

INSTALACJE SANITARNE

0. SPIS TREŚCI

1	PODSTAWA OPRACOWANIA	4
1.1	DANE OGÓLNE	4
1.2	MATERIAŁY WYJŚCIOWE	4
1.3	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	4
2	OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ	4
2.1	WENTYLACJA SALI SPORTOWEJ	4
2.1.1	<i>Wentylacja pomieszczeń sanitarnych</i>	<i>4</i>
2.1.2	<i>Materiały i izolacja termiczna kanałów</i>	<i>4</i>
2.2	OGRZEWANIE	5
2.2.1	<i>Ogrzewanie podłogowe</i>	<i>5</i>
2.2.2	<i>Sterowanie ogrzewaniem podłogowym</i>	<i>5</i>
2.2.3	<i>Próby i rozruch instalacji</i>	<i>6</i>
2.3	INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ	6
2.3.1	<i>Izolacja termiczna</i>	<i>7</i>
	Woda ciepła i cyrkulacyjna - dla średnicy wewnętrznej do 22 mm – grubość 20 mm	7
2.3.2	<i>Próby i odbiór instalacji</i>	<i>7</i>
2.4	INSTALACJA P.POŻ. HYDRANTOWA	7
2.5	KANALIZACJA SANITARNA WEWNĘTRZNA	7
2.6	KANALIZACJA SANITARNA ZEWNĘTRZNA	8
2.7	CHARAKTERYSTYKA KOTŁOWNI	8
2.7.1	<i>Dobór jednostki kotłowej</i>	<i>8</i>
2.7.2	<i>Wentylacja kotłowni</i>	<i>9</i>
2.7.3	<i>Wytyczne branżowe.</i>	<i>9</i>
2.7.4	<i>Pomieszczenie kotłowni</i>	<i>9</i>
2.7.5	<i>Odprowadzenie spalin</i>	<i>9</i>
2.7.6	<i>Dobór naczynia wzbiórczego wg.PN-B-02414:1999</i>	<i>9</i>
2.7.7	<i>Rura wzbiórcza</i>	<i>10</i>
	<i>DOBÓR ZAWORU BEZPIECZEŃSTWA KOTŁA</i>	<i>10</i>
2.7.8	<i>Próby ciśnieniowe i odbiór instalacji.</i>	<i>10</i>
2.7.9	<i>Izolacje instalacji</i>	<i>11</i>
2.7.10	<i>Próby i rozruch instalacji</i>	<i>11</i>
2.8	INSTALACJA GAZOWA	12
2.8.1	<i>Warunki ogólne</i>	<i>12</i>
2.8.2	<i>Próby ciśnieniowe i odbiór instalacji</i>	<i>12</i>
2.8.3	<i>System detekcji</i>	<i>13</i>
3	WYTyczne BRANŻOWE	13
3.1	BUDOWLANO-KONSTRUKCYJNE	13
3.2	ELEKTRYCZNE	13
4	UWAGI KOŃCOWE	14

5 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....14

ZAŁĄCZNIKI

SPIS RYSUNKÓW

Rys. 1	Plan zagospodarowania terenu	1:500
Rys. 2	Rzut przyziemia - instalacja wod-kan	1:100
Rys. 3	Rzut przyziemia – instalacja c.o., gaz	1:100
Rys. 4	Rzut piętra – instalacja c.o.	1:100
Rys. 5	Rzut przyziemia – zasilanie rozdzielaczy ogrz. podł.	1:100
Rys. 6	Rzut piętra – zasilanie rozdzielaczy ogrz. podł.	1:100
Rys. 7	Schemat kotłowni	-
Rys. 8	Rzut przyziemia – wentylacja mechaniczna	1:100
Rys. 9	Rzut dachu	1:100

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego instalacji sanitarnych: wody ciepłej, zimnej i p.poż., kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, instalacji C.O. oraz kotłowni gazowej w Sali sportowej w Noskowie, dz. nr 166.

1 Podstawa opracowania

1.1 Dane ogólne

Podstawą formalną realizacji przedmiotowego opracowania stanowi umowa zawarta z wiodącym biurem projektowym a autorem opracowania.

Opracowanie sporządzono w oparciu o następujące akty prawne:

- Ustawę Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami, oraz przepisy wykonawcze:
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (Dz. U. Nr 75 poz. 690) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21.04.2006 (Dz. U. Nr 80 poz. 563) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,

1.2 Materiały wyjściowe

Przy opracowaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- podkłady architektoniczno-budowlane opracowane przez biuro architektoniczne,
- uzgodnienia branżowe,
- katalogi urządzeń.

1.3 Przedmiot i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie zawiera rozwiązanie: instalacji wentylacji, instalacji C.O., instalacji wody użytkowej i p.poż., kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej oraz kotłowni gazowej dla inwestycji polegającej na: budowie Sali sportowej w Noskowie.

2 Opis projektowanych rozwiązań

2.1 Wentylacja Sali sportowej

Niezbędna wymiana powietrza w Sali gimnastycznej zostanie zapewniona poprzez tzw. przewietrzanie poprzeczne dzięki dwustronnemu rozmieszczeniu uchylne otwieranych okien.

2.1.1 Wentylacja pomieszczeń sanitarnych

Wywiew z pomieszczeń socjalnych i WC nastąpi osobnymi liniami wywiewnymi z zastosowaniem wentylatorów ściennych Decor oraz wentylatorów kanałowych.

W pomieszczeniach sanitarnych i szatni nawiew realizowany jest przez nawiewniki w ramach okiennych.

Kanały wentylacyjne od wentylatora należy wykonać z rur typu spiro stalowych ocynkowanych o średnicy podanych w części graficznej. Całość instalacji po montażu należy wyregulować na odpowiednie wielkości przepływu.

2.1.2 Materiały i izolacja termiczna kanałów

Wszystkie kanały wentylacyjne wykonać z ocynkowanej blachy stalowej i przewodów elastycznych.

Kanały wentylacyjne wykonać i zmontować w klasie szczelności A (PN-B-76001:1996, PN-B- 76002:1996, PN-B-03434:1999) z blach stalowych ocynkowanych (przewody o przekroju okrągłym wykonane z blachy ocynkowanej zwiniętej spiralnie). Grubość blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami.

Minimalne grubości kanałów:

Kanały okrągłe –

Æ100 ÷ Æ125 – 0,50 mm

Æ160 ÷ Æ250 – 0,60 mm

Æ280 ÷ Æ710 – 0,75 mm

powyżej Æ710 – mm

Kanały prostokątne (decyduje długość dłuższego boku) –

do 750 mm – 0,75 mm

powyżej 750 do 1400 mm – 0,9 mm

powyżej 1400 mm – 1,1 mm

Dodatkowe wzmocnienia mają być zapewnione poprzez przetłoczenia na ściankach i profile wzmacniające spawane z boku. Elementy przejściowe mają mieć kąt maksymalnie 300 w celu uniknięcia turbulencji. Zmiany kierunku i odgałęzienia wyposażać w łopatki kierownicze, a ich promień wewnętrzny ma wynosić co najmniej 100 [mm]. Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej zabezpieczyć środkami antykorozyjnymi.

W celu umożliwienia czyszczenia kanałów, na wszystkich kanałach, do których nie ma dostępu poprzez demontaż wywiewników, zabudować klapy rewizyjne co maksimum 15m oraz w miejscach zmiany kierunku (kolana i łuki wyposażone łopatki kierownicze) i dużych zmian wysokości kanałów.

Wszystkie kanały wentylacyjne linii nawiewnych należy izolować termicznie matami z wełny mineralnej (grubości 30 mm) pokrytymi folią aluminiową. Wszystkie kanały wentylacyjne na zewnątrz budynku należy izolować termicznie matami z wełny mineralnej (grubości 100 mm) zabezpieczonymi przed wpływem czynników zewnętrznych (np. płaszcz z blachy ocynkowanej). Kanały powietrza czerpanego izolować termicznie min.10cm wełny mineralnej w osłonie z folii aluminiowej.

Przewody elastyczne wykonane z rur pierścieniowych z warstwą wewnętrzną i zewnętrzną z aluminium, niepalne muszą odpowiadać następującym wymogom:

- muszą zachowywać całkowitą szczelność, przy uwzględnieniu ciśnienia przepływającego nimi powietrza,
- muszą zachowywać okrągły przekrój na kolanach i innych zmianach kierunku,
- muszą posiadać na obu końcach gładką końcówkę o długości co najmniej 7 [cm], pozwalającą na założenie odpowiednio dostosowanych pierścieni zaciskowych,
- połączenia muszą być całkowicie szczelne,
- niedopuszczalne jest sztukowanie przewodów celem ich przedłużenia.

2.2 Ogrzewanie

Źródłem ciepła będzie projektowana kotłownia gazowa o mocy 80kW. Parametry czynnika grzewczego dla instalacji ogrzewania podłogowego 45/30°C. Sala sportowa jak i reszta pomieszczeń ogrzewana będzie za pomocą ogrzewania podłogowego.

2.2.1 Ogrzewanie podłogowe

Dla zapewnienia wymaganych temperatur w pomieszczeniach zaprojektowano ogrzewanie podłogowe wodne w technologii firmy TeCez rur typu SLQ PE-RT. Podłoga Sali gimnastycznej wykonana będzie jako elastyczna. Rury ogrzewania podłogowego o średnicy 20x2 mm będą ułożone na podkładzie polistyrenowym EPS o gr. 75mm w szynach montażowych i zalane posadzką betonową o gr. 6 cm. Dopiero na warstwie betonu układana będzie właściwa podłoga elastyczna. Na piętrze rury ogrzewania podłogowego ułożone będą na warstwie styropianu o gr. 4cm i zalane posadzką o grubości 6 cm.

Obliczeń rozkładu ogrzewania podłogowego wykonano w programie komputerowym firmy TeCe. Szczegółowy rozkład rur i rozdzielaczy pokazano w części rysunkowej opracowania. Główne rurociągi zasilające rozdzielacze wykonać z rur PEX-Al-PEX w zakresie średnic od 50x4,5 do 32x4,0. Wszystkie rurociągi zasilające rozdzielacze izolować termicznie.

2.2.2 Sterowanie ogrzewaniem podłogowym

W każdym pomieszczeniu zamontować po 1 termostacie (WLTA3-19) na pomieszczenie, na Sali zamontować 3 szt. Na wszystkich wyjściach z rozdzielaczy siłowniki (SLQ). Do tego 4 szt. modułów sterujących (WLM3-1BA). Moduły muszą być zainstalowane nad rozdzielaczami które obsługują:

Rozdz. R3 + R6 + R8 - sala - 1 moduł + 3 termostaty

R1+R2 - 1 moduł + 6 termostatów

R4 + R5 + R7 - 1 moduł + 8 termostatów

piętro R9 + R10 - 1 moduł 2 termostaty

(1 termostat może obsłużyć do 8 siłowników)

Moduły łączymy z termostatami za pomocą kabla 2 x 0,5mm².

Siłowniki z modułem 2 x 0,75mm².

2.2.3 Próby i rozruch instalacji.

Wykonawca musi przeprowadzić kontrolę wszystkich materiałów przeznaczonych dla urządzeń dostarczonych na plac budowy.

Wykonawca wyznaczy wykwalifikowany personel odpowiedzialny za wykonanie kontroli materiałów po dostawie na plac budowy i w czasie konstrukcji.

Kontrola Wykonawcy ma we wszystkich przypadkach obejmować wykonanie lub spowodowanie wykonania wszystkich potrzebnych pomiarów i zapisów dla ustalenia odpowiedzialności i przydatności materiałów, oraz do upewnienia się, że wykonywana fabrykacja jest całkowicie zgodna z wymaganiami odpowiednich przepisów, praw i warunków technicznych.

Wykonawca dostarczy kopie wszystkich dokumentów dotyczących materiałów poddanych przez Wykonawcę kontroli, świadectwa kontroli i raporty kontroli rutynowych.

W każdym przypadku powinny być one przesłane do Inspektora (cztery kopie w ciągu sześciu dni) po wykonaniu kontroli przez Wykonawcę.

Wykonawca przeprowadza próby hydrostatyczne. Ponadto, jeśli wystąpi jakakolwiek wątpliwość, co do jakości i rodzaju materiału wykonawca przeprowadzi wszystkie dodatkowe próby, badania, które mogą ustalić przydatność i właściwości tego materiału.

2.3 Instalacja wody zimnej i ciepłej

Budynek zasilany będzie w wodę z istniejącej sieci wodociągowej poprzez projektowane przyłącze (wg odrębnego opracowania).

Przepływ sekundowy (obliczeniowy) wyznacza się uwzględniając liczbę odbiorników wody.

