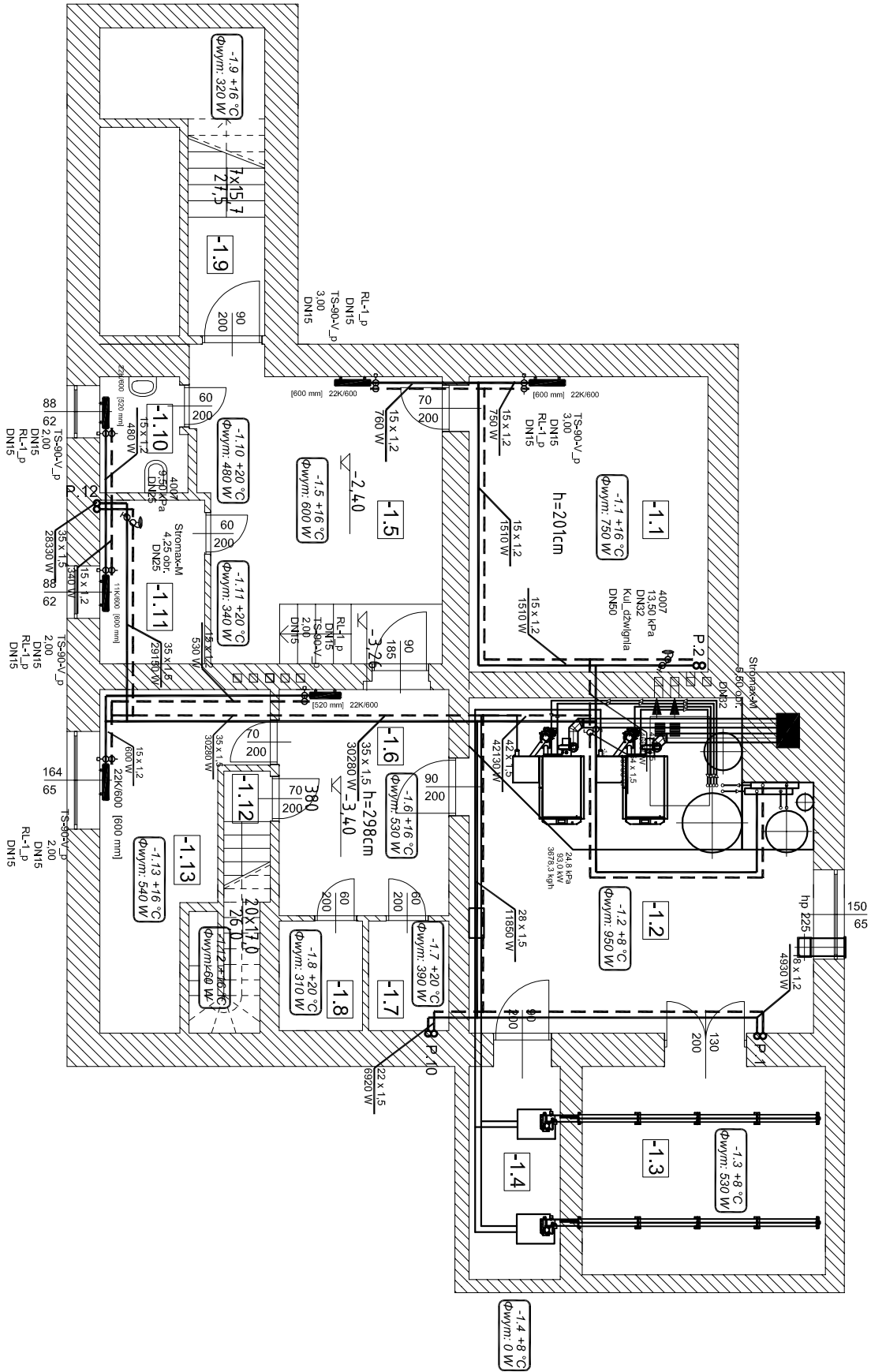
- LEGENDA:
1. KOCIOŁ NA PALIMO STAŁE NP: PELETSTAR 60,0 KW LUB RÓWNOWAŻNY – 1 KP
+ ZESTAW DO PODOSZCZENIA TEMPERATURY POWROTU DLA KOTŁA PELETSTAR,
+ ZBIORNIK PRZYTOKOWY PRZETYSKOWANY DO ZŁĄDKU PNEMATYCZNEGO,
+ ŚLUKAK $l=4,0$ M PRZETYSKOWANY DO ZŁĄDKU PNEMATYCZNEGO,
+ ZESTAW RIUR DO ZŁĄDKU PNEMATYCZNEGO $l=15,0$ M
 2. KOCIOŁ NA PALIMO STAŁE NP: PELETSTAR 45,0 KW LUB RÓWNOWAŻNY – 1 KP
+ ZESTAW DO PODOSZCZENIA TEMPERATURY POWROTU DLA KOTŁA PELETSTAR,
+ ZBIORNIK PRZYTOKOWY PRZETYSKOWANY DO ZŁĄDKU PNEMATYCZNEGO,
+ ŚLUKAK $l=4,0$ M PRZETYSKOWANY DO ZŁĄDKU PNEMATYCZNEGO,
+ ZESTAW RIUR DO ZŁĄDKU PNEMATYCZNEGO $l=15,0$ M
 3. ZBIORNIK BUFOROWY C.O. 1000L – 1 KPL.
 4. PRZEPŁONOWE MACZNIŁE WZBIÓRCZE NP: REFLEX 200W, – 1 SZT.
 5. ZAWÓR BEZPEŁECZNIŚCZYA SR 1915, 1", DO=20MM, POTW-3,0BAR – 2 SZT.
 6. ZAWÓR KULOWY ODCIĄNIAJĄCY DWSO – 4 SZT.
 7. ZAWÓR SPUSKOWY DN20 Z KONICĄWKĄ DO WĘŻA – 3 SZT.
 8. MANOMETR 0-0,4 MPa – 4 SZT.

