SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA

PROJEKT WYKONAWCZY

Przebudowa kotłowni gazowej, instalacji gazowej, c.o., c.w.u., zimnej wody, cyrkulacji, kanalizacji sanitarnej wewnętrznej, instalacji hydrantowej, budowa wentylacji mechanicznej

BRANŻA SANITARNA

CPV 45331110-0 Instalowanie kotłów

CPV 45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne

CPV 45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

CPV 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

CPV 45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe

CPV 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

OBIEKT: Budynek Szkolny
ul. Bielska 34, 43-430 Skoczów

INWESTOR: Gmina Skoczów
ul. Rynek 1, 43-430 Skoczów

NUMER DZIAŁKI: Działka nr ewid. 808/6

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA: SOLARSYSTEM s.c.
32-400 Myślenice, ul. Słowackiego 42
tel./fax.: (0-12) 272 15 82
e-mail: biuro@solar-system.pl

DATA: 22 lipiec 2016 r.

Projektował: br. sanitarna	mgr inż. Michał Łapa Nr upr. MAP/225/PWOS/11	
Sprawdził: br. sanitarna	mgr inż. Tomasz Żak Nr upr. MAP/0238/POOS/09	

Spis zawartości opracowania str. 2

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

A. Część opisowa **str. 3**

1. Opis techniczny str. 4
2. Zestawienie materiałów str. 23
3. Obliczenia str. 30

B. Informacja BIOZ **str. 35**

C. Załączniki **str. 40**

1. Uprawnienia projektowe str. 41
2. Oświadczenia projektanta str. 46

D. Część rysunkowa **str. 49**

Rys. 01 – Plan sytuacyjny
Rys. 02 - Rzut piwnic - instalacja c.o.
Rys. 03 – Rzut parteru – instalacja c.o.
Rys. 04 – Rzut I p. – instalacja c.o.
Rys. 05 – Rzut II p. – instalacja c.o.
Rys. 06 – Rozwinięcie instalacji c.o.
Rys. 07 - Rzut piwnic - instalacja wodociągowa
Rys. 08 – Rzut parteru – instalacja wodociągowa
Rys. 09 – Rzut I p. – instalacja wodociągowa
Rys. 10 – Rzut II p. – instalacja wodociągowa
Rys. 11 – Rozwinięcie instalacja wodociągowa
Rys. 12 - Rzut piwnic - instalacja kanalizacji sanitarnej
Rys. 13 – Rzut parteru – instalacja kanalizacji sanitarnej
Rys. 14 – Rzut I p. – instalacja kanalizacji sanitarnej
Rys. 15 – Rzut II p. – instalacja kanalizacji sanitarnej
Rys. 16A – Rozwinięcie instalacja kanalizacji sanitarnej wyjście „a”
Rys. 16B – Rozwinięcie instalacja kanalizacji sanitarnej wyjście „a”
Rys. 16C – Rozwinięcie instalacja kanalizacji sanitarnej wyjście „b”
Rys. 17 – Rzut parteru – wentylacja mechaniczna
Rys. 18 – Rzut dachu nad łącznikiem – wentylacja mechaniczna
Rys. 19 – Przekrój A-A, B-B – wentylacja mechaniczna
Rys. 20 – Rzut piwnic – instalacja gazowa
Rys. 21 – Rozwinięcie instalacji gazowej
Rys. 22 – Rzut kotłowni gazowej
Rys. 23 – Schemat technologiczny i AKPiA

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis techniczny

1.1 Przedmiot i cel opracowania ... 6

1.2 Podstawa opracowania ... 6

1.3 Zakres opracowania ... 6

1.4 Ogólna charakterystyka obiektu ... 6

1.5 Informacja o ochronie konserwatora ... 7

1.6 Informacja o terenach górniczych ... 7

1.7 Obszar oddziaływania ... 7

1.8 Charakterystyka energetyczna obiektu ... 7

1.9 Obliczenie zapotrzebowania na ciepło ... 7

1.10 Instalacja kotłowa ... 7

1.10.1 Wymagania dla pomieszczenia kotłowni ... 7

1.10.2 Zapotrzebowanie paliwa ... 8

1.10.3 Parametry kotła ... 8

1.10.4 Zabezpieczenie instalacji kotłowej ... 8

1.10.5 Odprowadzenie spalin ... 9

1.10.6 Neutralizacja skroplin ... 9

1.10.7 Urządzenia filtrująco – oczyszczające ... 9

1.10.8 Pompy obiegowe ... 9

1.10.9 Uzupełnianie zładu ... 9

1.10.10 Wytyczne automatyki sterowania kotłowni gazowej ... 10

1.10.11 Instalacja wentylacji w kotłowni ... 10

1.10.12 Odczyt parametrów pracy instalacji ... 10

1.10.13 Przewody instalacji kotłowej ... 10

1.10.14 Kontrola szczelności ... 10

1.10.15 Roboty budowlane ... 11

1.11 Instalacja gazowa wewnętrzna ... 11

1.11.1 Obliczenia instalacji gazowej ... 12

1.11.2 Instalacja ostrzegawcza informująca o wycieku gazu ... 12

1.11.3 Kontrola szczelności ... 13

1.12 Instalacja c.o. ... 13

1.12.1 Parametry pracy instalacji c.o. ... 13

1.12.2 Prowadzenie przewodów ... 13

1.12.3 Regulacja instalacji c.o. 14
1.12.4 Izolacja termiczna instalacji c.o. 14
1.12.5 Próby i odbiory 14
1.12.6 Roboty budowlane 15
1.13 Wentylacja mechaniczna sali gimnastycznej 15
1.13.1 Założenia projektowe 15
1.13.2 Instalacja wentylacji N1W1 15
1.13.3 Charakterystyka centrali wentylacyjnej nawiewno – wywiewnej N1W1 16
1.13.4 Kanały oraz kształtki wentylacyjne 17
1.13.5 Podwieszenia oraz konstrukcje wsporcze 17
1.13.6 Instalacja c.t. 17
1.13.7 Zabezpieczenie instalacji c.t. 18
1.13.8 Roboty budowlane 18
1.14 Instalacja wodociągowa 18
1.14.1 Obliczeniowe zapotrzebowanie na c.w.u. 18
1.14.2 Instalacja wody zimnej 19
1.14.3 Instalacja wody zimnej 19
1.14.4 Zabezpieczenie instalacji c.w.u. 20
1.14.5 Prowadzenie przewodów wodociągowych 20
1.14.6 Instalacja hydrantowa 20
1.14.7 Próby i odbiory 20
1.15 Instalacja kanalizacji sanitarnej wewnętrznej 21
1.15.1 Separator tłuszczów 21
1.16 Wytyczne elektryczne 22
1.17 Wymagania BHP 22
1.18 Postanowienia końcowe 22

1.1 Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy kotłowni gazowej, instalacji gazowej, c.o., c.w.u., zimnej wody, cyrkulacji, kanalizacji sanitarnej wewnętrznej, instalacji hydrantowej oraz budowa wentylacji mechanicznej w budynku szkolnym przy ul. Bielskiej 34 w Skoczowie.

Celem opracowania jest sporządzenie kosztorysów inwestorskich i wykonanie przedmiotu dokumentacji.

1.2 Podstawa opracowania

Za podstawę opracowania posłużyły:

- zlecenie Inwestora,
- wizja lokalna na obiekcie,
- udostępniona inwentaryzacja architektoniczna budynku,
- audyt energetyczny budynku,
- uzgodnienia z Inwestorem i Użytkownikiem budynku,
- wytyczne projektowania wykonywanych instalacji,
- normy i przepisy obowiązujące w kraju.

1.3 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie zawiera projekt wykonawczy przebudowy kotłowni gazowej, instalacji gazowej, c.o., c.w.u., zimnej wody, cyrkulacji, kanalizacji sanitarnej wewnętrznej, instalacji hydrantowej oraz budowa wentylacji mechanicznej w budynku szkolnym przy ul. Bielskiej 34 w Skoczowie.

1.4 Ogólna charakterystyka obiektu

Budynek szkolny zlokalizowany przy ul. Bielskiej 34 w Skoczowie to obiekt wolnostojący w skład którego wchodzi budynek główny – część szkolna, zbudowany w latach 60-tych XX wieku (na początku lat 80-tych wykonano nadbudowę budynku o II piętro) oraz dobudowany w późniejszym okresie budynek sali gimnastycznej wraz z łącznikiem.

Budynek w części dydaktycznej wykonany został w technologii tradycyjnej murowanej, o trzech kondygnacjach nadziemnych, podpiwniczony, z poddaszem nieużytkowym, kryty dachem spadzistym. Konstrukcja dachu wykonana w formie więźby drewnianej, płatwiowo-kleszczowej, kryta blachodachówką.

Budynek sali gimnastycznej i łącznika wykonany w technologii tradycyjnej murowanej, o jednej kondygnacji nadziemnej, bez podpiwniczenia. Strop nad ostatnią kondygnacją prefabrykowany, gęstożebrowy. Konstrukcja dachu Sali gimnastycznej wykonana w formie więźby drewnianej, płatwiowo-kleszczowej, kryta blachodachówką. Stropodach łącznika prefabrykowany typu DZ3, ocieplony warstwą supremy, kryty dwoma warstwami papy.

Obiekt zasilany jest w ciepło z własnej kotłowni gazowej zlokalizowanej w piwnicy. Instalacja rozprowadzająca c.o. stara, wykonana z rur stalowych. Grzejniki stare żeliwne o dużej bezwładności cieplnej bez zainstalowanych przygrzejnikowych zaworów termostatycznych.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana jest w podgrzewaczach elektrycznych, dla potrzeb kuchni ciepła woda przygotowywana jest w pojemnościowym podgrzewaczu wody zasilanym z kotłowni gazowej.

Budynek wyposażony jest w następujące instalacje: wodociągową, kanalizacyjną, centralnego ogrzewania, elektryczną.

Budynek posiada wentylację grawitacyjną.

1.5 Informacja o ochronie konserwatora

Obiekt nie jest wpisany do rejestru zabytków.

1.6 Informacja o terenach górniczych

Działka nie znajduje się na terenach górniczych.

1.7 Obszar oddziaływania

Obszar oddziaływania przedmiotowej inwestycji ogranicza się do działki na której posadowiony jest przedmiotowy budynek tj. dz. nr 808/6.

1.8 Charakterystyka energetyczna obiektu

Według branży architektonicznej.

1.9 Obliczenie zapotrzebowania na ciepło

Obliczenia zapotrzebowania na ciepło obiektu wykonano w programie komputerowym OZC.

Bilans zapotrzebowania na moc cieplną:

- instalacja c.o i c.t..:	140,3 kW
- instalacja c.w.u.	50,7 kW
Razem :	191,0 kW

Parametry wody instalacyjnej:

- temp. wody instalacyjnej c.o.:	70 / 55°C
- dopuszczalne ciśnienie w instalacji c.o.:	3 bar

1.10 Instalacja kotłowa

W celu zapewnienia energii potrzebnej do zasilenia instalacji c.o., c.w.u. i c.t. zaprojektowano niskotemperaturowy kondensacyjny kocioł gazowy. Dobrano kocioł o modulowanej mocy 77-232 kW. Kocioł i inne urządzenia wchodzące w skład kotłowni gazowej zamontowane zostanę w pomieszczeniu istniejącej kotłowni. Istniejący kocioł wraz z osprzętem należy zdemontować.

1.10.1 Wymagania dla pomieszczenia kotłowni

Minimalna kubatura pomieszczenia w kotłowni:

Maksymalne obciążenie cieplne kubatury pomieszczenia wynosi 4,65 [kW/m^3]

$$V_{min} = Q \ / \ 4,65$$

gdzie:

Q = moc grzewcza kotła (przyjęto moc nominalną)
Q_k= 232 kW
V_{min} = 49,9 [m^3]

Przy rzeczywistej kubaturze kotłowni wynoszącej 61,8 [m^3] warunek jest spełniony.
Minimalna wysokość pomieszczenia kotłowni:

Minimalna dopuszczalna wysokość pomieszczenia kotłowni gazowej wg PN-B-02431-1:1999 wynosi 2,5 m. Przy istniejącej wysokości wynoszącej 2,93 m warunek ten jest spełniony. W ramach prac remontowych należy skuć istniejący fundament w pomieszczeniu kotłowni.

Sprawdzenie doświetlenia kotłowni światłem dziennym

Wymagana powierzchnia okien wynosi 1/15 powierzchni podłogi kotłowni. Powierzchnia podłogi kotłowni wynosi: 21,1 m^2, wymagana powierzchnia okien to 1,41 m^2. Przy wymiarze 2 okien kotłowni po poszerzeniu tj. 2x1,30 x 0,55 m o powierzchni 1,43 m^2 warunek jest spełniony. Wymiana okien EI60 została ujęta w projekcie branży architektonicznej.

1.10.2 Zapotrzebowanie paliwa

Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie paliwa.

Godzinowe zapotrzebowanie gazu przy maksymalnym obciążeniu kotła określono z zależności:
Godzinowe zużycie gazu:

$Q_h = Q / W_d * \eta * 3600$ [m^3/h]
gdzie:
Q = 191 kW
W_d – wartość opałowa gazu = 31000 [kJ/Nm^3]
η_k – sprawność kotła, do obliczeń przyjęto 100%
Q_h = 22,18 [Nm^3/h]

1.10.3 Parametry kotła

Parametry kotła gazowego kondensacyjnego
Max. moc cieplna użytkowa (80/60°C): 225 kW
Min. moc cieplna użytkowa (80/60°C): 75 kW
Max. moc cieplna użytkowa (50/30°C): 246 kW
Min. moc cieplna użytkowa (50/30°C): 82 kW
Sprawność znormalizowana (przy temp. 75/60°C): do 95(H_s)/106(H_i) %
Dopuszczalne ciśnienie robocze: 4 bar
Dopuszczalna temperatura robocza: 95 °C
Pojemność wodna: 292 litrów
Masa całkowita: 347kg

1.10.4 Zabezpieczenie instalacji kotłowej

Zabezpieczenie kotła przed nadmiernym wzrostem ciśnienia będzie realizowane przez zawór bezpieczeństwa i naczynie przeponowe. Przy kotle projektuje się zawór bezpieczeństwa 1¼" 3bar/27mm. Dobrano naczynie przeponowe o poj. 140 litrów. Należy wykonać odprowadzenie spustu z zaworu bezpieczeństwa do studzienki schładzającej. Ponadto kocioł wyposażony zostanie w ogranicznik poziomu wody i ogranicznik ciśnienia minimalnego i maksymalnego.

1.10.5 Odprowadzenie spalin

Odprowadzenie spalin będzie realizowane kominem systemowym poprzez przewód odprowadzający spaliny DN200. Przewód należy doprowadzić do istniejącego szachtu kominowego murowanego zgodnie z częścią rysunkową. Przed montażem wkładu kominowego istniejący szacht kominowy należy poddać kontroli, czyszczeniu i ewentualnemu frezowaniu w celu umieszczenia w nim wkładu systemowego.

Komin powinien być wykonany z blachy nierdzewnej o średnicy ø200. Wysokość komina licząc od wpięcia do kotła wynosi ok. 24mb. Czopuch w pomieszczeniu kotłowni należy wyposażyć w rewizję umożliwiającą okresową kontrolę lub czyszczenie. Rewizję należy zamontować również na poddaszu. Na dachu układ kominowy należy zakończyć ustnikiem.

1.10.6 Neutralizacja skroplin

Kocioł należy wyposażyć w neutralizator skroplin. Skropliny z neutralizatora należy odprowadzić do studzienki schładzającej.

1.10.7 Urządzenia filtrująco – oczyszczające

W celu zabezpieczenia kotła i instalacji grzewczej przed zanieczyszczeniem, po stronie powrotu projektuje się filtroodmulnik. Przed pompą projektuje się filtr siatkowy. Należy wykonać odprowadzenie spustu z filtrodmulnika do studzienki schładzającej.

1.10.8 Pompy obiegowe

W projektowanym układzie projektuje się następujące pompy obiegowe:

- P1 pompę elektroniczną obiegową instalacji c.o. o parametrach v=6,7 m^3/h, h=4,4 mH_2O, 1*230V, pracującą na potrzeby instalacji c.o. budynku dydaktycznego,
- P2 pompę elektroniczną obiegową instalacji c.o. o parametrach v=0,6 m^3/h, h=3,3 mH_2O, 1*230V, pracującą na potrzeby instalacji c.o. sali gimnastycznej,
- P3 pompę elektroniczną ładowania wymiennika WC1. o parametrach v=0,6 m^3/h, h=1,2 mH_2O, 1*230V,
- P4 pompę elektroniczną ładowania nagrzewnicy wodnej o parametrach v=0,7 m^3/h, h=2,1 mH_2O, 1*230V,
- P5 pompę elektroniczną ładowania wężownicy o parametrach v=2,9 m^3/h, h=3,2 mH_2O, 1*230V,
- P6 pompę cyrkulacyjną c.w.u. elektroniczną o parametrach v=0,27 m^3/h, h=3,89 mH_2O, 1*230V,

1.10.9 Uzupełnianie zładu

Zasilenie wodą instalacji grzewczej należy wykonać z odpięciem z instalacji wodociągowej. Połączenie instalacji wodnej z instalacją kotłową należy wykonać rurą stalową, a następnie za pomocą węża elastycznego. Po napełnieniu instalacji kotłowej wąż należy odłączyć. Na odpięciu zimnej wody do instalacji kotłowej należy zainstalować zawór zwrotny antyskażeniowy typu BA oraz filtr siatkowy. Napełnianie oraz uzupełnianie zładu przewiduje się

wodą uzdatnioną za pomocą zmiękczacza wody o parametrach qn=2,0m^3/h, 1*230V. Przewiduje się montaż zaworu napełniającego (reduktor ciśnienia) oraz wodomierza DN15 qs=1,6m^3/h.

1.10.10 Wytyczne automatyki sterowania kotłowni gazowej

Za sterowanie pracą kotłowni gazowej odpowiedzialny będzie sterownik automatyki pogodowej producenta kotła. Sterownik musi obsłużyć obiegi grzewcze z mieszaczami.

Czujnik temperatury zewnętrznej należy zamontować na zewnętrznej jeżeli to możliwie północnej ścianie budynku w miejscu osłoniętym od słońca i wiatru oraz z dala od otworów okiennych i wylotów wentylacji. Zaprojektowany układ sterowania jest w pełni zautomatyzowany i praktycznie bezobsługowy. Programowanie układu powinno być wykonywane przez specjalistyczne firmy, wraz z potwierdzeniem wykonania zgodnie z przepisami i wytycznymi producenta.

1.10.11 Instalacja wentylacji w kotłowni

Wentylacja wywiewna w kotłowni realizowana będzie kanałem wentylacji grawitacyjnej. W tym celu do pomieszczenia kotłowni należy doprowadzić kanał z blachy stalowej ocynkowanej o wymiarach 25x25 cm. Kanał wyprowadzić w pomieszczeniu kotłowni nad drzwiami i zakończyć kratką wentylacyjną. Zaleca się przeczyszczenie istniejącego kanału wentylacji grawitacyjnej. Natomiast nawiew powietrza do kotłowni projektuje się jako kanał typu „Z" z blachy ocynkowanej o przekroju 30x40 cm. Kanał wentylacji nawiewnej należy wyprowadzić w pomieszczeniu kotłowni 30 cm od poziomu posadzki, licząc od dolnej krawędzi kanału. Po stronie zewnętrznej ściany kanał należy zabezpieczyć osłoną z siatki.

1.10.12 Odczyt parametrów pracy instalacji

Odczyt parametrów pracy instalacji c.o. w projektowanym systemie zapewnią przewidziane do montażu termometry i manometry. Termometry powinny mieć zakres temperaturowy 0-120ºC. Natomiast manometry powinny być wyposażone w kurek i posiadać zakres pracy 0–0,6MPa.

1.10.13 Przewody instalacji kotłowej

Instalację kotłową projektuje się z rur stalowych wg PN– 79/H 74244. Instalacje należy łączyć za pomocą spawania lub gwintowania. Wszystkie kolizje i skrzyżowania wynikłe w trakcie montażu instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Przejścia przez przegrody konstrukcyjne należy prowadzić w rurach ochronnych wypełnionych materiałem plastycznym o odpowiedniej odporności ogniowej, nie powodującym korozji i umożliwiającym swobodne przesuwanie się przewodu. W rurze ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu. Instalacje mocować do istniejących przegród budowlanych (ściany, stropy) za pomocą typowych uchwytów dopasowanych do elementów konstrukcyjnych. Po próbie ciśnieniowej na zimno przewody należy zaizolować. Każdy z przewodów należy izolować rozdzielnie. Na izolacji na przewodach w kotłowni należy oznaczyć kierunki przepływów czynnika grzewczego.

1.10.14 Kontrola szczelności

Badania szczelności instalacji należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej. Podczas badania szczelności instalacja powinna być odłączona od źródła ciepła. Przed przystąpieniem do

prób należy całą instalację przepłukać wodą wodociągową. Próbę ciśnieniową zimną wodą należy przeprowadzić przy ciśnieniu roboczym zwiększonym o 2 bar, ale nie mniej niż 4 bar i odciętym naczyniu wzbiorczym. Po próbie ciśnieniowej zimną wodą, przeprowadzeniu kontroli zabezpieczeń antykorozyjnych przewodów, sprawdzeniu czy instalacja jest prawidłowo odpowietrzona oraz sprawdzeniu prawidłowego działania urządzeń zabezpieczających przed przekroczeniem maksymalnych wartości ciśnienia i temperatury można przystąpić do badania szczelności instalacji na gorąco przy ciśnieniu roboczym. Próbę szczelności na gorąco należy przeprowadzać po dokonaniu rozruchu kotłowni, który powinien trwać 72 godziny. Po przeprowadzeniu prób należy sporządzić protokoły zawierający wyniki badań.

