

PROJEKT WYKONAWCZY

**INSTALACJI WOD - KAN, GAZU,
CENTRALNEGO OGRZEWANIA, CIEPŁA
TECHNOLOGICZNEGO, PPOŻ.,
WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KOTŁOWNI**

DLA

**SZKOLNEJ HALI SPORTOWEJ Z PRZEWIĄZKĄ
NA DZIAŁCE NR 3621/1 W ŚWILCZY**

Adres: Świlcza działka nr 3621/1.

Inwestor: Gmina Świlcza
Świlcza 168
36-072 Świlcza

Projektant: mgr inż. Piotr Kuczmenda
upr. PDK/0036/PWOS/09

mgr inż. Piotr Kuczmenda

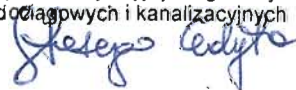
Uprawnienia budowlane nr ewid. PDK/0036/PWOS/09
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych.



Sprawdzająca: mgr inż. Edyta Starego
upr. PDK/0175/POOS/11

mgr inż. EDYTA STAREGO

Uprawnienia budowlane PDK/0175/POOS/11
do projektowania bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociagowych i kanalizacyjnych



Data opracowania: styczeń 2012 rok.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

OPIS TECHNICZNY

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania.
2. Instalacja wodna.
3. Instalacja wody przeciw pożarowej.
4. Instalacja kanalizacji sanitarnej.
5. Instalacja grzewcza.
6. Instalacja wentylacji mechanicznej.
7. Kotłownia gazowa.
8. Instalacja gazowa.
9. Uwagi.

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr 1.	Rzut parteru – instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100
Rys. nr 2.	Rzut parteru – instalacja wodociągowa i ppoż.	1:100
Rys. nr 3.	Rzut piętra – instalacja wod.-kan. i ppoż.	1:100
Rys. nr 4.	Profil instalacji kanalizacji sanitarnej	1:100
Rys. nr 5.	Rozwinięcie instalacji wody	
Rys. nr 6.	Rozwinięcie instalacji ppoż.	
Rys. nr 7.	Rzut parteru – instalacji centralnego ogrzewania i gazu	1:100
Rys. nr 8.	Rzut piętra – instalacji centralnego ogrzewania i gazu	1:100
Rys. nr 9.	Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania	
Rys. nr 10.	Aksonometria instalacji gazu	1:100
Rys. nr 11.	Rzut piętra instalacji wentylacji mechanicznej	1:100
Rys. nr 12.	Przekrój instalacji wentylacji mechanicznej	1:100
Rys. nr 13.	Schemat kotłowni gazowej	
Rys. nr 14.	Rzut kotłowni gazowej z przekrojami	1:50
Rys. nr 15.	Przekrój komina	

OPIS TECHNICZNY

dla szkolnej hali sportowej z przewiązką
na działce 3621/1 w Świlczy.

1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora.
- Podkłady architektoniczne.
- Obowiązujące normy i przepisy.

2. Instalacja wodna.

Źródłem zimnej wody jest gminna sieć wodociągowa. Przyłącze wodociągowe jest projektowane. Przyłącze to zakończone będzie zestawem wodomierzowym usytuowanym w pomieszczeniu gospodarczym 08. Dobrano wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy Js 10 Dn 40. Układ wodomierzowy należy wyposażać w zawór kulowy odcinający Ø50, zawór odcinający spustowy i zawór antyskażeniowy typu BA zabezpieczający sieć wodociągową przed wtórnym zanieczyszczeniem, zgodnie z normą PN-92/B-01706/Az1. Lokalizacja wodomierza bezpośrednio za ścianą budynku wg. części rysunkowej opracowania. Montaż wodomierza wykonać zgodnie z PN-91/M-54910.

Ciepła woda oraz cyrkulacja doprowadzana będzie do poszczególnych przyborów sanitarnych z projektowanej kotłowni gazowej zlokalizowanej w wydzielonym pomieszczeniu technicznym ponadto w pomieszczeniu gospodarczym 08 zaprojektowano elektryczny podgrzewacz pojemnościowy o pojemności 10l. Maksymalna temperatura ustawiona na podgrzewaczu powinna wynosić 50°C.

Piony i poziomy oraz instalacje pod posadzkowe zaprojektowano z rur wielowarstwowych grubościennych typu PEXc/Al/PE. Zastosowane rury powinny być wyprodukowane z polietylenu wysokiej gęstości, sieciowanego metodą w strumieniu wiązki elektronów. Gwarantować to musi zakładana minimalną 50 letnią żywotność i 10 letnią gwarancję pisemną producenta.

Zaprojektowany system powinien być realizowany aksjną techniką połączenia z tzw. nasuwaną tuleją. Złączki wykonane powinny być z mosiądzu typu CR czyli odpornego na odcynkowanie. Zaprojektowane złączki gwarantować powinny pełno powierzchniowe uszczelnienie bez udziału uszczelki typu oring. Złączki zaprojektowanego systemu nie powinny posiadać przewężeń przekroju na przelocie gwarantującą minimalną stratę ciśnienia na przepływie.

Przewody poziome należy prowadzić w warstwach podłogowych, tak aby przykrycie wylewką wynosiło minimum 3cm, natomiast przewody pionowe należy prowadzić w bruzdach ściennych. Połączenie rur z armaturą należy wykonać poprzez złączki PP z gwintami metalowymi. Uszczelnienie połączeń gwintowanych wykonać taśmą teflonową. Rury zimnej wody zaizolować otuliną z pianki poliuretanową o grubości 6mm, a rury ciepłej wody otuliną z pianki poliuretanową o grubości 9mm. Rury ciepłej i zimnej wody zamontować do konstrukcji podporami ślizgowymi i stałymi zgodnie z wytycznymi zastosowanych rur.

Przed wykonaniem wylewek i zakryciem bruzd ściennych należy wykonać próbę szczelności wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, przy ciśnieniu 1.5 razy większym od ciśnienia roboczego.

Armatura w instalacji ciepłej i zimnej wody kulowa o ciśnieniu roboczym 0.6MPa. Przy podejściach pionów cyrkulacyjnych zaprojektowano termostatyczne zawory regulacyjne o średnicy odpowiadającej średnicy pionu i nastawie 55°C.

Obliczenia:

Normatywnym wypływem wody z punktów czerpalnych (wg PN 92/B-01706):

$$\Sigma Q_n = 7,53 \text{ l/s}$$

$$q = 0.682 (\Sigma q_n)^{0.45} - 0.14 = 1,55 \text{ l/s}$$

Wartość przepływu obliczeniowego posłuży do doboru średnic przewodów.
i do doboru wodomierza:

$$q = 1,55 \text{ l/s} = 5,58 \text{ m}^3/\text{h}$$
$$q_{\max} = 2 \times 5,58 = 11,16 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przewidywane zużycie wody przez 290 osób:

$$q_{d \text{ sr}} = 26,1 \text{ m}^3/\text{d}$$
$$q_{h \text{ sr}} = 33,93 \text{ m}^3/\text{d}$$
$$q_{h \text{ max}} = 3,36 \text{ m}^3/\text{h}$$

3. Instalacja wodna przeciw pożarowa.

Zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U Nr 80, poz 563:2003) w rozpatrywanym budynku hali sportowej projektuje się montaż czterech hydrantów ppoż. HP Ø25mm. Każdy z hydrantów spełniający wymagania PN-EN 671 montowany będzie w szafce w wnęcie ściennej na parterze z dwiema gaśnicami PG6 (każda), a na piętrze po jednej gaśnicy PG6.

Zawory odcinające hydrantów powinny być umieszczone na wysokości $1,35 \pm 0,1\text{m}$ licząc od poziomu podłogi w miejscu zainstalowania hydrantu. Miejsca lokalizacji hydrantów ppoż. przedstawiono na rys. nr 2 i 3. Projektowana instalacja wody przeciw pożarowej zapewni możliwość pracy dwóch hydrantów, przewidziana niniejszym opracowaniem.

Instalację przeciwpożarową z hydrantami Ø25mm projektuje się wykonać z rur stalowych ocynkowanych Ø40mm, Ø32mm łączonych na gwint z uszczelnieniem konopiami czesany i pastą pasywną, mocowanych do ścian uchwyty w odstępach co $\sim 3,0 \text{ m}$. Instalację należy podłączyć do szyny uziemiającej.

Wewnętrzna instalacja ppoż.

Uwzględniając pracę dwóch hydrantów obliczeniowe zapotrzebowanie wody dla wewnętrznego gaszenia pożaru wynosi: $q_{\text{ppoż.}} = 2,0 \text{ l/s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$

4. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Ścieki sanitarne odprowadzane będą do sieci kanalizacyjnej poprzez studzienki kanalizacyjne Ø1000mm. Ilość ścieków sanitarnych odprowadzanych w ciągu doby przyjęto 95% zużywanej wody. Instalację wewnątrz budynku należy wykonać z rur i kształtek PVC-U, łączonych na uszczelki gumowe, a przykanalik z rur PVC przeznaczonych do układania w ziemi. Poziomy kanalizacyjny należy układać pod posadzkami. Piony prowadzić w szachtach instalacyjnych lub przy ścianach projektowanego obiektu. Odpowietrzenie kanalizacji będzie się odbywało w sposób grawitacyjny. Końce pionów należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewkami. Na pionach 0,5m nad posadzką parteru należy zamontować rewizje i zapewnić do nich dostęp. Poziomy kanalizacyjny, prowadzone przez fundamenty, należy prowadzić w rurach ochronnych o dwie dymensje większych od biegnącego w nich przewodu. Podejścia kanalizacyjne i piony należy sprawdzić na szczelność poprzez obserwację w czasie swobodnego przepływu wody. Poziomy sprawdzić na szczelność poprzez oględziny po napełnieniu instalacji wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

5. Instalacja grzewcza.

Straty ciepła dla hali sportowej wynoszą 79,521kW.

Parametry techniczne instalacji zaprojektowano przy minimalnej temperaturze zewnętrznej obliczeniowej dla III strefy klimatycznej ($t_z = -20^\circ\text{C}$). W projektowanym budynku zasilanie instalacji odbywać się będzie z kotłowni gazowej zlokalizowanej w wydzielonym pomieszczeniu na piętrze budynku. Instalację projektuje się w systemie dwururowym zamkniętym z rozdziałem górnym o parametrach 80/60°C.

Piony i poziomy oraz instalacje pod posadzkowe zaprojektowano z rur wielowarstwowych grubościennych typu PEXc/Al/PE. Zastosowane rury powinny być wyprodukowane z polietylenu wysokiej gęstości, sieciowanego metodą w strumieniu wiązki elektronów. Gwarantować to musi zakładana minimalną 50 letnią żywotność i 10 letnią gwarancję pisemną producenta.

Zaprojektowany system powinien być realizowany aksjną techniką połączenia z tzw. nasuwaną tuleją. Złączki wykonane powinny być z mosiądzu typu CR czyli odpornego na odcynkowanie. Zaprojektowane złączki gwarantować powinny pełno powierzchniowe uszczelnienie bez udziału uszczelki typu oring. Złączki zaprojektowanego systemu nie powinny posiadać przewężeń przekroju na przelocie gwarantującą minimalną stratę ciśnienia na przepływie.

Przejścia rurociągami przez ściany i stropy wylewane prowadzić w rurach ochronnych stalowych o średnicy większej o min. dwie dymensje od rury przewodowej. Piony projektuje się zakończyć odpowietrznikami automatycznymi \varnothing 15mm z zaworem stopowym. Piony i poziomy na całej długości izolować otuliną gr.20mm w powłoce polietylenowej. Podejścia grzejnikowe prowadzić w warstwie docieplenia i wylewki posadzki. Na całej długości rury podejściowe izolować otuliną gr. 10mm. W instalacji elementami grzejnymi będą grzejniki stalowe płytowe. Przy każdym grzejniku projektuje się zawory termostaticzne \varnothing 15mm z głowicą. W celu zrównoważenia hydraulicznego instalacji projektuje się wykonać na każdym zaworze nastawę wstępną. Przy podejściu do każdego grzejnika typu V, projektuje się zamontować podwójne przyłącze grzejnika – zawory, w celu umożliwienia indywidualnego odcinania podczas eksploatacji lub reperacji bez wpływu na pozostałe grzejniki.

Dla sprawnego oddawania ciepła grzejnik powinien być zawieszony tak, by jego spód znajdował się 10cm nad podłogą, a wierzch 10cm pod parapetem okiennym w przypadku grzejników umieszczonych pod oknami. Nad grzejnikami, nie usytuowanymi pod oknami założyć parapety (8-10cm od wierzchu grzejnika).

Regulacja temperatury w pomieszczeniu następuje po zmianie wartości na głowicy termostaticznej zamontowanej w panelu grzejnika.

Po zmontowaniu instalacji należy wykonać kilkakrotne jej płukanie i wykonać próbę szczelności zgodnie z PN-64/B-10400 na ciśnienie $p=0,7\text{MPa}$. Próbę „na gorąco” wykonać łącznie z regulacją zładu stosując nastawy wstępne na zaworach termostaticznych przy grzejnikach. W całej instalacji stosować armaturę kulową $p=0.60\text{MPa}$.

W projektowanej hali sportowej zasilanie centrali wentylacyjnej (nagrzewnicy) odbywać się będzie z układu ciepła technologicznego $Q=6,64\text{kW}$. Instalację projektuje się w systemie dwururowym zamkniętym z rozdziałem górnym o parametrach 80/60°C.

Instalację doprowadzającą ciepło do nagrzewnicy wykonać ze rur stalowych i zaizolować otuliną gr.20mm w powłoce polietylenowej.

Po zmontowaniu instalacji należy wykonać kilkakrotne jej płukanie i wykonać próbę szczelności zgodnie z PN-64/B-10400 na ciśnienie $p=0,7\text{MPa}$. Próbę należy wykonać „na gorąco”. W całej instalacji stosować armaturę kulową $p=0.60\text{MPa}$.

6. Instalacja wentylacyjna mechanicznej.

W sali sportowej projektuje się jedną centrale wentylacyjną o wydajności $V=7800\text{m}^3/\text{h}$ zlokalizowaną w pomieszczeniu wentylatorowi na piętrze. Powietrze do centrali dostarczane będzie przez czerpnię zamontowaną w elewacji północnej projektowanego obiektu. Po przygotowaniu w centrali, powietrze do sali gimnastycznej nawiewane będzie o $+16^\circ\text{C}$ w okresie zimowym. Temperatura w pomieszczeniach w okresie letnim będzie temperatura wynikową zależną od aktualnej temperatury powietrza zewnętrznego i wypełnienia sali gimnastycznej. Powietrze wywiewane z Sali gimnastycznej przesyłane będzie z powrotem do centrali w celu odzysku ciepła a następnie usuwane kanałem do wyrzutni.

Spręż dyspozycyjny w centrali to 500Pa. Centrala wyposażona jest w przepustnice, filtr klasy co najmniej EU3, nagrzewnicę wodną i tłumiki na kanale nawiewnym i wywiewnym z sali sportowej. Tłumiki są usytuowane w części między stropowej.

Elementem nawiewnym w projektowanej instalacji jest dysza nawiewna z możliwością regulacji strumienia powietrza natomiast wywiew powietrza z sali sportowej odbywać się będzie za pomocą kratek wentylacyjnych o wymiarach 450x150mm każda.