Odbiorniki	Liczba	Normatywny wypływ wody zimnej q_n	Normatywny wypływ wody ciepłej q_n	Równoważnik odpływu AW_s
Umywalka	11	0,07	0,07	0,5
Miska ustępowa	6	0,13	-	2,5
Natrysk	5	0,15	0,15	1,0
Pisuar	2	0,3	-	1,0

Suma normatywnego wypływu wody ciepłej $Sq_{n\text{ cw}} = 1,52 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Suma normatywnego wypływu wody zimnej $Sq_{n\text{ zw}} = 2,9 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Suma wypływu wody wodociągowej $Sq_n = Sq_{n\text{ zw}} + Sq_{n\text{ cw}} = 4,42 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Przepływ obliczeniowy gospodarczy oblicza się na podstawie wzoru, gdy $Sq_n < 20 \text{ dm}^3/\text{s}$

$$q_o = 0,682 \times (Sq_n)^{0,45} - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Przepływ obliczeniowy gospodarczy wynosi: $q_o = 1,19 \text{ [dm}^3/\text{s]}$

Przepływ obliczeniowy p.poż. wynosi: $q_o = 1,0 \text{ [dm}^3/\text{s]}$

Ciepła woda przygotowywana będzie w pojemnościowym podgrzewaczu Vitocell 100-V o pj. 500l firmy Viessmann. Instalację wody zimnej i ciepłej oraz cyrkulacyjnej rozprowadzono pod stropem w przestrzeni sufitu podwieszonego oraz w bruzdach ściennych. Na instalacji cwu w szafkach instalacyjnych zamontować zawory mieszające Presto FRS II i III. W sanitariatach ogólnodostępnych gdzie zaprojektowano zawory mieszające przewiduje się armaturę umywalkową czasową dla wody zmieszanej np. baterie umywalkowe Presto 605, panele natryskowe Presto DL 400, zawór do splukiwania pisuaru Presto 12A. Przy podejściach do baterii umywalkowych, zlewozmywakowych montować kształtkę tzw. nypel łącznikowy $\text{Æ} 15 \text{ mm}$ a przy płuczkach ustępowych i pisuarowych odpowiednie zawory kątowe $\text{Æ} 15 \text{ mm}$.

Przy końcówkach i na odgałęzieniach rur ułożonych pod tynkiem należy pozostawić 2 ÷ 3 cm poduszki (pustki) powietrznej w celu wyeliminowania naprężeń w przewodach.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z PCW większych o dimensję, uszczelnionych kitem trwale elastycznym.

Układ projektowanej instalacji pokazano w części graficznej dokumentacji.

Średnice projektowanych przewodów dobrano w oparciu o przeliczenia sekundowych przepływów w poszczególnych odcinkach instalacji, przy równoczesnym uwzględnieniu dopuszczalnych prędkości

przepływu w rurach tworzywowych wielowarstwowych firmy TeCen. Przy montażu instalacji wodociągowej zachować normatywne odległości przewodów od innych instalacji oraz wysokości zamontowania przyborów sanitarnych.

2.3.1 Izolacja termiczna

Główne rurociągi rozprowadzające będą izolowane termicznie warstwą ze sztywnej pianki poliuretanowej np. otuliną firmy Thermaflex typ ThermaEco FRZ.

Woda zimna - grubość 9 mm

Woda ciepła i cyrkulacyjna - dla średnicy wewnętrznej do 22 mm – grubość 20 mm
- dla średnicy wewnętrznej od 22 do 35 mm – grubość 30 mm
- dla średnicy wewnętrznej od 35 do 100 mm – grubość izolacji równa średnicy wewnętrznej rury

Ze względu na bezpieczeństwo przeciwpożarowe dla przewodów prowadzonych w budynku należy zastosować izolację z płaszczem ochronnym z folii PVC. Montaż izolacji zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta.

Przewody prowadzone w bruzdach ściennych zaizolować izolacją cieplną do szlicht gr. 6 mm.

2.3.2 Próby i odbiór instalacji

Instalację po montażu, lecz przed zaizolowaniem, należy poddać kontroli w zakresie:

- użycia właściwych materiałów i armatury (wymagane atesty i aprobaty techniczne),
- prawidłowości wykonania połączeń,
- prawidłowości wykonania podparć i uchwytów montażowych.

Obowiązkowe próby szczelności instalacji poprzedzić napełnieniem instalacji wodą przepuszczoną przez filtry oczyszczające wodę tak, aby nie powstały poduszki powietrzne.

Instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności o ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego. Po próbach instalację przepłukać z zanieczyszczeń montażowych.

Płukanie przeprowadzić wodą z sieci wodociągowej, przepuszczanej przez filtr. Baterie czepalne montować dopiero po przepłukaniu instalacji.

2.4 Instalacja p.poż. hydrantowa

W obiekcie zaprojektowano 2 hydranty pożarowe DN 25 mm zlokalizowane wg. części rysunkowej. Instalację p.poż. wykonać należy np. z rur stalowych ocynkowanych łączonych za pomocą kształtek gwintowanych przy zastosowaniu konopi czesanych i pasty uszczelniającej lub taśm teflonowych. Można zastosować inne rozwiązanie materiałowe przewodów pod warunkiem wymaganej odporności ogniowej przewodu lub jego izolacji (EI60).

Szafki hydrantowe DN25 wyposażone zostaną w prądownice i wąż półsztywny o długości 30 m.

Zawory hydrantowe mocować na wysokości 1,35 m od posadzki.

Minimalne ciśnienie na wylocie z prądnicy 0,2 MPa. Wydajność jednego hydrantu DN25 – 1,0 dm³/s; Do obliczeń przyjęto jednoczesny pobór z dwóch czynnych hydrantów. Na odgałęzieniu wody użytkowej należy zamontować zawór pierwszeństwa VV300 DN25 prod. Honeywell, umożliwiający samoczynne odcięcie instalacji wody użytkowej przy rozszczelnieniu instalacji wody użytkowej podczas pożaru. Jeżeli w czasie pożaru nastąpi zerwanie instalacji wody użytkowej, a tym samym dojdzie do nagłego, niekontrolowanego wypływu wody z instalacji użytkowej, zawór regulacyjny VV300 odetnie dopływ wody do instalacji użytkowej, zapobiegając tym samym spadkowi ciśnienia i wydajności instalacji hydrantowej

Raz w roku należy przeprowadzić płukanie hydrantów (sprawdzenie ich sprawności działania). Mocowanie rurociągów za pomocą typowych uchwytów.

Na gminnej sieci wodociągowej projektuje się hydrant naziemny DN80.

2.5 Kanalizacja sanitarna wewnętrzna

Ścieki socjalno – bytowe z pomieszczeń odprowadzane będą do istniejącej oczyszczalni ścieków na terenie szkoły.

Na zakończeniach przewodów odpływowych należy montować piony odpowietrzające zakończone wywiewkami dachowymi. Przybory i wpusty podłogowe wg wytycznych Inwestora. W projekcie zaproponowano armaturę np. firmy CosmoLine.

U nasady pionów montować rewizje. Podejścia do przyborów prowadzone są także w bruzdach ściennych lub bezpośrednio z posadzki. Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych kielichowych np. PCW-HT, koloru popielatego produkcji "Wavin Metalplast Buk". W kielichach tych rur osadzone są fabrycznie dwuwargowe uszczelki gumowe z tworzywowym pierścieniem stabilizującym. Do montażu kanałów biegnących pod stropem w pomieszczeniach piwnicznych należy użyć rur i kształtek kanalizacyjnych PCW klasy "S" koloru pomarańczowego, stosowanych do budowy kanałów zewnętrznych.

2.6 Kanalizacja sanitarna zewnętrzna

Do montażu kanałów biegnących w gruncie należy użyć rur i kształtek kanalizacyjnych PVC klasy "SN8" o jednolitej strukturze ścianki, koloru pomarańczowego, stosowanych do budowy kanałów zewnętrznych.

Studzienki przepływowe umieszczone w miejscach przejezdnych wykonać z rur karbowanych $\text{Æ} 425 \text{ mm}$ na kinecie z PP o tej samej średnicy np. firmy WAVIN. Kinetę lokalizować na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości minimum 15 cm. Właz żeliwny B125 do rury karbowanej $\text{Æ} 425 \text{ mm}$ (12,5T).

Rury układać w wykopach mechanicznych na podsypce piaskowej gr. 10 cm. Obsypka 30 cm ponad górną krawędź rurociągu zagęszczana warstwowo. Pozostałą część wykopu można zasypać gruntem rodzimym zagęszczając go warstwami. W przypadku wystąpienia gruntów plastycznych (lub innych nie nadających się do ponownego zagęszczenia), należy wymienić grunt rodzimy i wykop zasypać piaskiem. W przypadku wystąpienia wody gruntowej w wykopie należy ją odpompować. W miejscach spodziewanych skrzyżowań z innym uzbrojeniem – wykopy ręczne.

Ściany wykopu zabezpieczyć przed osypywaniem się gruntu przez szalowanie. Wykonane wykopy oznaczyć przez ustawienie zapór pomalowanych na jaskrawe kolory.

Podczas montażu rur należy zwrócić uwagę na to, aby nie były one zanieczyszczone piaskiem, ziemią itp.

2.7 CHARAKTERYSTYKA KOTŁOWNI

Dla warunków wynikających z określonego zapotrzebowania ciepła przewiduje się kotłownię wodno-pompową wg o parametrach.

Dla takich potrzeb zaprojektowano kocioł gazowy kondensacyjny Vitodens 200-W firmy Viessmann o mocy znamionowej 80 kW.

W wyposażeniu kotła przewiduje się montaż zaworu bezpieczeństwa wymagany na podstawie przepisów Dozoru Technicznego, manometr i odpowietrznik automatyczny.

Na wyjściu z kotła zaprojektowano zawór bezpieczeństwa sprężynowy SYR 1915 3/4" dla kotła produkcji np. HANS SASSERATH. Instalacja została zabezpieczona przed zmianą objętości czynnika grzewczego za pomocą przeponowego naczynia wzbiorczego o pojemności 140 litrów firmy REFLEX. W celu rozdzielania czynnika do poszczególnych obiegów zaprojektowano rozdzielacz z wyjściami dla 1 obwodu grzewczego i do zasobnika wody użytkowej. Poszczególne obwody obsługują następujące części:

- obieg c.o. ogrzewanie podłogowe
- obieg ładowania zasobnika.

Obieg c.o. został wyposażony w: pompę, zawór trójdrogowy, zawór zwrotny, filtr siatkowy mechaniczny oraz zawory odcinające. Jako armaturę odcinającą zaprojektowano zawory kulowe. Pozostałe obiegi zostały wyposażone tak samo za wyjątkiem zaworu trójdrożnego.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w zasobniku Vitocell 100-V o pojemności 500 litrów firmy Viessmann. Na przewodzie zimnej wody użytkowej zasilającej zasobnik, należy zamontować zawór bezpieczeństwa 3/4" np. firmy HANS SASSERATH oraz naczynie przeponowe np. Refix DD25. Przed tymi urządzeniami należy zamontować zawór odcinający oraz zwrotny. Na przewodzie ciepłej wody zamontować zawór odcinający. W celu ciągłej dostawy c.w.u. w punkcie odbioru zaprojektowano instalację cyrkulacyjną. Na przewodzie cyrkulacyjnym zostanie zamontowana pompa cyrkulacyjna firmy Wilo.

2.7.1 Dobór jednostki kotłowej.

Kocioł

Dla pokrycia zapotrzebowania ciepła dobrano kocioł gazowy Vitodens 200-W firmy Viessmann o mocy znamionowej 80 kW. Jest to kocioł kondensacyjny, przeznaczony do pracy w układach obiegu wody o temperaturze wody dopuszczalnej 90°C.

Charakterystyka kotła:

- moc cieplna 80 kW,
- sprawność cieplna 109%,
- max. ciśnienie w obiegu c.o. 1,5 bar,
- pojemność wodna całkowita 13 l,
- zasilanie elektryczne do sterownika i dmuchawy 230V/50Hz.

Układ sterowania kotłem

Dla danego kotła oraz układu hydraulicznego kotłowni dobrano następujące moduły sterujące:

- Vitotronic 200
- Zestaw uzupełniający AM1 do pompy zasilającej podgrzewacz cwu
- Zestaw uzupełniający mieszacza
- Czujnik temperatury podgrzewacza cwu zanurzeniowy
- Czujnik temperatury sprzęgła hydraulicznego
- Czujnik temperatury montowany na ścianie północnej

Temperatura zasilania strefy grzewczej regulowana jest w zależności od temperatury zewnętrznej, co znacznie poprawia ekonomiczność układu. Istnieje możliwość nastawienia tzw. krzywej grzania regulującej temperaturę zasilania strefy. Krzywa ta może być adaptowana automatycznie pod warunkiem zastosowania czujnika pomieszczeniowego. Regulator realizuje automatyczne, dobowe ograniczenie ogrzewania oraz automatyczny przełącznik lato/zima odciążający użytkownika od manualnych przełączeń. Regulator umożliwia sterowania dwoma obiegami grzewczymi z mieszaczem. Dodatkowo zaleca się zamontować czujnik temperatury spalin.