1.10.15Roboty budowlane

Przed montażem nowoprojektowanych urządzeń należy wykonać demontaż starego kotła wraz z instalacją.

Ze względu na wymiary urządzeń należy przewidzieć wykonanie otworu technologicznego w celu wniesienia kotła gazowego i zasobnika c.w.u. do kotłowni.

W pomieszczeniu kotłowni należy skuć istniejący fundament wraz ze schodami oraz posadzkę wraz z wylewką. Wykonać studzienkę schładzającą z kręgu betonowego ze szczelnym dnem. Studzienkę schładzającą należy zabezpieczyć metalową pokrywą grubości min. 4 mm, wzmocnioną kątownikiem i zabezpieczoną przed przesuwaniem. Wymiary studni to ø100cm, l=50cm. Studzienkę należy połączyć z istniejącą instalacją kanalizacyjną w kotłowni rurą HT PVC75 i z zasyfonowanym wpustem podłogowym. Studzienkę należy wyposażyć w pompę zatapianą załączaną pływakiem o parametrach pracy v=4,0 m3/h, h=3,0 mH2O, 1*230V. Należy wykonać odprowadzenie zrzucanej wody z zaworu bezpieczeństwa i zaworów spustowych do studzienki schładzającej.

Ze względu na likwidację fundamentu w kotłowni należy wykonać wylewką z chudego betonu, izolację i wylewkę pod podłogę. Następnie podłogę wypłytkować. Wszystkie ubytki w tynku ścian i sufitu należy uzupełnić. Ściany pomieszczenia kotłowni należy wypłytkować, a sufit wymalować. Podłoga kotłowni powinna być wykonana ze spadkiem nie mniejszym niż 1% w kierunku studzienki.

Należy wykonać betonowy postument pod zaprojektowany kocioł i zasobnik c.w.u. Wymiary postumentu dla zasobnika 1,15 x1,15 cm, dla kotła 1,45x 1,0 wysokość minimum 5 cm.

Otwory okienne w kotłowni należy powiększyć i wstawić nowe okno o wymiarach 130x55cm, EI60. Prace związane z wymianą okien wg branży architektonicznej..

Drzwi do pomieszczenia kotłowni należy wymienić na nowe otwierane na zewnątrz o wymiarach 100x200, EI60, oraz 95x200 EI60. Drzwi powinny otwierać się pod naciskiem od strony kotłowni.

W pomieszczeniu kotłowni przewidziano montaż zlewozmywaka z punktem czerpalnym wody zimnej wyposażonego w zawór czerpalny DN15 ze złączką do węża.

Do pomieszczenia kotłowni należy doprowadzić wewnętrzną linię zasilającą.

1.11 Instalacja gazowa wewnętrzna

Zasilanie projektowanego kotła gazowego paliwem gazowym planuje się z szafki gazowej nowoprojektowaną instalacją gazową. W obiekcie prócz kotłowni gazowej projektuje się zasilenie gazem urządzeń w kuchni: dwóch kuchenek 4-palnikowych oraz dwóch taboretów

kuchennych. Instalację gazową projektuje się z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych poprzez spawanie. Trasa instalacji gazowej oraz średnice rur zgodnie z częścią rysunkową. Przed kotłem w miejscu łatwo dostępnym należy zainstalować i kurek odcinający i filtr gazowy. Przed każdą kuchenką i taboretem kuchennym na instalacji gazowej należy zamontować kurek odcinający. Rurociąg stalowy prowadzony napowietrznie należy oczyścić. Po oczyszczeniu powierzchni malować dwukrotnie farbą do gruntowania przeciwrdzewną cynkową 70% (Cynkofan), a następnie dwa razy emalią chlorokauczukową w kolorze żółtym o symbolu 7262-000-130.

Przyłącz z układem redukcyjno - pomiarowym zlokalizowany w szafce gazowej na ścianie zewnętrznej budynku znajduje się poza zakresem opracowania i jest wykonywany przez Zakład Gazowniczy.

1.11.1 Obliczenia instalacji gazowej

Numer odcinka	Obciążenie nominalne [m³/h]	Wsp. jednoczesności	Obciążenie obliczeniowe [m³/h]	Długość przewodu [m]	Średnica przewodu [mm]	Opory miejscowe					Długość liniowa odcinków [m]		Opory liniowe [mmH₂O/m]	Całkowite straty ciśnienia [mmH₂O]
						kurek	kolano	zwężka	trójnik przelot	trójnik odnoga	zastepcza	obliczeniowa		
1	22,18	1	22,18	52,9	50	2	13	1	0	0	23,5	76,4	0,175	13,37
2	1,16	1	1,16	2,8	15	1	2	1	1	0	0,8	3,6	0,500	1,80
3	1,16	1	1,16	1,8	15	1	1	1	0	1	0,7	2,5	0,500	1,25
4	2,32	1	2,32	6,2	20	0	1	1	1	0	1,4	7,6	0,266	2,02
5	0,58	1	0,58	3,8	15	1	2	1	1	0	0,8	4,6	0,259	1,19
6	0,58	1	0,58	2,5	15	1	1	1	0	1	0,7	3,2	0,259	0,83
7	1,16	1	1,16	0,7	20	0	0	1	0	1	1,2	1,9	0,132	0,25
8	3,48	1	3,48	0,0	25	1	3	1	0	0	2,7	2,7	0,169	0,46

Suma oporów dla odcinków nr: 1 wynosi 13,37 mmH_2O + poprawka na różnicę wysokości 1,22 mmH_2O (2 m) = 14,59 mmH_2O tj. 143,08 Pa.

Suma oporów dla odcinków nr: 2+4+8 wynosi 4,28 mmH_2O + poprawka na różnicę wysokości 1,22 mmH_2O (2 m) = 5,50 mmH_2O tj. 53,92 Pa.

Suma oporów dla odcinków nr: 5+7+8 wynosi 1,90 mmH_2O + poprawka na różnicę wysokości 1,22 mmH_2O (2 m) = 3,12 mmH_2O tj. 30,58 Pa.

1.11.2 Instalacja ostrzegawcza informująca o wycieku gazu

Zgodnie z obowiązującymi przepisami w pomieszczeniach, w których łączna nominalna moc cieplna zainstalowanych urządzeń gazowych jest większa niż 60 kW należy stosować urządzenie sygnalizacyjno – odcinające dopływ gazu. Zgodnie z powyższym dla pomieszczenia kotłowni dobrano aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej składający się z:

- detektor gazu o konstrukcji przeciwwybuchowej osłony ognioszczelnej z wymiennym sensorem,
- sygnalizator akustyczno – optyczny,
- moduł alarmowy,
- moduł sterujący zaworem MAG3 umożliwiający sterowanie odległym zaworem,
- pełnoprzelotowy elektromagnetyczny zawór klapowy MAG.

Elektrozawór MAG należy zamontować w oddzielnej szafce gazowej. Szafkę należy umieścić na zewnętrznej ścianie budynku obok istniejącej szafki gazomierzowej. Detektor gazu należy zamontować na suficie kotłowni nad kotłem. Sygnalizator akustyczno-optyczny projektuje się umieścić na zewnętrznej ścianie budynku możliwie od strony wejścia. Moduł alarmowy i sterujacy pracą systemu zamontować w pomieszczeniu kotłowni.

1.11.3 Kontrola szczelności

Po wykonaniu instalację gazową należy poddać próbom i badaniom zgodnie z normą PN-92/M-34503. Podczas próby szczelności szczególną uwagę należy zwrócić na miejsca połączeń. Niedozwolone jest przeprowadzanie próby szczelności instalacji gazowej przy użyciu płomienia. Rurociąg gazu należy poddać próbie szczelności o ciśnieniu 1,5 ciśnienia roboczego. Z przeprowadzonej próby z wynikiem pozytywnym, należy sporządzić protokół podpisany przez uczestników próby. Zalecane jest okresowe przeprowadzanie próby szczelności instalacji gazowej. Ewentualne nieszczelności należy niezwłocznie usunąć, a pomieszczenie przewietrzyć przed ponownym uruchomieniem urządzeń.

1.12 Instalacja c.o.

Projektuje się wymianę starej instalacji c.o. na nową pompową z rozdziałem dolnym. Zasilanie instalacji c.o. odbywać się będzie z rozdzielaczy zlokalizowanych w pomieszczeniu kotłowni.

Przewody instalacji c.o. należy wykonać z rur i kształtek stalowych zaciskowych zewnętrznie ocynkowanych.

Projektuje się zastosować grzejniki stalowe płytowe o parametrach pracy tmax=110°C i Pmax=10bar z podłączeniem bocznym o wymiarach i mocach podanych na rysunkach. W obiekcie projektuje się grzejniki wiszące przymocowane za pomocą uchwytów montażowych do ścian.

Instalacje c.o. projektuje się jako dwururową zamkniętą z przepływem wymuszonym pracą pomp obiegowych. W miejscach jak na rysunku należy montować odpowietrzniki z zaworem odcinającym i zawory spustowe.

1.12.1 Parametry pracy instalacji c.o.

Instalacje c.o. projektuje się na parametry pracy 70/55ºC. Pomiar parametrów pracy instalacji c.o. umożliwią termometry i manometry zamontowane na rozdzielaczach.

1.12.2 Prowadzenie przewodów

Przewody należy prowadzić natynkowo. Wszystkie kolizje i skrzyżowania wynikłe w trakcie montażu instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Przejścia przez przegrody konstrukcyjne należy prowadzić w rurach ochronnych wypełnionych materiałem plastycznym nie powodującym korozji, umożliwiającym swobodne przesuwanie się przewodu. W przypadku przejścia przez przegrody budowlane wydzielające strefy pożarowe należy zastosować materiał o odporności ogniowej równej co najmniej odporności ogniowej danej przegrody.

Przewody instalacji c.o. należy układać z minimalnym spadkiem wynoszącym 0,3% w stronę kotłowni.

1.12.3 Regulacja instalacji c.o.

Prawidłową regulacje projektowanej instalacji c.o. zapewnią zamontowane przy każdym grzejniku zawory termostatyczne. Ponadto instalacja będzie wyposażona w zawory regulacyjne zamontowane w miejscach jak na rysunku. Na zaworach należy ustawić nastawy podane w rozwinięciu.

1.12.4 Izolacja termiczna instalacji c.o.

Rurociągi instalacji c.o. należy zaizolować termicznie izolacją o grubościach zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75) wraz ze zmianami z 6 listopada 2008 r.

Wymagana grubość izolacji:
a) średnica wewnętrzna do 22mm – 20mm
b) średnica wewnętrzna od 22mm do 35mm – 30mm
c) średnica wewnętrzna od 35 do 100mm – równa średnicy wewnętrznej rury
d) przewody i armatura przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów - ½ wymagań wg poz. a-c
e) przewody ogrzewań centralnych ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników - ½ wymagań wg poz. a-c.

1.12.5 Próby i odbiory

Po wykonaniu prac montażowych w obrębie instalacji wewnętrznej należy wykonać płukanie, najpierw zimną, a następnie ciepłą wodą. Próby ciśnieniowe wykonać zgodnie z PN – 92/M – 34031 oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych. Tom II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe."

Rurociągi łącznie z armaturą należy po montażu przepłukać zimną wodą wodociągową, dokładnie odpowietrzyć, a następnie sprawdzić szczelność. Należy przeprowadzić badanie wstępne trwające 30 minut. Co 10 minut należy obserwować instalację i uzupełniać do wartości ciśnienia próbnego. Ciśnienie próbne to cieśninie robocze + 2 bar, ale nie mniej niż 4 bar. Wynik pozytywny badania wstępnego to brak przecieków i roszenia, spadek ciśnienia ≤ 0,6 bar. Badania ciśnienia dokonać manometrem tarczowym cechowanym o średnicy tarczy min. 150 mm i zakresie 50 % większym od ciśnienia próbnego. Działka elementarna 0,1 bar (dla zakresu do 10 bar) lub 0,2 bar (dla zakresu powyżej 10 bar). Po uzyskaniu pozytywnego wyniku badania wstępnego należy przeprowadzić badanie główne.

Badanie główne polega na uzupełnieniu ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego i obserwacji instalacji prze 120 minut. Wynik pozytywny to brak przecieków i roszenia, spadek ciśnienia ≤ 0,2 bar.

W przypadku niespełnienia chociażby jednego warunku badania głównego, wynik badania jest negatywny. W takim przypadku należy ustalić i usunąć przyczynę i ponownie wykonać całe badanie, poczynając od badania wstępnego. Po pozytywnym wyniku badania głównego należy spuścić wodę z instalacji. Po spuszczeniu wody, należy instalacje napełnić wodą odpowiednio uzdatnioną i przeprowadzić próbę na gorąco. Czas próby na gorąco i regulacji instalacji wynosi 72 godz.

1.12.6 Roboty budowlane

Przed montażem nowej instalacji c.o. starą instalację należy zdemontować. Wykonawca zobowiązany jest do utylizacji zdemontowanej instalacji c.o., gruzu itp. oraz do zwrotu pieniędzy Inwestorowi za sprzedany złom.

Należy wykonać przebicia jak na rysunkach. Doprowadzić do stanu pierwotnego ściany, stropy i podłogi w miejscach przebić.

W części niepodpiwniczonej obiektu tj. łącznik i sala gimnastyczna odtworzyć kanały technologiczne.

Miejsca po zdemontowach grzejnikach wyszpachlować i pomalować w kolorze ścian.

Miejsca po istniejących, a nie wykorzystywanych ponownie pionach i poziomach należy zaślepić. Sufity i ściany wyszpachlować i pomalować w kolorze sufitów / ścian, natomiast podłogi uzupełnić podobnym do istniejącego materiałem.

W pomieszczeniach stałego pobytu dzieci należy wykonać osłony grzejnikowe.

1.13 Wentylacja mechaniczna sali gimnastycznej

W celu zapewnienia odpowiedniej ilości wymian powietrza w istniejącej sali gimnastycznej projektuje się wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną. Zapewni ona właściwą ilość wymian powietrza odpowiadających obowiązującym zaleceniom i zarządzeniom dla właściwych warunków klimatycznych powietrza.

1.13.1 Założenia projektowe

Ilości powietrza świeżego obliczono wg poniższych kryteriów:
Niezbędną ilość powietrza obliczono przy użyciu programu komputerowego w oparciu o dwa kryteria:
- ze względu na minimalną ilość świeżego powietrza na osobę wynoszącą 20 m3/h
- ze względu na zalecaną krotność wymian.

Parametry powietrza:

Założenia:
- Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego zimą: -20˚C/ Φ=100%;
- Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego zimą: + 20˚C

Ruch powierza:
- Prędkość przepływu powietrza w odniesieniu do kanałów wentylacyjnych:
- Czerpnie: < 2,5 m/s (w świetle otworu)
- Wyloty powietrza: < 6 m/s (w świetle otworu)
- Kanały główne: 3,0 - 5,0 m/s
- Połączenia z wyrzutniami: 1,5 - 4,0 m/s
- Kratki wentylacyjne: 1,0 - 2,0 m/s

1.13.2 Instalacja wentylacji N1W1

Do realizacji wentylacji w sali gimnastycznej projektuje się centralę wentylacyjną nawiewno - wywiewną wyposażoną w:
- filtry
- nagrzewnicę wodną o mocy 10 kW
- wymiennik krzyżowy
- tłumiki od każdej strony pomieszczenia (nawiew, wywiew, czerpnia i wyrzutnia)

Wydajność centrali wynosi – nawiew oraz wywiew po 2200 m3/h. Centralę wentylacyjną należy umieścić na dachu łącznika w miejscu wskazanym na rysunku. Powietrze do pomieszczeń należy rozprowadzić za pomocą kanałów wentylacyjnych o przekroju prostokątnym. Nawiew należy wykonać za pomocą dysz nawiewnych np. firmy Smay, natomiast wywiew powietrza należy za pomocą kratek wentylacyjnych mocowanych bezpośrednio do kanału np. firmy RDJ. Kratki należy wyposażyć z przepustnice przeciwbieżne, przed dyszami projektuje się przepustnice regulacyjne. Wszystkie kanały należy zaizolować, grubość izolacji jak w zestawieniu materiałów. Czerpnię i wyrzutnię projektuje się bezpośrednio na centrali wentylacyjnej.

Krotność wymian powietrza - kubatura powierzchni Sali gimnastycznej wynosi ~568 m3 co daje 3,87 wymian na godzinę.

1.13.3 Charakterystyka centrali wentylacyjnej nawiewno – wywiewnej N1W1

Strumień powietrza nawiewanego/wywiewanego	2200/2200 m3/h
Moc nagrzewnicy	10,0 kW
Moc elektryczna całkowita	3,0 kW
Ciężar	609 kg

Właściwości mechaniczne obudowy wyznaczone zgodnie z klasyfikacją normy PN-EN 1886, nie gorsze niż wyszczególnione poniżej, potwierdzone certyfikatem niezależnej jednostki certyfikacyjnej:

- Współczynnik przenikania ciepła dla obudowy:
  - KLASA T2
- Współczynnik wpływu mostków cieplnych:
  - KLASA TB2
- Wytrzymałość mechaniczne obudowy:
  - KLASA D1
- Szczelność obudowy
  - -400 Pa – KLASA L1
  - +700 Pa – KLASA L1
- Szczelność osadzenia wkładu filtracyjnego – KLASA F9

Materiał wykonania obudowy:

- Minimalna grubość panelu – 40 mm
- Obustronne zabezpieczenie antykorozyjne, od wewnątrz odporna na działania środków myjących.
- Materiał izolacyjny panelu – Utwardzona pianka poliuretanowa

Wzorcownie i charakterystyka działania urządzeń, elementów składowych i sekcji:

- Potwierdzona zgodność z normą PN-EN 13053

Certyfikat EUROVENT potwierdzający zgodność między danymi przedstawianymi na kartach doborów urządzeń z rzeczywistymi parametrami urządzeń, w szczególności:

- Pobór mocy elektrycznej przez zespoły wentylatorowe
- Wartości współczynników SFP
- Charakterystyka akustyczna obudowy
- Poziom mocy akustycznej emitowanej wlotem powietrza do centrali
- Poziom mocy akustycznej emitowanej wylotem powietrza z centrali
- Poziom mocy akustycznej emitowanej do otoczenia centrali przez obudowę

Elementy wsadowe

- Zespoły wentylatorowe:
  - wentylatory promieniowe z łopatami wygiętymi do tył z napędem bezpośrednim, bez obudowy
  - zasilanie zespołów wentylatorowych – z wykorzystaniem przemienników częstotliwości
- Regeneratory obrotowe – certyfikowane przez EUROVENT

1.13.4 Kanały oraz kształtki wentylacyjne

Kanały wentylacyjne wykonać i zmontować w klasie szczelności minimum B (PN-B-76001:1996, PN-B-76002:1996, PN-B-03434:1999). Grubości blach na kanały przyjmować, tak aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami. Dodatkowe wzmocnienia powinny być zapewnione poprzez przetłoczenia na ściankach i elementami usztywniającymi kanał w przekroju.

Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej muszą być zabezpieczone środkami antykorozyjnymi akceptowanymi w zakładach służby zdrowia. Instalacje wentylacyjne należy wyposażyć w przepustnice na trójnikach oraz regulatory stałego i zmiennego przepływu służące do wyregulowania ilości powietrza. Instalacje wentylacyjne należy wyregulować, tak aby osiągnąć założone w projekcie wydatki powietrza na poszczególnych nawiewnikach i wywiewnikach oraz różnice ciśnień w poszczególnych pomieszczeniach.

1.13.5 Podwieszenia oraz konstrukcje wsporcze

Centrala wentylacyjna będzie posadowiona na ramie konstrukcyjnej. Wysokość ram konstrukcyjnych należy dobrać tak aby zapewnić możliwość montażu na odpowiedniej wysokości. Ramy konstrukcyjne należy wykonać zgodnie z branżą konstrukcyjną.

Wszystkie kanały, przewody i urządzenia wewnątrz obiektu należy podwieszać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji (przewody muszą być podtrzymywane przez elementy profilowane, przechodzące pod przewodem lub mocowane przy pomocy specjalnych łączników, z przekładką dźwiękochłonną filcową lub gumową). Kanały należy podwieszać przy pomocy prętów gwintowanych mocowanych do stropów, belek, krokwi itp.

1.13.6 Instalacja c.t.

Instalację ciepła technologicznego służącego do zasilania nagrzewnic wodnych w centralach wentylacyjnej wykonać należy z rur i kształtek stalowych czarnych w obrębie kotłowni następnie przejść na rury stalowe zewnętrznie ocynkowane łączone w systemie zaciskowym.

Zasilanie instalacji c.t. odbywać się będzie z rozdzielaczy c.o./c.t. zlokalizowanych w pomieszczeniu kotłowni. Instalacje c.t. projektuje się jako dwururową zamkniętą z przepływem wymuszonym pracą projektowanej pompy obiegowej P3.

Na instalacji c.t. projektuje się zamontować płytowy wymiennik ciepła. Dobrano wymiennik o mocy 10kW i o parametrach: pow. wymiany ciepła 2,0m^2. Wymiennik winien posiadać fabryczną izolację.

Część instalacji od wymiennika do nagrzewnicy w centrali wentylacyjnej należy napełnić mieszaniną wody z glikolem propylenowym o zawartości glikolu 40%. Obieg czynnika grzewczego wymuszony zostanie przez pracę elektronicznej pompy obiegowej P4.