Do wykonania przewodów i kształtek instalacji wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej zastosowano płyt z gęsto sprasowanych włókien szklanych związanych żywicami termoutwardzalnymi, pokrytymi powłokami:

- zewnętrzna: laminat z folii aluminiowej zbrojonej siatką z włókna szklanego
- wewnętrzna: tkanina „neto” o prostopadłym splocie włókien szklanych.

Przewody należy prowadzić w przestrzeni między stropowej. Na przejściach przewodami wentylacyjnymi przez strefę pożarową (kotłownia – przestrzeń między stropowa) należy zamontować klapy przeciwpożarowe EIS60 (nawiew, wywiew).

Centrale wentylacyjną należy dostarczyć w komplecie z szafką zasilająco-sterowniczą.

WYKAZ KSZTAŁTEK WENTYLACYJNYCH - NAWIEW	
N-1	Czerpnia ścienna 700x1200mm
N-2	Kanał wentylacyjny 700x1200mm L=380mm
N-3	Dyfuzor 700x1200/575x1340mm L=853mm
N-4	Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna o wydajności 7800m ³ /h
N-5	Dyfuzor 575x1340/350x1350mm L=331mm
N-6	Kolano 90° 350x1350mm
N-7	Kanał wentylacyjny 350x1350mm L=2152mm
N-8	Kłapa pożarowa topikowa 400x1400mm
N-9	Kolano 90° 350x1350mm
N-10	Dyfuzor 350x1350/450x1350mm L=150mm
N-11	Tłumik 450x1350mm L=1500mm
N-12	Dyfuzor 450x1350/350x1350mm L=150mm
N-13	Trójnik 700x350/1350x350/700x350mm
N-14	Kanał wentylacyjny 250x350mm L=635mm
N-15	Kolano 90° 250x350mm
N-16	Kanał wentylacyjny 250x350mm L=1645mm
N-17	Kolano 90° 250x350mm
N-18	Odsadzka 250x350mm L=1233mm
N-19	Kanał wentylacyjny 250x350mm L=220mm
N-20	Trójnik z dyszą nawiewną z możliwością regulacji strumienia powietrza 250x350/Ø150/250x350mm
N-21	Dyfuzor 250x350/200x200mm L=250mm
N-22	Kanał wentylacyjny 200x200mm L=18947mm
N-23	Trójnik z dyszą nawiewną z możliwością regulacji strumienia powietrza 250x350/Ø150/250x350mm
N-24	Kolano 90° 250x350mm
N-25	Kolano 90° 250x350mm
N-26	Kanał wentylacyjny 250x350mm L=1645mm
N-27	Kolano 90° 250x350mm
N-28	Kolano 90° 250x350mm
N-29	Kanał wentylacyjny 250x350mm L=570mm
N-30	Kolano 90° 250x350mm
N-31	Kanał wentylacyjny 250x350mm L=4437mm
N-32	Dyfuzor 250x350/450x350mm L=500mm
N-33	Trójnik 450x350/250x350/450x350mm
N-34	Kanał wentylacyjny 450x350mm L=5180mm
N-35	Dyfuzor 450x350/700x350mm L=500mm
N-36	Trójnik 700x350/250x350/700x350mm
N-37	Kanał wentylacyjny 700x350mm L=3680mm
N-38	Kanał wentylacyjny 700x350mm L=365mm
N-39	Trójnik 700x350/250x350/700x350mm
N-40	Dyfuzor 700x350/450x350mm L=500mm
N-41	Kanał wentylacyjny 450x350mm L=5135mm
N-42	Trójnik 450x350/250x350/450x350mm
N-43	Dyfuzor 450x350/250x350mm L=500mm
N-44	Kanał wentylacyjny 250x350mm L=5367mm

WYKAZ KSZTAŁTEK WENTYLACYJNYCH - WYWIEW	
W-1	Wyrzutnia ścienna 1200x700mm
W-2	Kanał wentylacyjny 1200x700mm L=289mm
W-3	Kolano 90° niesymetryczne 1200x700/1200x575mm
W-4	Odsadzka 1200x575/1200x575 L=1295mm
W-5	Kolano 90° 1200x575mm
W-6	Dyfuzor 1340x575/1350x350mm L=250mm

W-7	Kolano 90° 1350x350mm
W-8	Kanał wentylacyjny 1350x350mm L=1398mm
W-9	Kłapa pożarowa topikowa 400x1400mm
W-10	Kanał wentylacyjny 1350x350mm L=595mm
W-11	Kolano 90° 1350x350mm
W-12	Dyfuzor 1350x350/1350x450mm L=300mm
W-13	Tłumik 1350x450mm L=1500mm
W-14	Dyfuzor 1350x450/1350x350mm L=300mm
W-15	Trójnik 700x350/1350x350/700x350mm
W-16	Kanał wentylacyjny 700x350mm L=1160mm
W-17	Trójnik 700x350/250x350/700x350mm
W-18	Dyfuzor 700x350/450x350mm L=500mm
W-19	Kanał wentylacyjny 450x350mm L=5135mm
W-20	Trójnik 450x350/250x350/450x350mm
W-21	Dyfuzor 450x350/250x350mm
W-22	Kanał wentylacyjny 250x350mm L=5217mm
W-23	Kolano 90° 250x350mm
W-24	Kanał wentylacyjny 250x350mm L=635mm
W-25	Kanał wentylacyjny 700x350mm L=2685mm
W-26	Trójnik 700x350/250x350/700x350mm
W-27	Dyfuzor 700x350/450x350mm L=500mm
W-28	Kanał wentylacyjny 450x350mm L=5135mm
W-29	Trójnik 450x350/250x350/450x350mm
W-30	Dyfuzor 450x350/250x350mm L=500mm
W-31	Kanał wentylacyjny 250x350mm L=4717mm
W-32	Kolano 90° 250x350mm
W-33	Kanał wentylacyjny 250x350mm L=485mm
W-34	Kanał wentylacyjny 250x350mm L=535mm
W-35	Kolano 90° 250x350mm
W-36	Kanał wentylacyjny 250x350mm L=1285mm
W-37	Kolano 90° 250x350mm
W-38	Odsadzka 250x350 L=1233mm
W-39	Kanał wentylacyjny 250x350mm L=7327mm
W-40	Kanał wentylacyjny 250x350mm L=8560mm
W-41	Trójnik z kratką wentylacyjną 250x350/450x150/250x350mm
W-42	Dyfuzor 250x350/200x200mm
W-43	Kanał wentylacyjny 200x200mm L=5580mm
W-44	Trójnik z kratką wentylacyjną 200x200/450x150/200x200mm

7. Kotłownia gazowa.

Przeznaczenie kotłowni

Kotłownia dostarczać będzie ciepło dla potrzeb c.o., c.w.u. i c.t. dla projektowanej szkolnej hali z przewiązką.

Lokalizacja kotłowni

Kotłownia zlokalizowana została w wydzielonym pomieszczeniu projektowanego budynku na piętrze.

Parametry pracy kotłowni

temp. wody zasilającej – 80 °C

temp. wody powrotnej – 60 °C

max moc cieplna kotłowni (zainstalowana) – 86,161 kW

Instalacja technologiczna kotłowni

Kotłownia zasila instalację c.o., c.w.u. i c.t. dla projektowanego obiektu. Kotłownię zaprojektowano jako wodną niskotemperaturową z jednym kotłem gazowym jednofunkcyjnym z zamkniętą komorą spalania,

wiszący (wymiary 50x50cm) o wydajności cieplnej 114kW. Kocioł wyposażony jest w palnik gazowy z całkowitym wstępnym zmieszaniem, modulujący z zakresie od 18 do 100% mocy. Źródłem zasilania palnika jest gaz ziemny wysokometanowy o niskim ciśnieniu. Praca kotła sterowana będzie konsolą sterowniczą. Obiegi c.w.u., c.o. i c.t. w budynku będą sterowane również z konsoli. Włączanie i wyłączanie kotła następuje w zależności od obciążenia cieplnego natomiast pompy ładującej w obiegu ciepłej wody w zależności od temperatury wody w baterii podgrzewacza pojemnościowego o pojemności $V=500l$.

Zabezpieczenie kotła wg. PN-91/B-02414

Zabezpieczenie kotła stanowić będzie:

- **zawór bezpieczeństwa** (dla każdego kotła)
- **naczynie wyrównawcze**

Zawór bezpieczeństwa jest dostarczana wraz z kotłem natomiast naczynie wzbiornicze wyrównawcze jest projektowane o pojemności $V_n=8l$. Nastawa zaworu - 0.25 MPa.

Zabezpieczenie instalacji c.o., c.t. i c.w.u.

Zaprojektowano naczynie wyrównawcze o pojemności $V_n=140l$ dla zabezpieczenia instalacji na ciśnienie statyczne 0.10 MPa i max ciśnienie robocze 0.25 MPa. Dla instalacji ciepłej wody użytkowej dobrano naczynie o pojemności $V_n=25l$ o max ciśnieniu roboczym 0.6 MPa.

Rura wzbiornicza bezpieczeństwa

Przyjęto dla naczynia $V_n=140l$ rurę wzbiorniczą $\varnothing 25mm$ oraz dla naczynia $V_n=25l$ $\varnothing 20mm$.

Rury wzbiornicze podłączyć do:

- rozdzielacza powrotnego instalacji c.o.
- instalacji zimnej wody,

Rury wzbiornicze wyposażać w manometry, złącza samoodcinające o średnicy $\varnothing 20mm$ i $\varnothing 25mm$ oraz automatyczne zawory odpowietrzające.

Obieg technologiczny wody kotłowej

Woda kotłowa krąży w obiegu:

- kotły
- pompa kotłowa (dostawa z kotłem)
- rurociągi (zasilający i powrotny)
- sprzęgło hydrauliczne (zestaw z kotłem)
- rozdzielacz obiegu grzewczego zasilający i powrotny.

Obieg wody kotłowej od obiegu grzewczego oddziela sprzęgło hydrauliczne spełniające rolę odmulacza. Obieg technologiczny wyposażono w armaturę odcinającą, odpowietrzającą i odwadniającą oraz osprzęt pomiarów miejscowych.

Obiegi grzewcze

W kotłowni zaprojektowano oddzielne obiegi grzewcze:

1. Obieg instalacji c.o. ($Q=79.521$ kW)

- pompa obiegowa $Q=1.07m^3/h$
- armatura odcinająca, odpowietrzająca i odwadniająca
- osprzęt pomiarów miejscowych (termometry, manometry)

2. Obieg instalacji wentylacyjnej ($Q=6.64$ kW)

- pompa obiegowa $Q=0.3m^3/h$
- armatura odcinająca, odpowietrzająca i odwadniająca
- osprzęt pomiarów miejscowych (termometry, manometry)

Układ przygotowania c.w.u

Dla przygotowania c.w.u. w budynku zaprojektowano podgrzewacz pojemnościowy o pojemności 500l. Podgrzewacz zasilany jest wodą kotłową. Wyposażony jest fabrycznie w termometr, regulator temperatury, wyłącznik pracy.

Rurociągi

Woda grzewcza - rurociągi z rur stalowych czarnych ze szwem, średnie, gwintowane wg. PN74/H-74200.

Woda zimna - rury stalowe ocynkowane, ze szwem, gwintowane, łączone za pomocą łączników z żeliwa ciągłego.

Ciepła woda użytkowa - rury stalowe ocynkowane, ze szwem, gwintowane, ze wzmocnioną powłoką cynową ZWW-2, łączone za pomocą łączników z żeliwa ciągłego.

Armatura

Odcinająca - zawory kulowe, z gwintem wewnętrznym $P=2.5$ MPa i temp. do 160°C .

Zwrotna - zawory zwrotne, z gwintem wewnętrznym, mosiężne $P=2.0$ MPa i temp. do 110°C .

Odpowietrzająca - automatyczne zawory odpowietrzające z zaworem odcinającym $\varnothing 15\text{mm}$.

Uzupełnienie armatury stanowi osprzęt pomiarów miejscowych - termometry, termomanometry.

Płukanie instalacji

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji rurociągi należy przepłukać co najmniej dwukrotnie. Czas płukania 15-20 min. Prędkość wody płuczącej min. 1 m/s. Instalację uważa się za przepłukaną gdy, w wypływającej wodzie płuczącej zawartość zawiesiny wynosi mniej niż 5 mg/l.

Próby

Próbę ciśnieniową należy przeprowadzić zgodnie z PN-64/B-104. Ciśnienie próbne 0.5 MPa (bez naczyń wyrównawczych). Po wykonaniu z wynikiem pozytywnym próby ciśnieniowej instalację technologiczną, należy poddać badaniom w ruchu przez okres 72 godzin, przy temperaturze i ciśnieniu roboczym.

Napełnianie i uzupełnianie zładu

Dla zwiększenia bezawaryjnego okresu eksploatacji urządzeń kotłowni i instalacji napełnienie zładu należy dokonać wodą uzdatnioną spełniającą wymogi normy PN-85/C-0461. Instalację należy napełnić wodą zmiękczoną. Napełnianie zładu odbywać się będzie przez zawór do napełniania instalacji c.o. $\varnothing 15\text{mm}$.

Izolacje termiczne i antykorozyjne

Projektuje się izolację rurociągu otulinami termoizolacyjnymi ze spienionego poliuretanu z kolanami, mankietami i taśmami samoprzylepnymi.

Izolacje antykorozyjne

Przed założeniem izolacji termicznej, rurociągi wody grzewczej należy zabezpieczyć antykorozyjnie zgodnie z katalogiem powłok malarskich RMP 01/80 - karta kat. nr 6.4.01.

Wentylacja kotłowni

Wywiew – kanał wentylacji grawitacyjnej o przekroju $14 \times 14\text{cm}$.

Wytyczne do AKPiA

Projektowana kotłownia w budynku z jednym kotłem o mocy 114kW sterowana będzie cyfrowym regulatorem w funkcji temperatury zewnętrznej, przystosowanym do regulacji kotła z palnikiem modulującym w zależności od obciążenia cieplnego i przygotowaniem ciepłej wody użytkowej. Regulator steruje pracą pomp obiegowych instalacji c.o., c.t. oraz zaworu trójdrogowego w funkcji temperatury powietrza zewnętrznego. Wbudowany system zapewnia łatwe uruchomienie i prostą obsługę.

Wytyczne dla instalacji elektrycznej

- zasilanie urządzeń w kotłowni przyjąć z uwzględnieniem ich mocy i charakteru zasilania (prąd jedno - lub trójfazowy) oraz zgodnie z DTR tych urządzeń;
- nie sytuować oświetlenia sztucznego nad urządzeniami;
- średnie natężenie oświetlenia wg. PN84/E-00203;
- dla lamp przenośnych stosować napięcie 24 V;
- wykonać sygnalizację świetlną i dźwiękową stanów awaryjnych pracy kotła i pomp wg. projektu AKPiA;
- wykonać instalację układów sterowniczych zgodnie z projektem AKPiA.
- wykonać aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej z pełnoprzelotowym zaworem klapowym zlokalizowanym w szafce naściennej z gazomierzem oraz czujnikiem gazu umieszczonym

na stropie kotłowni nad kotłem. Instalację wyposażać w sygnalizację świetlną i dźwiękową odpowiednich stanów alarmowych.