1. POLEMANOSCOPY PODGRZEWACZ C.W.U. 300L – 1 KPL.
2. POMPA OBIEGOWA 32POEB0C MEGA, LFP, 230V, 140W – 1 SZT.
3. POMPA OBIEGOWA 25POEB0C MEGA, LFP, 230V, 85W – 1 SZT.
4. POMPA CYRKULACYJNA 25PMF40C MEGA, LFP, 230V, 37W – 1 SZT.
5. PRZEPŁONOWE NACZYNIE WZBÓRZĄCE RELEM 25D0, 10BAR – 1 SZT.
6. ZAWÓR BEZPIECZESTWA SVR 2115, 3/4", DO=14MM, POTW.=3,0BAR – 1 SZT.
7. ZAWÓR WYŚCZĄCZY TROJRODOWY DN32, Z SIŁOWNIKIEM – 1 SZT.
8. STACJA UZDATNIANIA WODY (FILTR WSTĘPNY NP, EPURON A+25 + ZMIĘKACZ JONOWYMIENNY EPURONNY 51/043 SE + ZAWÓR REGULACJI TWARDOŚCI EPURONIM DN32 – 3,5 LUB RÓWNOWARTNE) – 1 KPL.
10. ZAWÓR KULOWY ODCINAJĄCY DN50 – 4 SZT.
11. ZAWÓR KULOWY ODCINAJĄCY DN32 – 5 SZT.
12. ZAWÓR KULOWY ODCINAJĄCY DN25 – 3 SZT.
13. ZAWÓR KULOWY ODCINAJĄCY DN20 – 3 SZT.
14. ZAWÓR ZWROTNY DN32 – 2 SZT.
15. ZAWÓR ZWROTNY DN25 – 2 SZT.
16. FILTR SIATKOWY DN50 – 1 SZT.
17. FILTR SIATKOWY DN25 – 1 SZT.
18. FILTR SIATKOWY DN25 – 1 SZT.
19. ZAWÓR SPUSZTOWY DN20 Z KONCÓWKĄ DO WĘŻLA – 3 SZT.
20. ODPWIEZNIK AUTOMATYCZNY DN15 – 4 SZT.
21. TERMOMANOMETR – 4 SZT.
22. MANOMETR 0–0,4 MPA – 2 SZT.
23. MANOMETR 0–10 MPA – 1 SZT.
24. ROZDZIELACZ DN100, L=0,8M

OBIEKT:	SZKOŁA PODSTAWOWA IM. OJCA ŚWIĘTEGO JANA PAWŁA II W BRZEZNEJ - LITACZ		
PAJES OBJEKTU:	DZ. 204/1, OBR. BRZEZNA BRZEZNA - LITACZ 255 33-386 PODEGRODZIE	INWESTOR:	GMINA PODEGRODZIE 33-386 PODEGRODZIE 448.