Na instalacji c.t. należy zamontować urządzenia i armaturę zgodnie ze schematem.

1.13.7 Zabezpieczenie instalacji c.t.

Funkcja zabezpieczania projektowanej instalacji przed nadmiernym wzrostem ciśnienia będzie realizowana przez naczynie wzbiorcze, oraz zawór bezpieczeństwa. Instalację projektuje się zabezpieczyć jednym przeponowym naczyniem wzbiorczym o pojemności 12 litrów o dop. ciśnieniu pracy 6 bar, dop. temp. pracy naczynia 120°C, oraz zaworem bezpieczeństwa R1/2" 3 bar/12mm. Bezpośrednio pod króćcem wylotowym zaworu bezpieczeństwa na instalacji należy przewidzieć ustawienie naczynia zbiorczego polietylenowego, które umożliwi zgromadzenie glikolu w przypadku zadziałania zaworu bezpieczeństwa. Napełnianie instalacji musi być wykonane wyłącznie przez uprawniony do tego serwis.

1.13.8 Roboty budowlane.

Wykonane przebicia przez ściany i stropy należy zamurować, wytynkować i wymalować w kolorze ścian pomieszczeń. Po montażu konstrukcji wsporczej pod centralę na dachu łącznika należy uzupełnić i uszczelnić przebicia przez stropodach.

1.14 Instalacja wodociągowa

Woda do budynku Inwestora dostarczana jest z miejskiej sieci wodociągowej za pomocą przyłącza wodociągowego fi 63. Nową instalację wodociągową projektuje się jako podtynkową prowadzoną w bruzdach ściennych z rur stalowych ocynkowanych oraz rur PEX/AL./PEX lub równoważnych. Rury typu PEX/AL./PEX, wykonane są z polietylenu sieciowanego posiadającego wkładkę antydyfuzyjną, łączone mechanicznie za pomocą kształtek zaprasowywanych.

Rury należy prowadzić w izolacji z otulin poliuretanowych przeznaczonych do stosowania na rurach prowadzonych w bruzdach ściennych i podłogowych. Dopuszcza się prowadzenie rur wody zimnej w rurze ochronnej „peszla".

Przewody instalacji wodociągowej zaprojektowano w układzie tradycyjnym (trójnikowym), polega on na rozprowadzeniu przewodów w pomieszczeniu przy pomocy tzw. gałązek.

1.14.1 Obliczeniowe zapotrzebowanie na c.w.u.

Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową dokonano w oparciu o normę:

- PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu" według następujących wzorów:

$$Q_{h\,max} = q_{h\,śr} \times N_h$$

$$N_h = 9{,}32 \times U^{-0{,}244}$$

Gdzie:

Q_{hmax} – maksymalne godzinowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę [dm^3/h]

N_h – współczynnik godzinowej nierównomierności rozbioru wody

$Q_{hśr}$ – średnie godzinowe zapotrzebowanie wody [dm^3/h]

U – liczba użytkowników zaopatrywanych w wodę

Obliczono dla części szkolnej (przy założeniu liczby osób w szkole w ilości 300 osób, czas użytkowania 10h, qn = 12,5 dm^3/d.j.n.)

zapotrzebowanie na c.w.u. wyniesie **$q_{h\ max}$ = 869 [dm^3/h]**

Przyjęto zasobnik o pojemności **V=1000dm^3**

1.14.2 Instalacja wody zimnej

Przyłącz zimnej wody wprowadzony jest do budynku na poziomie piwnic do pomieszczenia kuchni, gdzie należy zamontować wodomierz. Instalacja doprowadzać będzie wodę do wszystkich przyborów sanitarnych zlokalizowanych w budynku i zapewni odpowiednią wydajność i minimalne ciśnienie dla poszczególnych przyborów wg wymagań aktualnie obowiązującymi przepisami.

Całość instalacji wody bytowej należy wykonać z rur wielowarstwowych PEX/AL./PEX. Przewody wody hydrantowej wykonać z rur stalowych ocynkowanych. Rury układać w taki sposób alby była umożliwiona samokompensacja rur. Przewody rozprowadzające (podejścia do przyborów sanitarnych) będą wykonane z rur polietylenowych z wkładką antydyfuzyjną. Rury prowadzić należy w bruzdach ściennych w otulinie z pianki poliuretanowej lub w rurze ochronnej „peszla". Podejścia do przyborów wykonywać od dołu lub od góry zgodnie z rysunkiem 05, na końcu przewodów, w ścianach, montować zawory odcinające kulowe - kątowe w celu umożliwienia odcięcia przyboru bez konieczności odcinania całego fragmentu instalacji wodociągowej.

1.14.3 Instalacja wody zimnej

Wewnętrzna instalacja ciepłej wody zasilana będzie z projektowanego zasobnika c.w.u. który będzie się znajdował w piwnicy w pomieszczeniu kotłowni. Jako zasobnik projektuje się zasobniki o pojemności 1000 dm^3.

Całość instalacji wody bytowej należy wykonać z rur wielowarstwowych PEX/AL./PEX. Rury układać w taki sposób alby była umożliwiona samokompensacja rur. Przewody rozprowadzające (podejścia do przyborów sanitarnych) będą wykonane z rur polietylenowych z wkładką antydyfuzyjną. Rury prowadzić należy w bruzdach ściennych w otulinie z pianki poliuretanowej. Podejścia do przyborów wykonywać od dołu lub od góry zgodnie z rysunkiem 05, na końcu przewodów, w ścianach, montować zawory odcinające kulowe - kątowe w celu umożliwienia odcięcia przyboru bez konieczności odcinania całego fragmentu instalacji wodociągowej.

Przed umywalkami, brodzikami i zlewozmywakami należy montować trójdrogowe zawory termostatyczne.

W celu zapewnienia stałej dostawy ciepłej wody użytkowej o wymaganej temperaturze przewidziano doprowadzenie do punktów poboru przewodów instalacji cyrkulacyjnej.

Instalacja ciepłej wody i cyrkulacyjnej została zaprojektowana tak, aby zapewnić stałą dostawę ciepłej wody w projektowanym budynku. Przewody cyrkulacji będą analogicznie jak przewody wody ciepłej izolowane termicznie otulinami poliuretanowymi np. Thermafex, lub równoważne. Przy montażu przewodów stosować punkty stałe zgodnie z zaleceniami producenta. Na podejściach do pionów przewidziano zawory odcinające z otworem spustowym

typ STROMAX A. Na podejściach do pionów cyrkulacyjnych zaprojektowano zawory pod pionowe termostatyczne do cyrkulacji typ MTCV-A z funkcją monitoringu temperatury firmy np. DANFOSS.

Na instalacji cyrkulacyjne w pomieszczeniu kotłowni należy zamontować pompę cyrkulacyjną na przepływ 0,3 m3/h i wysokość podnoszenia 3,9 mH_2O.

1.14.4 Zabezpieczenie instalacji c.w.u.

Jako zabezpieczenie instalacji c.w.u. przed nadmiernym wzrostem ciśnienia projektuje się zawór bezpieczeństwa 1" 6bar/20mm na zasobniku ciepłej wody. Przewiduje się montażu naczynia wzbiorczego przeponowego na instalacji ciepłej wody użytkowej o pojemności 100l 120ºC/ 6 bar.

1.14.5 Prowadzenie przewodów wodociągowych

Przejścia rur przez przegrody budowlane wykonać w stalowych tulejach ochronnych. Przestrzeń pomiędzy rurą przewodową, a osłonową wypełnić materiale trwale plastycznym (np. pianką poliuretanową lub silikonem budowlanym). W przypadku przejścia przez przegrody budowlane wydzielające strefy pożarowe należy zastosować materiał o odporności ogniowej równej co najmniej odporności ogniowej danej przegrody. Przewody wodociągowe prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku punktów odwadniających. Mocowanie przewodów wykonać za pomocą typowych uchwytów z podkładką gumową.

1.14.6 Instalacja hydrantowa

Instalację hydrantową należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych, gwintowanych, przeznaczonych do tego typu instalacji. Instalację wodociągową należy rozdzielić w pomieszczeniu kuchni. Na odejściu instalacji na cele bytowe należy zamontować zawór pierwszeństwa. Zawór pracuje w warunkach normalnych jako regulator ciśnienia utrzymując ciśnienie w instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej na stałym poziomie niezależnie od wahań ciśnienia wejściowego. Podczas pracy w warunkach pożaru, jeżeli w wewnętrznej instalacji hydrantowej w wyniku poboru wody do celów gaśniczych nastąpi spadek ciśnienia, zawór pierwszeństwa natychmiast odcina wodę do instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej. W ten sposób jedynie wewnętrzna instalacja hydrantowa ma zasilanie w wodę. Zawór zamyka również dopływ wody do instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej w przypadku jej uszkodzenia i niekontrolowanego wypływu wody.

Hydranty należy montować w szafkach w ten sposób, aby oś zaworu znajdowała się na wysokości h = 135cm ponad poziomem posadzki i oznakować zgodnie z PN-N-01256-/1:1992 (PN-92/N-01256/01). Zastosowano hydranty z wężem półsztywnym i gaśnicą DN 25. Przewody należy mocować do elementów konstrukcyjnych lub ścian.

1.14.7 Próby i odbiory

Po wykonaniu prac montażowych w obrębie instalacji wewnętrznej należy wykonać płukanie, najpierw zimną, a następnie ciepłą wodą. Próby ciśnieniowe wykonać zgodnie z PN – 81/B – 10700 oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych. Tom II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe."

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

Po zakończeniu próby wstępnej i głównej, należy przeprowadzić próbę końcową (impulsowa). W próbie tej, w 4 cyklach co najmniej 5 minutowych, wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 i 1 bar. Pomiędzy poszczególnymi cyklami próby, siec rur powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym. W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność. Badanie dla instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalacje woda zimna, drugi raz woda o temperaturze 55 °C. Badanie temperatury ciepłej wody należy wykonać przez pomiar temperatury strumienia wypływającej wody. Badaniu należy poddać około 15 % ogólnej liczby punktów czerpalnych instalacji. Dla instalacji ciepłej wody z przewodami cyrkulacyjnymi, pomiar temperatury należy powtórzyć po 4 h. Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bar. Powinien on być umieszczony możliwie w najniższym punkcie instalacji. Z próby ciśnienia zostaje sporządzony protokół, który musi być podpisany przez Inwestora i Wykonawcę.

1.15 Instalacja kanalizacji sanitarnej wewnętrznej

Instalacja kanalizacyjna powinna zapewniać stałe odprowadzenie ścieków. Instalacja kanalizacji wewnętrznej winna być wykonana z rur i kształtek PVC-U, natomiast przewody technologiczne z rur żeliwnych. Podejścia do przyborów sanitarnych montować w bruzdach ścian. Średnice podejść i spadki według rysunków i obowiązujących norm. W celu zapewnienia właściwej eksploatacji rurociągów należy zapewnić odpowietrzenie kanalizacji nad dachem rurą zakończoną wywiewką z PVC o wskazanej średnicy.

Przewody kanalizacji wewnętrznej – poziomy będą prowadzone pod posadzka i w ścianie z wymaganym spadkiem. Piony kanalizacyjne i poziomy będą umocowane do ścian i sufitu za pomocą uchwytów. Rewizja winna być zainstalowane na każdym pionie kanalizacyjnym nad posadzką parteru. Przejścia przez ściany należy wykonać w rurze ochronnej uszczelnionej elastycznym szczeliwem. Przejścia poziomów kanalizacyjnych przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych o średnicy wewnętrznej większej o 5 cm od średnicy zewnętrznej kanalizacji sanitarnej. Przestrzeń pomiędzy rurą a tuleją należy wypełnić materiałem plastycznym odpornym na działanie czynników zewnętrznych.

Podejścia odpływowe łączące wyloty aparatów sanitarnych z pionem są wyposażone w indywidualne zamknięcia wodne (syfony).

1.15.1 Separator tłuszczów

Ze względu na charakter ścieków pochodzących z kuchni, projektuje się w pomieszczeniu kuchni separator tłuszczów. Separator będzie zlokalizowany na odpływie ścieków z urządzeń technologicznych w kuchni, pod posadzką kuchni. Zastosowano separator tłuszczów o przepustowości 3 l/s.

1.16 Wytyczne elektryczne

W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać nową instalację elektryczną dla zasilania projektowanych urządzeń, instalację oświetleniową, oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne oraz zamontować gniazdo serwisowe. W pomieszczeniu kotłowni należy zabudować nową rozdzielnię elektryczną i zasilić z niej projektowanie urządzenia. Doprowadzić zasilanie zgodnie z DTR do urządzeń wskazanych w projekcie. Należy wykonać zasilanie energią elektryczną nagrzewnicy. Instalację elektryczne wykonać zgodnie z projektem branży elektrycznej.

1.17 Wymagania BHP

Urządzenia techniczne powinny spełniać wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przez cały okres ich użytkowania.

Montaż i eksploatacja urządzeń powinny odbywać się przy zachowaniu wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy, uwzględniając instrukcje zawarte w Dokumentacji Techniczno – Ruchowej. Miejsce, sposób zainstalowania i użytkowania urządzeń powinny zapewniać dostateczną przestrzeń umożliwiającą swobodny dostęp i obsługę.

W czasie wykonywania prac przy budowie projektowanych instalacji należy przestrzegać wymagań zawartych w następujących dokumentach:

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych - Dz.U. nr 13/72 poz. 93.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy - Dz.U. nr 129/97 poz. 844 z późniejszymi zmianami.

1.18 Postanowienia końcowe

Montaż, próby i odbiór instalacji, oraz przyłączy należy wykonać i przeprowadzić zgodnie z niniejszym projektem, przedmiotowymi normami, obowiązującymi przepisami BHP i p.poż., oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych. Tom II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe."

Wszystkie urządzenia i elementy instalacji powinny posiadać aktualną Aprobatę Techniczną ITB, oraz CNBOP.

Montaż urządzeń, rozruch i regulację instalacji powinny przeprowadzić specjalistyczne firmy, wraz z potwierdzeniem wykonania zgodnie z przepisami i wytycznymi producenta.

Każde urządzenie powinno posiadać załączoną Dokumentację Techniczno – Ruchową, oraz instrukcję obsługi.

Całkowitą ilość rur, zaworów, izolacji itp. elementów Wykonawca winien określić na podstawie poszczególnych rzutów biorąc pod uwagę możliwe zmiany wynikające z wymagań Inwestora.

Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji materiałowej, a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach, a nie ujęte w specyfikacji materiałów należy traktować tak jakby były ujęte w obu.

Za kompletne opracowanie stanowiące podstawę wyceny należy przyjąć wszystko co zostało narysowane, opisane, objęte specyfikacją oraz nieujęte, a konieczne do prawidłowego wykonania instalacji oraz prawidłowego funkcjonowania obiektu.

Projektujący nie ponosi odpowiedzialności za zmiany dokonane przez wykonawcę bez zgody pisemnej osób projektujących.

Opracował:

2. Zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa materiału	Ilość	J.m.
Kotłownia gazowa			
1.	Kondensacyjny kocioł gazowy o modulowanej mocy 77-232kW	1	szt.
2.	Zasobnik emaliowany z wężownicą o poj. 1000l, 95ºC, 10 bar	1	szt.
3.	Naczynie wzbiorcze przeponowe na instalacji grzewczej o poj. 140 litrów 6bar/120ºC	1	szt.
4.	Naczynie wzbiorcze przeponowe na instalacji glikolowej o poj. 12 litrów 10bar/120ºC	1	szt.
5.	Naczynie wzbiorcze przeponowe na instalacji wodnej o poj. 100 litrów 10bar/70ºC	1	szt.
6.	Płytowy wymiennik ciepła o mocy 10 kW, pow. 2,0 m^2	1	szt.
7.	Filtroodmulnik magnetyczny DN65	1	szt.
8.	Neutralizator skroplin	1	szt.
9.	Regulator pogodowy	1	szt.
10.	Czujnik temperatury	6	szt.
11.	Czujnik temperatury zewnętrznej	1	szt.
12.	Ogranicznik poziomu wody w kotle	1	szt.
13.	Ogranicznik ciśnienia minimalnego i maksymalnego	1	szt.
14.	Elektroniczna pompa obiegowa v=6,7m^3/h, h=4,4mH_2O 1*230V	1	szt.
15.	Elektroniczna pompa obiegowa v=0,6m^3/h, h=3,3mH_2O 1*230V	1	szt.
16.	Elektroniczna pompa obiegowa v=0,6m^3/h, h=1,2mH_2O 1*230V	1	szt.
17.	Elektroniczna pompa obiegowa v=0,7m^3/h, h=2,1mH_2O 1*230V	1	szt.
18.	Elektroniczna pompa obiegowa v=2,9m^3/h, h=3,2mH_2O 1*230V	1	szt.
19.	Elektroniczna pompa obiegowa v=0,3m^3/h, h=3,9mH_2O 1*230V	1	szt.
20.	Pompa kanalizacyjna z pływakiem v=4,0m^3/h, h=3,0mH_2O 1*230V	1	szt.
21.	Zawór bezpieczeństwa kotła 11/4" 3bar/27mm	1	szt.
22.	Zawór bezpieczeństwa wymiennika 1/2" 3bar/12mm	1	szt.
23.	Zawór bezpieczeństwa zasobnika c.w.u. 1" 6bar/20mm	1	szt.
24.	3-drogowy zawór mieszający DN40 z siłownikiem 1*230V	1	szt.
25.	3-drogowy zawór mieszający DN20 z siłownikiem 1*230V	1	szt.
26.	Zawór regulacyjny DN15	1	szt.

27.	Termostatyczny zawór mieszający antypoparzeniowy 2”	1	szt.
28.	Stacja uzdatniania wody qn=2,0m3/h 1*230V	1	szt.
29.	Wodomierz napełniania instalacji DN15 qs=1,6m^3/h	1	szt.
30.	Zawór napełniania instalacji DN20 1-5 bar	1	szt.
31.	Zawór zwrotny antyskażeniowy DN20	1	szt.
32.	Armatura przyłączeniowa Flowjet 2”	1	szt.
33.	Kurek gazowy DN15	4	szt.
34.	Kurek gazowy DN50	2	szt.
35.	Filtr gazowy DN50	1	szt.
36.	Przelotowy elektromagnetyczny zawór klapowy DN50	1	szt.
37.	Moduł alarmowy	1	szt.
38.	Moduł sterujący zaworu MAG3	1	szt.
39.	Detektor gazu	1	szt.
40.	Sygnalizator akustyczno-optyczny	1	szt.
41.	Zawór odcinający kulowy z dźwignią DN20	10	szt.
42.	Zawór odcinający kulowy z dźwignią DN25	18	szt.
43.	Zawór odcinający kulowy z dźwignią DN32	12	szt.
44.	Zawór odcinający kulowy z dźwignią DN50	5	szt.
45.	Zawór odcinający kulowy z dźwignią DN65	6	szt.
46.	Zawór zwrotny DN20	2	szt.
47.	Zawór zwrotny DN25	3	szt.
48.	Zawór zwrotny DN32	2	szt.
49.	Zawór zwrotny DN50	1	szt.
50.	Zawór spustowy ze złączką do węża DN15	9	szt.
51.	Zawór odpowietrzający	10	szt.
52.	Filtr siatkowy DN20	2	szt.
53.	Filtr siatkowy DN25	3	szt.
54.	Filtr siatkowy DN32	1	szt.
55.	Filtr siatkowy DN50	1	szt.
56.	Termometr 0-100ºC	16	szt.
57.	Manometr z kurkiem manometrycznym 0-6 bar	32	szt.
58.	Rura stalowa przewodowa ze szwem DN20	15	m
59.	Rura stalowa przewodowa ze szwem DN25	25	m
60.	Rura stalowa przewodowa ze szwem DN32	20	m
61.	Rura stalowa przewodowa ze szwem DN50	15	m
62.	Rura stalowa przewodowa ze szwem DN65	15	m
63.	Rura stalowa ocynkowana DN15	10	m
64.	Rura stalowa ocynkowana DN20	10	m
65.	Rura stalowa ocynkowana DN50	20	m
66.	Rura stalowa gazowa bez szwu DN50	55	m
67.	Rura stalowa gazowa bez szwu DN25	5	m