Branża budowlana

- posadzkę kotłowni wykonać z materiałów niepalnych, ze spadkiem w kierunku kratki ściekowej;

Wytyczne dla instrukcji obsługi

Przed oddaniem kotłowni do eksploatacji, Inwestor winien opracować instrukcję obsługi. Instrukcja winna określać:

- dane dotyczące obsługi (stała, okresowa), kwalifikacje obsługi;
- sposób postępowania i czynności wykonywane podczas rutynowej obsługi;
- sposób postępowania i czynności wykonywane w czasie awaryjnej sytuacji pracy kotłowni;
- zasady BHP przy wykonywaniu czynności obsługowych;
- sposób ostrzegania i alarmowania w sytuacjach zagrożenia;
- dane dotyczące serwisu urządzeń zainstalowanych w kotłowni.

Instalacja odprowadzenia spalin - komin

Od kotła wykonać odprowadzenie spalin przewodem spalinowym dwuściennym $\varnothing 100/150\text{mm}$. Wysokość czynna komina od podstawy do wylotu 6,50m.

8. Instalacja gazowa

Wszystkie podane poniżej ustalenia w zakresie dotyczącym instalacji gazowych wewnętrznych w budynku oparte zostały na "Dzienniku Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej Nr.75 z dnia 12 kwietnia 2002r." zawierającym Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dział IV - Wyposażenie techniczne budynków, Rozdz. 7 - Instalacja gazowa oraz późniejszymi zmianami (Dz.Ust.109/2004 poz.1156). Wewnętrzna instalacja gazowa ma za zadanie doprowadzić gaz ziemny od kurka głównego znajdującego się na zewnątrz budynku, w szafce gazowej, do wszystkich aparatów gazowych. Zaopatrzenie budynków w gaz oraz instalacja gazowa powinna odpowiadać potrzebom użytkownika oraz warunkom technicznym przyłączenia do sieci gazowej określonym przez dostawcę gazu. Dla instalacji gazowej, przyłączonej do sieci gazowej, wykonanej z rur stalowych, w przypadku gdy na przyłączy gazowym nie zamontowano złącza dielektrycznego, należy wykonać zabezpieczenie przed wpływem prądów błędnych. Instalację wykonać należy z rur stalowych czarnych bez szwu (wg PN-80/H74219, PN-79/H-74244 lub PN-79/H-74200) jako spawaną. Wszystkie łuki gięte wykonać należy z rur bez szwu. Jako jedyne połączenie gwintowane dopuszcza się podłączenie gazomierza, reduktora i aparatów gazowych, a także aparatury odcinającej. Połączenia gwintowane uszczelnić konopiami czesаныmi, nasyconymi minią w pokoście, lub praktyczniejszymi i pewniejszymi w użyciu taśmami teflonowymi. Przewodów instalacji gazowych nie należy prowadzić przez pomieszczenia, których sposób użytkowania może spowodować naruszenie stanu technicznego instalacji lub wpływać na parametry eksploatacyjne gazu. Przewody instalacji gazowych prowadzone przez pralnie, kotłownie itp., należy wykonać z rur bez szwu i dokładnie zabezpieczyć je przed korozją.. Przewody instalacji gazowej, w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (centralnego ogrzewania, wodnej, kanalizacji, elektrycznej, piorunochronnej itp.), należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkownika. Odległość między przewodami instalacji gazowej, a innymi przewodami powinna umożliwiać wykonywanie prac konserwacyjnych.

Poziome odcinki instalacji gazowych powinny być usytuowane w odległości co najmniej 10cm powyżej innych przewodów instalacyjnych. Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone o co najmniej 2cm. Przy przejściach rurociągami przez przegrody budowlane, konstrukcyjne (ściany i stropy) stosować rury ochronne wystające 3cm po każdej stronie przegrody, z wypełnieniem szczeliwem nie powodującym korozji. Przewody instalacji gazowych wykonane z rur stalowych, po wykonaniu próby szczelności, powinny być zabezpieczone przed korozją poprzez dwukrotne pomalowanie ich farbami antykorozyjnymi, zaleca się by wierzchnia warstwa pomalowana była kolorem żółtym. Jako armaturę odcinającą przed przyborami gazowymi należy stosować kurki gazowe kulowe CN 0,4MPa, montowane w pozycji poziomej. Dopuszcza się montowanie kurków w pionie, ale tak aby nie było możliwości otwarcia kurka przy obciążeniu dodatkowym (klucz po lewej stronie kurka). Kurki gazowe powinny być montowane w takich miejscach, aby nie było utrudnionego dostępu do nich. Po wykonaniu i odebraniu przez dostawcę gazu próby szczelności przewody gazowe należy pomalować żółtą farbą antykorozyjną.

Na ścianie budynku przewidziano szafkę gazomierzową z pełoprzelotowym zaworem klapowy odcinającym dopływ w przypadku ulatniania się gazu w pomieszczeniu kotłowni. Nad kotłem w kotłowni zamontować należy detektor gazu. Pomiar zużycia gazu odbywać się będzie za pomocą gazomierza miechowego G-6, poprzedzonego reduktorem i kurkiem ogniowym.

9. Uwaga.

Przejścia rurami instalacji wody zimnej przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego wypełnić masami ogniochronnymi. Przejścia pionami kanalizacji sanitarnej przez stropy strefy pożarowej wykonać w kołnierzach ogniochronnych w średnicach zgodnych z projektowanymi pionami. Na przejściach przewodami wentylacyjnymi przez ściany oddzielenia pożarowego zastosować klapy przeciwpożarowe EIS 60.

ZESTAWIENIE WYNIKÓW CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ SZKOLNEJ HALI Z PRZEWIĄZKĄ

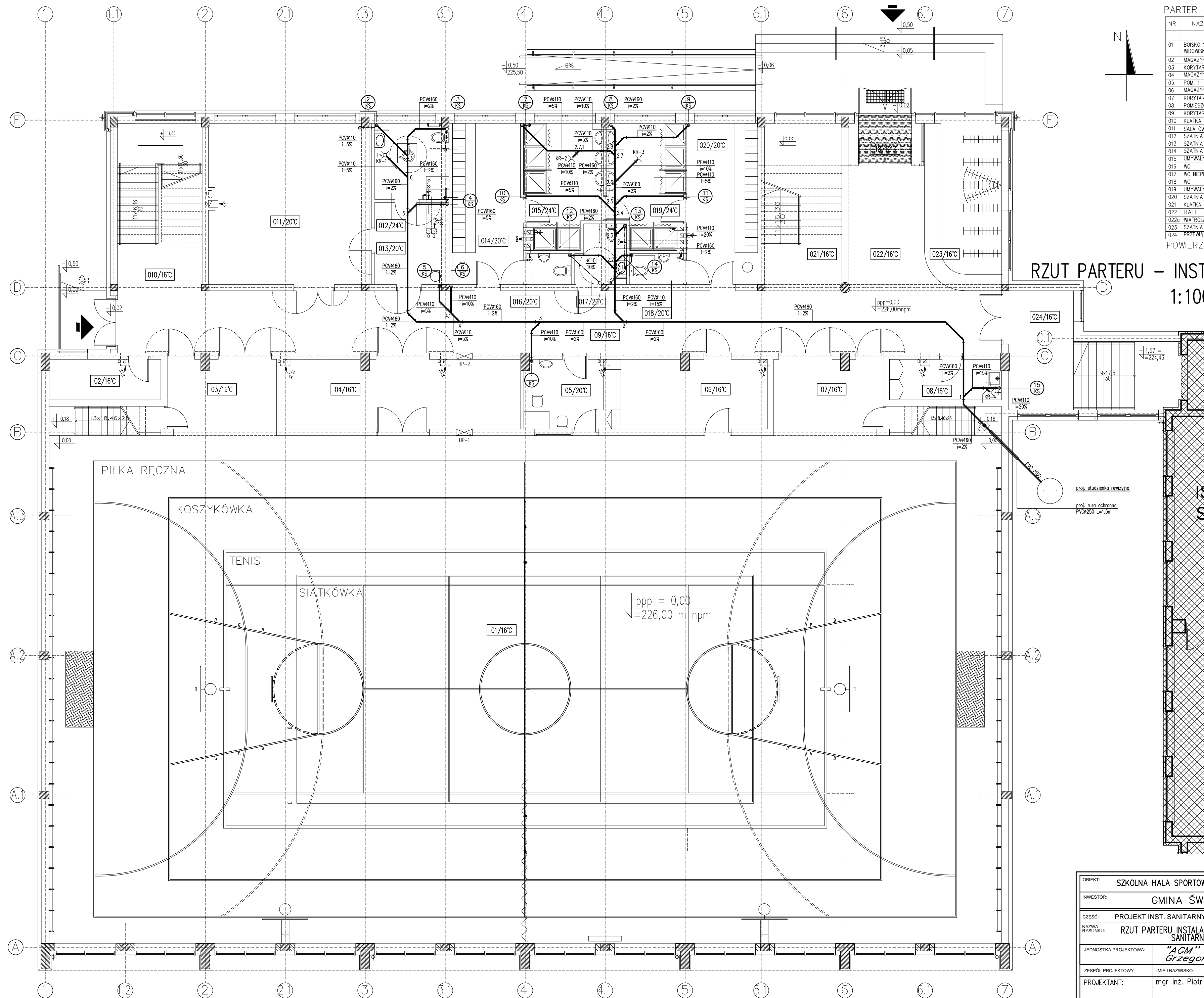
1	Kubatura zewnętrzna	$V_e [m^3]$	11975,0
2	Powierzchnia przegród zewnętrznych	$A_e [m^2]$	3380,0
3	Współczynnik kształtu	$A_e/V_e [m^{-1}]$	0,28
4	Powierzchnia użytkowa	$A_f [m^2]$	1582,0
5	Ciepło użytkowe do ogrzewania	$Q_{H, nd} [kWh/rok]$	78753,1
6	Ciepło użytkowe do c.w.	$Q_{W, nd} [kWh/rok]$	139230,2
7	Energia końcowa do ogrzewania	$Q_{K, H} [kWh/rok]$	105859,5
8	Energia końcowa do c.w.	$Q_{K, W} [kWh/rok]$	300362,9
9	Łącznie energia końcowa	$Q_K [kWh/rok]$	406222,4
10	Energia pomocnicza do ogrzewania	$E_{el, pom, H} [kWh/rok]$	18708,7
11	Energia pomocnicza do c.w.	$E_{el, pom, W} [kWh/rok]$	1385,8
12	Energia pomocnicza łącznie	$E_{el, pom} [kWh/rok]$	20094,6
13	Współczynnik nakładu energii nieodnawialnej c.o. i c.w.	$w_{H, W}$	1,20
14	Współczynnik nakładu energii nieodnawialnej en. Pomocniczej	$w_{H, pom}$	3,00
15	Energia pierwotna do ogrzewania	$Q_{P, H} [kWh/rok]$	121279,7
16	Energia pierwotna do c.w.	$Q_{P, W} [kWh/rok]$	214414,5
17	Energia pierwotna pomocnicza	$E_{P, el, pom} [kWh/rok]$	60283,7
18	Łącznie energia pierwotna	$Q_P [kWh/rok]$	395977,9
19	Wskaźnik zapotrzebowania na energię końcową	$EK [kWh/m^2rok]$	256,8
20	Wskaźnik zapotrzebowania na energię pierwotną	$EP [kWh/m^2rok]$	250,3

Projektant:
mgr inż. Piotr Kuczmenda
PDK/0036/PWOS/09

mgr inż. Piotr Kuczmenda

Uprawnienia budowlane nr ewid. PDK/0036/PWOS/09
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych i wodociagowych i kanalizacyjnych.





PARTER – ZESTAWIENIE POWIERZCHNI			
NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POSADZKA	POW.[M2]
01	BOISKO SALI WIDOWISKOWO-SPORTOWEJ	POS. SYNT. SPORTOWA	751,30 M2
02	MAGAZYN. GOSP.	PLYTKI GRES	7,02 M2
03	KORYTARZ	LINOLEUM	12,71 M2
04	MAGAZYN 1 SPRZĘTU SPORTOWEGO	LINOLEUM	25,60 M2
05	POM. 1-SZEJ POMOCY	PCV	10,43 M2
06	MAGAZYN 2 SPRZĘTU SPORTOWEGO	LINOLEUM	15,37 M2
07	KORYTARZ	LINOLEUM	12,71 M2
08	POMIESZCZENIE GOSP.	PLYTKI GRES	7,02 M2
09	KORYTARZ	LINOLEUM	85,30 M2
010	KŁATKA SCHODOWA	TERRAZZO	21,80 M2
011	SALA ĆWICZEŃ OSOB. NIEPEŁNOSP.	PCV	40,55 M2
012	SZATNIA OS. NIEPEŁNOSP.	PLYTKI GRES	8,70 M2
013	SZATNIA OS. NIEPEŁNOSP.	PLYTKI GRES	9,45 M2
014	SZATNIA MĘSKA	PLYTKI GRES	17,50 M2
015	UMYWALNIA MĘSKA	PLYTKI GRES	14,20 M2
016	WC	PLYTKI GRES	2,16 M2
017	WC NIEPEŁNOSP.	PLYTKI GRES	4,47 M2
018	WC	PLYTKI GRES	2,60 M2
019	UMYWALNIA DAMSKA	PLYTKI GRES	14,20 M2
020	SZATNIA DAMSKA	PLYTKI GRES	17,50 M2
021	KŁATKA SCHODOWA	TERRAZZO	20,80 M2
022	HALL	TERRAZZO	16,50 M2
022a	WATROŁAP	TERRAZZO	4,65 M2
023	SZATNIA (120 osób)	TERRAZZO	19,50 M2
024	PRZEWIĄZKA	LINOLEUM	24,00 M2

POWIERZCHNIA NETTO – 1166,04 M2

RZUT PARTERU – INSTALACJE SANITARNE
1:100


- OZNACZENIA:
- woda zimna
 - - - woda ciepła
 - · - · - cyrkulacja
 - 1/W pion wodociągowy
 - 1/HP pion p.poż.
 - Ø16mm – rura wielowarstwowa
 - Ø20mm – rura wielowarstwowa
 - Ø25mm – rura wielowarstwowa
 - Ø32mm – rura wielowarstwowa
 - Ø40mm – rura wielowarstwowa
 - Ø50mm – rura wielowarstwowa
 - stal Ø32mm – rura stalowa ocynkowana
 - stal Ø40mm – rura stalowa ocynkowana
 - stal Ø50mm – rura stalowa bez szwu
 - PVC110 – rura kanalizacyjna sanitarna
 - PVC160 – rura kanalizacyjna sanitarna
 - 1...15 KS pion kanalizacji sanitarnej
 - grzejnik
 - rura zasilająca
 - rura powrotna
 - 1/CO pion centralnego ogrzewania