2.7.2 Wentylacja kotłowni.

Przyjęto nawiew do pomieszczenia za pomocą kratki nawiewnej umieszczonej w drzwiach do pomieszczenia o wymiarach 300×200 mm. Wywiew z pomieszczenia za pomocą kanału wywiewnego o średnicy minimum 160 mm wyprowadzonego ponad dach i zakończony wywietrzaniem dachowym. Kanał nawiewny wykonać z gotowych elementów z blachy stalowej ocynkowanej. Wloty i wyloty kanałów nawiewnego i wywiewnego zabezpieczyć kratkami. Otwory nawiewne i wywiewne nie mogą posiadać urządzeń regulujących (ograniczających) przepływ.

2.7.3 Wytyczne branżowe.

budowlano-konstrukcyjne

- wykonać posadzkę w kotłowni, ze spadkiem do wpustu podłogowego,
- ściany pokryć materiałem niepalnym,

wodno-kanalizacyjne

- w kotłowni powinna znajdować się kratka ściekowa żeliwna,
- woda wodociągowa do zaworu czepalnego z końcówką na wąż,
- z wpustu podłogowego powinien być odpływ do kanalizacji.

elektryczne

- wykonać łatwo dostępny z zewnątrz pomieszczenia kotłowni awaryjny wyłącznik prądu dla natychmiastowego wyłączenia prądu, który powinien być oznakowany w sposób trwały i łatwo czytelny,
- wykonać gazoszczelną instalację oświetleniową z włącznikiem wyprowadzonym na zewnątrz kotłowni.

2.7.4 Pomieszczenie kotłowni.

W budynku zostanie zainstalowany kocioł z zamkniętą komorą spalania, jest to urządzenie typu C, które nie wymaga obliczania obciążenia cieplnego pomieszczenia.

Wysokość pomieszczenia wynosi 3,2 m. Kubatura pomieszczenia, w którym zamontowany zostanie kocioł gazowy wynosi 38,5 m³. Pomieszczenie spełnia wymagany warunek. Minimalna wysokość pomieszczenia jest również zachowana.

2.7.5 Odprowadzenie spalin

Spaliny z kotła odprowadzane będą projektowanym przewodem powietrzno-spalinowym Ø100/150 wyprowadzonym przed dach pomieszczenia kotłowni na wysokość 0,6m.

2.7.6 Dobór naczynia wzbiorczego wg.PN-B-02414:1999

Całkowita pojemność wodna zładu: wynosi ~756 dm³

Wysokość statyczna maksymalnie – p=8,0 m

Ciśnienie maksymalne - p_{max}=0,3MPa

Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa 0,25 MPa

$$V_u = V \cdot r_1 \cdot D_n \text{ [dm}^3\text{]}$$

$$V_c = V_u \cdot \frac{p_{\max} + 0,1}{p_{\max} - p} \quad [\text{dm}^3]$$

Na podstawie obliczeń wykonanych programem firmy Reflex dobrano naczynie typu Reflex N140, $p_{\max} = 0,3$ MPa, z połączeniem wody R 1" GZ i średnicą zbiornika 512 mm. Ciśnienie wstępne w przestrzeni gazowej 1 bar. Na przewodzie zasilającym zalecany jest montaż złącza samoodcinającego SU 1" firmy REFLEX

2.7.7 Rura wzbiorcza.

Wewnętrzna średnica rury wzbiorczej "d" powinna wynosić co najmniej:

$$d = 0,7 \cdot \sqrt{V_u} \quad \text{b} \quad d = 4,75 \text{ [mm]}$$

Ponieważ norma PN-B-02414:1999 określa minimalną średnicę rury wzbiorczej wynoszącą minimum 20 mm, przyjęto średnicę rury wzbiorczej równą średnicy przyłącza do naczynia przeponowego 1".

DOBÓR ZAWORU BEZPIECZEŃSTWA KOTŁA

Dla kotła 80 kW dobrano zawór bezpieczeństwa SYR 1915 3/4".

Ciśnienie otwarcia 2,5 bara.

Zasobnik (wg PN-76/B-02440)

Dobór zaworu bezpieczeństwa dla urządzeń ciepłej wody zasilanych czynnikiem grzejnym o temperaturze do 165°C, należy przeprowadzić w oparciu o wzór:

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot G}{3,14 \cdot 1,59 \cdot a_c \cdot \sqrt{(1,1 \cdot p_1 - p_2) \cdot g}}}$$

G – obliczeniowy strumień wody [kg/h] = 0.16*V

a_c – współczynnik wypływu 0.2,

p_1 – maksymalne nadciśnienie przed zaworem bezpieczeństwa (równe ciśnieniu dopuszczalnemu zwiększone o 10 %,

p_2 – nadciśnienie za zaworem bezpieczeństwa w przestrzeni, do której płyn wypływa z zaworu bezpieczeństwa (w przypadku wypływu do atmosfery $p_2 = 0$),

g - ciężar cieczy przed zaworem bezpieczeństwa [kg/m³],

Dobrano zawór bezpieczeństwa SYR 2115 3/4"

Ciśnienie otwarcia 8,0 bara.

2.7.8 Próby ciśnieniowe i odbiór instalacji.

Po wykonaniu montażu należy instalację w kotłowni poddać próbie wodnej szczelności o ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego ~0,4 MPa – tylko instalacja ciśnieniowa. Ciśnienie próbne należy utrzymać przez co najmniej 0,5 godziny. Próbę ciśnieniową należy wykonać "na zimno" i "na gorąco" podczas uruchomienia kotła. Instalację z otwartym naczyniem wzbiorczym należy poddać próbie „na zimno” i „na gorąco”.

UWAGA! Naczynie ciśnieniowe i zawór bezpieczeństwa należy zdemontować na czas wykonania prób szczelności.

Po wykonaniu próby szczelności należy instalację kotłowni poddać dwukrotnemu płukaniu. Po każdym płukaniu wyczyścić filtry siatkowe.

Przed wykonaniem próby ciśnieniowej instalacji kotłowej należy przeprowadzić sprawdzenie instalacji przez wykonawcę w obecności Inwestora (sprawdzenie przeprowadzić protokołarnie).

Sprawdzenie instalacji polega na kontroli:

- zgodności jej wykonania z projektem,
- jakości wykonania instalacji,
- szczelności instalacji.

Przewody stalowe po próbie ciśnieniowej należy zabezpieczyć farbą antykorozyjną – dwukrotne pomalowanie minią – a następnie pomalować farbą olejną. Przed pomalowaniem przewody należy oczyścić do II^o czystości wg PN -70/H-97051.

Odwodnienie i odpowietrzenie – odpowietrzenie instalacji na pionach i w najwyższych punktach instalacji oraz zaworami odpowietrzającymi przy grzejnikach,. Rurociągi należy uzbroić w odpowietrzniki automatyczne i zbiorniki odpowietrzające z ręcznym odpowietrzeniem.

Odwodnienie instalacji na każdym pionie oraz centralnie w kotłowni, wszystkie zakończone zaworem ze złączką do węża.

Instalację należy prowadzić ze spadkiem w kierunku odwodnień. Na głównych ciągach instalacji wykonać punkty stałe P.S. oraz kompensacje U-kształtowe.

2.7.9 Izolacje instalacji

Izolacja termiczna - całość instalacji musi być izolowana termicznie. Wszystkie rurociągi należy zaizolować termicznie izolacją odporną na temperaturę 100°C i współczynnikiem przewodności cieplnej $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$. Grubość izolacji wg poniższej tabelki:

Średnica wewnętrzna rurociągu	Grubość izolacji dla materiału o $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$
	[mm]
do 22mm	20
od 22mm do 35mm	30
od 35mm do 100mm	Taka grubość izolacji jaka jest średnica wewn. rurociągu

Preferowana izolacja prefabrykowana ze spienionej pianki poliuretanowej w płaszczu ochronnym np. PUR lub FRZ firmy THERMAFLEX. Rurociągi rozprowadzone podposadzkowo lub w bruzdach ściennych izolować otuliną prefabrykowaną np. typu Thermacompact S o gr. 6mm.

Izolacja antykorozyjna - dla rurociągów przyjęto zabezpieczenie antykorozyjne instalacji z rur stalowych transportujących wodę o temp. do 150°C.

Rurociągi stalowe przed malowaniem należy oczyścić do II stopnia czystości i pomalować:

- 2 x farbą ftalową do gruntowania przeciwrdzewną miniową
- 1 x emalią ftalową ogólnego stosowania

Łączna grubość powłok antykorozyjnych minimum 60 mikronów.

Rurociągi oznakować wg oznakowań zakładowych lub wg normy PN-70/M-01270 poprzez malowanie pasków identyfikacyjnych i strzałek kierunkowych określających przepływ.

Płukanie instalacji - w czasie montażu rurociągów należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie w maksymalnym stopniu czystości układanych odcinków rur. Po wykonaniu prób szczelności należy instalację poddać trzykrotnemu płukaniu wodą aż do usunięcia zawiesin do poziomu poniżej 5 mg/dm^3 . Po każdym płukaniu wyczyścić filtry.

Regulacja hydrauliczna - przewidziana jest za pomocą zaworów regulacyjnych oraz za pomocą zaworów grzejnikowych termostatycznych. Regulację przeprowadzić przy wykorzystaniu aparatury pomiarowej dostawcy armatury np. firmy Oventrop.

2.7.10 Próby i rozruch instalacji.

Wykonawca musi przeprowadzić kontrolę wszystkich materiałów przeznaczonych dla urządzeń dostarczonych na plac budowy.

Wykonawca wyznaczy wykwalifikowany personel odpowiedzialny za wykonanie kontroli materiałów po dostawie na plac budowy i w czasie konstrukcji.

Kontrola Wykonawcy ma we wszystkich przypadkach obejmować wykonanie lub spowodowanie wykonania wszystkich potrzebnych pomiarów i zapisów dla ustalenia odpowiedzialności i przydatności materiałów, oraz do upewnienia się, że wykonywana fabrykacja jest całkowicie zgodna z wymaganiami odpowiednich przepisów, praw i warunków technicznych.

Wykonawca dostarczy kopie wszystkich dokumentów dotyczących materiałów poddanych przez Wykonawcę kontroli, świadectwa kontroli i raporty kontroli rutynowych.

Wykonawca przeprowadza próby hydrostatyczne. Ponadto, jeśli wystąpi jakakolwiek wątpliwość, co do jakości i rodzaju materiału wykonawca przeprowadzi wszystkie dodatkowe próby, badania, które mogą ustalić przydatność i właściwości tego materiału.

2.8 Instalacja gazowa

2.8.1 Warunki ogólne

Projektowany obiekt zasilany będzie w gaz z sieci gazowej przesyłającej gaz ziemny GZ-41,5 średniego ciśnienia. Przyłącze gazowe jest doprowadzone do ściany zewnętrznej budynku szkoły. Na ścianie zewnętrznej kotłowni należy zamontować szafkę gazową o wym. 600x600x250 i wyposażać ją w zawór odcinający oraz zawór elektromagnetyczny MAG. Lokalizację szafki na ścianie zewnętrznej pokazano w części graficznej. Gaz doprowadzony jest do kotła gazowego kondensacyjnego o mocy 80kW. Odcinek instalacji biegnącej w gruncie wykonać z rur PE SDR11. Przewody wewnętrznej instalacji gazowej należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu ogólnego stosowania wg PN-80/H-74219, walcowanych na gorąco, lub ze szwem przewodowych wg PN-79/H-74244 łączonych poprzez spawanie gazowe. Rury muszą posiadać odpowiednie certyfikaty i opinie dopuszczające je do stosowania przy wykonywaniu instalacji gazowych. Połączenia rur wykonać metodą spawania gazowego. Na zasilaniu urządzeń zamontować kurki gazowe kulowe odcinające do gazu. W miejscach zmiany kierunku tras przewodów stosować kolana tzw. "hamburskie". Połączenia z armaturą i urządzeniami wykonać poprzez kształtki przejściowe z końcówkami gwintowanymi. Do uszczelnienia połączeń gwintowanych stosować taśmy teflonowe typu GAS 0,1 mm oraz odpowiednie pasty nakładane na gwint zewnętrzny. Nie zaleca się stosować szczeliwa konopnego.

Do mocowania rur stosować uchwyty wykonane z materiałów niepalnych z przekładkami tłumiącymi drgania. Uchwyty mocujące powinny być mocowane przy pomocy stalowych kołków rozporowych o konstrukcji uwzględniającej materiał, z którego została wykonana przegroda budowlana. Uchwyty mocujące rozmieścić w odległościach wynoszących: 1,5 m – dla średnic 15 , 20 mm, 2,0 m – dla średnic 25 , 32 mm, 2,5 m dla średnic 40 ÷ 50 mm oraz 3,0 m dla średnic >50 mm.