68.	Rura stalowa gazowa bez szwu DN20	8	m
69.	Rura stalowa gazowa bez szwu DN15	12	m
70.	Rozdzielacz stalowy ø100, L=1,2 m (izolowany)	2	szt.
71.	Rura HTPCV75	6	m
72.	Izolacja z pianki PU o śr wewn. 18mm, gr. 20mm w płaszczu z foli PVC	10	m
73.	Izolacja z pianki PU o śr wewn. 22mm, gr. 20mm w płaszczu z foli PVC	25	m
74.	Izolacja z pianki PU o śr wewn. 28mm, gr. 30mm w płaszczu z foli PVC	25	m
75.	Izolacja z pianki PU o śr wewn. 35mm, gr. 30mm w płaszczu z foli PVC	20	m
76.	Izolacja z pianki PU o śr wewn. 54mm, gr. 60mm w płaszczu z foli PVC	35	m
77.	Izolacja z pianki PU o śr wewn. 76mm, gr. 70mm w płaszczu z foli PVC	15	m
78.	Izolacja z pianki PU o śr wewn. 125mm, gr. 100mm w płaszczu z foli PVC	2,4	m
79.	Komin spalinowy ø200, L=24mb	1	kpl.
80.	Kanał typu Z 30x40x340cm zakończony kratką zewnętrzną	1	kpl.
81.	Kanał wentylacyjny 25x25x210 cm zakończony kratką wentylacyjną	1	kpl.
82.	Studzienka schładzająca betonowa ø100, h=50cm z metalowym wyłazem	1	szt.
83.	Metalowa pokrywa istniejącej studzienki ø100	1	szt.
84.	Wpust podłogowy z syfonem	1	szt.
85.	Drzwi stalowe 95x200cm EI60	2	szt.
86.	Zlewozmywak	1	szt.
87.	Zawór czerpalny ze złączką do węża	1	szt.
88.	Szafka zaworu MAG 50x50x30	1	szt.
Instalacja c.o.			
1.	Grzejnik stalowy płytowy 11/600/500	6	szt.
2.	Grzejnik stalowy płytowy 22/600/400	5	szt.
3.	Grzejnik stalowy płytowy 22/600/500	17	szt.
4.	Grzejnik stalowy płytowy 22/600/600	11	szt.
5.	Grzejnik stalowy płytowy 22/600/700	17	szt.
6.	Grzejnik stalowy płytowy 22/600/800	5	szt.
7.	Grzejnik stalowy płytowy 22/600/900	14	szt.
8.	Grzejnik stalowy płytowy 22/600/1000	31	szt.
9.	Grzejnik stalowy płytowy 33/600/900	33	szt.
10.	Rura ze stali węglowej zewnętrznie ocynkowana 18x1,2	650	m
11.	Rura ze stali węglowej zewnętrznie ocynkowana 22x1,5	110	m
12.	Rura ze stali węglowej zewnętrznie ocynkowana 28x1,5	90	m
13.	Rura ze stali węglowej zewnętrznie ocynkowana 35x1,5	80	m

14.	Rura ze stali węglowej zewnętrznie ocynkowana 42x1,5	70	m
15.	Rura ze stali węglowej zewnętrznie ocynkowana 54x1,5	30	m
16.	Zawór nastawny regulacyjny Stromax 4017 M DN15 LF	4	szt.
17.	Zawór nastawny regulacyjny Stromax 4017 M DN15 MF	4	szt.
18	Zawór nastawny regulacyjny Stromax 4017 M DN15	9	szt.
19.	Zawór nastawny regulacyjny Stromax 4017 M DN20	6	szt.
20.	Zawór odcinający kulowy z dźwignią DN15	12	szt.
21.	Zawór odcinający kulowy z dźwignią DN20	11	szt.
22.	Zawór odcinający kulowy z dźwignią DN25	2	szt.
23.	Zawór odcinający kulowy z dźwignią DN50	1	szt.
24.	Zawór odcinający RL-1 DN15	139	szt.
25.	Zawór TS-90-V DN15	139	szt.
26.	Głowica termostatyczna	139	szt.
27.	Odpowietrznik automatyczny z zaworem odcinającym	38	szt.
28.	Izolacja z pianki PU o śr wewn. 18mm, gr. 20mm w płaszczu z foli PVC	70	m
29.	Izolacja z pianki PU o śr wewn. 22mm, gr. 20mm w płaszczu z foli PVC	80	m
30.	Izolacja z pianki PU o śr wewn. 28mm, gr. 30mm w płaszczu z foli PVC	90	m
31.	Izolacja z pianki PU o śr wewn. 35mm, gr. 30mm w płaszczu z foli PVC	80	m
32.	Izolacja z pianki PU o śr wewn. 42mm, gr. 40mm w płaszczu z foli PVC	70	m
33.	Izolacja z pianki PU o śr wewn. 54mm, gr. 60mm w płaszczu z foli PVC	30	m
Instalacja c.t.			
1.	Rura ze stali węglowej zewnętrznie ocynkowana 28x1,5	100	m
2.	Izolacja z pianki PU o śr wewn. 28mm, gr. 30mm w płaszczu z foli PVC	80	m
3.	Izolacja z pianki PU o śr wewn. 28mm, gr. 30mm w obróbce blacharskiej na zewnątrz	20	m
4	Glikol 40% roztwór	80	l
Instalacja c.w.u., zimnej wody, cyrkulacji i instalacji hydrantowej			
1.	Rura PEX/Al./PEX 16x2,0	250	m
2.	Rura PEX/Al./PEX 20x2,0	115	m
3.	Rura PEX/Al./PEX 25x2,5	50	m
4.	Rura PEX/Al./PEX 32x3,0	50	m
5.	Rura PEX/Al./PEX 40x3,5	10	m
6.	Rura PEX/Al./PEX 50x4,0	2	m
7.	Rura PEX/Al./PEX 63x4,5	125	m
8.	Rura stalowa ocynkowana DN15	25	m
9.	Rura stalowa ocynkowana DN32	10	m

10.	Rura stalowa ocynkowana DN40	30	m
11.	Otulina z pianki poliuretanowej o grubości 20 mm z zewnątrz pokryta folią ze wzmocnionego polietylenu przeznaczona do stosowania na przewodach biegnących w bruzdach ściannych i podłogowych	405	m
12.	Otulina z pianki poliuretanowej o grubości 30 mm z zewnątrz pokryta folią ze wzmocnionego polietylenu przeznaczona do stosowania na przewodach biegnących w bruzdach ściannych i podłogowych	187	m
13.	Zawór zwrotny DN20	1	szt.
14.	Zawór zwrotny DN50	1	szt.
15.	Termostatyczny zawór mieszający DN20	45	szt.
16.	Termostatyczny zawór mieszający do cyrkulacji c.w.u. DN15	3	szt.
17.	Termostatyczny zawór mieszający do cyrkulacji c.w.u. DN15	1	szt.
18.	Wodomierz na przepływ 18,72 m^3/h DN50	1	szt.
19.	Zawór kulowy mały DN15	89	szt.
20.	Zawór kulowy mały DN20	7	szt.
21.	Zawór odcinający kulowy DN15	6	szt.
22.	Zawór odcinający kulowy DN20	7	szt.
23.	Zawór odcinający kulowy DN25	15	szt.
24.	Zawór odcinający kulowy DN32	1	szt.
25.	Zawór odcinający kulowy DN50	9	szt.
26.	Zawór kulowy ćwierćobrotowy	20	szt.
27.	Zawór pierwszeństwa do instalacji przeciwpożarowej VV300 DN50	1	szt.
28.	Zlewozmywak dwukomorowy	2	szt.
29.	Umywalka	39	szt.
30.	Miska ustępowa wraz ze zbiornikiem	20	szt.
31.	Pisuar	4	szt.
32.	Kabina prysznicowa z brodzikiem 80x80 cm	4	szt.
33.	Zawór czerpalny ze złączką do węża DN15	4	szt.
34.	Bateria kuchenna ścienna	2	szt.
35.	Bateria stojąca umywalkowa	39	szt.
36.	Bateria natryskowa	4	szt.
37.	Zawór spłukujący do pisuarów	4	szt.
38.	Kratka ściekowa	5	szt.
39.	Zawór hydrantowy DN25	4	szt.
Instalacja kanalizacji sanitarnej wewnętrznej			
1.	Rura PVC 160	90	m
2.	Rura PVC 110	240	m
3.	Rura PVC 75	40	m
4.	Rura PVC 50	60	m
5.	Rura żeliwna kielichowa fi100	15	m
6.	Rura żeliwna kielichowa fi70	6	m

7.	Rura żeliwna kielichowa fi50	15	m
8.	Czyszczak PVC 110	12	szt.
9.	Czyszczak żeliwny fi100	2	szt.
10.	Separator tłuszczów na przepływ 3 l/s	1	szt.
11.	Rura wywiewna fi110	10	szt.
12.	Zawór napowietrzający podumywalkowy	4	szt.
13.	Zawór napowietrzający do pionu kanalizacyjnego	2	szt.
14.	Szybkozłączka STORZ	1	szt.

Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej

Lp.	Nazwa materiału	Ilość	J.m.
1	Kompletna centrala wentylacyjna nawiewno – wywiewna VS-30-R-SS/PH/SS lub równoważna nawiew=2200 m3/h, wywiew=2200 m3/h, wymiennik krzyżowy, nagrzewnica wodna, tłumiki	1	szt.

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Pow. całk. [m2]	Uwagi
N1	1	1	K	Przewód prostokątny	1,26	Alu lamella mat 100mm + Płaszcz z blachy
N1	2	1	WA	Kolano asymetryczne	3,33	
N1	3	1	WA	Kolano asymetryczne	1,58	
N1	4	1	WS	Kolano symetryczne	1,50	
N1	5	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	0,48	
N1	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	0,30	
N1	7	2	BSE	Kolano segmentowe	0,39	
N1	8	2	BSE	Kolano segmentowe	0,79	
N1	9	1	TUBE*	Przewód okrągły	0,45	
N1	10	2	BSE	Kolano segmentowe	2,37	
N1	11	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	1,73	
N1	12	7	CD1*+0	Przepustnica okrągła		
N1	13	8	JD1*	Dysza dalekiego zasięgu		
N1	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	1,83	
N1	15	1	USE	Redukcja symetryczna	0,39	
N1	16	1	TUBE*	Przewód okrągły	1,11	
N1	17	3	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	1,96	
N1	18	1	TUBE*	Przewód okrągły	1,44	
N1	19	1	TUBE*	Przewód okrągły	1,44	
N1	20	1	USE	Redukcja symetryczna	0,23	
N1	21	1	TUBE*	Przewód okrągły	0,94	
N1	22	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	1,08	
N1	23	1	TUBE*	Przewód okrągły	1,14	
N1	24	1	TUBE*	Przewód okrągły	1,13	
N1	25	1	BGE	Kolano prasowane	0,40	

N1	26	1	TUBE*	Przewód okrągły	0,75	
N1		5	MFA	Złączka mufowa	1,13	
N1		1	MFA	Złączka mufowa	0,13	
N1		15	MFA	Złączka mufowa	1,59	

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Pow. całk. [m2]	Uwagi
W1	4	1	BS	Łuk symetryczny	1,29	
W1	5	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	0,64	
W1	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	3,50	
W1	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	1,88	
W1	8	1	BSE	Kolano segmentowe	1,18	
W1	9	2	TUBE*	Przewód okrągły	7,54	
W1	10	2	CG1*	Kratka wentylacyjna na kanały okrągłe		
W1	11	2	TUBE*	Przewód okrągły	5,93	
W1	12	2	CG1*	Kratka wentylacyjna na kanały okrągłe		
W1	13	1	USE	Redukcja symetryczna	0,23	
W1	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	1,96	
W1	15	1	CG1*	Kratka wentylacyjna na kanały okrągłe		
W1	16	1	DFA	Zaślepka żeńska	0,10	
W1	17	1	USE	Redukcja symetryczna	0,39	
W1	18	1	BA	Łuk asymetryczny	3,60	Alu lamella mat 100mm + Płaszcz z blachy
W1	19	1	WA	Kolano asymetryczne	1,58	
W1	20	1	K	Przewód prostokątny	0,24	
W1	21	1	WS	Kolano symetryczne	1,44	
W1	22	1	K	Przewód prostokątny	0,96	

Podane w powyższej tabeli urządzenia w świetle obowiązującej ustawy o prawie zamówień publicznych mogą być zamienione na równoważne.

3. Obliczenia

Obliczenia do doboru przeponowych naczyń wzbiorczych z hermetyczną przestrzenią gazową:

Pojemność użytkowa, oraz całkowita naczynia przeponowego obliczona została w oparciu o podane poniżej wzory:

$$V_u = V \cdot \rho_1 \cdot \Delta v \left[dm^3 \right]$$

$$V_n = V_u \cdot \frac{p_{max} + 1}{p_{max} - p} \left[dm^3 \right]$$

$$V_{uR} = V_u + V \cdot E \cdot 10 \left[dm^3 \right]$$

$$p_R = \frac{p_{max} + 1}{1 + \frac{V_u}{V_{uR} \cdot \left(\frac{p_{max} + 1}{p_{max} - p} - 1 \right)}} - 1 \left[bar \right]$$

$$V_{nR} = V_{uR} \cdot \frac{p_{max} + 1}{p_{max} - p_R} \left[dm^3 \right]$$

gdzie:

p - ciśnienie wstępne w naczyniu wzbiorczym przeponowym [bar]

V_u - minimalna pojemność użytkowa naczynia wzbiorczego przeponowego [dm^3]

V_n - minimalna pojemność całkowita naczynia wzbiorczego przeponowego [dm^3]

V_{uR} - użytkowa pojemność naczynia wzbiorczego z rezerwą na ubytki eksploatacyjne [dm^3]

p_R - ciśnienie wstępne pracy instalacji [bar]

V_{nR} - pojemność całkowita naczynia wzbiorczego przeponowego uwzględniająca jego pojemność użytkową z rezerwą eksploatacyjną [dm^3]

V - pojemność całkowita instalacji [m^3]

ρ_1 - gęstość wody instalacyjnej w temperaturze początkowej t_1 = 10˚C [kg/m^3]

Δv - przyrost objętości właściwej wody instalacyjnej przy jej ogrzaniu od temperatury początkowej t_1 do temperatury obliczeniowej wody na zasilaniu t_z [dm^3/kg]

p_{max} - maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu wzbiorczym przeponowym [bar]

E - ubytki eksploatacyjne wody instalacyjnej między uzupełnieniami [% pojemności instalacji];

E = 0,5% ÷ 1,0%

10 - współczynnik przeliczeniowy [-]

Dobór naczynia NP1 na instalacji grzewczej o pojemności 1630 dm^3:

DANE DO OBLICZEŃ:		
Pojemność całkowita instalacji:	V [m^3]	1,63
Gęstość wody instalacyjnej w temperaturze początkowej:	ρ_1 [kg/m^3]	999,70
Przyrost objętości właściwej wody instalacyjnej przy ogrzewaniu:	Δv [dm^3/kg]	0,0168
Ciśnienie wstępne w przestrzeni gazowej naczynia wzbiorczego:	p [bar]	1,5

Maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu wzbiorczym:	p_{max} [bar]	3,0
Ubytki eksploatacyjne wody instalacyjnej między uzupełnieniami:	E [%]	0,5
WYNIKI OBLICZEŃ		
Minimalna pojemność użytkowa naczynia wzbiorczego:	V_u [dm^3]	27,4
Minimalna pojemność całkowita naczynia wzbiorczego:	V_n [dm^3]	73,0
Użytkowa pojemność naczynia z rezerwą na ubytki eksploatacyjne:	V_{uR} [dm^3]	35,5
Ciśnienie wstępne pracy instalacji:	p_R [bar]	1,7
Całkowita pojemność naczynia z rezerwą na ubytki eksploatacyjne:	V_{nR} [dm^3]	112,4
DOBÓR:		
Typ przeponowego naczynia wzbiorczego:	Poj. 140 dm^3, 6bar/120ºC	
Liczba sztuk zastosowanych w projektowanym systemie:	1	

Dobór naczynia NP2 na instalacji glikolowej pojemności 80 dm^3:

DANE DO OBLICZEŃ:		
Pojemność całkowita instalacji:	V [m^3]	0,08
Gęstość wody instalacyjnej w temperaturze początkowej:	ρ_1 [kg/m^3]	999,70
Przyrost objętości właściwej wody instalacyjnej przy ogrzewaniu:	Δv [dm^3/kg]	0,0168
Ciśnienie wstępne w przestrzeni gazowej naczynia wzbiorczego:	p [bar]	1,5
Maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu wzbiorczym:	p_{max} [bar]	3,0
Ubytki eksploatacyjne wody instalacyjnej między uzupełnieniami:	E [%]	0,5
WYNIKI OBLICZEŃ:		
Minimalna pojemność użytkowa naczynia wzbiorczego:	V_u [dm^3]	1,3
Minimalna pojemność całkowita naczynia wzbiorczego:	V_n [dm^3]	3,6
Użytkowa pojemność naczynia z rezerwą na ubytki eksploatacyjne:	V_{uR} [dm^3]	1,7
Ciśnienie wstępne pracy instalacji:	p_R [bar]	1,7
Całkowita pojemność naczynia z rezerwą na ubytki eksploatacyjne:	V_{nR} [dm^3]	5,5
DOBÓR:		
Typ przeponowego naczynia wzbiorczego:	Poj. 12 dm^3, 10 bar/120ºC	
Liczba sztuk zastosowanych w projektowanym systemie:	1	

Dobór naczynia NP3 na instalacji wodnej o pojemności 1000 dm^3:

DANE DO OBLICZEŃ:		
Pojemność całkowita instalacji:	V [m^3]	1,00
Gęstość wody instalacyjnej w temperaturze początkowej:	ρ_1 [kg/m^3]	999,70
Przyrost objętości właściwej wody instalacyjnej przy ogrzewaniu:	Δv [dm^3/kg]	0,0168
Ciśnienie wstępne w przestrzeni gazowej naczynia wzbiorczego:	p [bar]	4,0
Maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu wzbiorczym:	p_{max} [bar]	6,0

Ubytki eksploatacyjne wody instalacyjnej między uzupełnieniami:	E [%]	0,5
WYNIKI OBLICZEŃ:		
Minimalna pojemność użytkowa naczynia wzbiorczego:	V_u [dm^3]	16,8
Użytkowa pojemność naczynia z rezerwą na ubytki eksploatacyjne:	V_{uR} [dm^3]	21,8
Ciśnienie wstępne pracy instalacji:	p_R [bar]	4,4
Całkowita pojemność naczynia z rezerwą na ubytki eksploatacyjne:	V_{nR} [dm^3]	92,5
DOBÓR:		
Typ przeponowego naczynia wzbiorczego:	Poj. 100 dm^3, 10 bar/70ºC	
Liczba sztuk zastosowanych w projektowanym systemie:	1	

Obliczenia do doboru zaworów bezpieczeństwa:

Najmniejsza wewnętrzna średnica kanału przepływowego króćca dopływowego zaworu bezpieczeństwa została obliczona w oparciu o podane poniżej wzory:

$$\alpha = 0{,}9 \cdot \alpha_{rz} \left[- \right]$$

$$m = 3600 \cdot N \div r \left[kg / h \right]$$

$$A = \frac{m}{10 \cdot K1 \cdot \alpha \cdot (p1 + 0{,}1)} \left[mm^2 \right]$$

$$d = \sqrt{4A / \pi} \left[mm \right]$$

gdzie:

α - dopuszczalny współczynnik wypływu zaworu bezpieczeństwa dla cieczy [-]
m - obliczeniowa masowa przepustowość zaworu bezpieczeństwa [kg/h]
d - najmniejsza wewnętrzna średnica króćca dopływowego zaworu bezpieczeństwa [mm]
A - powierzchnia przelotu zaworu bezpieczeństwa [mm^2]
α_{rz} - katalogowy współczynnik wypływu z zaworu bezpieczeństwa [-]
N - maksymalna trwała moc cieplna [kW]
r - ciepło parowania cieczy przy ciśnieniu przed zaworem bezpieczeństwa [kJ/kg]
p1 - ciśnienie dopływu p1 = 1,1 x pr [MPa]
pr - ciśnienie robocze najsłabszego elementy instalacji [MPa]
K1 - współczynnik poprawkowy [-]

Dobór zaworów bezpieczeństwa ZB1 dla mocy 232 kW:

DANE DO OBLICZEŃ:		
Ciśnienie dopuszczalne w instalacji:	p_r [MPa]	0,3
Katalogowy współczynnik wypływu zaworu bezpieczeństwa:	α_{rz} [-]	0,36
Maksymalna trwała moc cieplna układu:	N [kW]	232
Ciepło parowania wody:	r [kJ/kg]	2055
WYNIKI OBLICZEŃ:		

Dopuszczalny współczynnik wypływu zaworu bezpieczeństwa:	α [-]	0,324
Obliczeniowa masowa przepustowość zaworu bezpieczeństwa:	m [kg/h]	406
Powierzchnia przekroju kanału dopływowego:	A [mm^2]	550
Najmniejsza średnica króćca dopływowego do zaworu:	d [mm]	26,5
DOBÓR:		
Średnica króćca wlotowego:	R 1 1/4" (d = 27mm)	
Ciśnienie nastawy zaworu bezpieczeństwa:	3 bar	
Liczba sztuk zastosowanych w projektowanym systemie:	1 szt.	

Dobór zaworów bezpieczeństwa ZB2 dla mocy 80 kW:

DANE DO OBLICZEŃ:		
Ciśnienie dopuszczalne w instalacji:	p_r [MPa]	0,3
Katalogowy współczynnik wypływu zaworu bezpieczeństwa:	α_{rz} [-]	0,27
Maksymalna trwała moc cieplna układu:	N [kW]	10
Ciepło parowania wody:	r [kJ/kg]	2055
WYNIKI OBLICZEŃ:		
Dopuszczalny współczynnik wypływu zaworu bezpieczeństwa:	α [-]	0,243
Obliczeniowa masowa przepustowość zaworu bezpieczeństwa:	m [kg/h]	18
Powierzchnia przekroju kanału dopływowego:	A [mm^2]	3,2
Najmniejsza średnica króćca dopływowego do zaworu:	d [mm]	6,3
DOBÓR:		
Średnica króćca wlotowego:	R 1/2" (d = 12mm)	
Ciśnienie nastawy zaworu bezpieczeństwa:	3 bar	
Liczba sztuk zastosowanych w projektowanym systemie:	1 szt.	