STADIUM PB	NAZWA PROJEKTU: KOTŁOWNIA NA PALIWO STAŁE INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA, INSTALACJA WODOKAN
SKALA: 1:50	NAZWA RYSUNKU: SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI NA PALIWO STAŁE
BRANŻA SANTYRNA	

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Piotr Serafin Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji sanitarnych Nr ewid. MAP.00438/POSO.09	SPRAWDZIŁ: inż. Marek Branneisen Projektant w spec. instalacyjno-zmiennej w zakresie sieci sanitarnych i instalacji sanitarnych Nr upr. GT.III-38-8/76 33-300 Nowy Sącz, ul. Hallera 17/18	LUTY 2016	NR PVS: 3
--	---	------------------------------------	------------------------------------



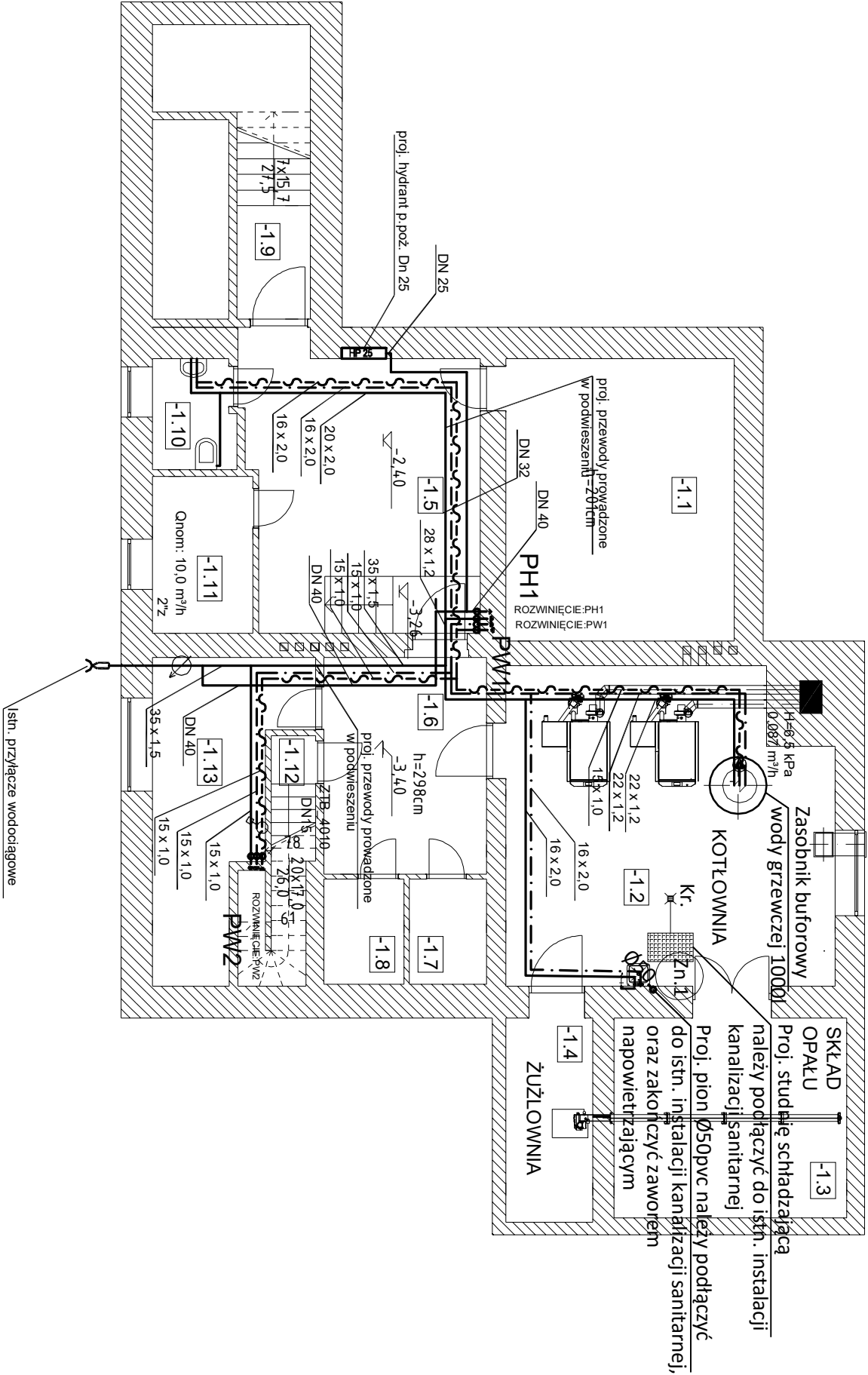
OBIEKT:	SZKOŁA PODSTAWOWA IM. OJCA ŚWIĘTEGO JANA PAWŁA II W BRZECZNEJ - LITACZ		
ADRES OBIEKTU:	DZ. 204/1, OBR. BRZEZNA, BRZEZNA - LITACZ 255, 33-386 PODEGRÓDZIE.	INWESTOR:	GINIA PODEGRÓDZIE, 33-386 PODEGRÓDZIE 248.
NAZWA PROJEKTU:	KOTŁOWNIA NA PALIMO STALE, INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA, INSTALACJA WOD-KAN.		
NAZWA RYSUNKU:	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA - RZUT PIWNICY		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Piotr Serafin		
SPRAWDZIŁ:	inż. Marek Brenneisen		
PROJEKTOWAŁ:	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych Nr ewid. MAP/0438/POOS/09		
SPRAWDZIŁ:	Projektant w specj. instalacyjno-hydzyniernej w zakresie sieci sanitarnych i instalacji sanitarnych Nr upr. GI.III-63-8/76 33-300 Nowy Sącz, ul. Hallera 17/18		
STADIUM PB	SKALA: 1:100	BRANŻA SANITARNIA	LUTY 2016
NR RYS.: 4			