Przed kotłem zamontować, posiadające znak bezpieczeństwa, zawory gazowe.

Przewody gazowe prowadzić po wierzchu ścian w odległości 5 cm od tynków. Przy zbliżeniach do innych instalacji zachować normatywne odległości wzajemne wynoszące:

- 10 cm od poziomych przewodów wod. – kan., c.o. i elektrycznych; 60 cm od urządzeń iskrzących, przewody gazowe krzyżujące się z innymi przewodami muszą być od nich oddalone co najmniej 2 cm; przewody z rur miedzianych nie mogą być prowadzone w brzdach, lecz bez względu na rodzaj i funkcję pomieszczenia tylko na powierzchni ścian,
- przy przejściach przewodów przez ściany lub stropy należy prowadzić je w tulejach ochronnych uszczelnionych trwale plastycznym kitem, w obszarze których nie wolno łączyć rur,
- nie należy prowadzić przewodów przez kanały: wentylacyjne, dymowe i spalinowe.

Przewody instalacji gazowej można prowadzić w nieosłoniętych lub osłoniętych wentylowanych brzdach. Przewody gazowe wykonane ze stali można prowadzić w osłoniętych brzdach ściennych.

Układ projektowanej instalacji pokazano w części graficznej opracowania.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych niepalnych, uszczelnionych kitem trwale plastycznym.

2.8.2 Próby ciśnieniowe i odbiór instalacji

Przed podłączeniem instalacji gazowej do sieci rozdzielczej należy przeprowadzić sprawdzenie instalacji przez wykonawcę w obecności Inwestora (sprawdzenie przeprowadzić protokolarnie).

Sprawdzenie instalacji polega na kontroli:

- zgodności jej wykonania z projektem,
- jakości wykonania instalacji,
- szczelności instalacji.

Przed próbą szczelności należy instalację gazową przedmuchać sprężonym powietrzem lub gazem neutralnym.

Próbie szczelności wykonać na ciśnieniu 50 kPa, przy odłączonych odbiornikach gazu oraz po ustabilizowaniu się temperatury. W przypadku prowadzenia przewodów instalacji gazowej przez pomieszczenia pobytowe, to próbę należy wykonać pod ciśnieniem 100 kPa. W trakcie trwającej 30 minut próby manometr nie powinien wykazać żadnego spadku ciśnienia. Jeżeli ciśnienie spadnie, należy usunąć przyczynę i próbę wykonać ponownie. Z każdej próby sporządzić protokół. Trzykrotna negatywna próba ciśnienia kwalifikuje instalację do ponownego wykonania.

Przewody stalowe po próbie ciśnieniowej należy zabezpieczyć farbą antykorozyjną – dwukrotne pomalowanie minią – a następnie pomalować farbą olejną koloru żółtego. Przed pomalowaniem przewody należy oczyścić do II^o czystości wg PN -70/H-97051.

2.8.3 System detekcji

Stacjonarne, dwuprogramowe detektory gazów toksycznych serii DEX przeznaczone są do wykrywania i sygnalizacji obecności gazów o stężeniach szkodliwych lub niebezpiecznych dla ludzi. W tym przypadku zastosowano Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej typu GX wersji GX-2 np. firmy GAZEX składający się z:

- MAG 3 – głowicy samozamykającej z kurkiem kulowym np. produkcji GAZOMET,
- DEX 1.2 – detektor gazu metanu w obudowie przeciwwybuchowej,
- MD 2.Z – moduł alarmowy sterujący pracą systemu,
- SL-3.1 – sygnalizator akustyczno – optyczny, wilgocioodporny.

System GX jest przeznaczony do podniesienia bezpieczeństwa eksploatacji urządzeń gazowych w instalacji zasilanej gazem ziemnym. Reaguje automatycznie i natychmiast w przypadkach wycieku gazu z instalacji. Pozwala to w sytuacji awaryjnego zagrożenia na natychmiastowe, pewne i skuteczne odcięcie dopływu gazu do instalacji. Jednocześnie umożliwia przesłanie sygnału o zaistniałej awarii i natychmiastowe powiadomienie użytkownika poprzez np. sygnalizację optyczną – akustyczną. Zawór MAG zamykany jest impulsem elektrycznym (można również ręcznie) a otwierany jest tylko ręcznie. Otwieranie zaworu ręcznie powoduje świadomą interwencję osoby nadzorującej kotłownię. Zawór MAG nie wymaga zasilania w stanie normalnej pracy "czuwania". Instalacja elektryczna łącząca zawór z modułem sterującym jest wolna od napięcia. Powoduje to odporność systemu GX na zanik napięcia zasilania. Obecność zasilania sieciowego nie wpływa na stan głowicy po jej zamknięciu. Niemożliwe jest przypadkowe otwarcie na skutek obniżenia stężenia gazu lub przepięć w instalacji elektrycznej. Detektor gazu typu DEX o konstrukcji przeciwwybuchowej zapewnia bezpieczną detekcję wszystkich rodzajów gazów wybuchowych. Moduł alarmowy MD zasila i steruje pracą detektora gazu oraz generuje impulsy zamykające zawór MAG. Zapamiętuje stany alarmowe wszystkich detektorów do czasu ręcznego skasowania przyciskiem. Posiada komplety wyjść stykowych, umożliwiające połączenie systemu GX z automatyką oraz wyjść sterujących sygnalizatorami optycznymi i akustycznymi.

Dla zapewnienia prawidłowej i długotrwałej funkcjonalności urządzenia zaleca się wykonanie kontrolnego cyklu zamknięcia i otwarcia kurka w okresach 6-cio miesięcznych lub częściej w zależności od czystości czynnika gazowego, jego skłonności do wydzielania osadów, itp.

Parametry techniczne Systemu GX:

- czujnik gazu – półprzewodnikowy na bazie SnO_2 ,
- zakres pomiarowy dla stężeń progowych – $0,05 \div 2,5 \%$,
- typowe ustawienia progów: alarm 1 – $5 \div 10\%$ DGW, alarm 2 – $20 \div 40\%$ DGW,
- gazy zakłócające – chlor, tlenek azotu, znaczny niedobór tlenu,
- napięcie zasilania – detektor 12V DC, moduł alarmowy 230V,
- stopień ochrony IP54,
- temperatura pracy $-10^\circ\text{C} \div +40^\circ\text{C}$,
- sygnalizacja optyczna alarmowa LED,
- sygnalizacja akustyczna – wyciszona.

Detektor gazu ustawiony jest wg wartości stężeń typowych podanych wyżej. Detektory gazu DEX należy zlokalizować w kotłowni pod stropem w odległości max. 0,5 m od urządzenia.

3 Wytyczne branżowe

3.1 Budowlano-konstrukcyjne

- wykonać konstrukcje wsporcze do montażu urządzeń
- wykonać otwory w dachu i ścianach do prowadzenia instalacji, następnie otwory te zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych
- w drzwiach do pomieszczeń w których zaprojektowano instalację wentylacji wywiewnej należy zamontować kratki kontaktowe lub wycięcia od dołu,
- przejścia pod fundamentami wykonać w tulejach osłonowych
- wykonać przejścia przez dach do prowadzenia kanałów wentylacyjnych oraz odpowietrzenia kanalizacji,
- piony kanalizacyjne zabudować lub wykonać w bruzdach ściennych.

3.2 Elektryczne

- wykonać zasilania elektryczne do wszystkich zaprojektowanych urządzeń,

4 Uwagi końcowe

Wszystkie roboty prowadzić i wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II.

Realizację robót prowadzić:

- zgodnie z niniejszym projektem
- w pełnej koordynacji z innymi robotami budowlano – instalacyjnymi
- zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych cz. II ” - Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- z zachowaniem obowiązujących przepisów B.H.P.
- zgodnie z instrukcjami montażu producentów materiałów i urządzeń
- zgodnie z “Rozporządzeniem M.I. z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”(Dz. U. nr 75/02) z późniejszymi zmianami.

Opracował:

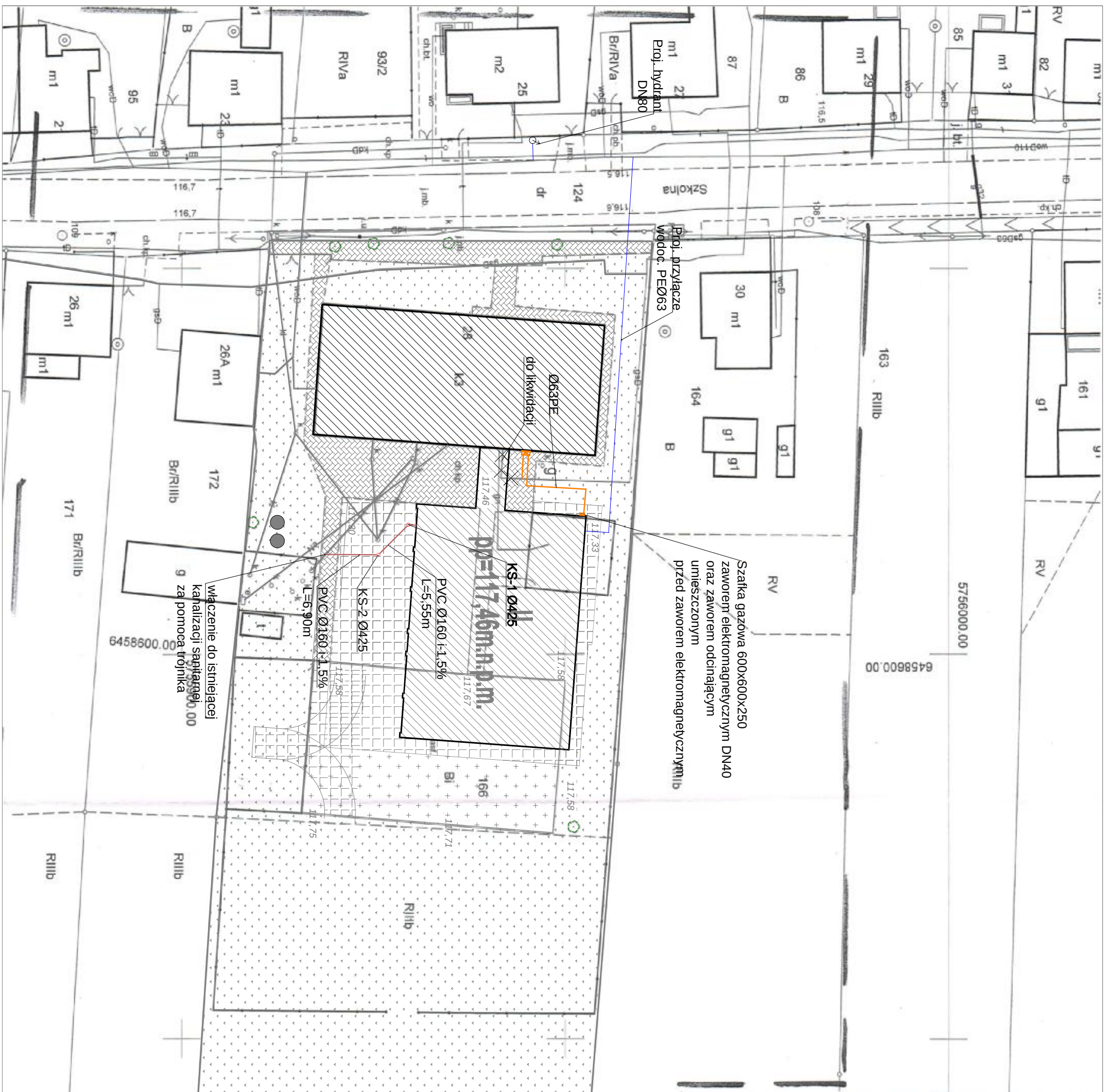
.....
podpis projektanta

5 Oświadczenie projektanta

Na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o zmianie ustawy Prawo Budowlane (tekst jednolity z 2010 r. Dz. u. Nr 243, poz. 1623 z późniejszymi zmianami) zgodnie z art. 20 ust. 4 oświadczam, że projekt budowlany instalacji sanitarnych w Sali sportowej zlokalizowanego w Noskowie przy ul. Szkolnej, dz. nr 166 sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
podpis projektanta

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH



R.G.N.ZG.		6640.1811.2015
Miejscowość:		Nosków
Identyfikator i nazwa jednostki ewidencyjnej:		300601 2 Jaraczewo
Identyfikator i nazwa obrębu ewidencyjnego:		0011 Nosków
Skala mapy:		1 : 500
Nazwa układu współrzędnych prostokątnych płaskich		2000/18
Nazwa układu wysokości		Kronsztadt 86
Numer sekcji		6.167.15.25.1.1
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		-----
Informacje o służebnościach gruntowych zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji		brak służebności
Data opracowania mapy		21.12.2015