Obliczenia do doboru zaworów bezpieczeństwa na instalacji wodnej ZB3:

Najmniejsza wewnętrzna średnica kanału przepływowego króćca dopływowego zaworu bezpieczeństwa została obliczona w oparciu o podane poniżej wzory:

$$\alpha = 0{,}9 \cdot \alpha_{rz} \; [-]$$

$$m = 0{,}44 \cdot V \left[{}^{kg}\!/_{s} \right]$$

$$d = 54 \cdot \sqrt{\frac{m}{\alpha \cdot \sqrt{p_1 \cdot \rho}}} \; [mm]$$

$$A = \frac{\pi \cdot d^2}{4} \; [mm^2]$$

gdzie:

α - dopuszczalny współczynnik wypływu zaworu bezpieczeństwa dla cieczy [-]

m - obliczeniowa masowa przepustowość zaworu bezpieczeństwa [kg/s]
d - najmniejsza wewnętrzna średnica króćca dopływowego zaworu bezpieczeństwa [mm]
A - powierzchnia przelotu zaworu bezpieczeństwa [mm^2]
α_{rz} - katalogowy współczynnik wypływu z zaworu bezpieczeństwa [-]
V - pojemność instalacji [m^3]
p_1 - ciśnienie dopuszczalne w instalacji [bar]
ρ - gęstość czynnika w temperaturze obliczeniowej [kg/m^3]

Dobór zaworu bezpieczeństwa do zasobnika c.w.u. o pojemności 1000 dm^3:

DANE DO OBLICZEŃ:		
Ciśnienie dopuszczalne w instalacji:	p_1 [bar]	6,0
Katalogowy współczynnik wypływu zaworu bezpieczeństwa:	α_{rz} [-]	0,3
Pojemność instalacji (zasobnika):	V [m^3]	1,0
Gęstość czynnika w temperaturze obliczeniowej:	ρ [kg/m^3]	999,7
WYNIKI OBLICZEŃ:		
Dopuszczalny współczynnik wypływu zaworu bezpieczeństwa:	α [-]	0,27
Obliczeniowa masowa przepustowość zaworu bezpieczeństwa:	m [kg/s]	0,44
Powierzchnia przekroju kanału dopływowego:	A [mm^2]	48,17
Najmniejsza średnica króćca dopływowego do zaworu:	d [mm]	7,83
DOBÓR:		
Typ membranowego zaworu bezpieczeństwa:	R1”	
Średnica króćca wlotowego:	d=20mm	
Ciśnienie nastawy zaworu bezpieczeństwa:	6 bar	
Liczba sztuk zastosowanych w projektowanym systemie:	1 szt.	

B. Informacja BIOZ

OBIEKT:	**Budynek Szkolny** **ul. Bielska 34, 43-430 Skoczów**
INWESTOR:	**Gmina Skoczów** **Rynek 1, 43 - 430 Skoczów**
NUMER DZIAŁKI:	**Działka nr ewid. 808/6**
PROJEKTANT:	**mgr inż. Michał Łapa** **Nr upr. MAP/225/PWOS/11** **ul. Słowackiego 42** **32-400 Myślenice**

I. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:

Zakres robót obejmuje przebudowę kotłowni gazowej, instalacji gazowej, c.o., c.w.u., zimnej wody, cyrkulacji, kanalizacji sanitarnej wewnętrznej, instalacji hydrantowej oraz budowę wentylacji mechanicznej w budynku szkolnym przy ul. Bielskiej 34 w Skoczowie.

II. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Prace dot. projektowanych instalacji odbywać się będą w istniejącym budynku szkolnym.

III. Wykaz elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Nie dotyczy. Projektowane prace odbywać się będą w budynku szkoły.

IV. Przewidywane zagrożenia:

- podczas montażu rurociągów i armatury istnieje zagrożenie poparzeń,
- podczas wykonywania prac w pomieszczeniach, przy transporcie, ustawianiu i montażu urządzeń projektowanych instalacji może dojść do stłuczeń, skaleczeń, lub przygniecenia osób wykonujących te prace,
- podczas prac przy instalacji gazowej może dojść do wycieku gazu, zapłonu i eksplozji,
- podczas uruchamiania instalacji może dojść do porażenia prądem elektrycznym.
- podczas prac na wysokości może dojść do upadku .

V. Instruktaż:

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza sie jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny") przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy") powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z praca na danym stanowisku pracy. Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika. Szkolenie wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 - miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy na których występują szczególnie dla zagrożenia dla zdrowia oraz zagrożenia wypadkowe nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi, udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników. Nie wolno dopuścić pracownika do pracy - do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bhp.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz majster budowy, stosownie do zakresu obowiązków.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

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

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu zapewnić organizacje pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych, zapewni likwidacje zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowana przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Kierownik budowy powinien poinformować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

VI. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie

Wskazanie środków technicznych zapobiegających niebezpieczeństwom.

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:
- wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw.

b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
- zastosowanie materiałów zastępczych,
- niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych.

c) wady materiałowe czynnika materialnego:
- ukryte wady materiałowe czynnika materialnego,
- niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
- nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Wskazanie środków organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higiena pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy
- nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- niewłaściwe polecenia przełożonych,
- brak nadzoru,
- brak instrukcji posługiwania sie czynnikiem materialnym,
- tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badan lekarskich.

b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:
- niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:
- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny
- pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a

także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizacje pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidacje zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

C. ZAŁĄCZNIKI

2. Oświadczenie projektanta

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. z 2006r. Nr 156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami), oświadczam, że: projekt wykonawczy przebudowy kotłowni gazowej, instalacji gazowej, c.o., c.w.u., zimnej wody, cyrkulacji, kanalizacji sanitarnej wewnętrznej, instalacji hydrantowej oraz budowa wentylacji mechanicznej przeznaczony do realizacji w budynku szkolnym przy ul. Bielskiej 34 w Skoczowie sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

22 lipiec 2016 r.

Projektant: mgr inż. Michał Łapa

Sprawdzający: mgr inż. Tomasz Żak

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt 1b Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz.U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami), oświadczam, że: projekt wykonawczy przebudowy kotłowni gazowej, instalacji gazowej, c.o., c.w.u., zimnej wody, cyrkulacji, kanalizacji sanitarnej wewnętrznej, instalacji hydrantowej oraz budowa wentylacji mechanicznej przeznaczony do realizacji w budynku szkolnym przy ul. Bielskiej 34 w Skoczowie ze względu na rodzaj robót obliguje kierownika budowy w trakcie realizacji inwestycji do sporządzenia planu BIOZ.

22 lipiec 2016 r.

Projektant: mgr inż. Michał Łapa

Sprawdzający: mgr inż. Tomasz Żak

C.CZĘŚĆ RYSUNKOWA

PRACOWNIA USŁUG GEODEZYJNYCH
Spółka Cywilna
J. Gawlas, M. Walach
43-430 SKOCZÓW
ul. Mickiewicza 4, tel. 33 853-34-86
NIP 548-20-01-399

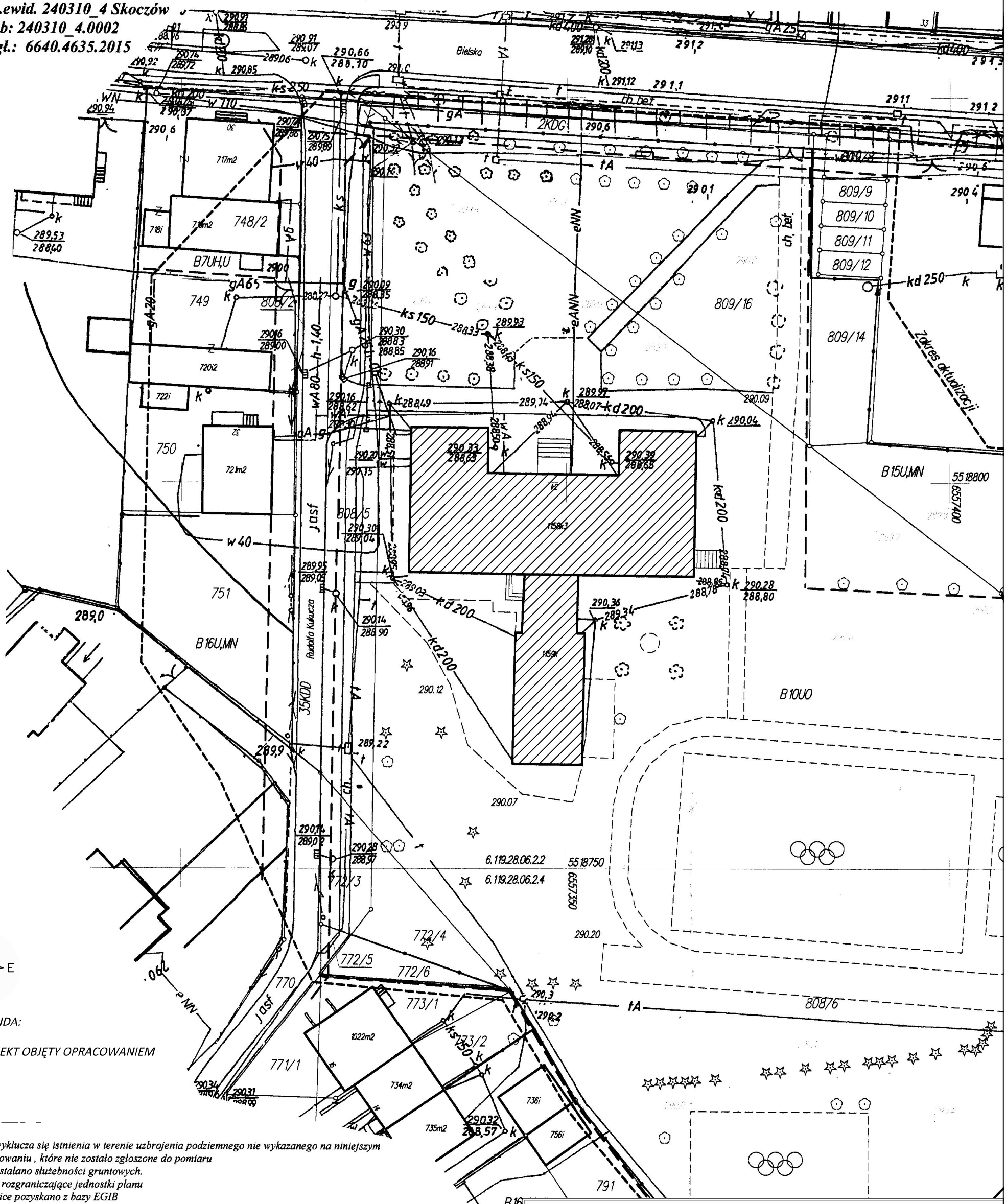
Mapa do celów projektowych

Skala 1 : 500

Sekcja „2000-6" 6.119.28.06.2.2; 4

Układ wysokosciowy:PL-KRON86-NH

Miejsc. Skoczów
Jedn.ewid. 240310_4 Skoczów
Obręb: 240310_4.0002
ID.zgł.: 6640.4635.2015



LEGENDA:

OBIEKT OBJĘTY OPRACOWANIEM

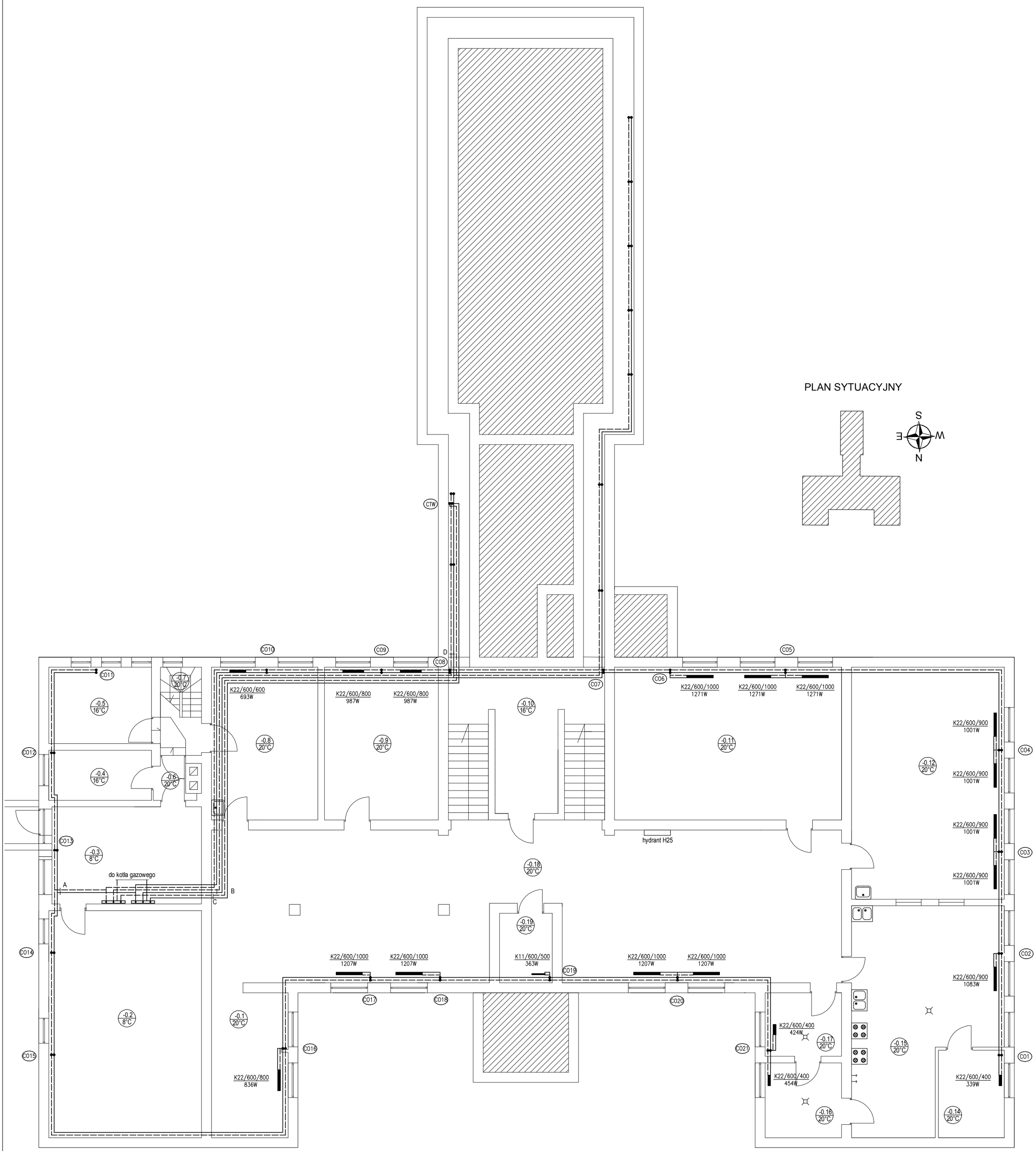
1. Nie wyklucza się istnienia w terenie uzbrojenia podziemnego nie wykazanego na niniejszym opracowaniu , które nie zostało zgłoszone do pomiaru
2. Nie ustalano służebności gruntowych.
3. Linie rozgraniczające jednostki planu
4. Granice pozyskano z bazy EGIB

Poświadcza się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultat zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i katrograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Cieszyński
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobów operatu technicznego	P. 2403 2016. 343.
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobów	01 LUT. 2016

SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE — TECHNIKA GRZEWCZA
32–400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Michał Łapa	MAP/225/PWOS/11		07.2016
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak	MAP/0238/POOS/09		07.2016
Inwestor	Gmina Skoczów Rynek 1, 43–430 Skoczów			Format A3
Obiekt	Budynek Szkolny ul. Bielska 34, 43–430 Skoczów			Skala 1:500
Temat	Plan sytuacyjny			Nr rys. 01

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)



UWAGA:

1. Całość wykonać zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami.
2. Grzejniki i armaturę montować wg wytycznych producenta.
3. Wszystkie przewody wykonać z rur i kształtek stalowych zaciskowych. zewnętrznie ocynkowanej.
4. Przewody prowadzić ze spadkiem umożliwiającym prawidłowe odpowietrzenie i opróżnienie instalacji.
5. Dobrano grzejniki z podłączeniem bocznym, podejścia do grzejników należy wykonać w odległościach umożliwiających montaż głowic termostatycznych.
6. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wydzielające różne strefy pożarowe należy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczeliwem elastycznym o odporności ogniowej równej co najmniej odporności ogniowej przegrody. Pozostałe przebicia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczeliwem elastycznym.
7. Przewody instalacji c.o. w poszczególnych pomieszczeniach należy prowadzić po przegrodach budowlanych, mocując je przy użyciu odpowiednich uchwytów.
8. Należy wykonać naturalna kompensację przewodów lub kompensację typu U.
9. Przyjęte rozwiązania projektowe zweryfikować na placu budowy. W razie wątpliwości przed zakupem i montażem materiałów skontaktować się z projektantem.

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ:

0.1 Pom. pomocnicze
0.2 Dawny skład opału
0.3 Kotłownia
0.4 Magazyn
0.5 Magazyn
0.6 Korytarz
0.7 Klatka schodowa
0.8 Warsztat
0.9 Sala lekcyjna
0.10 Magazyn
0.11 Sala lekcyjna
0.12 Jadalnia

0.14 Kuchnia
0.15 Kuchnia
0.16 Kuchnia
0.17 Kuchnia
0.18 Korytarz
0.19 Szatnia

OBJAŚNIENIE OZNACZEŃ:

CO1 — Oznaczenie pionu centralnego ogrzewania

CTW — Oznaczenie pionu ciepła technologicznego nagrzewnicy wodnej

K22/600/1100 / 1499W — Grzejnik płytowy stalowy wysokość 600mm, długość 1100mm, moc 1499W z podłączeniem bocznym

OZNACZENIE PRZEWODÓW:

——————— Przewody instalacji c.o.(zasilanie)

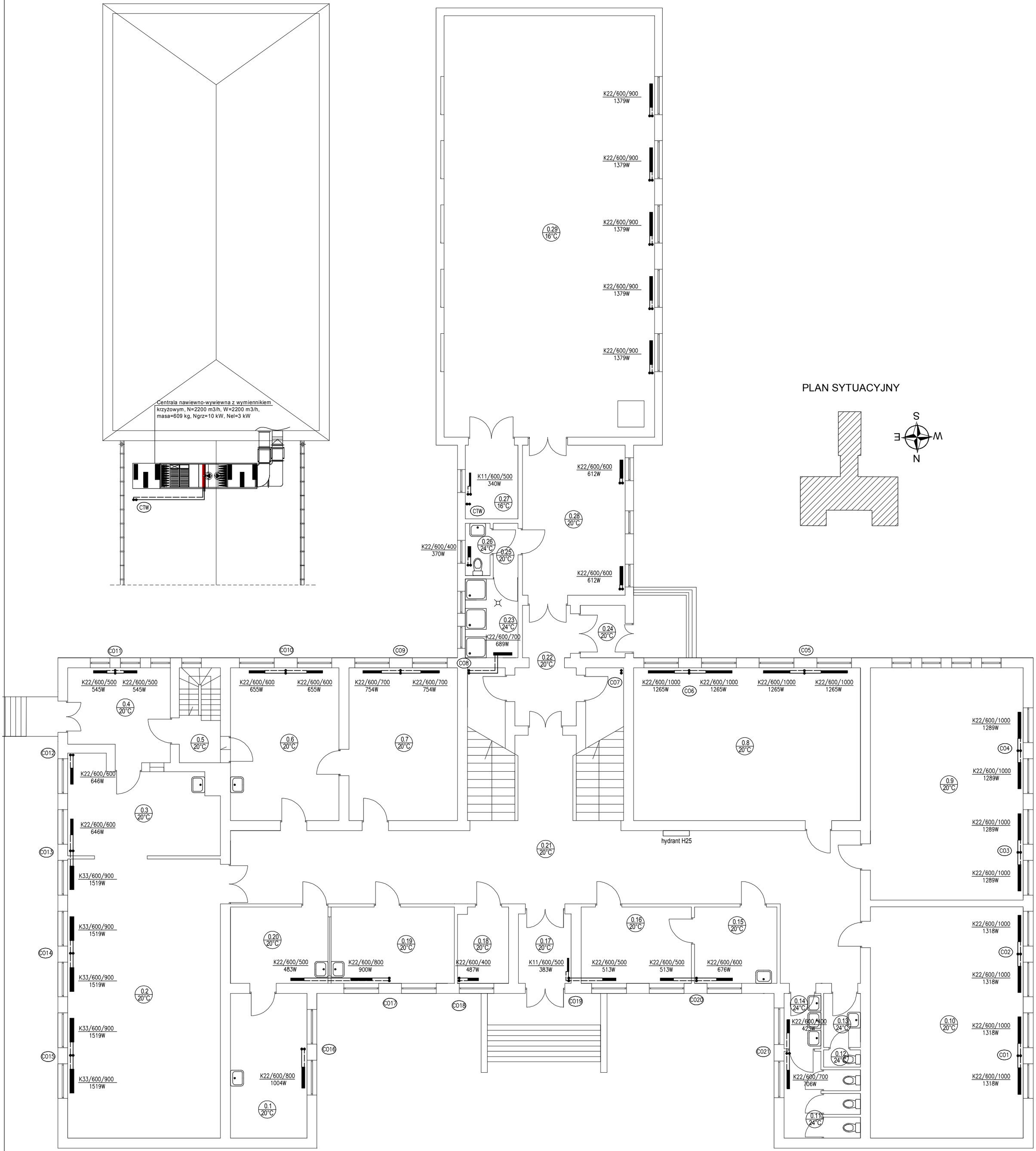
— — — — — — Przewody instalacji c.o.(powrót)

SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWCZA

32–400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar–system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Michał Łapa	MAP/225/PWOS/11		07.2016
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak	MAP/0238/POOS/09		07.2016
Inwestor	Gmina Skoczów Rynek 1, 43-430 Skoczów			Format A2
Obiekt	Budynek Szkolny ul. Bielska 34, 43-430 Skoczów			Skala 1:100
Temat	Rzut piwnic - instalacja c.o.			Nr rys. 02

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)



PLAN SYTUACYJNY

UWAGA:

1. Całość wykonać zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami.
2. Grzejniki i armaturę montować wg wytycznych producenta.
3. Wszystkie przewody wykonać z rur i kształtek stalowych zaciskowych. zewnętrznie ocynkowanej.
4. Przewody prowadzić ze spadkiem umożliwiającym prawidłowe odpowietrzenie i opróżnienie instalacji.
5. Dobrano grzejniki z podłączeniem bocznym, podejścia do grzejników należy wykonać w odległościach umożliwiających montaż głowic termostatycznych.
6. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wydzielające różne strefy pożarowe należy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczeliwem elastycznym o odporności ogniowej równej co najmniej odporności ogniowej przegrody. Pozostałe przebicia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczeliwem elastycznym.
7. Przewody instalacji c.o. w poszczególnych pomieszczeniach należy prowadzić po przegrodach budowlanych, mocując je przy użyciu odpowiednich uchwytów.
8. Należy wykonać naturalna kompensację przewodów lub kompensację typu U.
9. Przyjęte rozwiązania projektowe zweryfikować na placu budowy. W razie wątpliwości przed zakupem i montażem materiałów skontaktować się z projektantem.