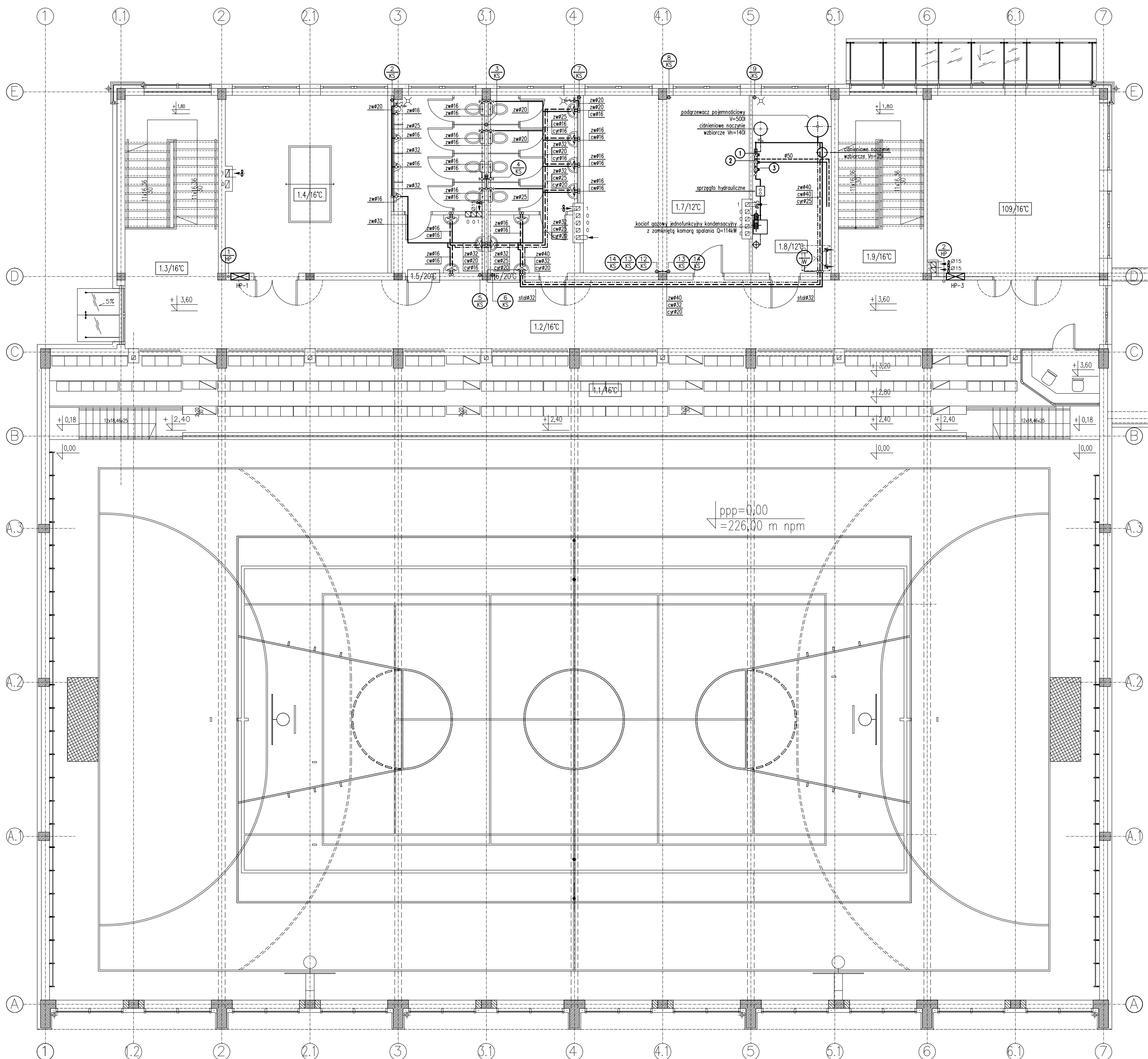
OBIEKT:	SZKOLNA HALA SPORTOWA Z PRZEWIĄZKĄ	ADRES:	dz. nr 3621/1 Śwільca
INWESTOR:	GMINA ŚWILCZA	ADRES:	36-072 Śwільca 168
CZĘŚĆ:	PROJEKT INST. SANITARNYCH-WYKONAWCZY	DATA:	
NAZWA RYSUNKU:	RZUT PARTERU. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	SKALA:	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	"AGM" PROJEKT Grzegorz Magdoń	ADRES:	35-310 Rzeszów, ul. Ceglana 16C/44
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	IMI I NAZWISKO:	NR UPR:	PODPIS:
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Kuczmenda	PK/0036/PWOS/09	
SPRAWDZAJĄCA:	mgr inż. Edyta Starego	PK/0175/P00S/11	
			1



RZUT PARTERU – INSTALACJE SANITARNE
1:100

- OZNACZENIA:**
- woda zimna
----- woda ciepła
----- cyrkulacja
- $\left(\frac{1}{W} \right)$ pion wodociagowy
- $\left(\frac{1}{HP} \right)$ pion p.poż.
- ø16mm – rura wielowarstwowa
ø20mm – rura wielowarstwowa
ø25mm – rura wielowarstwowa
ø32mm – rura wielowarstwowa
ø40mm – rura wielowarstwowa
ø50mm – rura wielowarstwowa
st. ø32mm – rura stalowa ocynkowana
stal ø40mm – rura stalowa ocynkowana
stal ø50mm – rura stalowa bez szwu
PVC110 – rura kanalizacyjna sanitarna
PVC160 – rura kanalizacyjna sanitarna
- kanalizacja sanitarna
- $\left(\frac{1..15}{KS} \right)$ pion kanalizacji sanitarnej
- grzejnik
----- rura zasilająca
----- rura powrotna
- $\left(\frac{1}{CO} \right)$ pion centralnego ogrzewania

OBIEKT:	SZKOLNA HALA SPORTOWA Z PRZEWIĄŻKĄ		ADRES:	dz. nr 3621/1 Śwільca	
INWESTOR:	GMINA ŚWILCZA		ADRES:	36-072 Śwільca 168	
CZĘŚĆ:			DATA:	SKALA:	
NAZWA RYSUNKU:	RZUT PARTERU – INSTALACJA WODOCIĄGOWA		01. 2012	1:100	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	"AGM" PROJEKT Grzegorz Magdań		ADRES:	35-310 Rzeszów, ul. Cegielniana 16C/44	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPR:	PODPIS:	NR RYS:	
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Kuczmenda	PKD/0036/ PWOS/09		2	
SPRAWDZAJĄCA:	mgr inż. Edyta Starego	PKD/0175/ POOS/11			



PIĘTRO – ZESTAWIENIE POWIERZCHNI



NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POSADZKA	POW.[M2]
01	BOISKO SALI WIDOWISKOWO-SPORTOWEJ		
1.1	TRYBUNY	PŁYTKI GRES	101,00 M2
1.2	KORYTARZ	LINOLEUM	85,30 M2
1.3	KŁATKA SCHODOWA	TERRAZZO	11,10 M2
1.4	TENIS STOŁOWY	LINOLEUM	36,60 M2
1.5	WC MĘSKIE / 120 osób /	PŁYTKI GRES	20,25 M2
1.6	WC DAMSKIE / 80 osób /	PŁYTKI GRES	19,80 M2
1.7	POM. TECH. WENTYLACJI MECH.	PŁYTKI GRES	37,10 M2
1.8	POM. TECH. KOTŁOWNIA – 115 KW	PŁYTKI GRES	17,85 M2
1.9	KŁATKA SCHODOWA	TERRAZZO	10,60 M2
1.10	SIKOWNIA	MATA EPDM	39,60 M2

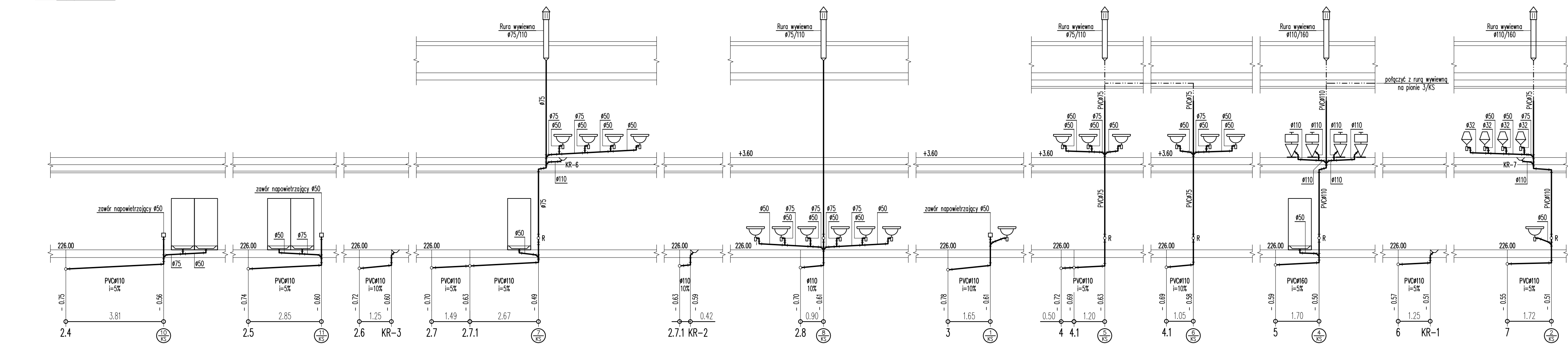
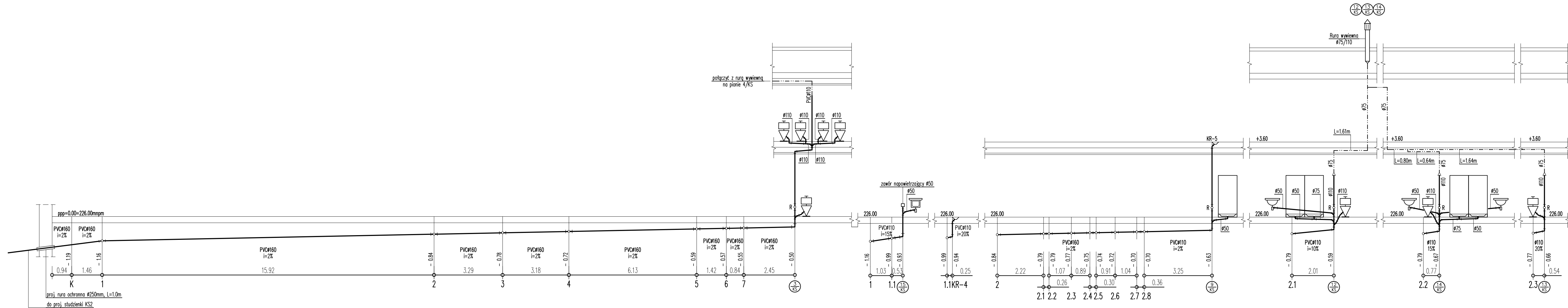
POWIERZCHNIA NETTO – 379,20 M2

RZUT PIĘTRA – INSTALACJE SANITARNE
1:100

OZNACZENIA:

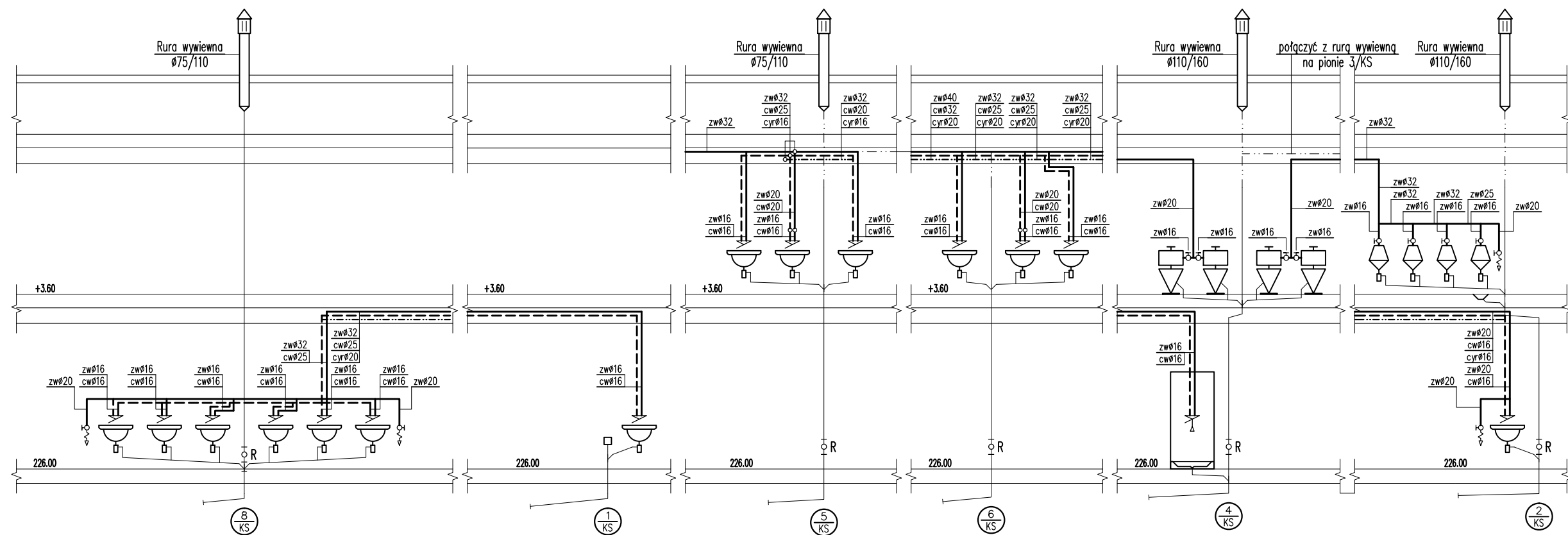
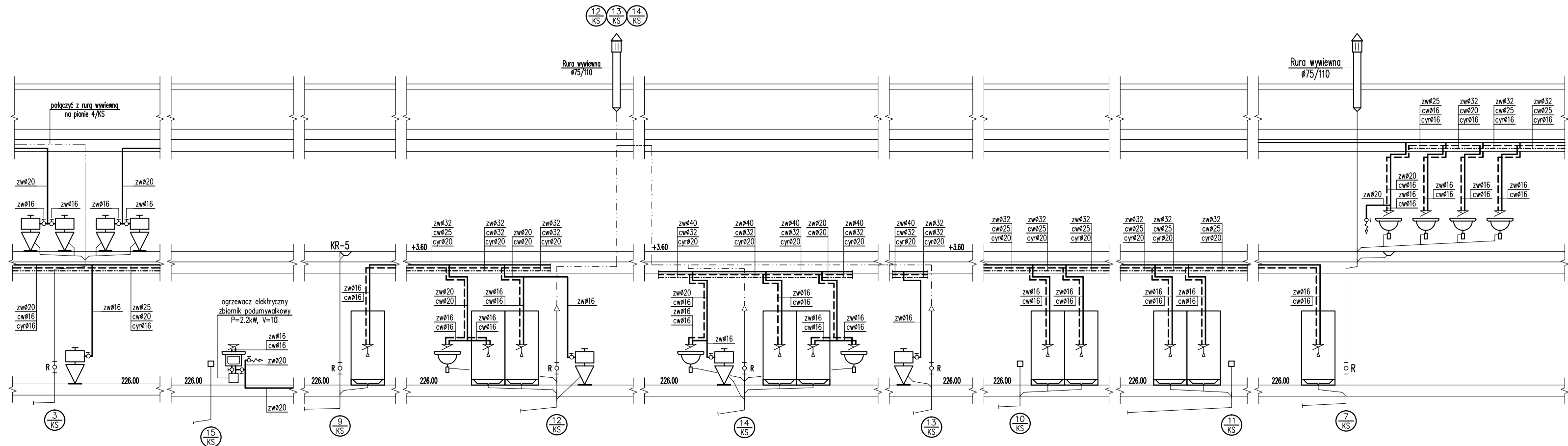
- woda zimna
- - - woda ciepła
- · - · - cyrkulacja
- $\frac{1}{W}$ pion wodociągowy
- $\frac{1}{HP}$ pion p.poż.
- Ø16mm – rura wielowarstwowa
- Ø20mm – rura wielowarstwowa
- Ø25mm – rura wielowarstwowa
- Ø32mm – rura wielowarstwowa
- Ø40mm – rura wielowarstwowa
- Ø50mm – rura wielowarstwowa
- stal Ø32mm – rura stalowa ocynkowana
- stal Ø40mm – rura stalowa ocynkowana
- stal Ø50mm – rura stalowa bez szwu
- PVC110 – rura kanalizacyjna sanitarna
- PVC160 – rura kanalizacyjna sanitarna
- kanalizacja sanitarna
- $\frac{1...15}{KS}$ pion kanalizacji sanitarnej
- grzejnik
- rura zasilająca
- - - rura powrotna
- $\frac{1}{CO}$ pion centralnego ogrzewania
- ① obieg c.w.u.
- ② obieg c.o.
- ③ obieg c.t.