USŁUGI GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE
Włodzimierz Wojtczak
 63-200 JARACZEWO, ul. Glinki 6D
 Tel. 602-749-498

USŁUGI GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE
Włodzimierz Wojtczak
 Geodeta upr. nr upraw. 13011
 63-200 Jaraczewo, ul. Glinki 6D
 tel./fax 62 61-05-17, 602-749-498
 NIP 617-11-87-68, REGON 240230735

nr uprawnień : 18011

Poświadczam się, że niniejszy dokument
 został opracowany w wyniku prac
 geodezyjnych i kartograficznych, których
 rezultaty zawiera operat techniczny
 wpisany do ewidencji materiałów
STAROSTA JAROCIŃSKI
P. 3006. 145. 192
 (Kawalerowiek ewidencyjny materiałów zawarto - operatu technicznego)
 29.12.2015
 (Data wyprodukowania operatu technicznego do ewidencji materiałów zawarto)

Zap. STAROSTY
Jolanta Rożek
 inspektor
 (Inicj., nazwisko, stopień, rodzaj funkcjonalnej części)

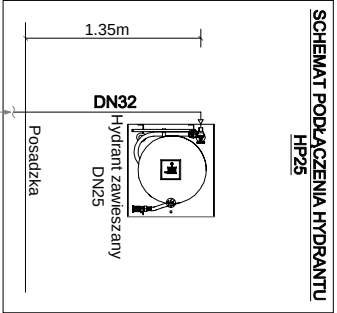
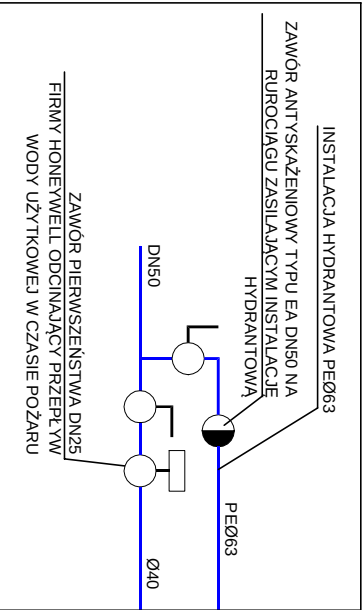
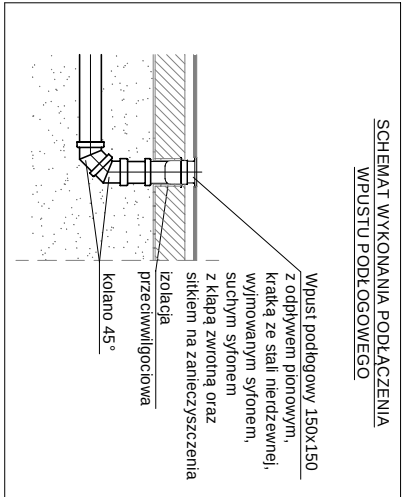
LEGENDA

- zabudowa projektowana
- zabudowa istniejąca
- utwardzenia istniejące
- utwardzenia projektowane
- pojemniki na odpady istniejące
- tereny zielone istniejące
- tereny zielone do zagospodarowania

LEGENDA

- PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE
 - INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ
 - INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ
 - INSTALACJA GAZOWA

Pracownia Projektowa KOWALSKI, mgr inż. Krzysztof Kowalski 63-200 JAROCIN, UL. KONWALIOWA 2				
INWESTOR	GMINA JARACZEWO UL. JAROCINSKA 1, 63-233 JARACZEWO			
OBJEKT	BUDOWA SALI SPORTOWEJ W NOSKOWIE – zmiany w trakcie budowy			
ADRES BUDOWY	OBIEKT NOSKÓW, DZIAŁKA NR 166			
TYTUŁ RYSUNKU	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU			
BRANŻA	Branża sanitarna	DATA WYKONANIA	11.2020	SKALA RYSUNKU
AUTOR	AUTOR PROJEKTU			
		1:100	NR RYSUNKU	1



- LEGENDA:
- kanalizacja sanitariona
 - ciepła woda użytkowa
 - zimna woda użytkowa
 - ciepła woda cyrkulacyjna
 - woda hydrotłowa
 - zawór kulowy odcinający
 - krótka ściekowa
 - plon kanalizacji sanitarnej
 - zawór czepiny z końcówką na wąż
 - zawór antyskażeniowy typu EA
 - Dię piorów wody użytkowej
 - PN wykonanie brudzie 20x6cm

PRZEJŚCIE INSTALACYJNE POWIEDZY POSZCZEGÓLNYMI STREBAMI POZAROWYMI NALEŻY WYKONĆ O SZCZELNOŚCI I IZOLACJACH OŚNOWNYCH O ODPORNOŚCI KLASIE

Pracownia Projektowa KOWALSKI, mgr inż. Krzysztof Kowalski

63-200 JAROCIN, UL. KONWALLOWA 2

INWESTOR: GMINA JAROCIN, UL. JAROCINSKA 1, 63-233 JAROCIN

ADRES BUDOWY: BUDOWA SALI SPORTOWEJ W NOSKOWIE – zmiany w trakcie budowy

TYTUŁ RYSUNKU: OBRĘB NOSKÓW, DZIAŁKA NR 166

RZUT PRZYZIEMIENIA – INSTALACJA WOD-KAN

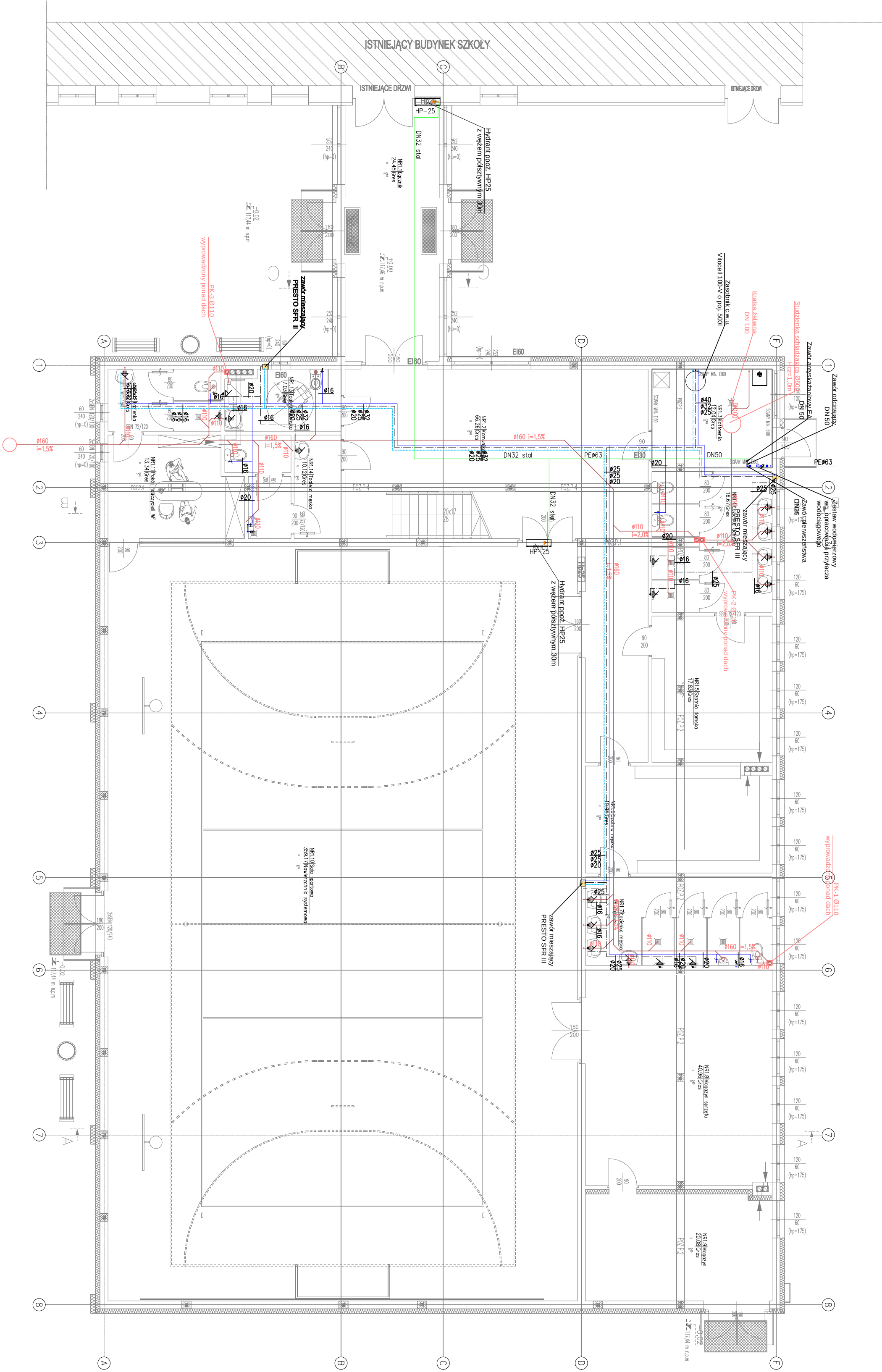
BRANŻA PROJEKTU	sanitarno	SKALA	1:100	NR RYSUNKU	2
-----------------	-----------	-------	-------	------------	---

AUTOR PROJEKTU

mgr inż. MARCIN WOŹNIAK

upewnienie do projektu i wykonania w szczególności instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

upr. nr. WKP/0250/PO05/05



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI		
NR. POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	RODZAJ POSADZKI
NR1.1	Lecznik	Gres
NR1.2	Komunikacja	Gres
NR1.3	Kotłownia	Gres
NR1.4	Łazienka damska	Gres
NR1.5	Szatnia damska	Gres
NR1.6	Szatnia męska	Gres
NR1.7	Łazienka męska	Gres
NR1.8	Mogozyn sprzętu	Gres
NR1.9	Mogozyn	Gres
NR1.10	Sala sportowa	Nawierzchnia systemowa
NR1.11	Pokój nauczycieli WF	Gres
NR1.12	Łazienka	Gres
NR1.13	Toileta damska	Gres
NR1.14	Toileta męska	Gres
SUMA POW. UŻYTKOWEJ		631,78[m ²]

* przyjęte grubości tynku wewn. równe (0) [cm]



Opis ogrzewania podłogowego

pow. efektywna 800 m² 100
średnica 20x2,0 95,9 m
symbol pomieszczenia
odstęp układania

ZESTAWIENIE POWERCHNI		
NR. POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. UŻYTKOWA [m ²]
NR1.1	Łazienka	24,45
NR1.2	Kuchnia	66,26
NR1.3	Kotłownia	12,04
NR1.4	Łazienka damska	16,67
NR1.5	Słotnia damska	17,83
NR1.6	Słotnia męska	19,95
NR1.7	Łazienka męska	16,75
NR1.8	Mogazyn sprzętu	40,96
NR1.9	Mogazyn	20,08
NR1.10	Słotnia sportowa	359,17
NR1.11	Pokoje nauczycieli WF	13,34
NR1.12	Toileta	7,13
NR1.13	Toileta damska	7,03
NR1.14	Toileta męska	10,12
SUMA POM. UŻYTKOWEJ		631,78 [m ²]

* przyjęte grubości: tynku wewn. równe (0) [cm]

UWAGA:

wszystkie bruzdy ściennie oraz przejścia przez ściany instalacji c.o. wykonać o wymiarach szer. 10,0cm, głębokość 6,0cm

LEGENDA:

- instalacja gazowa
- zasilanie C.O.
- powrót C.O.
- pion instalacji C.O.