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ:

0.1 Zaplecze
0.2 Sala komputerowa / biblioteka
0.3 Biuro
0.4 Biuro
0.5 Klatka schodowa
0.6 Biuro
0.7 Biuro
0.8 Sala lekcyjna
0.9 Sala lekcyjna
0.10 Sala lekcyjna
0.11 WC
0.12 WC
0.13 Łazienka
0.14 Łazienka
0.15 Biuro
0.16 Biuro
0.17 Wiatrołap
0.18 Dyżurka
0.19 Biuro
0.20 Biuro
0.21 Korytarz
0.22 Korytarz
0.23 Prysznice
0.24 Wiatrołap
0.25 Korytarz
0.26 WC
0.27 Magazynek
0.28 Korytarz
0.29 Sala gimnastyczna

OBJAŚNIENIE OZNACZEŃ:

C01 — Oznaczenie pionu centralnego ogrzewania

CTW — Oznaczenie pionu ciepła technologicznego nagrzewnicy wodnej

K22/600/1100 / 1499W — Grzejnik płytowy stalowy wysokość 600mm, długość 1100mm, moc 1499W z podłączeniem bocznym

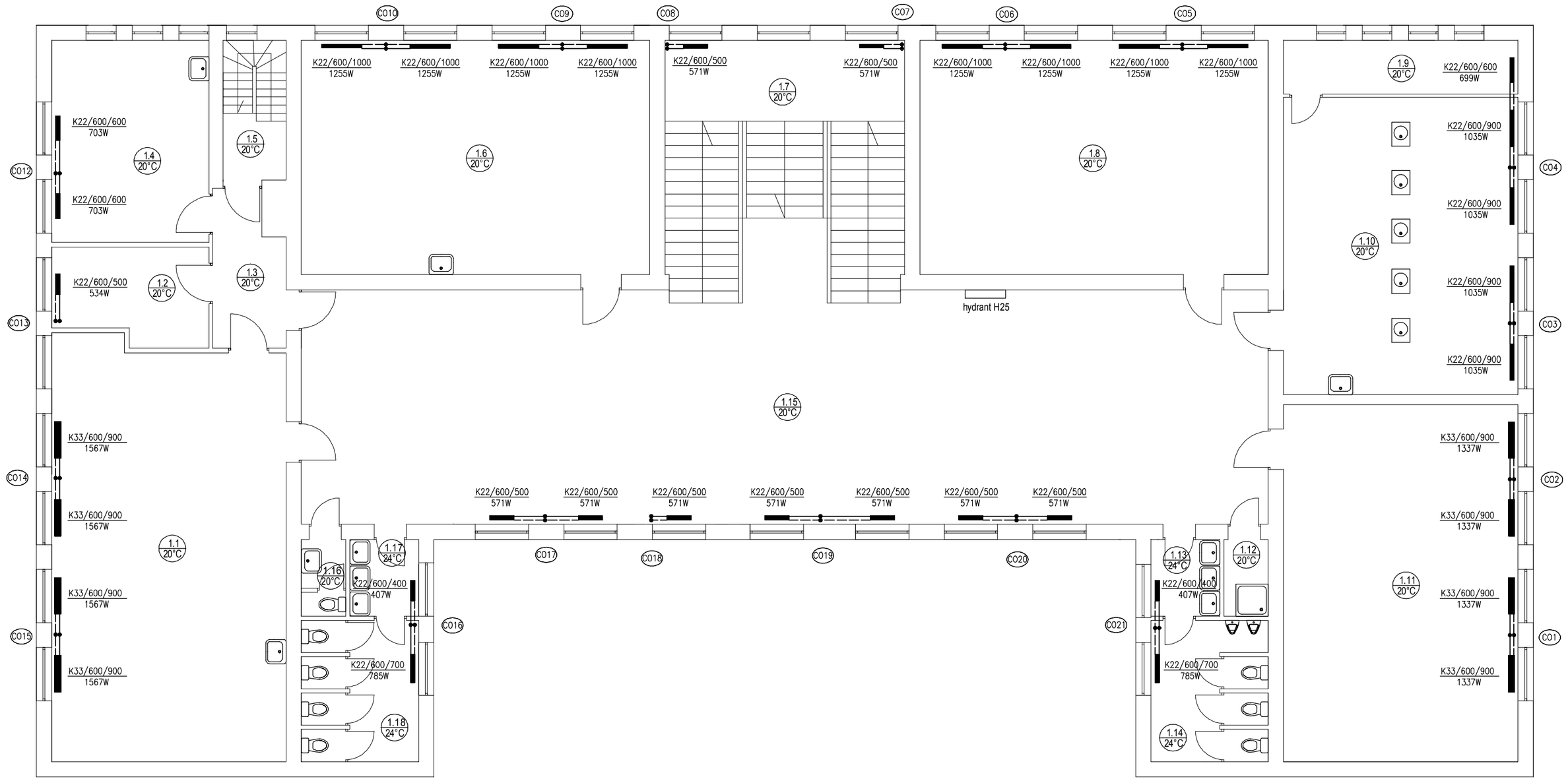
OZNACZENIE PRZEWODÓW:

——————— Przewody instalacji c.o.(zasilanie)
— — — — — — Przewody instalacji c.o.(powrót)

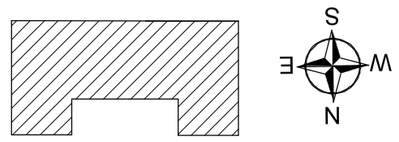
SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWCZA
32–400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar–system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Michał Łapa	MAP/225/PWOS/11		07.2016
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak	MAP/0238/POOS/09		07.2016
Inwestor	Gmina Skoczów Rynek 1, 43-430 Skoczów			Format A2
Obiekt	Budynek Szkolny ul. Bielska 34, 43-430 Skoczów			Skala 1:100
Temat	Rzut parteru - instalacja c.o.			Nr rys. 03

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)



PLAN SYTUACYJNY



UWAGA:

1. Całość wykonać zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami.
2. Grzejniki i armaturę montować wg wytycznych producenta.
3. Wszystkie przewody wykonać z rur i kształtek stalowych zaciskowych. zewnętrznie ocynkowanej.
4. Przewody prowadzić ze spadkiem umożliwiającym prawidłowe odpowietrzenie i opróżnienie instalacji.
5. Dobrano grzejniki z podłączeniem bocznym, podejścia do grzejników należy wykonać w odległościach umożliwiających montaż głowic termostatycznych.
6. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wydzielające różne strefy pożarowe należy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczeliwem elastycznym o odporności ogniowej równej co najmniej odporności ogniowej przegrody. Pozostałe przebicia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczeliwem elastycznym.
7. Przewody instalacji c.o. w poszczególnych pomieszczeniach należy prowadzić po przegrodach budowlanych, mocując je przy użyciu odpowiednich uchwytów.
8. Należy wykonać naturalna kompensację przewodów lub kompensację typu U.
9. Przyjęte rozwiązania projektowe zweryfikować na placu budowy. W razie wątpliwości przed zakupem i montażem materiałów skontaktować się z projektantem.

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ:

1.1 Sala lekcyjna
1.2 Biuro
1.3 Korytarz
1.4 Biuro
1.5 Klatka schodowa
1.6 Sala lekcyjna
1.7 Klatka schodowa
1.8 Sala lekcyjna
1.9 Zaplecze
1.10 Sala lekcyjna
1.11 Sala lekcyjna
1.12 Pom. pomocnicze
1.13 Łazienka
1.14 WC
1.15 Korytarz
1.16 Pom. pomocnicze
1.17 Łazienka
1.18 WC

OBJAŚNIENIE OZNACZEŃ:

C01 — Oznaczenie pionu centralnego ogrzewania

K22/600/1100 / 1499W — Grzejnik płytowy stalowy wysokość 600mm, długość 1100mm, moc 1499W z podłączeniem bocznym

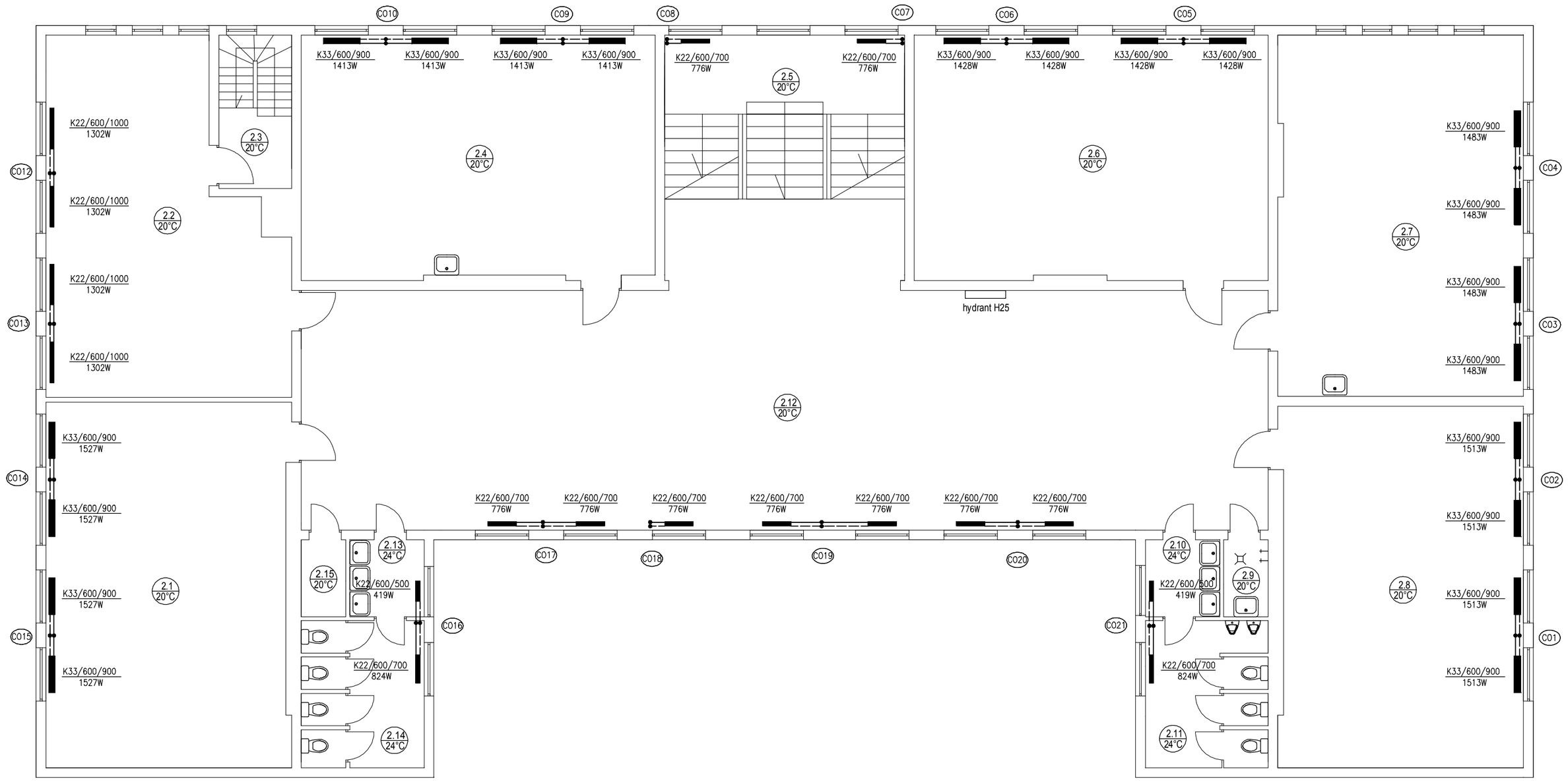
OZNACZENIE PRZEWODÓW:

——————— Przewody instalacji c.o.(zasilanie)
— — — — — — Przewody instalacji c.o.(powrót)

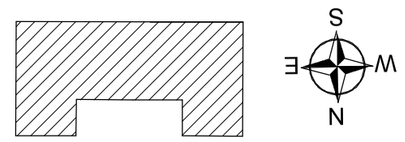
SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWCZA
32–400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar–system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Michał Łapa	MAP/225/PWOS/11		07.2016
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak	MAP/0238/POOS/09		07.2016
Inwestor	Gmina Skoczów Rynek 1, 43-430 Skoczów			Format A2
Obiekt	Budynek Szkolny ul. Bielska 34, 43-430 Skoczów			Skala 1:100
Temat	Rzut I piętra - instalacja c.o.			Nr rys. 04

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)



PLAN SYTUACYJNY



UWAGA:

1. Całość wykonać zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami.
2. Grzejniki i armaturę montować wg wytycznych producenta.
3. Wszystkie przewody wykonać z rur i kształtek stalowych zaciskowych. zewnętrznie ocynkowanej.
4. Przewody prowadzić ze spadkiem umożliwiającym prawidłowe odpowietrzenie i opróżnienie instalacji.
5. Dobrano grzejniki z podłączeniem bocznym, podejścia do grzejników należy wykonać w odległościach umożliwiających montaż głowic termostatycznych.
6. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wydzielające różne strefy pożarowe należy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczeliwem elastycznym o odporności ogniowej równej co najmniej odporności ogniowej przegrody. Pozostałe przebicia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczeliwem elastycznym.
7. Przewody instalacji c.o. w poszczególnych pomieszczeniach należy prowadzić po przegrodach budowlanych, mocując je przy użyciu odpowiednich uchwytów.
8. Należy wykonać naturalna kompensację przewodów lub kompensację typu U.
9. Przyjęte rozwiązania projektowe zweryfikować na placu budowy. W razie wątpliwości przed zakupem i montażem materiałów skontaktować się z projektantem.

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ:

2.1 Sala lekcyjna
2.2 Sala lekcyjna
2.3 Klatka schodowa
2.4 Sala lekcyjna
2.5 Klatka schodowa
2.6 Sala lekcyjna
2.7 Sala lekcyjna
2.8 Sala lekcyjna
2.9 Pom. pomocnicze
2.10 Łazienka
2.11 WC
2.12 Korytarz
2.13 Łazienka
2.14 WC
2.15 Pom. pomocnicze

OBJAŚNIENIE OZNACZEŃ:

C01 — Oznaczenie pionu centralnego ogrzewania

K22/600/1100 / 1499W — Grzejnik płytowy stalowy wysokość 600mm, długość 1100mm, moc 1499W z podłączeniem bocznym

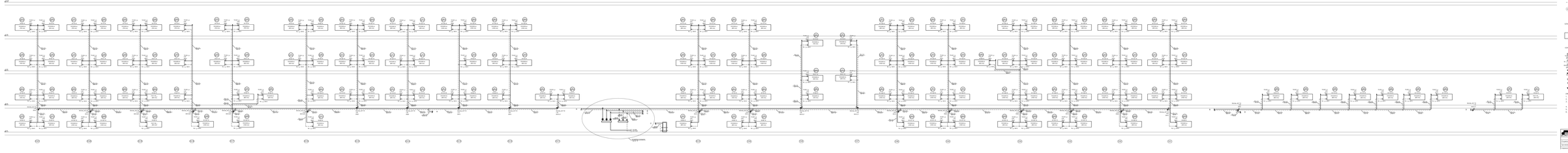
OZNACZENIE PRZEWODÓW:

——————— Przewody instalacji c.o.(zasilanie)
— — — — — — Przewody instalacji c.o.(powrót)

SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWCZA
32–400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar–system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Michał Łapa	MAP/225/PWOS/11		07.2016
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak	MAP/0238/POOS/09		07.2016
Inwestor	Gmina Skoczów Rynek 1, 43-430 Skoczów			Format A2
Obiekt	Budynek Szkolny ul. Bielska 34, 43-430 Skoczów			Skala 1:100
Temat	Rzut II piętra - instalacja c.o.			Nr rys. 05

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)



LEGENDA PRZEWODÓW

Instalacja HVAC w.t.

Instalacja HVAC w.z.

Instalacja pomp obiegowych czynników

LEGENDA OPISÓW

Nazwa urządzenia
Temperatura W pomieszczenie
Wydajność

Przykład opisu: Wentylator wyciągowy WW1 Temperatura W pomieszczenie 24°C Wydajność 4000m³/h

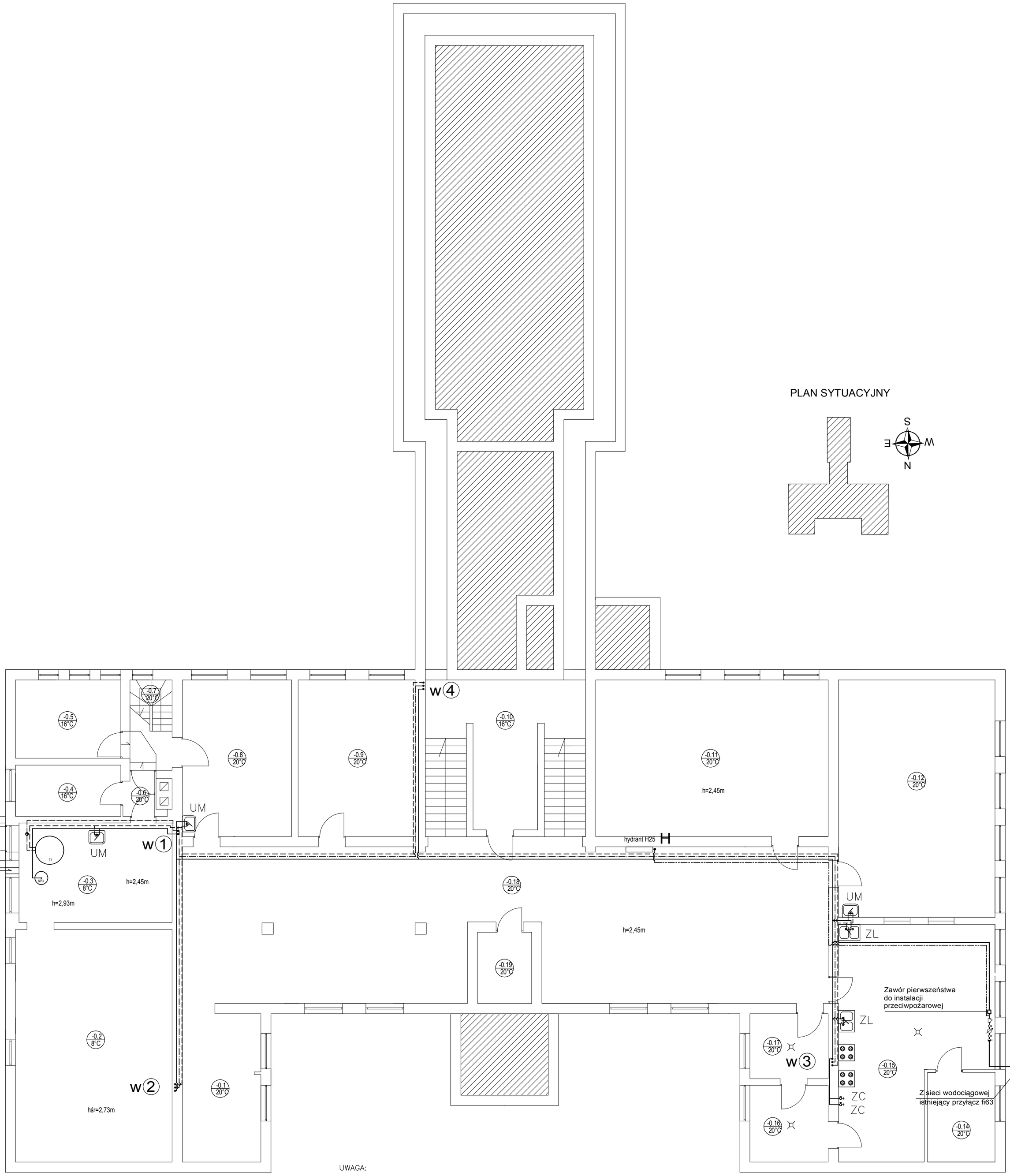
LEGENDA SYMBOLI

- Zawór termostatyczny ZETA z napędem 230 VAC
- Zawór ZETA ZETA
- Przepustnica ZASB Siłownik z sprężyną ZETA napięcie 0.75 VAC
- Nagrzewnica z zaworem zmieszającym ZETA
- Zawór zwrotny PRO
- Manometr
- Termometr
- Zawór spustowy

UWAGI

1. Wymiar wszystkich urządzeń i elementów obsługowych przyjęto:
2. Wymiar i sposób montażu pod konstrukcji wentylatorów, nagrzewnic, przepustnic, zaworów, filtrów, tłumików, zaworów zmieszających.
3. Wymiar i sposób montażu pod konstrukcji wentylatorów, nagrzewnic, przepustnic, zaworów, filtrów, tłumików, zaworów zmieszających.
4. Wymiary podane w rzucie wynikają z wymiarów kształtek.
5. Wymiary podane w rzucie wynikają 0,05 m strony zewnętrznej.
6. Instalacja w rzędzie wnętrz wykonania.