OBIEKT:	SZKOLNA HALA SPORTOWA z PRZEWIĄZKĄ	ADRES:	dz. nr 3621/1 Świlcza	
INWESTOR:	GMINA ŚWILCZA	ADRES:	36-072 Świlcza 168	
CZĘŚĆ:	PROJEKT INST. SANITARNYCH-WYKONAWCZY	DATA:		SKALA:
NAZWA RYSUNKU:	RZUT PARTERU – INSTALACJA WOD-KAN	01. 2012	1:100	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	<i>"AGM" PROJEKT Grzegorz Magdań</i>		ADRES: 35-310 Rzeszów, ul. Ceglana 16C/44	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	IMIE I NAZWISKO:	NR UPR:	PODPIS:	NR RYS:
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Kuczmenda	PK/0036/ PWOS/09		3
SPRAWDZAJĄCA:	mgr inż. Edyta Starego	PK/0175/ POOS/11		




ROZWIĘCIE INSTALACJI
KANALIZACJI SANITARNEJ

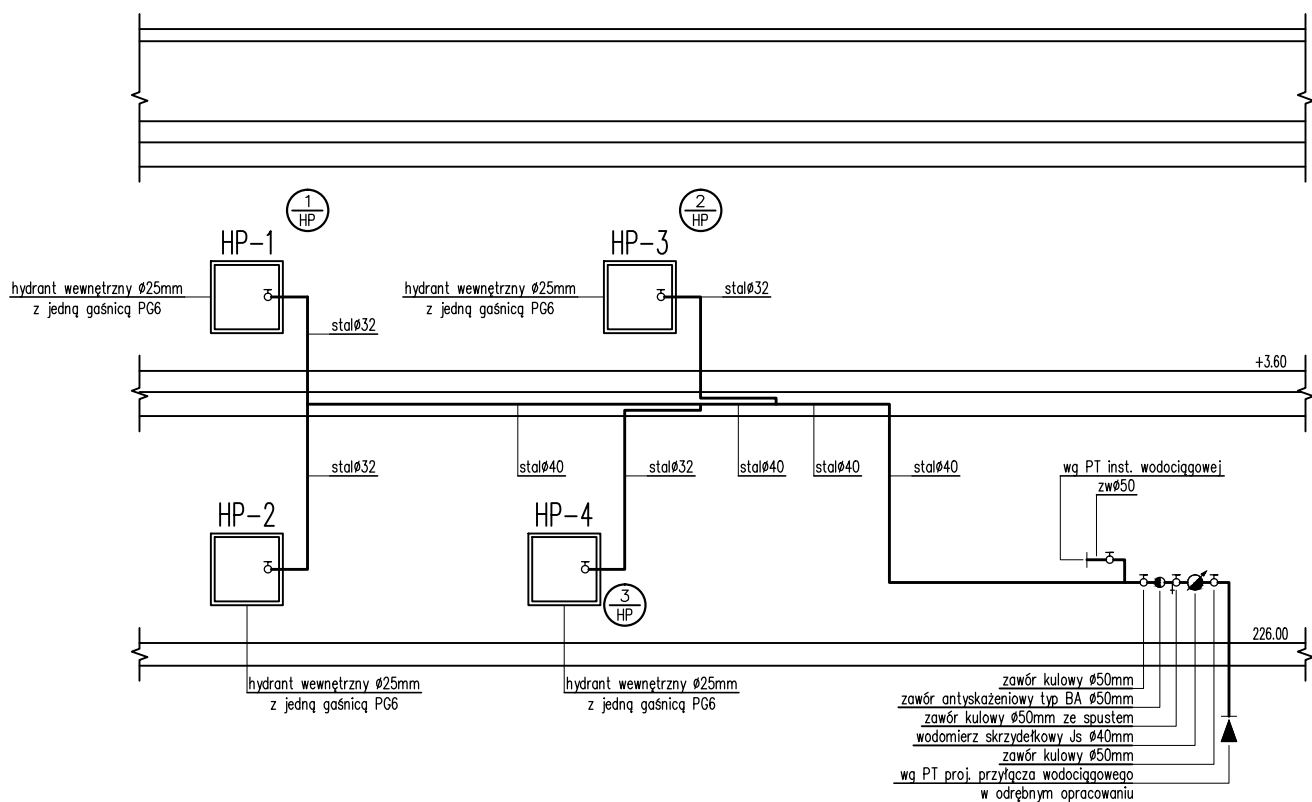
OBIEKT:	SZKOLNA HALA SPORTOWA z PRZEWIĄZKĄ	ADRES:	dz. nr 3621/1 Świlcza
INWESTOR:	GMINA ŚWILCZA	ADRES:	36-072 Świlcza 168
CZĘŚĆ:	PROJEKT INST. SANITARNYCH-WYKONAWCZY	DATA:	
NAZWA RYSUNKU:	ROZWIĘCIE INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ	01. 2012	1:100
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	"AGM" PROJEKT Grzegorz Magdań	ADRES:	35-310 Rzeszów, ul. Ceglarniana 16C/44
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	IMIE I NAZWISKO:	NR UPR:	PODPIS:
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Kuczmenda	PDK/0036/PWOS/09	
SPRAWDZAJĄCA:	mgr inż. Edyta Starego	PDK/0175/POOS/11	


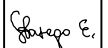


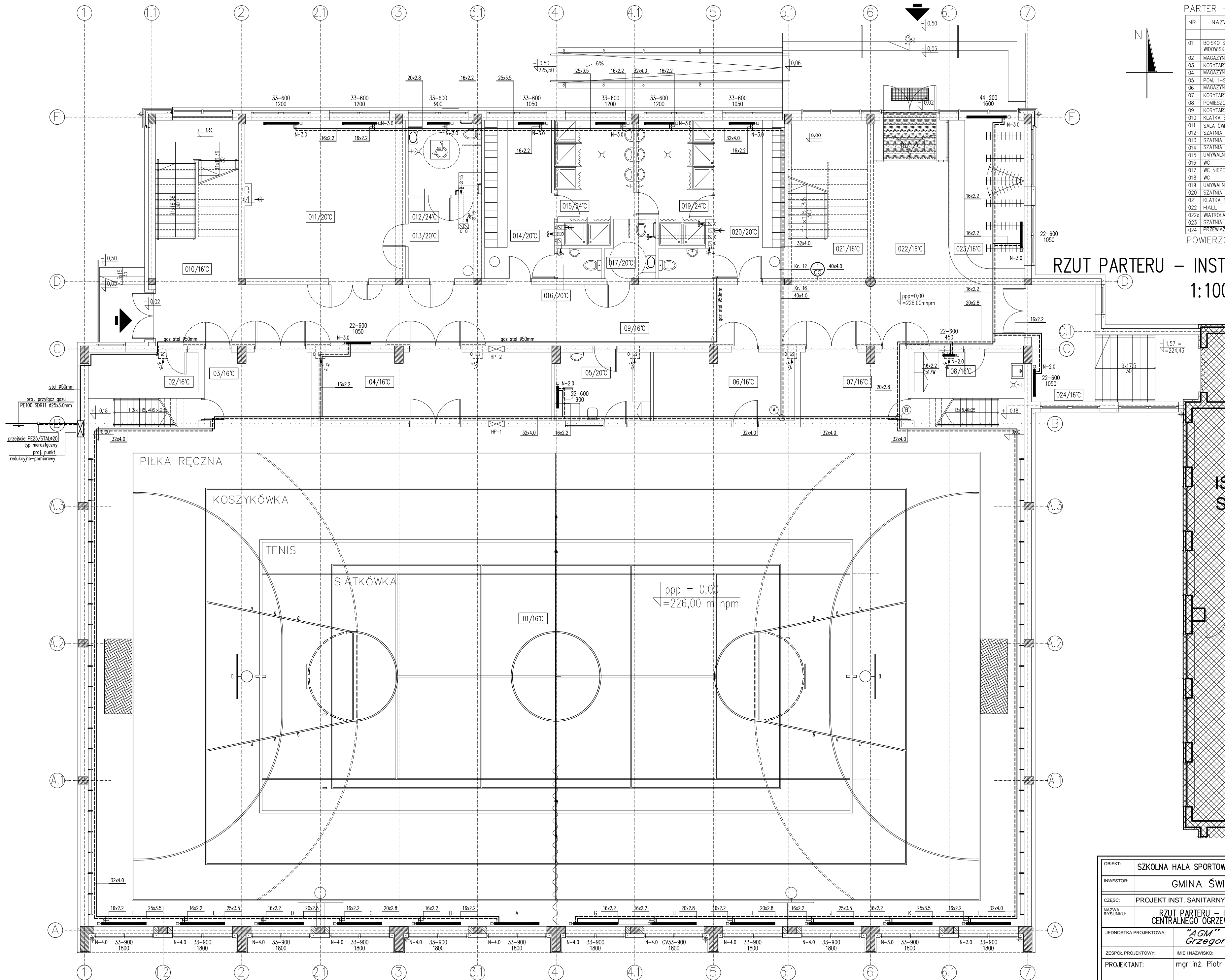
ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

OBIEKT:	SZKOLNA HALA SPORTOWA z PRZEWIĄZKĄ	ADRES:	dz. nr 3621/1 Świlcza	
INWESTOR:	GMINA ŚWILCZA	ADRES:	36-072 Świlcza 168	
CZĘŚĆ:	PROJEKT INST. SANITARNYCH-WYKONAWCZY	DATA:	SKALA:	
NAZWA RYSUNKU:	ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	01. 2012	_____	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	<i>"AGM" PROJEKT Grzegorz Magdoń</i>		ADRES: 35-310 Rzeszów, ul. Cegielniana 16C/44	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	IMIE I NAZWISKO:	NR UPR:	PODPIS:	NR RYS:
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Kuczmanda	PKD/0036/ PWOS/09		5
SPRAWDZAJĄCA:	mgr inż. Edyta Starego	PKD/0175/ POOS/11		

SCHEMAT INSTALACJI PPOŻ.



OBIEKT:	SZKOLNA HALA SPORTOWA z PRZEWIĄZKĄ	ADRES:	dz. nr 3621/1 Świlcza		
INWESTOR:	GMINA ŚWILCZA	ADRES:	36-072 Świlcza 168		
CZĘŚĆ:	PROJEKT INST. SANITARNYCH-WYKONAWCZY	DATA:			SKALA:
NAZWA RYSUNKU:	SCHEMAT INSTALACJI PPOŻ.	01. 2012			_____
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	"AGM" PROJEKT Grzegorz Magdoń		ADRES: 35-310 Rzeszów. ul. Cegielniana 16C/44		
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	IMIE I NAZWISKO:	NR UPR:	PODPIS:	NR RYS:	
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Kuczmenda	PDK/0036/ PWOS/09		6	
SPRAWDZAJĄCA:	mgr inż. Edyta Starego	PDK/0175/ POOS/11			



PARTER – ZESTAWIENIE POWIERZCHNI			
NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POSADZKA	POW.[M2]
01	BOISKO SALI WIDOWISKOWO-SPORTOWEJ	POS. SYNT. SPORTOWA	751,30 M2
02	MAGAZYN. GOSP.	PLYTKI GRES	7,02 M2
03	KORYTARZ	LINOLEUM	12,71 M2
04	MAGAZYN 1 SPRZĘTU SPORTOWEGO	LINOLEUM	25,60 M2
05	POM. 1-SZEJ POMOCY	PCV	10,43 M2
06	MAGAZYN 2 SPRZĘTU SPORTOWEGO	LINOLEUM	15,37 M2
07	KORYTARZ	LINOLEUM	12,71 M2
08	POMIESZCZENIE GOSP.	PLYTKI GRES	7,02 M2
09	KORYTARZ	LINOLEUM	85,30 M2
010	KŁATKA SCHODOWA	TERRAZZO	21,80 M2
011	SALA ĆWICZEŃ OSOB. NIEPEŁNOSP.	PCV	40,55 M2
012	SZATNIA OS. NIEPEŁNOSP.	PLYTKI GRES	8,70 M2
013	SZATNIA OS. NIEPEŁNOSP.	PLYTKI GRES	9,45 M2
014	SZATNIA MĘSKA	PLYTKI GRES	17,50 M2
015	UMYWALNIA MĘSKA	PLYTKI GRES	14,20 M2
016	WC	PLYTKI GRES	2,16 M2
017	WC NIEPEŁNOSP.	PLYTKI GRES	4,47 M2
018	WC	PLYTKI GRES	2,60 M2
019	UMYWALNIA DAMSKA	PLYTKI GRES	14,20 M2
020	SZATNIA DAMSKA	PLYTKI GRES	17,50 M2
021	KŁATKA SCHODOWA	TERRAZZO	20,80 M2
022	HALL	TERRAZZO	16,50 M2
022a	WATROŁAP	TERRAZZO	4,65 M2
023	SZATNIA (120 osób)	TERRAZZO	19,50 M2
024	PRZEWIĄZKA	LINOLEUM	24,00 M2