PRZEJSŁOJE INSTALACJANE POWIEDZY POSZCZEGÓLNYMI STREFAMI POZIOMYMI NALEŻY WYKONĆ O SZCZEGÓLNOŚCI I IZOLACYJNOŚCI ODPWIEDNIEJ KLASIE

8

Rozdział: 1

Typ szkieletu podłogowego 9,12 sekcyj

G = 337,3 [kN]

Dł. min. = 14,54 [m]

Nr	Typ	Opis	L	A	T	G	Niekt. (p)	Adop.
1	Podłoga grzewcza	1.1 A	127,8	11,3	100	21,6	3,65	3,65
2	Podłoga grzewcza	1.1 B	56,6	5,5	150	23,3	3,96	17,48
3	Podłoga grzewcza	1.1 C	11,3	10,3	100	21,6	3,65	3,65
4	Podłoga grzewcza	1.1 D	11,3	10,3	100	21,6	3,65	3,65
5	Podłoga grzewcza	1.1 E	11,3	10,3	100	21,6	3,65	3,65
6	Podłoga grzewcza	1.1 F	11,3	10,3	100	21,6	3,65	3,65
7	Podłoga grzewcza	1.1 G	11,3	10,3	100	21,6	3,65	3,65
8	Podłoga grzewcza	1.1 H	11,3	10,3	100	21,6	3,65	3,65

Rozdział: 2

Typ szkieletu podłogowego 9,12 sekcyj

G = 376,4 [kN]

Dł. min. = 18,03 [m]

Nr	Typ	Opis	L	A	T	G	Niekt. (p)	Adop.
1	Podłoga grzewcza	1.2 A	127,8	11,3	100	21,6	3,65	3,65
2	Podłoga grzewcza	1.2 B	56,6	5,5	150	23,3	3,96	17,48
3	Podłoga grzewcza	1.2 C	11,3	10,3	100	21,6	3,65	3,65
4	Podłoga grzewcza	1.2 D	11,3	10,3	100	21,6	3,65	3,65
5	Podłoga grzewcza	1.2 E	11,3	10,3	100	21,6	3,65	3,65
6	Podłoga grzewcza	1.2 F	11,3	10,3	100	21,6	3,65	3,65
7	Podłoga grzewcza	1.2 G	11,3	10,3	100	21,6	3,65	3,65
8	Podłoga grzewcza	1.2 H	11,3	10,3	100	21,6	3,65	3,65

Rozdział: 3

Typ szkieletu podłogowego 9,12 sekcyj

G = 376,4 [kN]

Dł. min. = 18,03 [m]

Nr	Typ	Opis	L	A	T	G	Niekt. (p)	Adop.
1	Podłoga grzewcza	1.3 A	127,8	11,3	100	21,6	3,65	3,65
2	Podłoga grzewcza	1.3 B	56,6	5,5	150	23,3	3,96	17,48
3	Podłoga grzewcza	1.3 C	11,3	10,3	100	21,6	3,65	3,65
4	Podłoga grzewcza	1.3 D	11,3	10,3	100	21,6	3,65	3,65
5	Podłoga grzewcza	1.3 E	11,3	10,3	100	21,6	3,65	3,65
6	Podłoga grzewcza	1.3 F	11,3	10,3	100	21,6	3,65	3,65
7	Podłoga grzewcza	1.3 G	11,3	10,3	100	21,6	3,65	3,65
8	Podłoga grzewcza	1.3 H	11,3	10,3	100	21,6	3,65	3,65

Rozdział: 4

Typ szkieletu podłogowego 9,12 sekcyj

G = 63,9 [kN]

Dł. min. = 6,02 [m]

Nr	Typ	Opis	L	A	T	G	Niekt. (p)	Adop.
1	Podłoga grzewcza	1.4 A	28,0	2,2	150	13,1	0,22	5,00
2	Podłoga grzewcza	1.4 B	28,0	2,2	150	13,1	0,22	5,00
3	Podłoga grzewcza	1.4 C	28,0	2,2	150	13,1	0,22	5,00
4	Podłoga grzewcza	1.4 D	28,0	2,2	150	13,1	0,22	5,00
5	Podłoga grzewcza	1.4 E	28,0	2,2	150	13,1	0,22	5,00
6	Podłoga grzewcza	1.4 F	28,0	2,2	150	13,1	0,22	5,00
7	Podłoga grzewcza	1.4 G	28,0	2,2	150	13,1	0,22	5,00
8	Podłoga grzewcza	1.4 H	28,0	2,2	150	13,1	0,22	5,00

Rozdział: 5

Typ szkieletu podłogowego 9,12 sekcyj

G = 57,5 [kN]

Dł. min. = 9,37 [m]

Nr	Typ	Opis	L	A	T	G	Niekt. (p)	Adop.
1	Podłoga grzewcza	1.5 A	34,5	5,5	100	14,4	0,37	13,40
2	Podłoga grzewcza	1.5 B	34,5	5,5	100	14,4	0,37	13,40
3	Podłoga grzewcza	1.5 C	34,5	5,5	100	14,4	0,37	13,40
4	Podłoga grzewcza	1.5 D	34,5	5,5	100	14,4	0,37	13,40
5	Podłoga grzewcza	1.5 E	34,5	5,5	100	14,4	0,37	13,40
6	Podłoga grzewcza	1.5 F	34,5	5,5	100	14,4	0,37	13,40
7	Podłoga grzewcza	1.5 G	34,5	5,5	100	14,4	0,37	13,40
8	Podłoga grzewcza	1.5 H	34,5	5,5	100	14,4	0,37	13,40

Rozdział: 6

Typ szkieletu podłogowego 9,12 sekcyj

G = 386,2 [kN]

Dł. min. = 17,96 [m]

Nr	Typ	Opis	L	A	T	G	Niekt. (p)	Adop.
1	Podłoga grzewcza	1.6 A	115,5	13,2	150	21,6	3,65	3,65
2	Podłoga grzewcza	1.6 B	108,8	13,2	150	21,6	3,65	3,65
3	Podłoga grzewcza	1.6 C	115,5	13,2	150	21,6	3,65	3,65
4	Podłoga grzewcza	1.6 D	115,5	13,2	150	21,6	3,65	3,65
5	Podłoga grzewcza	1.6 E	115,5	13,2	150	21,6	3,65	3,65
6	Podłoga grzewcza	1.6 F	115,5	13,2	150	21,6	3,65	3,65
7	Podłoga grzewcza	1.6 G	115,5	13,2	150	21,6	3,65	3,65
8	Podłoga grzewcza	1.6 H	115,5	13,2	150	21,6	3,65	3,65

Rozdział: 7

Typ szkieletu podłogowego 9,12 sekcyj

G = 24,0 [kN]

Dł. min. = 2,40 [m]

Nr	Typ	Opis	L	A	T	G	Niekt. (p)	Adop.
1	Podłoga grzewcza	1.7 A	26,9	4,5	200	11,2	0,18	5,42
2	Podłoga grzewcza	1.7 B	26,9	4,5	200	11,2	0,18	5,42
3	Podłoga grzewcza	1.7 C	26,9	4,5	200	11,2	0,18	5,42
4	Podłoga grzewcza	1.7 D	26,9	4,5	200	11,2	0,18	5,42
5	Podłoga grzewcza	1.7 E	26,9	4,5	200	11,2	0,18	5,42
6	Podłoga grzewcza	1.7 F	26,9	4,5	200	11,2	0,18	5,42
7	Podłoga grzewcza	1.7 G	26,9	4,5	200	11,2	0,18	5,42
8	Podłoga grzewcza	1.7 H	26,9	4,5	200	11,2	0,18	5,42

Rozdział: 8

Typ szkieletu podłogowego 9,12 sekcyj

G = 387,9 [kN]

Dł. min. = 18,46 [m]

Nr	Typ	Opis	L	A	T	G	Niekt. (p)	Adop.
1	Podłoga grzewcza	1.8 A	115,9	13,2	150	21,6	3,65	3,65
2	Podłoga grzewcza	1.8 B	108,8	13,2	150	21,6	3,65	3,65
3	Podłoga grzewcza	1.8 C	115,9	13,2	150	21,6	3,65	3,65
4	Podłoga grzewcza	1.8 D	115,9	13,2	150	21,6	3,65	3,65
5	Podłoga grzewcza	1.8 E	115,9	13,2	150	21,6	3,65	3,65
6	Podłoga grzewcza	1.8 F	115,9	13,2	150	21,6	3,65	3,65
7	Podłoga grzewcza	1.8 G	115,9	13,2	150	21,6	3,65	3,65
8	Podłoga grzewcza	1.8 H	115,9	13,2	150	21,6	3,65	3,65

8

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

Q

R

S

T

U

V

W

X

Y

Z

AA

AB

AC

AD

AE

AF

AG

AH

AI

AJ

AK

AL

AM

AN

AO

AP

AQ

AR

AS

AT

AU

AV

AW

AX

AY

AZ

BA

BB

BC

BD

BE

BF

BG

BH

BI

BJ

BK

BL

BM

BN

BO

BP

BQ

BR

BS

BT

BU

BV

BW

BX

BY

BZ

CA

CB

CC

CD

CE

CF

CG

CH

CI

CJ

CK

CL

CM

CN

CO

CP

CQ

CR

CS

CT

CU

CV

CW

CX

CY

CZ

DA

DB

DC

DD

DE

DF

DG

DH

DI

DJ

DK

DL

DM

DN

DO

DP

DQ

DR

DS

DT

DU

DV

DW

DX

DY

DZ

EA

EB

EC

ED

EE

EF

EG

EH

EI

EJ

EK

EL

EM

EN

EO

EP

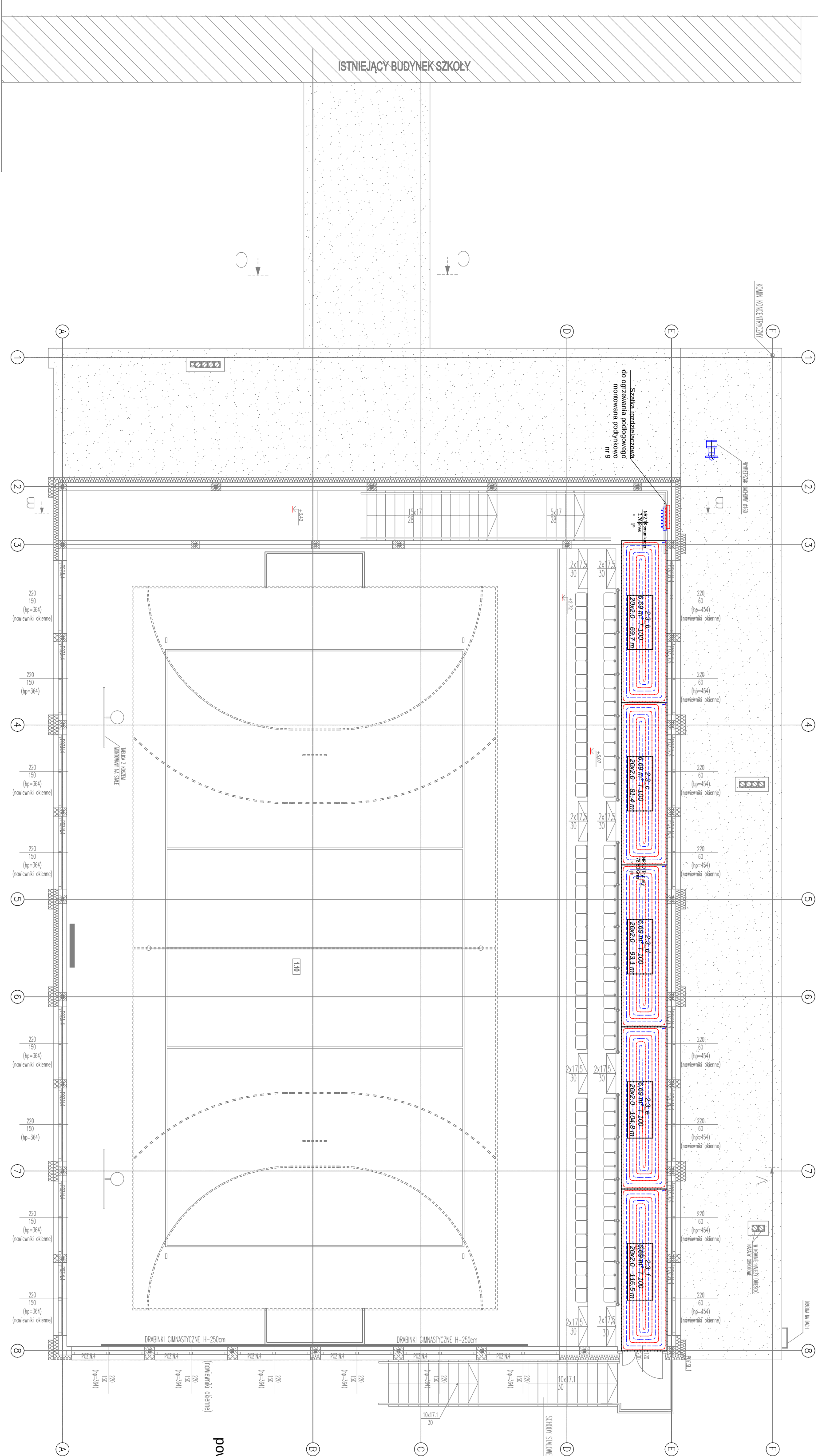
EQ

ER

ES

ET

Rozdział 9											
Typ Szalek Szalek podłogowa 8-12 sekcji											
Długość 4,00 m											
nr	typ	do podłogi	typ	rozmiar	sekcja	l	a	t	g	h	h
1	podłoga grzewcza	2,3 a	ISO PERIT	20x2,0	80,1	6,3	100	107,6	1,81	4,42	3,61
2	podłoga grzewcza	2,3 b	ISO PERIT	20x2,0	80,1	6,3	100	107,6	1,81	4,42	3,61
3	podłoga grzewcza	2,3 c	ISO PERIT	20x2,0	80,1	6,3	100	107,6	1,81	4,42	3,61
4	podłoga grzewcza	2,3 d	ISO PERIT	20x2,0	80,1	6,3	100	107,6	1,81	4,42	3,61
5	podłoga grzewcza	2,3 e	ISO PERIT	20x2,0	80,1	6,3	100	107,6	1,81	4,42	3,61
6	podłoga grzewcza	2,3 f	ISO PERIT	20x2,0	80,1	6,3	100	107,6	1,81	4,42	3,61



Opis ogrzewania podłogowego

pow. efektywna 8,00 m² 1,100
średnica 20x2,0 95,9 m
symbol pomieszczenia
odstęp układania
długość pętli

UWAGA:

wszystkie bruzdy ściennie oraz przejścia przez ściany instalacji c.o. wykonać o wymiarach szer. 10,0cm, głębokość 6,0cm

LEGENDA:

- instalacja gazowa
- zasilanie C.O.
- powrót C.O.
- plin instalacji C.O.