BIURO PROJEKTOWE "PROINSTAL08" SP.J.,
UL. NAWOJOWSKA 129E, 33-300 NOWY SĄCZ,
TEL: (18) 443-94-80, E-MAIL: PROINSTAL08@WP.PL
NIP: 734-349-16-04 REGON: 121524117

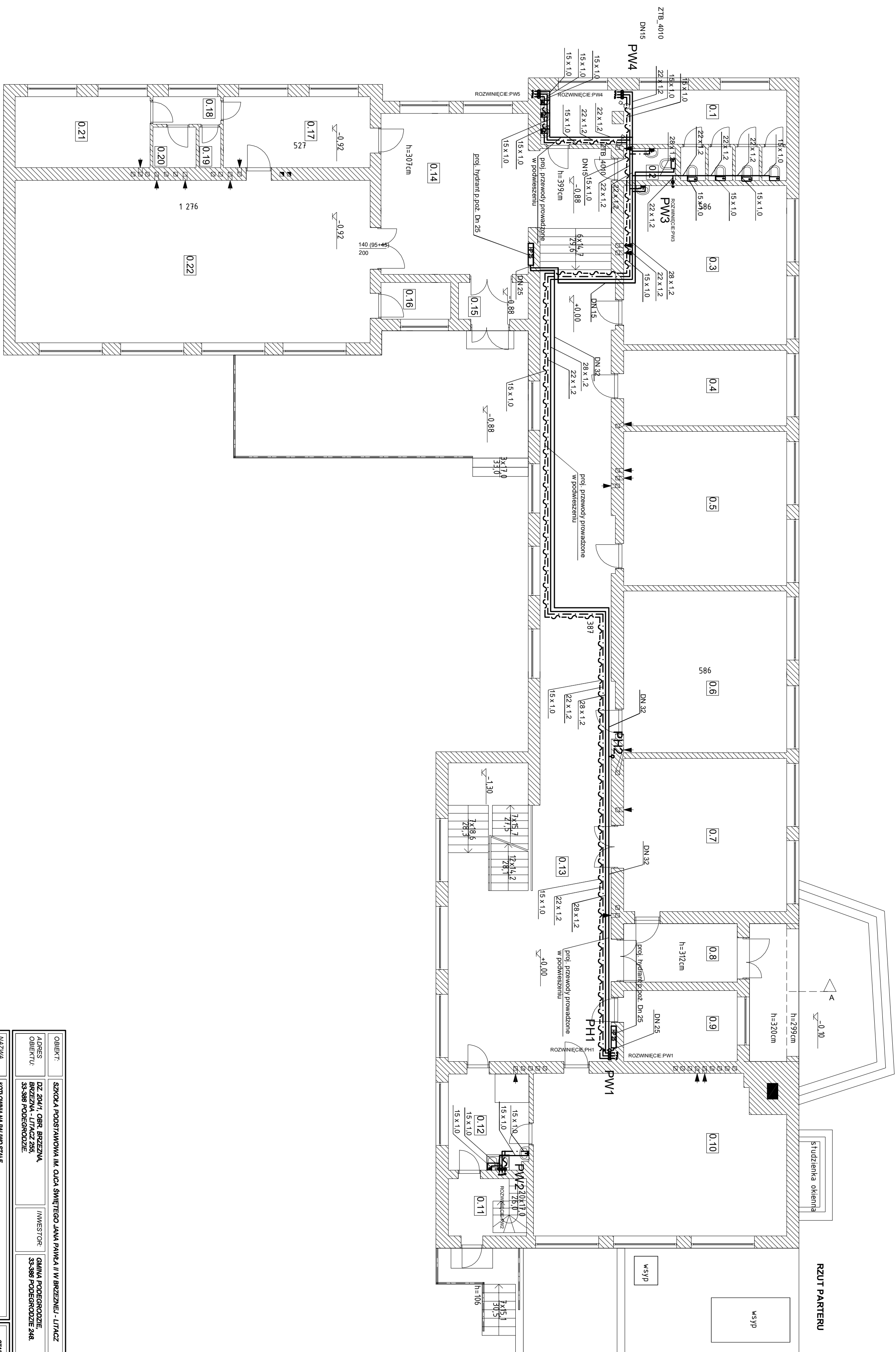


BIURO PROJEKTOWE "PROINSTAL08" SP.J.,
UL. NAWOJOWSKA 129E, 33-300 NOWY SĄCZ,
TEL: (18) 443-94-80, E-MAIL: PROINSTAL08@WP.PL
NIP: 734-349-16-04 REGON: 121524117

RZUT PIWNIC



OBIEKT:	SZKOŁA PODSTAWOWA IM. OJCA ŚWIĘTEGO JANA PAWŁA II W BRZEZNEJ - LITACZ		
ADRES OBIEKTU:	DZ. 204/1, OBR. BRZEZNA, BRZEZNA - LITACZ 255, 33-386 PODEGRODZIE.	INWESTOR:	GMINA PODEGRODZIE, 33-386 PODEGRODZIE 248.
NAZWA PROJEKTU:	KOTŁOWNIA NA PALNO STAŁE, INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA, INSTALACJA WOD-KAN.		
NAZWA RYSUNKU:	RZUT PIWNIC - INSTALACJA WOD-KAN		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Piotr Serafin		
Upewnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych Nr ewid. MAP/0438/POOS/09			
SPRAWDZIŁ:	inż. Marek Breimeisen		
Projektant w specj. instalacyjno-inżynijnej w zakresie sieci sanitarnych i instalacji sanitarnych Nr upr. GT.III-63-8/76 33-300 Nowy Sącz, ul. Halibra 17/18			