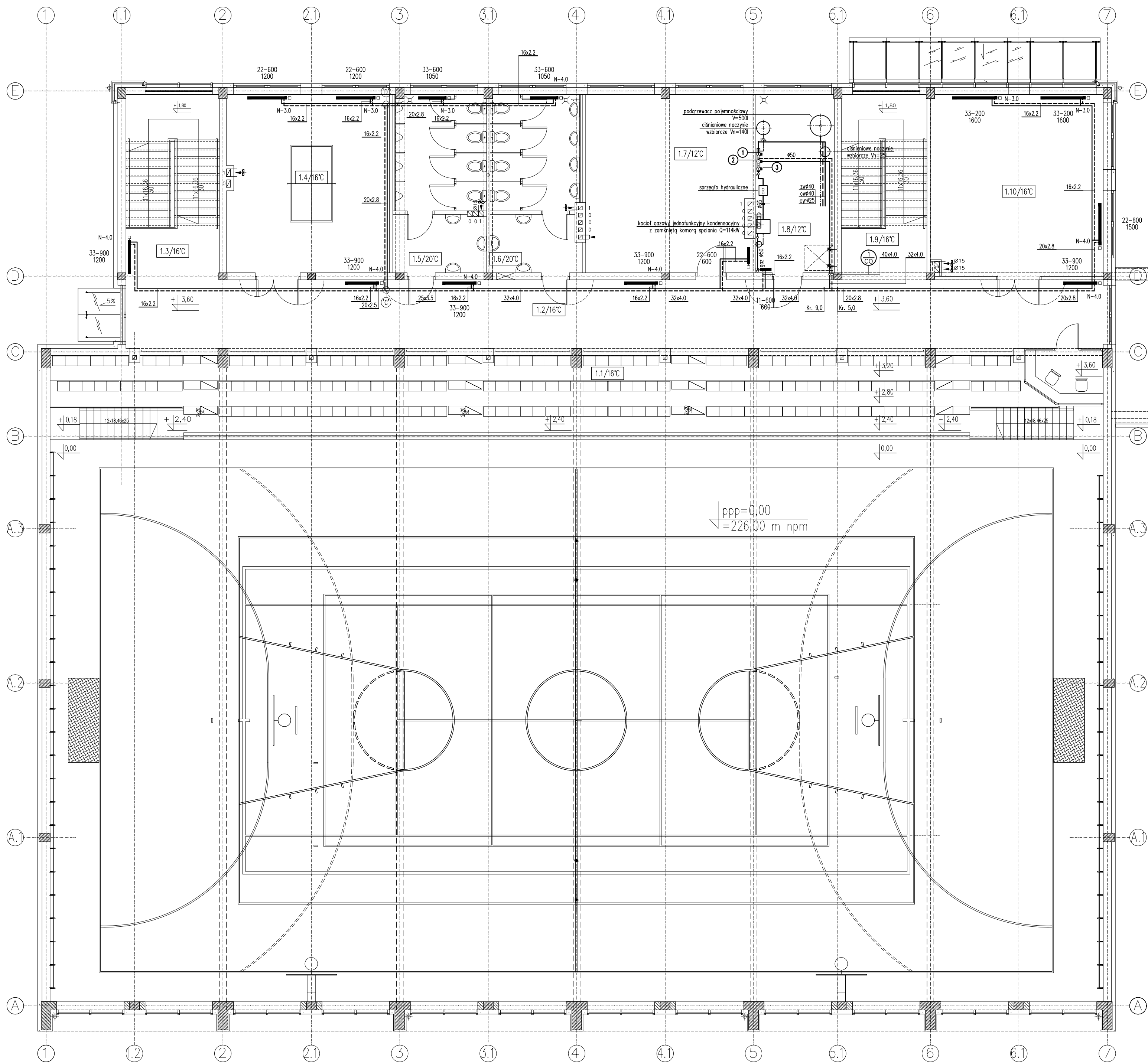
POWIERZCHNIA NETTO – 1166,04 M2

RZUT PARTERU – INSTALACJE SANITARNE 1:100

OZNACZENIA:

- woda zimna
- - - woda ciepła
- · - · - · - cyrkulacja
- 1/W pion wodociągowy
- 1/HP pion p.poż.
- Ø16mm – rura wielowarstwowa
- Ø20mm – rura wielowarstwowa
- Ø25mm – rura wielowarstwowa
- Ø32mm – rura wielowarstwowa
- Ø40mm – rura wielowarstwowa
- Ø50mm – rura wielowarstwowa
- stal Ø32mm – rura stalowa ocynkowana
- stal Ø40mm – rura stalowa ocynkowana
- stal Ø50mm – rura stalowa bez szwu
- PVC110 – rura kanalizacyjna sanitarna
- PVC160 – rura kanalizacyjna sanitarna
- kanalizacja sanitarna
- 1...15 KS pion kanalizacji sanitarnej
- grzejnik
- rura zasilająca
- - - rura powrotna
- 1/CO pion centralnego ogrzewania

OBIEKT:	SZKOLNA HALA SPORTOWA Z PRZEWIĄZKĄ	ADRES:	dz. nr 3621/1 Śwільca
INWESTOR:	GMINA ŚWILCZA	ADRES:	36-072 Śwільca 168
CZĘŚĆ:	PROJEKT INST. SANITARNYCH-WYKONAWCZY	DATA:	01.2012
NAZWA RYSUNKU:	RZUT PARTERU – INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA + GAZ	SKALA:	1:100
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	"ACM" PROJEKT Grzegorz Magdoń	ADRES:	35-310 Rzeszów, ul. Ceglana 16C/44
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	IMI I NAZWISKO:	NR UPR:	PODPIS:
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Kuczmenda	PK/0036/PWOS/09	
SPRAWDZAJĄCA:	mgr inż. Edyta Starego	PK/0175/P005/11	



PIĘTRO – ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POSADZKA	POW.[M2]
01	BOISKO SALI WIDOWISKOWO-SPORTOWEJ		
1.1	TRYBUNY	PLYTKI GRES	101,00 M2
1.2	KORYTARZ	LINOLEUM	85,30 M2
1.3	KŁATKA SCHODOWA	TERRAZZO	11,10 M2
1.4	TENIS STOŁOWY	LINOLEUM	36,60 M2
1.5	WC MĘSKIE / 120 osób	PLYTKI GRES	20,25 M2
1.6	WC DAMSKIE / 80 osób	PLYTKI GRES	19,80 M2
1.7	POM. TECH. WENTYLACJI MECH.	PLYTKI GRES	37,10 M2
1.8	POM. TECH. KOTŁOWNIA- 115 KW	PLYTKI GRES	17,85 M2
1.9	KŁATKA SCHODOWA	TERRAZZO	10,60 M2
1.10	SIKOWNIA	MATA EPDM	39,60 M2

POWIERZCHNIA NETTO – 379,20 M2

RZUT PIĘTRA – INSTALACJE SANITARNE
1:100

OZNACZENIA:

— woda zimna
- - - woda ciepła
- - - cyrkulacja

1/W pion wodociągowy

1/HP pion p.poż.

Ø16mm – rura wielowarstwowa
Ø20mm – rura wielowarstwowa
Ø25mm – rura wielowarstwowa
Ø32mm – rura wielowarstwowa
Ø40mm – rura wielowarstwowa
Ø50mm – rura wielowarstwowa
stal Ø32mm – rura stalowa ocynkowana
stal Ø40mm – rura stalowa ocynkowana
stal Ø50mm – rura stalowa bez szwu
PVC110 – rura kanalizacyjna sanitarna
PVC160 – rura kanalizacyjna sanitarna
— kanalizacja sanitarna

1...15/KS pion kanalizacji sanitarnej

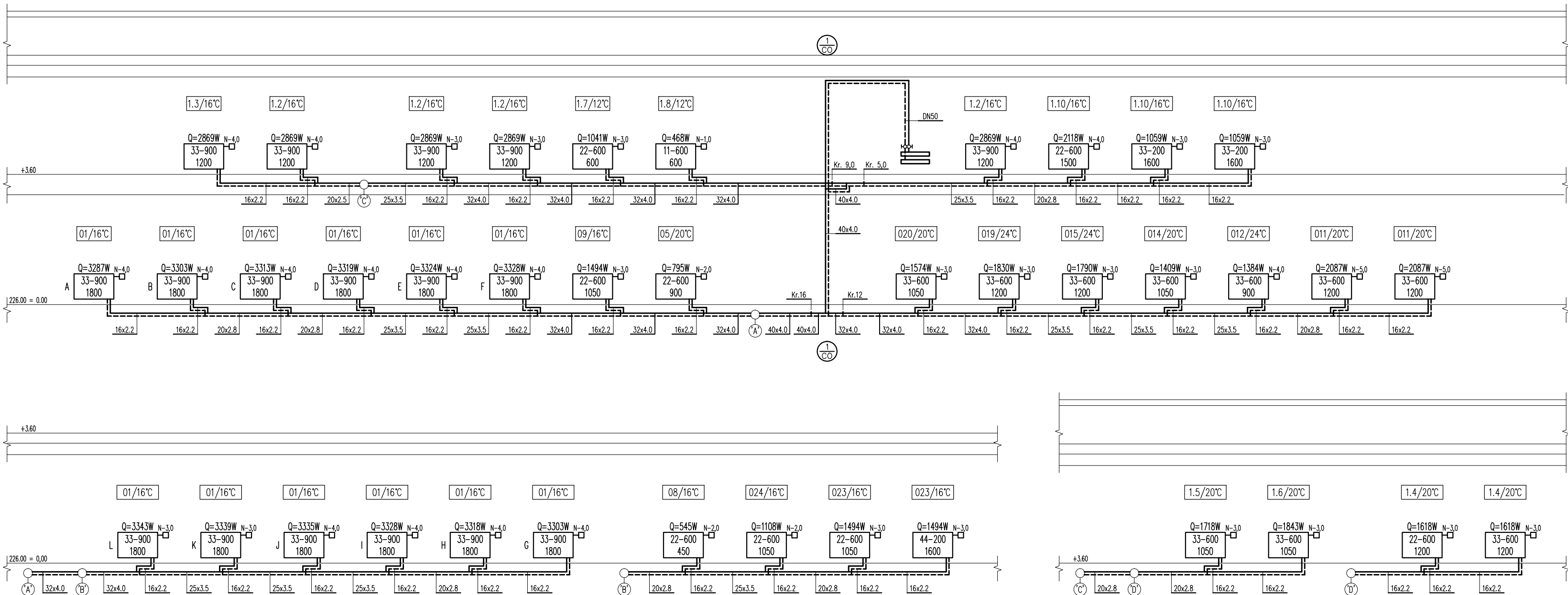
— grzejnik
— rura zasilająca
- - - rura powrotna

1/CO pion centralnego ogrzewania

1 obieg c.w.u.
2 obieg c.o.
3 obieg c.t.

SZKOŁA ISTNIEJĄCA





OBIEKT:	SZKOŁNA HALA SPORTOWA z PRZEWIĄZKĄ	ADRES:	dz. nr 3621/1 Śwільcza
INWESTOR:	GMINA ŚWILCZA	ADRES:	36-072 Śwільcza 168
CZĘŚĆ:	PROJEKT INST. SANITARNYCH-WYKONAWCZY	DATA:	
NAZWA RYSUNKU:	RZUT PIĘTRA – INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA I GAZU	01. 2012	1:100
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	"AGM" PROJEKT Grzegorz Magdań	ADRES:	35-310 Rzeszów, ul. Ceglana 16C/44
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	IMIE I NAZWISKO:	NR UPR:	PODPIS:
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Kuczmenda	PK/0036/PWOS/09	
SPRAWDZAJĄCA:	mgr inż. Edyta Starego	PK/0175/PWOS/11	
			8



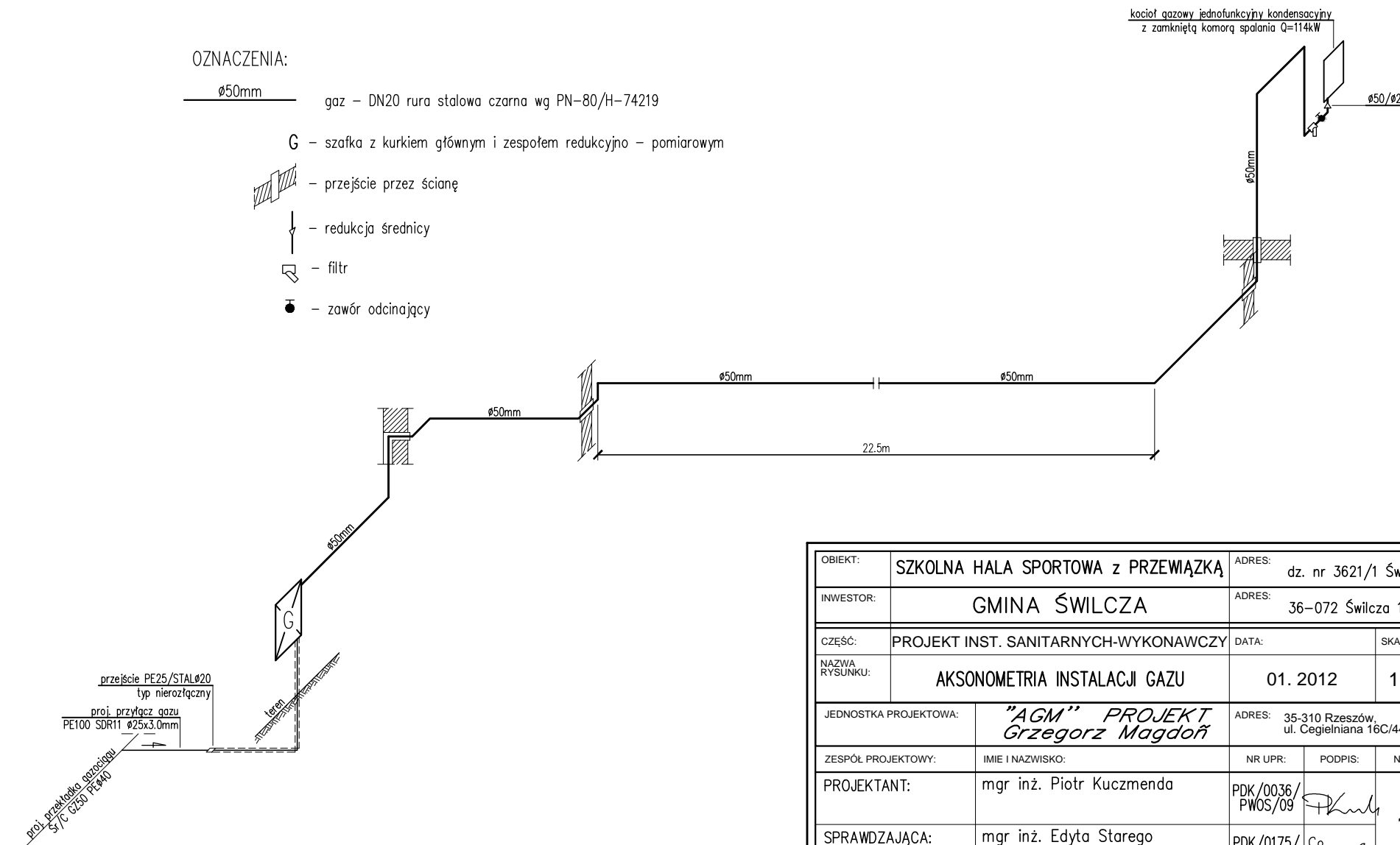
OBIEKT:	SZKOLNA HALA SPORTOWA z PRZEWIĄZKĄ	ADRES:	dz. nr 3621/1 Świltcza		
INWESTOR:	GMINA ŚWILTCHA	ADRES:	36-072 Świltcza 168		
CZĘŚĆ:	PROJEKT INST. SANITARNYCH-WYKONAWCZY	DATA:			
NAZWA RYSUNKU:	ROZWIĘNICIE INSTALACJI CO	01. 2012			
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	"AGM" PROJEKT Grzegorz Magdoń		ADRES:	35-310 Rzeszów, ul. Cegielniana 16C/44	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	IMIE I NAZWISKO:	NR UPR:	PODPIS:	NR RYS:	
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Kuczmenda	PDK/0036/ PWOS/09		9	
SPRAWDZAJĄCA:	mgr inż. Edyta Starego	PDK/0175/ POOS/11			