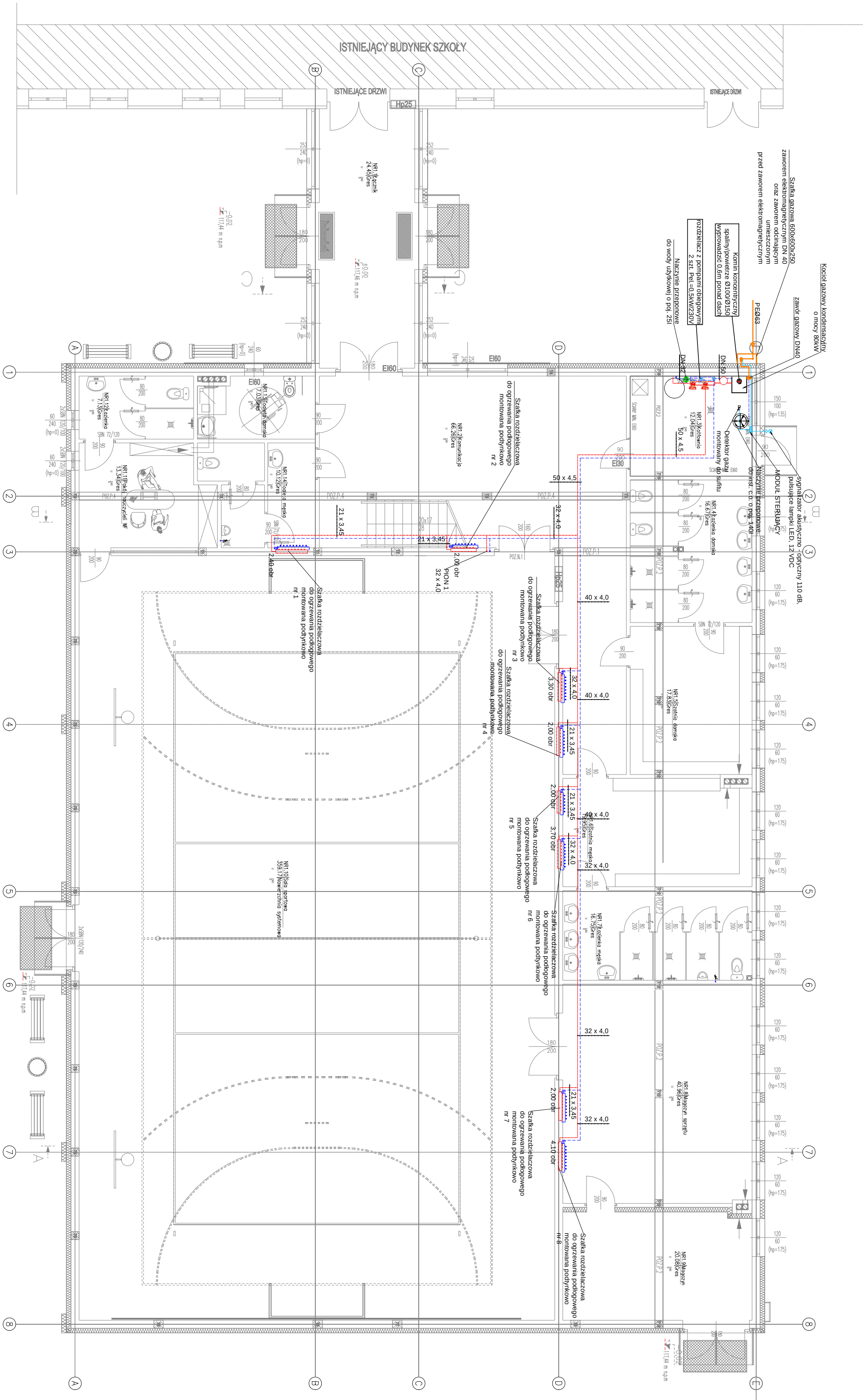
PRZEJSIE INSTALACYJNE POMIĘDZY POSZCZEGÓLNYMI STREFAMI POŻAROWYMI NALEŻY WYKONĆ O SZCZELNOŚCI I IZOLACYJNOŚCI ODPWIEDNIEJ KLASIE

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI		
NR. POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. UŻYTKOWA [m ²]
NR2.1	Komunikacja	3,76
NR2.2	Trybuny	78,50
SUMA POW. UŻYTKOWEJ		82,26[m ²]

* przyjęte grubości tynku wewn. równe (0) [cm]

Pracownia Projektowa KOWALSKI, mgr inż. Krzysztof Kowalski	
63-200 JAROCIN, UL. KONWALLOWA 2	
INWESTOR	GINIA JAROCIEWO UL. JAROCINSKA 1, 63-233 JAROCIEWO
OBIEKT	BUDOWA SALI SPORTOWEJ W NOSKOWIE – zmiany w trakcie budowy
ADRES BUDOWY	OBIEKT NOSKÓW, DZIAŁKA NR 166
TYTUŁ RYSUNKU	RZUT PIĘTRA – INSTALACJA C.O.
BRANŻA PROJEKTU	Branża sanitarna
DATA WYKONANIA	11.2020
SKALA RYSUNKU	1:100
NR RYSUNKU	4

mgr inż. MARCIN WOJNIAK
uprawnienia do projektowania w zakresie
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
upr.nr. WKP/0250/P005/05



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI		
NR. POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. UŻYTKOWA [m ²]
NR1.1	Łącznik	24.45
NR1.2	Komunikacja	66.26
NR1.3	Kotłownia	12.04
NR1.4	Łazienka damska	16.67
NR1.5	Szatnia damska	17.83
NR1.6	Szatnia męska	19.95
NR1.7	Łazienka męska	16.75
NR1.8	Mogazyn sprzętu	40.96
NR1.9	Mogazyn	20.08
NR1.10	Sala sportowa	359.17
NR1.11	Pokój nauczycieli WF	13.34
NR1.12	Łazienka	7.13
NR1.13	Toaleta damska	7.03
NR1.14	Toaleta męska	10.12
SUMA POW. UŻYTKOWEJ		631.78[m ²]

* przyjęte grubości tynku wewn. równe (0) [cm]

PRZEJŚCIE INSTALACYJNE POMIĘDZY POSZCZEGÓLNYMI STREFAMI POŻAROWYMI NALEŻY WYKONAĆ O SZCZELNOŚCI I IZOLACYJNOŚCI ODPOWIEDNIE KLASIE

- instalacja gazowa
- zasilanie C.O.
- powrót C.O.
- pion instalacji C.O.

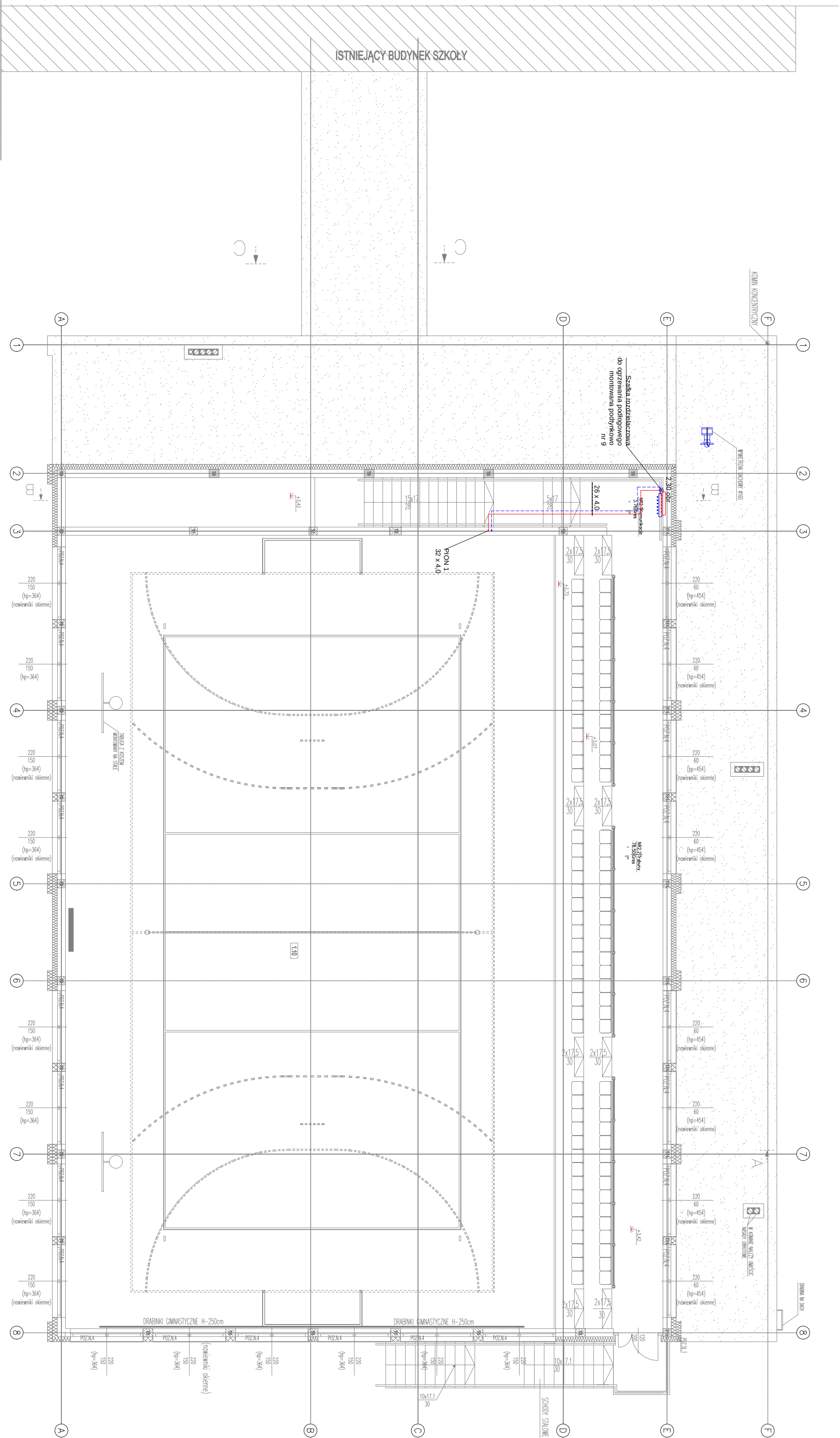
UWAGA:
wszystkie bruzdy ścienne oraz przejścia przez ściany instalacji c.o. wykonać o wymiarach szer. 10,0cm, głębokość 6,0cm

Pracownia Projektowa KOWALSKI, mgr inż. Krzysztof Kowalski				
63-200 JAROCIN, UL. KONWALLOWA 2				
INWESTOR GMINA JARACZEWO UL. JAROCINSKA 1, 63-233 JARACZEWO				
OBIEKT BUDOWA SALI SPORTOWEJ W NOSKOWIE – zmiany w trakcie budowy				
ADRES BUDOWY OBRĘB NOSKÓW, DZIAŁKA NR 166				
TYTUŁ RYSUNKU – ZASILANIE RODZIELCZY OGRZEWANIA PODŁOGOWEGO				
BRANŻA PROJEKTU	Bronza sanitarna	DATA WYKONANIA	11.2020	SKALA RYSUNKU
NR				1:100
5				

mgr inż. MARCIN WOŹNIAK

uprawnienie do projektowania w zakresie sieci instalacyjnych i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

upr.nr: WKP/0250/P005/05



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI		
NR. POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. UŻYTKOWA [m ²]
NR2.1	Komunikacja	3.76
NR2.2	Trybuny	78.50
SUMA POW. UŻYTKOWEJ		82.26[m ²]

* przyjęte grubości łytku wewn. równe (0) [cm]

- zasilanie C.O.
- powrót C.O.
- pion instalacji C.O.