STADIUM	PB		
SKALA:	1:100		
BRANŻA	SANITARNA		
LUTY 2016	MR RYS.: 7		
BIURO PROJEKTOWE "PROINSTAL08" SP.J., UL. NAWOJOWSKA 129E, 33-300 NOWY SĄCZ, TEL: (18) 443-94-80, E-MAIL: PROINSTAL08@WP.PL NIP: 734 248 16 04 REGON: 121524117			



OBIEKT:	SZKOŁA PODSTAWOWA IM. OJCA ŚWIĘTEGO JANA PAWŁA II W BRZEZNEJ, UL.ŁĄCZ.		
ADRES OBIEKTU:	DL 204/1, OBR. BRZEZIŃSKA, BRZEZIŃSKA - UL.ŁĄCZ 255, 33-386 PODGRODZIE	INWESTOR:	GMINA PODGRODZIE, 248.
NAZWA PROJEKTU:	KOTŁOWNIA NA PŁYNNO STALĘ, INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA, INSTALACJA WODOKANAL.		
NAZWA RYSUNKU:	PLAN PARTERU, INSTALACJA WODOKANALOWA		
PROJEKTOWAŁ:	SPRAWDZIŁ:		
mgr inż. Piotr Seratim	inż. Marek Breimehen		
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych			
M. ewid. MKP/00734/COS/03			
33-300 Nowy Sącz, ul. Hallera 17/18			
MR PRZ:		STYKIEM PR	
2018		1:100	
LUTY		BRANŻA SANITARNIA	
8			

**BIURO PROJEKTOWE "PROINSTAL08" SP.J.,
UL. NAWOJOWSKA 129E, 33-300 NOWY SĄCZ,
TEL: (18) 443-94-80, E-MAIL: PROINSTAL08@WP.PL
NIP: 734-349-16-04 REGON: 121524117**