AKSONOMETRIA INSTALACJI GAZU 1:100

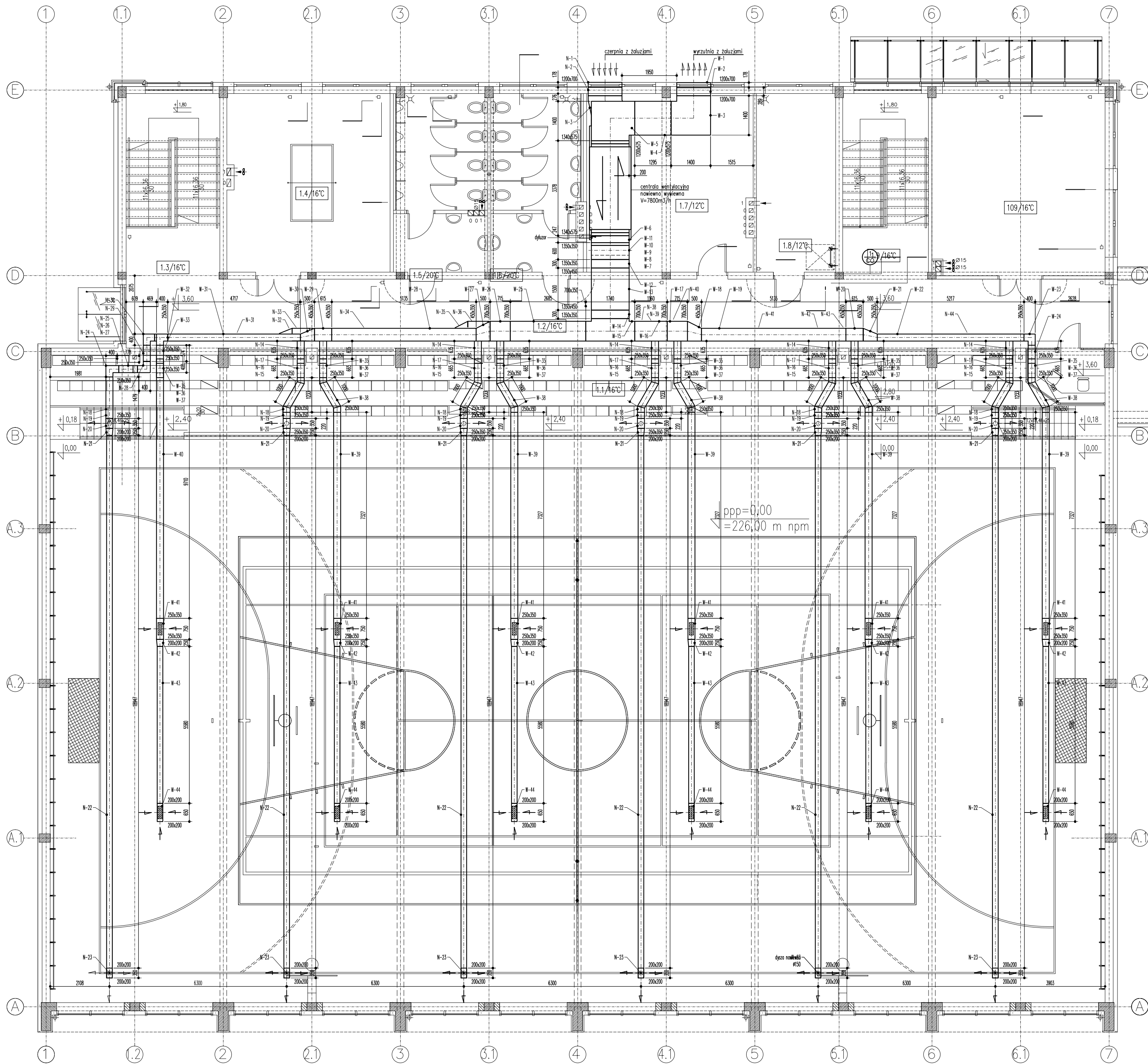
OZNACZENIA:

- $\overline{\quad\quad\quad}$ $\varnothing 50\text{mm}$ gaz – DN20 rura stalowa czarna wg PN-80/H-74219
 G – szafka z kurkiem głównym i zespołem redukcyjno – pomiarowym
 – przejście przez ścianę
 – redukcja średnicy
 – filtr
 – zawór odcinający

kocioł gazowy jednofunkcyjny kondensacyjny
z zamkniętą komorą spalania Q=114kW



OBIEKT:	SZKOLNA HALA SPORTOWA z PRZEWIAŻKĄ	ADRES:	dz. nr 3621/1 Świlcza		
INWESTOR:	GMINA ŚWILCZA	ADRES:	36-072 Świlcza 168		
CZĘŚĆ:	PROJEKT INST. SANITARNYCH-WYKONAWCZY	DATA:		SKALA:	
NAZWA RYSUNKU:	AKSONOMETRIA INSTALACJI GAZU		01. 2012		1:100
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	"AGM" PROJEKT Grzegorz Magdoń		ADRES:	35-310 Rzeszów, ul. Cegielniana 16C/44	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	IMIE I NAZWISKO:	NR UPR:	PODPIS:	NR RYS:	
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Kuczmenda	PDK/0036/ PWOS/09		10	
SPRAWDZAJĄCA:	mgr inż. Edyta Starego	PDK/0175/ POOS/11			



PIĘTRO – ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POSADZKA	POW.[M2]
01	BOISKO SALI WIDOWISKOWO-SPORTOWEJ		
1.1	TRYBUNY	PLYTKI GRES	101,00 M2
1.2	KORYTARZ	LINOLEUM	85,30 M2
1.3	KŁATKA SCHODOWA	TERRAZZO	11,10 M2
1.4	TENIS STOŁOWY	LINOLEUM	36,60 M2
1.5	WC MĘSKIE / 120 osób	PLYTKI GRES	20,25 M2
1.6	WC DAMSKIE / 80 osób	PLYTKI GRES	19,80 M2
1.7	POM. TECH. WENTYLACJI MECH.	PLYTKI GRES	37,10 M2
1.8	POM. TECH. KOTŁOWNIA – 115 KW	PLYTKI GRES	17,85 M2
1.9	KŁATKA SCHODOWA	TERRAZZO	10,60 M2
1.10	SIKOWNIA	MATA EPDM	39,60 M2

POWIERZCHNIA NETTO – 379,20 M2

RZUT PIĘTRA – INSTALACJE SANITARNE
1:100

OZNACZENIA:

— woda zimna
- - - woda ciepła
... cyrkulacja

$\frac{1}{W}$ pion wodociągowy

$\frac{1}{HP}$ pion p.poż.

Ø16mm – rura wielowarstwowa
Ø20mm – rura wielowarstwowa
Ø25mm – rura wielowarstwowa
Ø32mm – rura wielowarstwowa
Ø40mm – rura wielowarstwowa
Ø50mm – rura wielowarstwowa
stal Ø32mm – rura stalowa ocynkowana
stal Ø40mm – rura stalowa ocynkowana
stal Ø50mm – rura stalowa bez szwu
PVC110 – rura kanalizacyjna sanitarna
PVC160 – rura kanalizacyjna sanitarna
— kanalizacja sanitarna

$\frac{1...15}{KS}$ pion kanalizacji sanitarnej

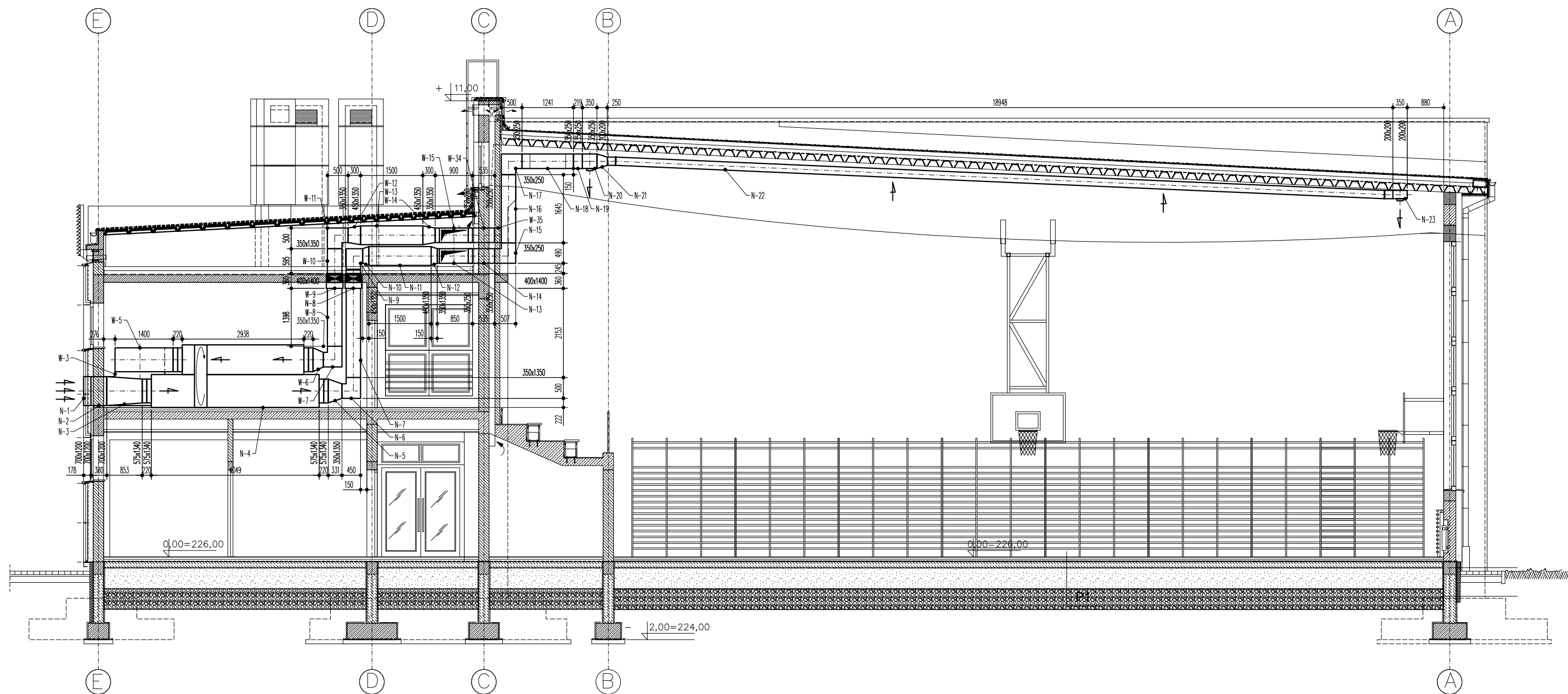
— grzejnik
— rura zasilająca
- - - rura powrotna

$\frac{1}{CO}$ pion centralnego ogrzewania

1 obieg c.w.u.
2 obieg c.o.
3 obieg c.t.

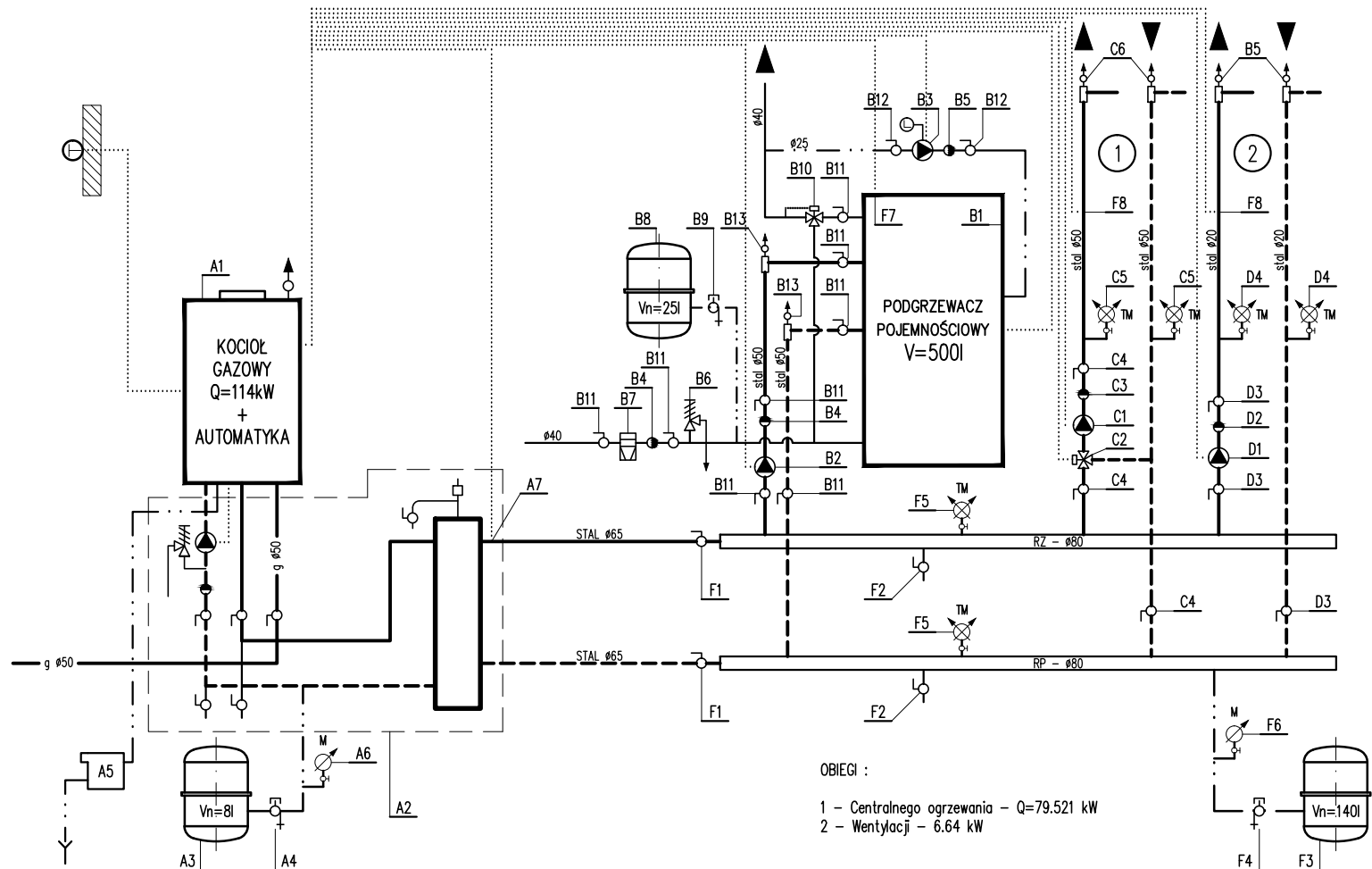
SZKOŁA ISTNIEJĄCA

OBIEKT:	SZKOŁNA HALA SPORTOWA z PRZEWIĄZKĄ	ADRES:	dz. nr 3621/1 Śwільca
INWESTOR:	GMINA ŚWILCZA	ADRES:	36-072 Śwільca 168
CZĘŚĆ:	PROJEKT INST. SANITARNYCH-WYKONAWCZY	DATA:	
NAZWA RYSUNKU:	RZUT PIĘTRA WENTYLACJA MECHANICZNA	01. 2012	1:100
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	"AGM" PROJEKT Grzegorz Magdoń	ADRES:	35-310 Rzeszów, ul. Ceglana 16C/44
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	IMIE I NAZWISKO:	NR UPR:	PODPIS:
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Kuczmenda	PK/0036/ PWOS/09	
SPRAWDZAJĄCA:	mgr inż. Edyta Starego	PK/0175/ POOS/11	