PRZEJŚCIE INSTALACYJNE POMIĘDZY POSZCZEGÓLNYMI STREFAMI POZIOMYMI NALEŻY WYKONĆ O SZCZELNOŚCI I IZOLACYJNOŚCI OSŁONOWEJ O ODPOWIEDNIEJ KLASIE

UWAGA:

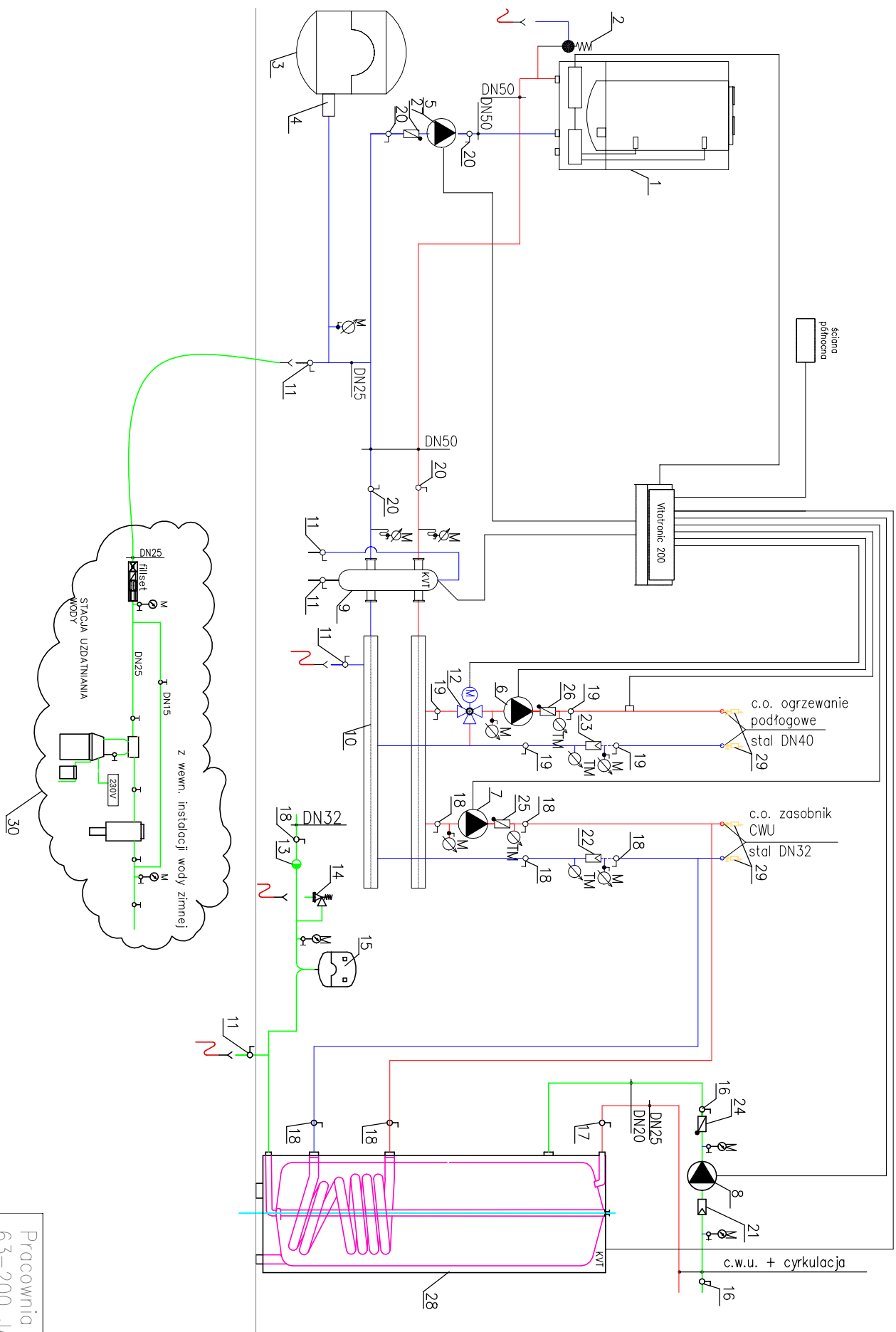
wszystkie bruzdy ściennie oraz przejścia przez ściany instalacji c.o. wykonać o wymiarach szer. 10,0cm, głębokość 6,0cm

LEGENDA:

Pracownia Projektowa KOWALSKI, mgr inż. Krzysztof Kowalski	
63-200 JAROCIN, UL. KONWALLOWA 2	
INWESTOR	GINIA JAROCIEŃSKO UL. JAROCIEŃSKA 1, 63-233 JAROCIEŃSKO
OBIEKT	BUDOWA SALI SPORTOWEJ W NOSKOWIE – zmiany w trakcie budowy
ADRES BUDOWY	OSIEK NOSKÓW, DZIAŁKA NR 166
TYTUŁ RYSUNKU	RZUT PIĘTRA – ZASILANIE ROZDZIELACZY OGRZEWANIA PODŁOGOWEGO
BRANŻA PROJEKTU	BRANŻA sanitarna
DATA WYKONANIA	11.2020
SKALA	1:100
NR RYSUNKU	6

mgr inż. MARCIN WOŹNIAK
uprawnienie do projektowania i nadzoru inwestycyjnego w zakresie sieci i instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
upr.nr. WKP/0250/P005/05

- LEGENDA:
1.Kocioł gazowy Vitodens 200-W moc-80,0kW



1. Kocioł gazowy Vitodens 200–W moc–80,0kW
2. Zawór bezpieczeństwa 1915 3/4"
3. Naczynie wzbiorcze Reflex N140
4. Złącze samoodcinające Reflex SU R1"
5. Pompa Stratos 25/1–6 WLO
6. Pompa Stratos 32/1–10 WLO
7. Pompa Stratos 25/1–8 WLO
8. Pompa cyrkulacyjna Starz 25/6 WLO
9. Sprężęto hydrauliczne DN50
10. Rozdzielnik na 2 obiegi DN80
11. Zawór kulowy, gwintowany 1/2" ze złączką do węzła
12. Zawór trójdrogowy z słownikiem DN32
13. Zawór zwrotny gwintowany EA 1 1/4"
14. Zawór bezpieczeństwa 2115 3/4"
15. Naczynie przeponowe Reflex DD25
16. Zawór kulowy gwintowany 3/4"
17. Zawór kulowy gwintowany 1"
18. Zawór kulowy gwintowany 1 1/4"
19. Zawór kulowy gwintowany 1 1/2"
20. Zawór kulowy gwintowany 2"
21. Filtr siatkowy gwintowany 3/4"
22. Filtr siatkowy gwintowany 1 1/4"
23. Filtr siatkowy gwintowany 1 1/2"
24. Zawór zwrotny gwintowany 3/4"
25. Zawór zwrotny gwintowany 1 1/4"
26. Zawór zwrotny gwintowany 1 1/2"
27. Zawór zwrotny gwintowany 2"
28. Zasobnik CWU Vitecell 100–V poj. 500dm³
29. Odpowietrznik potaumatyczny
30. Automatyczny kompaktowy zmiekkacz wody

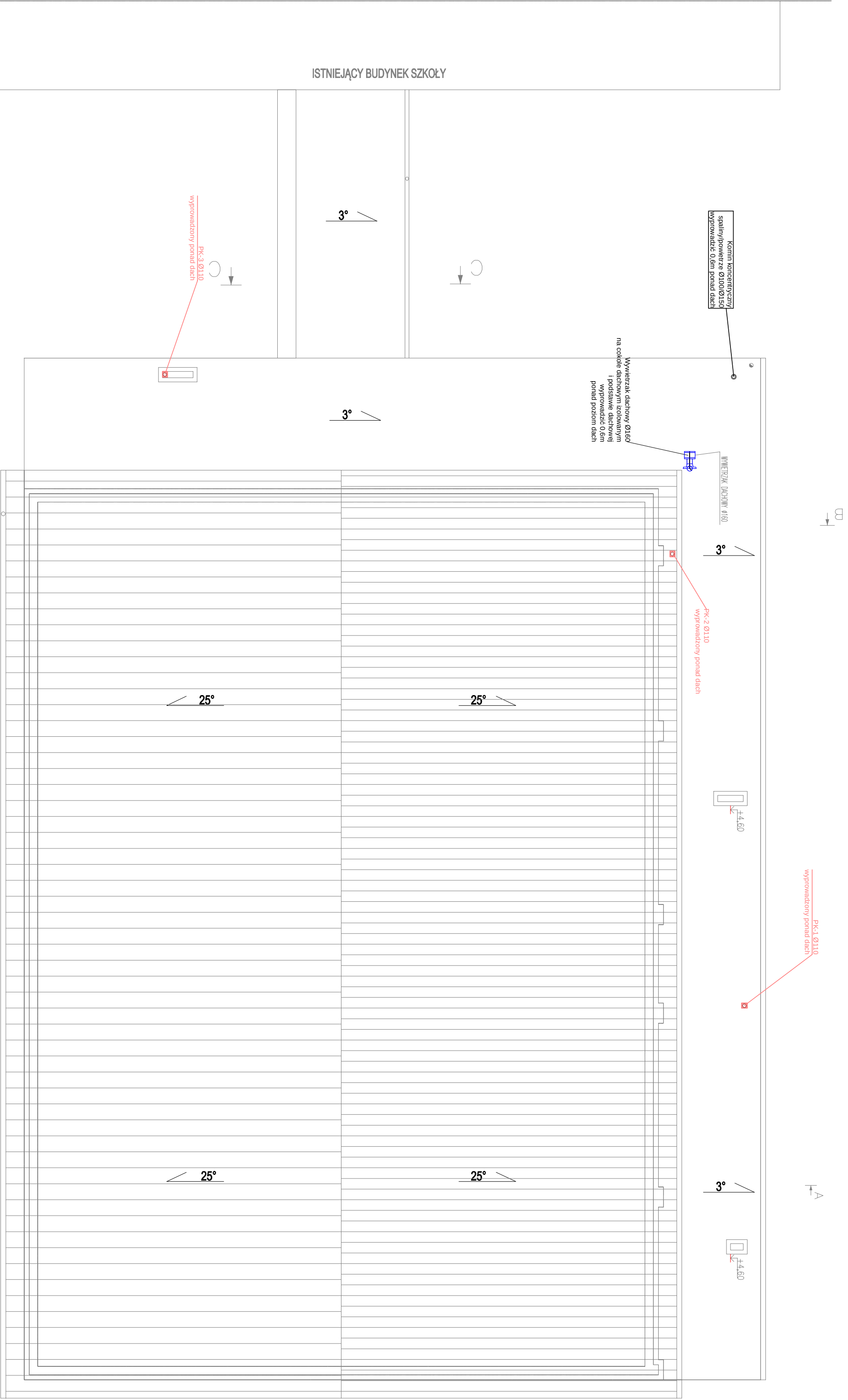
AquaSet 500 Viessmann wraz z armaturą:
filtr wstępny 1", zawór sterujący, zawór obejścia 1/2",
manometry, zawór poboru próbek, zawór zwrotny
TM. Termomanometr z króćcem 1/2",
średnica tarczy Ø 80, zakres 0–6 bar
M. Manometr z króćcem 1/2", średnica
tarczy Ø 80, zakres 0–6 bar

UWAGA:
Na odpływie kondensatu do kanalizacji
zamontować neutralizator

Pracownia Projektowa KOWALSKI, mgr inż. Krzysztof Kowalski 63–200 JAROCIN, UL. KONWALOWA 2							
INWESTOR	GMINA JARACZEWO UL. JAROCIŃSKA 1, 63-233 JARACZEWO						
OBIEKT	BUDOWA SALI SPORTOWEJ W NOSKOWIE – zmiany w trakcie budowy						
ADRES BUDOWY	OBIEKT NOSKÓW, DZIAŁKA NR 166						
TYTUŁ RYSUNKU	SCHEMAT KOTŁOWNI						
BRANŻA PROJEKTU	Bronzo sanitarna	DATA WYKONANIA	11.2020	SKALA RYSUNKU	–	NR RYSUNKU	7

AUTOR PROJEKTU

mgr inż. MARCIN WOŹNIAK
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności:
instalacji/mej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodocigowych i kanalizacyjnych
upr.nr: WKP/0250/P005/05



Pracownia Projektowa KOWALSKI, mgr inż. Krzysztof Kowalski

63-200 JAROCIN, UL. KONWALLOWA 2

INWESTOR: GMINA JARACZEWO UL. JAROCINSKA 1, 63-233 JARACZEWO
OBJEKT: BUDOWA SALI SPORTOWEJ W NOSKOWIE – zmiany w trakcie budowy
ADRES BUDOWY: OBRĘB NOSKÓW, DZIAŁKA NR. 166

TYTUŁ RYSUNKU: RZUT POŁACI DACHU

BRANŻA PROJEKTU	Brzoza sanitarna	DATA WYKONANIA	11.2020	SKALA RYSUNKU	1:100	NR RYSUNKU	9
-----------------	------------------	----------------	---------	---------------	-------	------------	---

AUTOR PROJEKTU

mgr inż. MARCIN WOŹNIAK

uprawnienie do projektowania w zakresie: instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
upr.nr. WKP/0250/P005/05