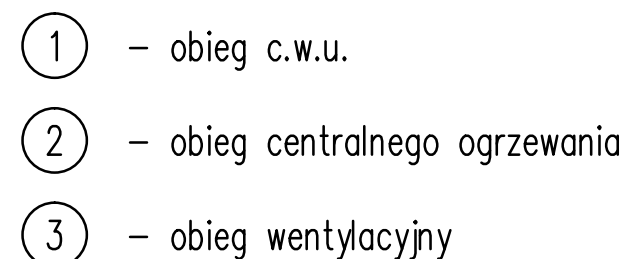
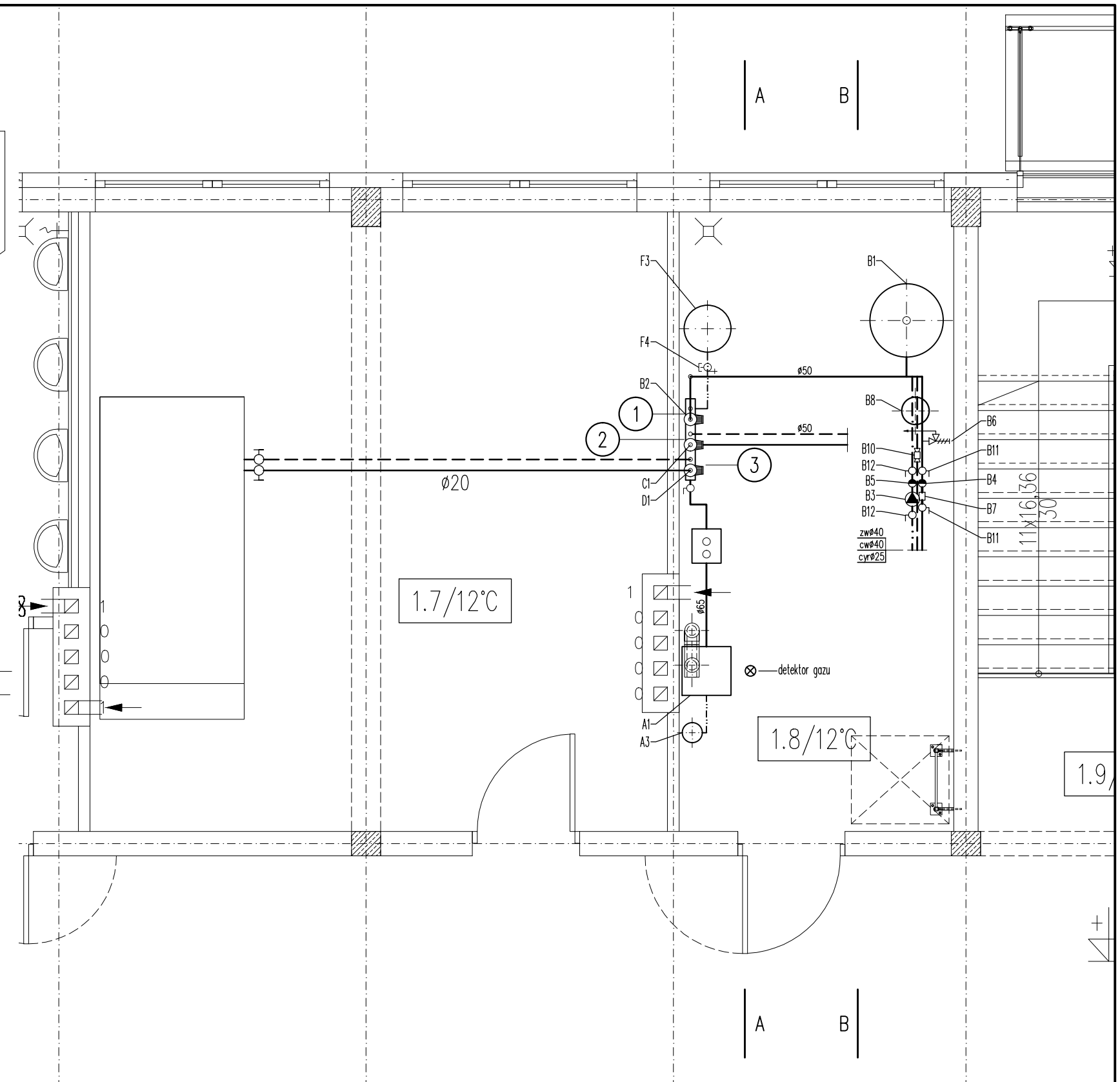


OBIEKT:	SZKOLNA HALA SPORTOWA z PRZEWIĄZKĄ		ADRES: dz. nr 3621/1 Świlcza	
INWESTOR:	GMINA ŚWILCZA		ADRES: 36-072 Świlcza 168	
CZĘŚĆ:	PROJEKT INST. SANITARNYCH-WYKONAWCZY		DATA:	SKALA:
NAZWA RYSUNKU:	PRZEKRÓJ WENTYLACJI MECHANICZNEJ		01. 2012	1:100
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	"AGM" PROJEKT Grzegorz Magdoń		ADRES: 35-310 Rzeszów, ul. Cegielniana 16C/44	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	IMIE I NAZWISKO:	NR UPR:	PODPIS:	NR RYS:
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Kuczmenda	PDK/0036/ PWOS/09		12
SPRAWDZAJĄCA:	mgr inż. Edyta Starego	PDK/0175/ POOS/11		

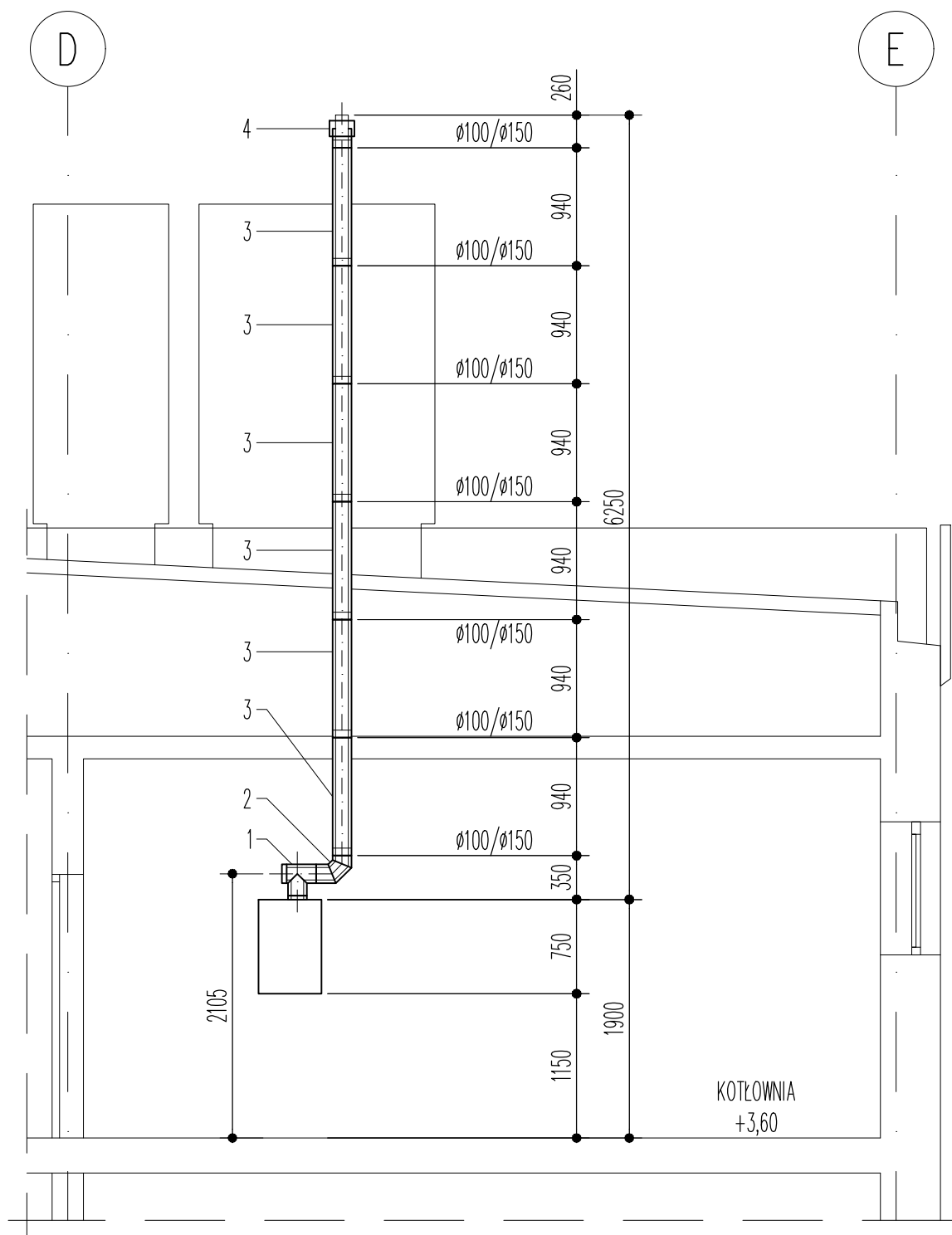
Lp.	Ob.	OBIEG KOTŁOWY	Szt.
A1		Kocioł gazowy jednofunkcyjny z zamkniętą komorą spalania Q=114kW	1
A2		Wypożyczenie dodatkowe dla kotła Q=114kW	1
A3		Rozdzielacz hydrauliczny, zestaw podłączenia hydraulicznego dla kotła Q=114kW, zestaw podłączenia zawiera zawory zasilania/powrotu, zawór gazowy, zawór bezpieczeństwa, zawór napełniania i spustowy, zawór zwrotny, zawór odcinający, pompe kotłową obiegu pierwotnego, szynę do mont. ściennego, czujnik zasilania + tuleja zanurzeniowa.	
A4		Cięśnieniowe naczynie wzbiorcze Vn=8l	1
A5		Szybko złączka REFLEX Ø20mm	1
A6		Układ neutralizacji kondensatu	1
A7		Manometr	1
A8		Czujnik temperatury	1
Lp.	Ob.	OBIEG C.W.U.	Szt.
B1		Podgrzewacz c.w.u. V=500l	1
B2		Pompa obiegowa o wyd. Q=3.0m3/h	1
B3		Pompa obiegowa cyrkulacyjna	1
B4		Zawór zwrotny Ø32mm	2
B5		Zawór zwrotny Ø15mm	1
B6		Membranowy zawór bezpieczeństwa Ø20mm	1
B7		Filtr Ø32mm	1
B8		Cięśnieniowe naczynie wzbiorcze Vn=25l	1
B9		Szybko złączka Ø20mm	1
B10		Zawór antyoparzeniowy do c.w.u.	1
B11		Zawór odcinający Ø50mm	8
B12		Zawór odcinający Ø15mm	2
B13		Automatyczny odpowietrznik Ø15mm	2
Lp.	Ob.	OBIEG C.O.	Szt.
C1		Pompa obiegowa o wyd. Q=1.07m3/h	1
C2		Zawór trójdrogowy Ø40mm	1
C3		Zawór zwrotny Ø32mm	1
C4		Zawór odcinający Ø50mm	3
C5		Termomanometr	2
C6		Automatyczny odpowietrznik Ø15mm	2
Lp.	Ob.	OBIEG WENTYLACJI	Szt.
D1		Pompa obiegowa o wyd. Q=0.3m3/h	1
D2		Zawór zwrotny Ø15mm	1
D3		Zawór odcinający Ø20mm	3
D4		Termomanometr	2
D5		Automatyczny odpowietrznik Ø15mm	2
Lp.	Ob.	POZOSTAŁE	Szt.
F1		Zawór odcinający Ø65mm	2
F2		Zawór odcinający spustowy Ø15mm	2
F3		Cięśnieniowe naczynie wzbiorcze Vn=140l	1
F4		Szybko złączka Ø25mm	1
F5		Termomanometr	2
F6		Manometr	1
F7		Czujnik temperatury	1
F8		Czujnik temperatury na zasilaniu	3
Lp.	Ob.	SYSTEM BEZPIECZEŃSTWA KOMINA	Szt.
		Kłapa spalin	1
		Moduł alarmu i sterowania	1



OBIEKT:	SZKOLNA HALA SPORTOWA z PRZEWIĄZKĄ	ADRES:	dz. nr 3621/1 Świltcza	
INWESTOR:	GMINA ŚWILTZA	ADRES:	36-072 Świltcza 168	
CZEŚĆ:	PROJEKT INST. SANITARNYCH-WYKONAWCZY	DATA:		SKALA:
NAZWA RYSUNKU:	SCHEMAT KOTŁOWNI GAZOWEJ	01. 2012	_____	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	"AGM" PROJEKT Grzegorz Magdoń		ADRES:	35-310 Rzeszów, ul. Cegielniana 16C/44
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	IMIE I NAZWISKO:	NR UPR:	PODPIS:	NR RYS:
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Kuczmenda	PDK/0036/ PWOS/09		13
SPRAWDZAJĄCA:	mgr inż. Edyta Starego	PDK/0175/ POOS/11		



OBIEKT:	SZKOLNA HALA SPORTOWA z PRZEWIĄŻKĄ		ADRES:	dz. nr 3621/1 Świltza	
INWESTOR:	GMINA ŚWILTZA		ADRES:	36-072 Świltza 168	
CZĘŚĆ:	PROJEKT INST. SANITARNYCH-WYKONAWCZY		DATA:	SKALA:	
NAZWA RYSUNKU:	RZUT I PRZEKROJE KOTŁOWNI GAZOWEJ		01. 2012	1:50	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	"AGM" PROJEKT Grzegorz Magdoń		ADRES:	35-310 Rzeszów, ul. Cegielniana 16C/44	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	IMIE I NAZWISKO:		NR UPR:	PODPIS:	NR RYS:
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Kuczmenda		PKD/0036/ PWOS/09		14
SPRAWDZAJĄCA:	mgr inż. Edyta Starego		PKD/0175/ POOS/11		



- 1 - Trójnik rewizyjny $\phi 100/\phi 150\text{mm}$
 2 - Kolano $\phi 100/\phi 150\text{mm}$
 3 - Rura $\phi 100/\phi 150\text{mm}$ $L=1000\text{mm}$
 4 - Ustnik pionowy $\phi 100/\phi 150\text{mm}$

OBIEKT:	SZKOLNA HALA SPORTOWA z PRZEWIĄZKĄ	ADRES:	dz. nr 3621/1 Świlcza	
INWESTOR:	GMINA ŚWILCZA	ADRES:	36-072 Świlcza 168	
CZĘŚĆ:	PROJEKT INST. SANITARNYCH-WYKONAWCZY	DATA:	SKALA:	
NAZWA RYSUNKU:	PRZEKRÓJ KOMINA SPALINOWEGO $\phi 100/\phi 150$	01. 2012	1:50	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	"AGM" PROJEKT Grzegorz Magdoń	ADRES:	35-310 Rzeszów, ul. Cegielniana 16C/44	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	IMIE I NAZWISKO:	NR UPR:	PODPIS:	NR RYS:
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Kuczmenda	PDK/0036/ PWOS/09		15
SPRAWDZAJĄCA:	mgr inż. Edyta Starego	PDK/0175/ POOS/11		