					Nr rzutu Nazwa
					1
Projektował	mgr inż. Michał Lewin	MP/IP/MW/MK/TL			1:100
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Tim	MP/IP/MW/MK/TL			1:100
Zatwierdził	mgr inż. Michał Mazurek				Stadium



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ:

0.1 Pom. pomocnicze
0.2 Dawny skład opału
0.3 Kotłownia
0.4 Magazyn
0.5 Magazyn
0.6 Korytarz
0.7 Klatka schodowa
0.8 Warsztat
0.9 Sala lekcyjna
0.10 Magazyn
0.11 Sala lekcyjna
0.12 Jadalnia

0.14 Kuchnia
0.15 Kuchnia
0.16 Kuchnia
0.17 Kuchnia
0.18 Korytarz
0.19 Szatnia

OZNACZENIE PRZEWODÓW:

——————— Przewody wody zimnej
– – – – – – – Przewody wody ciepłej
—·—·—·— Przewody cyrkulacyjne
—··—··—··— Przewody hydrantowe

OBJAŚNIENIE OZNACZEŃ:

H Oznaczenie pionu hydrantowego
W① Oznaczenie pionu wodociągowego
ZL Zlew
UM Umywalka
ZC Zawór czerpalny
Z1 Zbiornik c.w.u. o pojemności 1000l
NP3 Naczynie przeponowe o poj. 100l

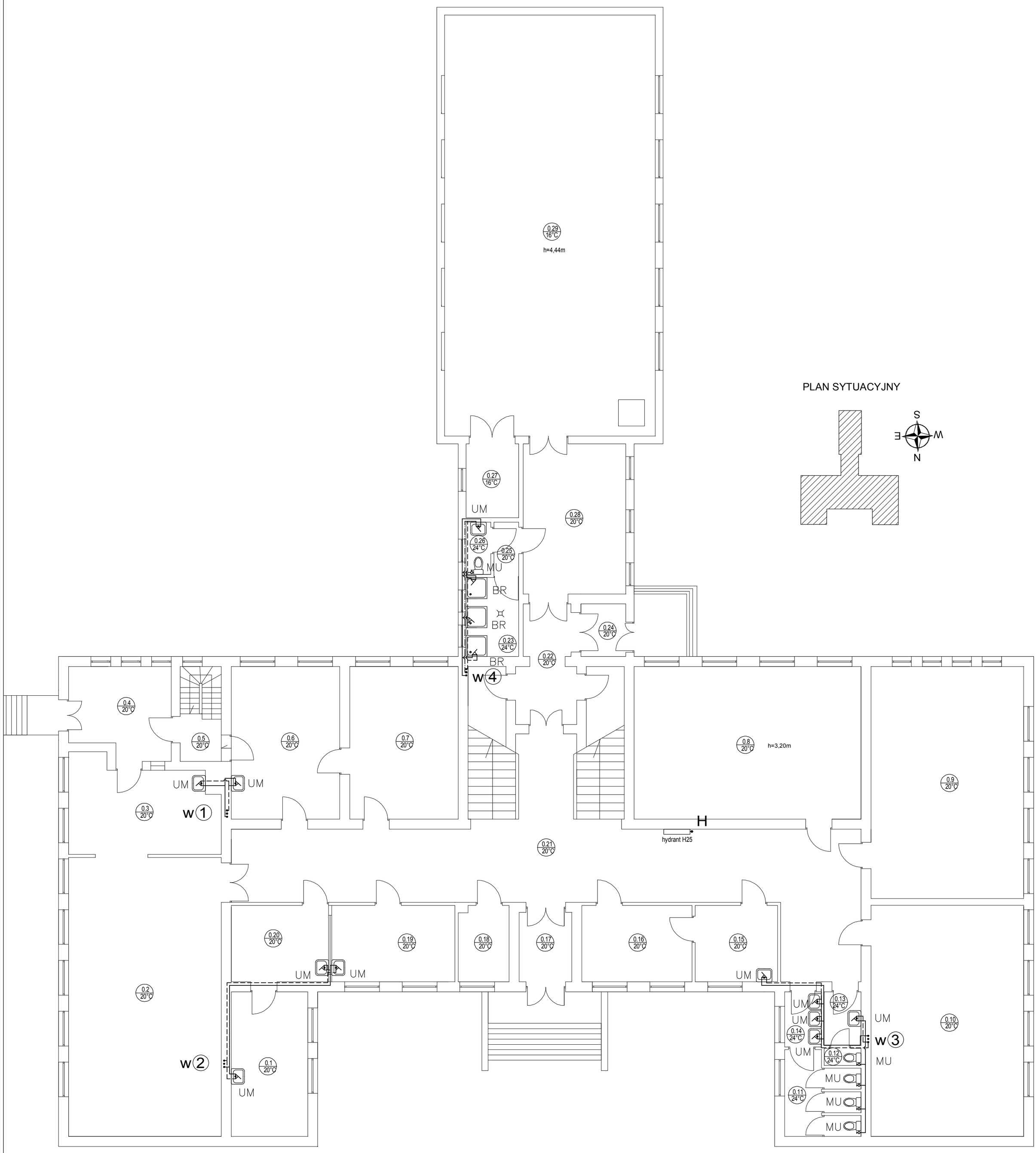
UWAGA:

1. Całość wykonać zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami.
2. Przewody i armaturę montować wg wytycznych producenta.
3. Wszystkie przewody wykonać z rur i kształtek PEX/AL/PEX.
4. Przewody prowadzić ze spadkiem umożliwiającym prawidłowe odpowietrzenie i opróżnienie instalacji.
5. Podejścia do pod umywalki z których będą korzystać dzieci należy wykonać w w taki sposób aby umożliwić montaż zaworów termostatycznych.
6. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wydzielające różne strefy pożarowe należy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczeliwem elastycznym o odporności ogniowej równej co najmniej odporności ogniowej przegrody. Pozostałe przebicia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczeliwem elastycznym.
7. Przewody instalacji c.w.u. w poszczególnych pomieszczeniach należy prowadzić w bruzdach ścianych, podłodze lub suficie
8. Należy wykonać naturalna kompensację przewodów lub kompensację typu U.
9. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń innych firm, ale o równoważnych parametrach.
10. Przyjęte rozwiązania projektowe zweryfikować na placu budowy. W razie wątpliwości przed zakupem i montażem materiałów skontaktować się z projektantem.

SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWCZA
32–400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar–system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Michał Łapa	MAP/225/PWOS/11		07.2016
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak	MAP/0238/POOS/09		07.2016
Inwestor	Gmina Skoczów Rynek 1, 43-430 Skoczów			Format A2
Obiekt	Budynek Szkolny ul. Bielska 34, 43-430 Skoczów			Skala 1:100
Temat	Rzut piwnic - instalacja wodociągowa			Nr rys. 07

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)



PLAN SYTUACYJNY

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ:

0.1 Zaplecze
0.2 Sala komputerowa / biblioteka
0.3 Biuro
0.4 Biuro
0.5 Klatka schodowa
0.6 Biuro
0.7 Biuro
0.8 Sala lekcyjna
0.9 Sala lekcyjna
0.10 Sala lekcyjna
0.11 WC
0.12 WC
0.13 Łazienka
0.14 Łazienka
0.15 Biuro
0.16 Biuro
0.17 Wiatrołap
0.18 Dyżurka
0.19 Biuro
0.20 Biuro
0.21 Korytarz
0.22 Korytarz
0.23 Prysznice
0.24 Wiatrołap
0.25 Korytarz
0.26 WC
0.27 Magazynek
0.28 Korytarz
0.29 Sala gimnastyczna

OZNACZENIE PRZEWODÓW:

Przewody wody zimnej
Przewody wody ciepłej
Przewody cyrkulacyjne
Przewody hydrantowe

OBJAŚNIENIE OZNACZEŃ:

H Oznaczenie pionu hydrantowego
W① Oznaczenie pionu wodociągowego

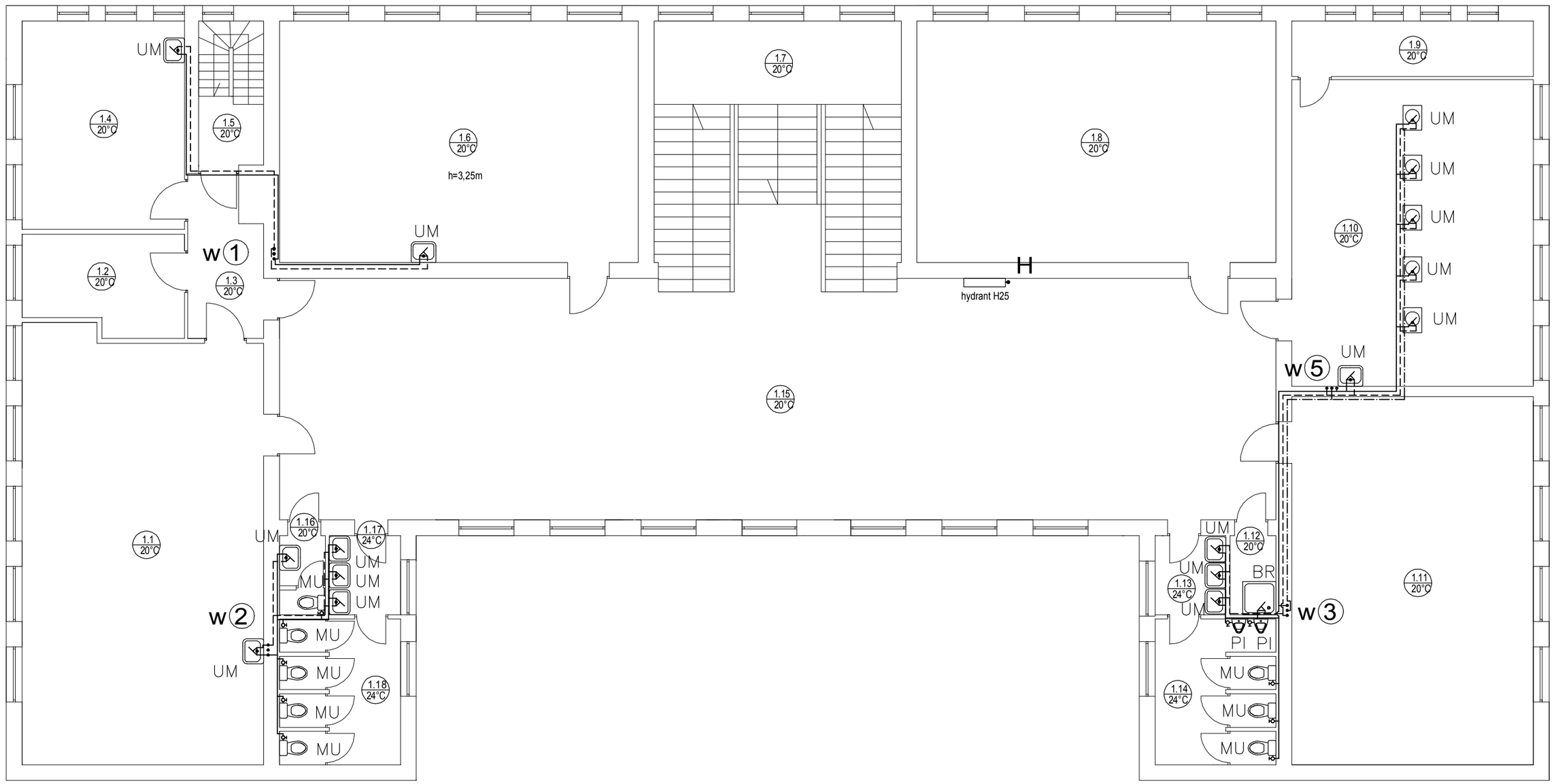
MU Miska ustępowa
UM Umywalka
BR Brodzik / Natrysk

SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWCZA

32–400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar–system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Michał Łapa	MAP/225/PWOS/11		07.2016
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak	MAP/0238/POOS/09		07.2016
Inwestor	Gmina Skoczów Rynek 1, 43-430 Skoczów			Format A2
Obiekt	Budynek Szkolny ul. Bielska 34, 43-430 Skoczów			Skala 1:100
Temat	Rzut parteru - instalacja wodociągowa			Nr rys. 08

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ:

1.1 Sala lekcyjna
1.2 Biuro
1.3 Korytarz
1.4 Biuro
1.5 Klatka schodowa
1.6 Sala lekcyjna
1.7 Klatka schodowa
1.8 Sala lekcyjna
1.9 Zaplecze
1.10 Sala lekcyjna
1.11 Sala lekcyjna
1.12 Pom. pomocnicze
1.13 Łazienka
1.14 WC
1.15 Korytarz
1.16 Pom. pomocnicze
1.17 Łazienka
1.18 WC

OZNACZENIE PRZEWODÓW:

- Przewody wody zimnej
- Przewody wody ciepłej
- Przewody cyrkulacyjne
- Przewody hydrantowe

OBJAŚNIENIE OZNACZEŃ:

H Oznaczenie pionu hydrantowego

W1 Oznaczenie pionu wodociągowego

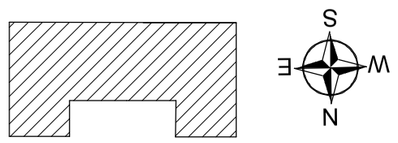
MU Miska ustępowa

UM Umywalka

BR Brodzik / Natrysk

PI Pisuar / Bidet

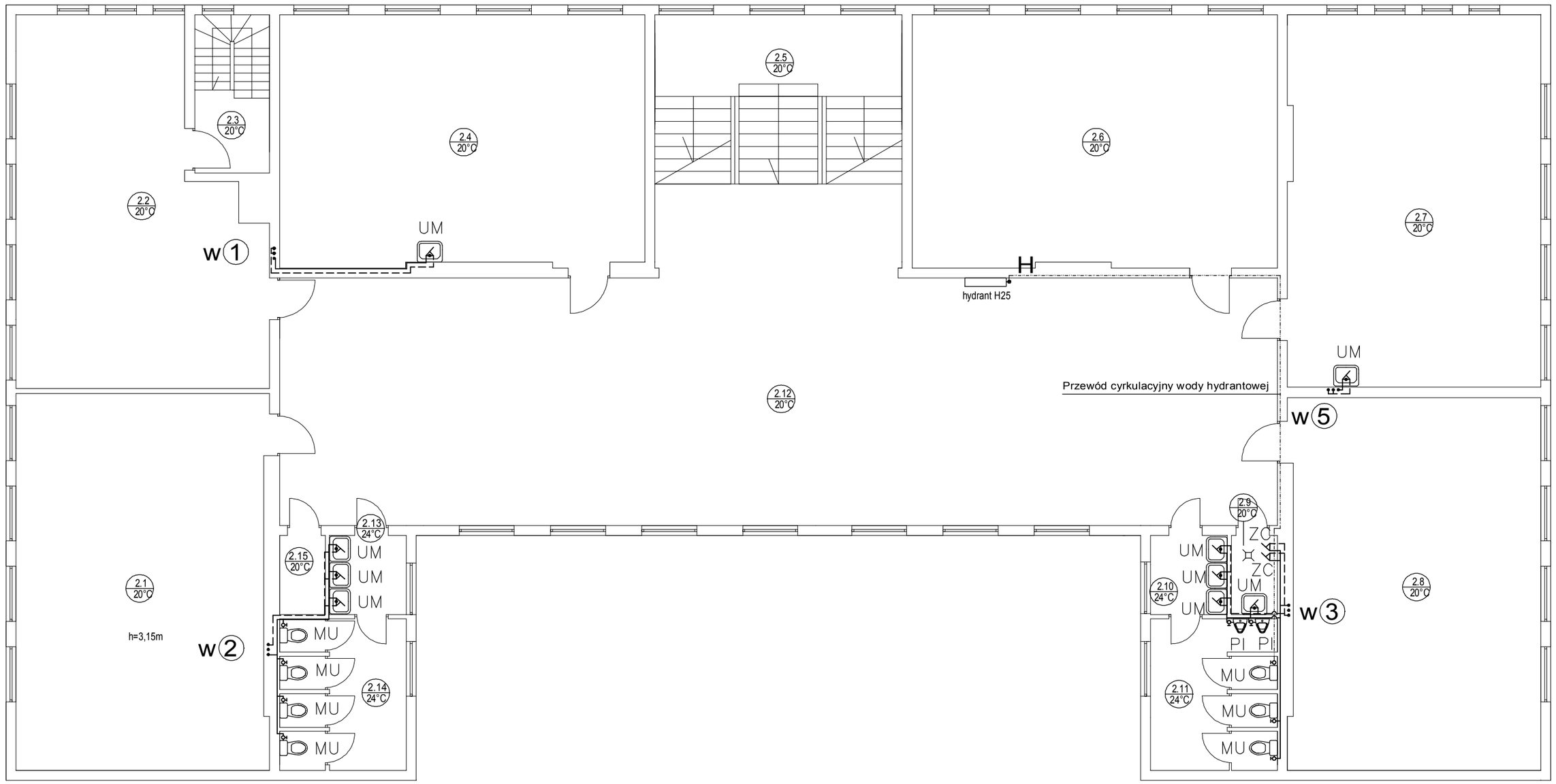
PLAN SYTUACYJNY



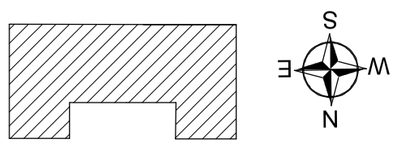
SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWCZA
32–400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar–system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Michał Łapa	MAP/225/PWOS/11		07.2016
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak	MAP/0238/POOS/09		07.2016
Inwestor	Gmina Skoczów Rynek 1, 43-430 Skoczów			Format A2
Obiekt	Budynek Szkolny ul. Bielska 34, 43-430 Skoczów			Skala 1:100
Temat	Rzut I piętra - instalacja wodociągowa			Nr rys. 09

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)



PLAN SYTUACYJNY



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ:

2.1 Sala lekcyjna
2.2 Sala lekcyjna
2.3 Klatka schodowa
2.4 Sala lekcyjna
2.5 Klatka schodowa
2.6 Sala lekcyjna
2.7 Sala lekcyjna
2.8 Sala lekcyjna
2.9 Pom. pomocnicze
2.10 Łazienka
2.11 WC
2.12 Korytarz
2.13 Łazienka
2.14 WC
2.15 Pom. pomocnicze

OZNACZENIE PRZEWODÓW:

——————— Przewody wody zimnej
– – – – – – – Przewody wody ciepłej
—·—·—·— Przewody cyrkulacyjne
—··—··— Przewody hydrantowe

OBJAŚNIENIE OZNACZEŃ:

H Oznaczenie pionu hydrantowego
W1 Oznaczenie pionu wodociągowego

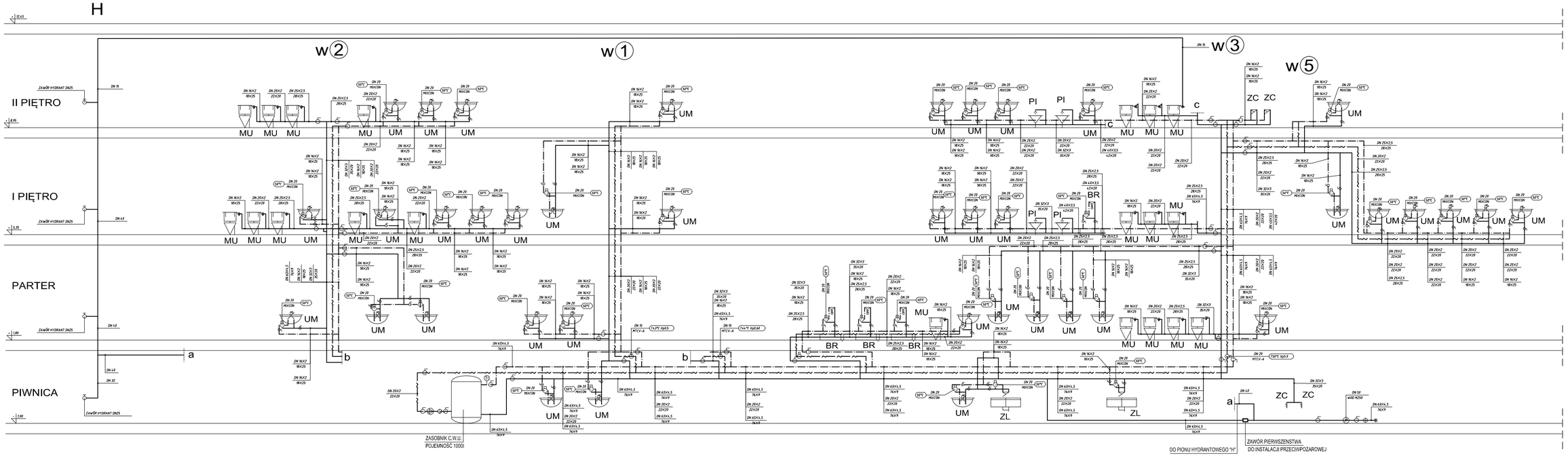
MU Miska ustępowa
UM Umywalka
PI Pisuar / Bidet
ZC Zawór czerpalny

SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWCZA

32–400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar–system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Michał Łapa	MAP/225/PWOS/11		07.2016
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak	MAP/0238/POOS/09		07.2016
Inwestor	Gmina Skoczów Rynek 1, 43-430 Skoczów			Format A2
Obiekt	Budynek Szkolny ul. Bielska 34, 43-430 Skoczów			Skala 1:100
Temat	Rzut II piętra - instalacja wodociągowa			Nr rys. 10

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)



OZNACZENIA:

- PRZEWODY WODY ZIMNEJ
- PRZEWODY WODY CIEPŁEJ
- PRZEWODY WODY CYRKULACYJNEJ
- PRZEWODY HYDRANTOWE
- W① PROJEKTOWANY PION WODOCIĄGOWY
- H ISTNIEJĄCY PION HYDRANTOWY
- DN 16X2 / 16X20 — DN 16X2 — OZNACZENIE PRZEWODÓW — średnica / izolacja termiczna — średnica

OZNACZENIA POZOSTAŁE:

- ZAWÓR KULOWY ĆWIERĆOBROTOWY
- WODOMIERZ ŚRUBOWY Z POZIOMĄ OSIĄ WIRNIKA
- ZAWÓR ZWROTNY
- ZAWÓR KULOWY
- ZAWÓR TERMOSTATYCZNY DO CYRKULACJI C.W.U.
- ZAWÓR TERMOSTATYCZNY MIESZAJĄCY TRÓJDROGOWY DO CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ (zakres regulacji temperatury od 30 do 60°C)

OBJAŚNIENIE OZNACZEŃ:

- ZL Zlewozmywak
- MU Miska ustępowa
- UM Umywalka
- BR Brodzik / Natrysk
- PI Pisuar/bidet

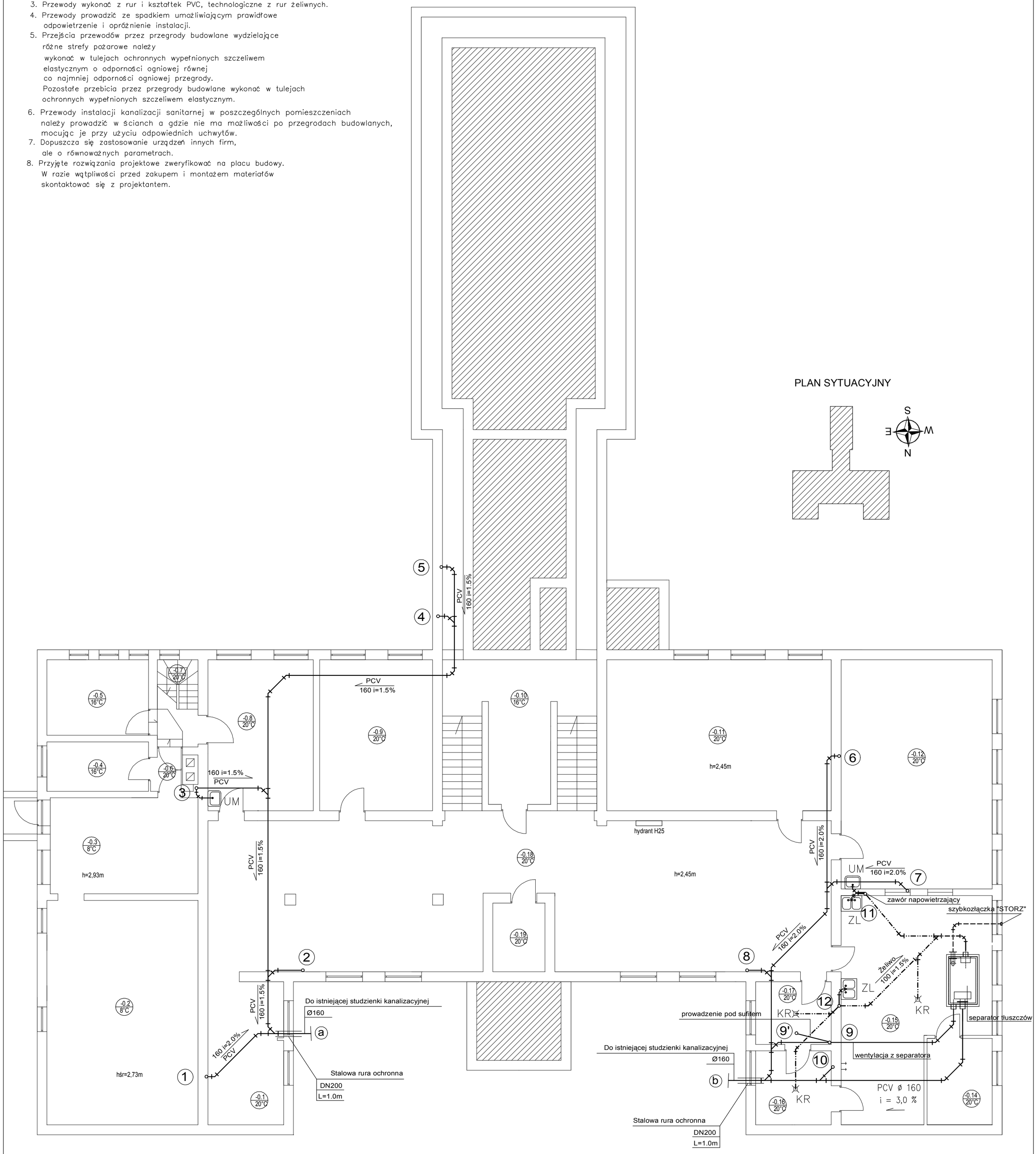
SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA
32–400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar–system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Michał Łapa	MAP/225/PWOS/11		06.2016
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak	MAP/0238/POOS/09		06.2016
Inwestor	Gmina Skoczów Rynek 1, 43-430 Skoczów			Format A3+
Obiekt	Budynek Szkolny ul. Bielska 34, 43-430 Skoczów			Skala . . . .
Temat	Rozwinięcie - instalacja wodociągowa			Nr rys. 11

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)

UWAGA:

1. Całość wykonać zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami.
2. Przewody i armaturę montować wg wytycznych producenta.
3. Przewody wykonać z rur i kształtek PVC, technologiczne z rur żeliwnych.
4. Przewody prowadzić ze spadkiem umożliwiającym prawidłowe odpowietrzenie i opróżnienie instalacji.
5. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wydzielające różne strefy pożarowe należy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczeliwem elastycznym o odporności ogniowej równej co najmniej odporności ogniowej przegrody. Pozostałe przebicia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczeliwem elastycznym.
6. Przewody instalacji kanalizacji sanitarnej w poszczególnych pomieszczeniach należy prowadzić w ścianach a gdzie nie ma możliwości po przegrodach budowlanych, mocując je przy użyciu odpowiednich uchwytów.
7. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń innych firm, ale o równoważnych parametrach.
8. Przyjęte rozwiązania projektowe zweryfikować na placu budowy. W razie wątpliwości przed zakupem i montażem materiałów skontaktować się z projektantem.



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ:

0.1 Pom. pomocnicze
0.2 Dawny skład opału
0.3 Kotłownia
0.4 Magazyn
0.5 Magazyn
0.6 Korytarz
0.7 Klatka schodowa
0.8 Warsztat
0.9 Sala lekcyjna
0.10 Magazyn
0.11 Sala lekcyjna
0.12 Jadalnia

0.14 Kuchnia
0.15 Kuchnia
0.16 Kuchnia
0.17 Kuchnia
0.18 Korytarz
0.19 Szatnia

OZNACZENIE PRZEWODÓW:

- kanalizacja sanitarna
- kanalizacja sanitarna – technologiczna
- przewód tłoczny z separatora

OBJAŚNIENIE OZNACZEŃ:

(1) Oznaczenie pionu kanalizacji sanitarnej

ZL Zlew

UM Umywalka

KR Kratka ściekowa

UWAGI:

1. Przed przystąpienie do wykonania kanalizacji sprawdzić lokalizację i rzędne posadowienia przykanalików odprowadzających ścieki do sieci miejskie
2. Materiał rur kanalizacyjnych oraz średnice zostaną podane w projekcie wykonawczym

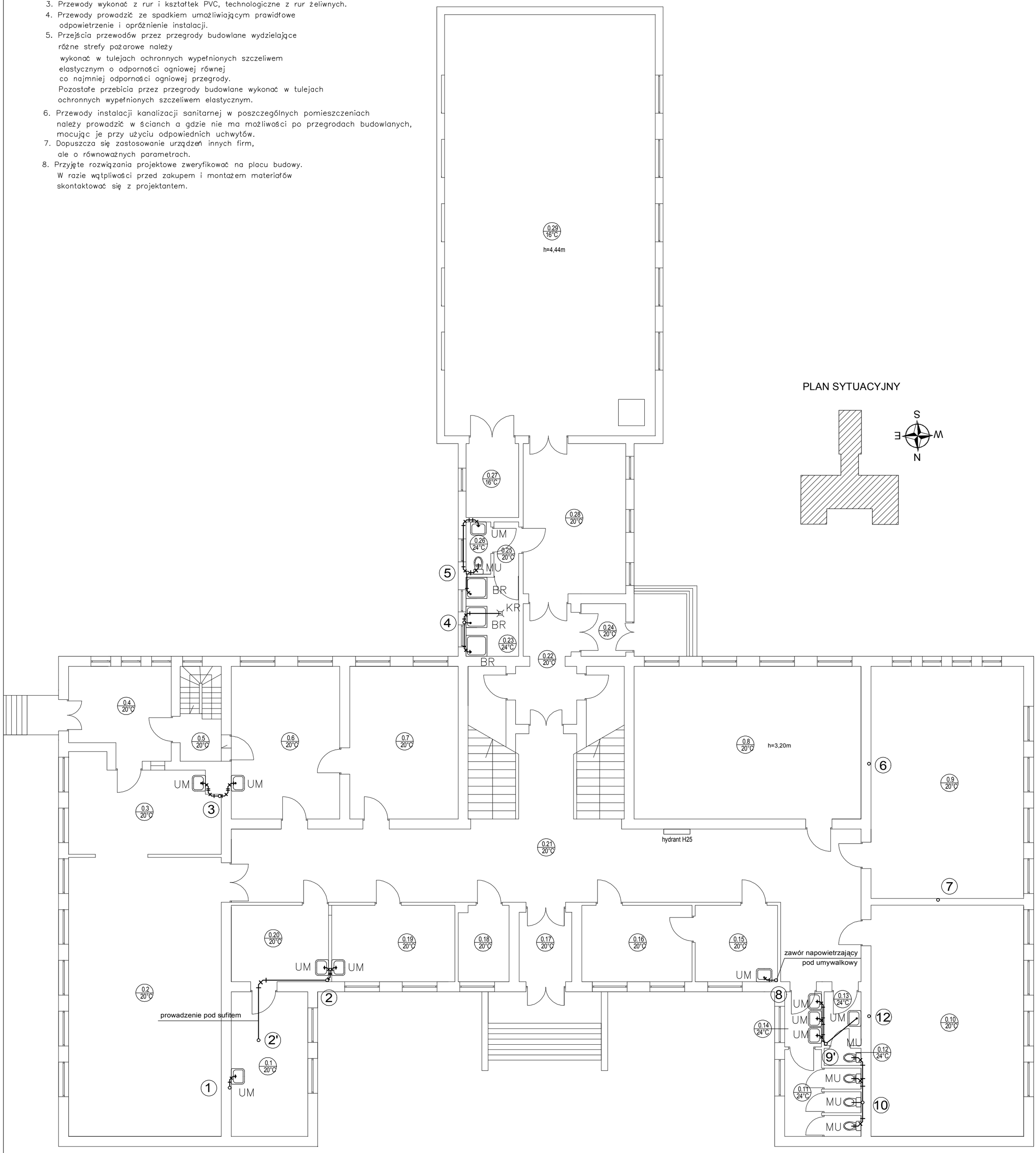
SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWCZA
32–400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar–system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Michał Łapa	MAP/225/PWOS/11		07.2016
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak	MAP/0238/POOS/09		07.2016
Inwestor	Gmina Skoczów Rynek 1, 43-430 Skoczów			Format A2
Obiekt	Budynek Szkolny ul. Bielska 34, 43-430 Skoczów			Skala 1:100
Temat	Rzut piwnic - instalacja kanalizacji sanitarnej			Nr rys. 12

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)

UWAGA:

1. Całość wykonać zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami.
2. Przewody i armaturę montować wg wytycznych producenta.
3. Przewody wykonać z rur i kształtek PVC, technologiczne z rur żeliwnych.
4. Przewody prowadzić ze spadkiem umożliwiającym prawidłowe odpowietrzenie i opróżnienie instalacji.
5. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wydzielające różne strefy pożarowe należy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczeliwem elastycznym o odporności ogniowej równej co najmniej odporności ogniowej przegrody. Pozostałe przebicia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczeliwem elastycznym.
6. Przewody instalacji kanalizacji sanitarnej w poszczególnych pomieszczeniach należy prowadzić w ścianch a gdzie nie ma możliwości po przegrodach budowlanych, mocując je przy użyciu odpowiednich uchwytów.
7. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń innych firm, ale o równoważnych parametrach.
8. Przyjęte rozwiązania projektowe zweryfikować na placu budowy. W razie wątpliwości przed zakupem i montażem materiałów skontaktować się z projektantem.



PLAN SYTUACYJNY

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ:

0.1 Zaplecze
0.2 Sala komputerowa / biblioteka
0.3 Biuro
0.4 Biuro
0.5 Klatka schodowa
0.6 Biuro
0.7 Biuro
0.8 Sala lekcyjna
0.9 Sala lekcyjna
0.10 Sala lekcyjna
0.11 WC
0.12 WC
0.13 Łazienka
0.14 Łazienka
0.15 Biuro
0.16 Biuro
0.17 Wiatrołap
0.18 Dyżurka
0.19 Biuro
0.20 Biuro
0.21 Korytarz
0.22 Korytarz
0.23 Prysznice
0.24 Wiatrołap
0.25 Korytarz
0.26 WC
0.27 Magazynek
0.28 Korytarz
0.29 Sala gimnastyczna

OZNACZENIE PRZEWODÓW:

——— kanalizacja sanitarna

OBJAŚNIENIE OZNACZEŃ:

(1) Oznaczenie pionu kanalizacji sanitarnej

MU Miska ustępowa

UM Umywalka

BR Brodzik / Natrysk

UWAGI:

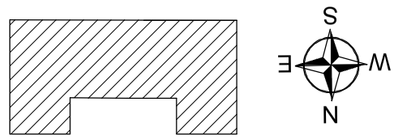
1. Przed przystąpienie do wykonania kanalizacji sprawdzić lokalizację i rzędne posadowienia przykanalików odprowadzających ścieki do sieci miejskie
2. Materiał rur kanalizacyjnych oraz średnice zostaną podane w projekcie wykonawczym

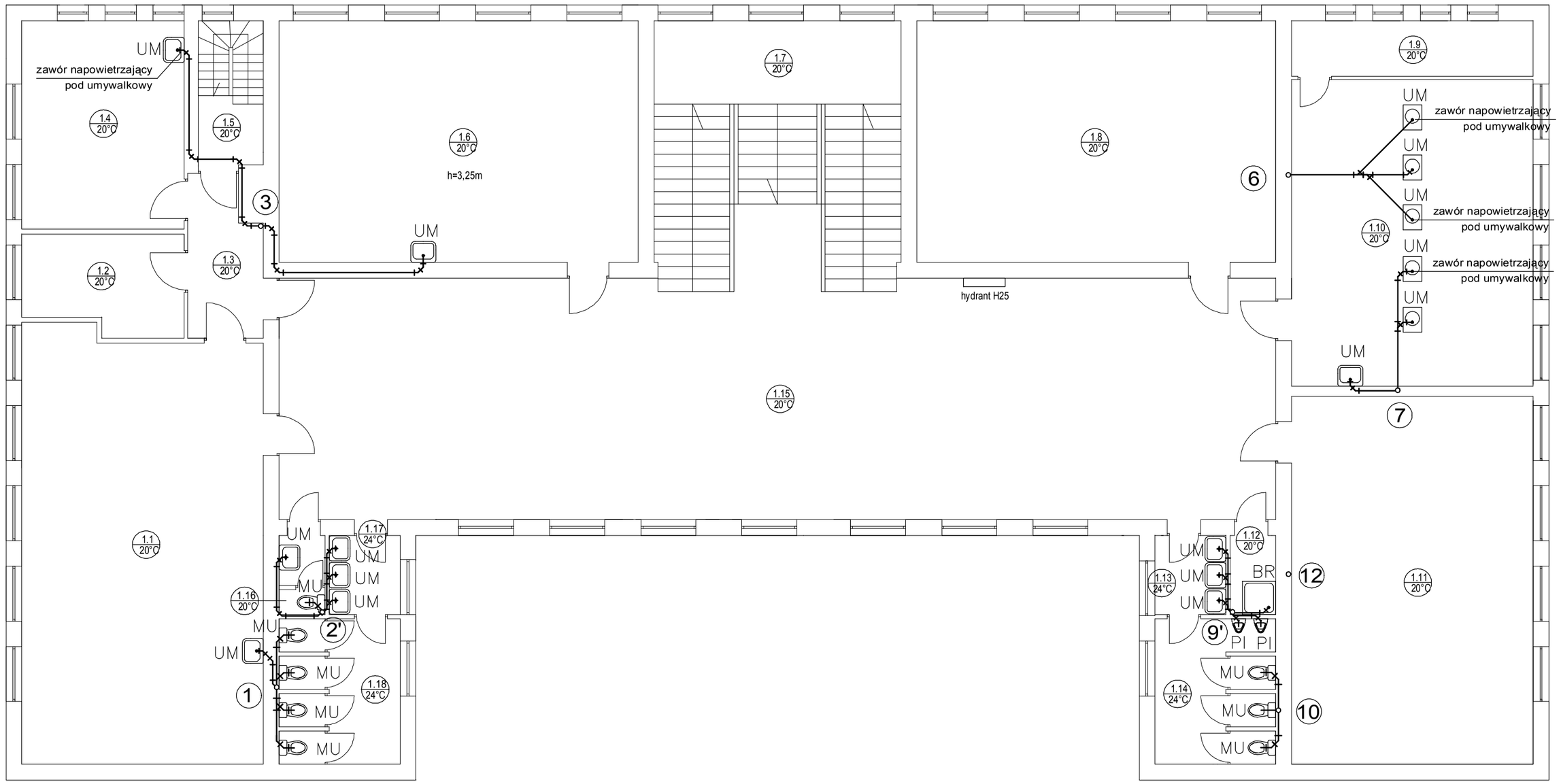
SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWCZA
32–400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar–system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Michał Łapa	MAP/225/PWOS/11		07.2016
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak	MAP/0238/POOS/09		07.2016
Inwestor	Gmina Skoczów Rynek 1, 43-430 Skoczów			Format A2
Obiekt	Budynek Szkolny ul. Bielska 34, 43-430 Skoczów			Skala 1:100
Temat	Rzut parteru - instalacja kanalizacji sanitarnej			Nr rys. 13

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)

PLAN SYTUACYJNY





UWAGA:

1. Całość wykonać zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami.
2. Przewody i armaturę montować wg wytycznych producenta.
3. Przewody wykonać z rur i kształtek PVC, technologiczne z rur żeliwnych.
4. Przewody prowadzić ze spadkiem umożliwiającym prawidłowe odpowietrzenie i opróżnienie instalacji.
5. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wydzielające różne strefy pożarowe należy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczeliwem elastycznym o odporności ogniowej równej co najmniej odporności ogniowej przegrody. Pozostałe przebicia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczeliwem elastycznym.
6. Przewody instalacji kanalizacji sanitarnej w poszczególnych pomieszczeniach należy prowadzić w ścianch a gdzie nie ma możliwości po przegrodach budowlanych, mocując je przy użyciu odpowiednich uchwytów.
7. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń innych firm, ale o równoważnych parametrach.
8. Przyjęte rozwiązania projektowe zweryfikować na placu budowy. W razie wątpliwości przed zakupem i montażem materiałów skontaktować się z projektantem.

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ:

1.1 Sala lekcyjna
1.2 Biuro
1.3 Korytarz
1.4 Biuro
1.5 Klatka schodowa
1.6 Sala lekcyjna
1.7 Klatka schodowa
1.8 Sala lekcyjna
1.9 Zaplecze
1.10 Sala lekcyjna
1.11 Sala lekcyjna
1.12 Pom. pomocnicze
1.13 Łazienka
1.14 WC
1.15 Korytarz
1.16 Pom. pomocnicze
1.17 Łazienka
1.18 WC

OZNACZENIE PRZEWODÓW:

——— kanalizacja sanitarna

OBJAŚNIENIE OZNACZEŃ:

(1) Oznaczenie pionu kanalizacji sanitarnej

MU Miska ustępowa

UM Umywalka

BR Brodzik / Natrysk

PI Pisuar / Bidet

UWAGI:

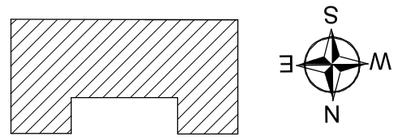
1. Przed przystąpienie do wykonania kanalizacji sprawdzić lokalizację i rzędne posadowienia przykanalików odprowadzających ścieki do sieci miejskie
2. Materiał rur kanalizacyjnych oraz średnice zostaną podane w projekcie wykonawczym

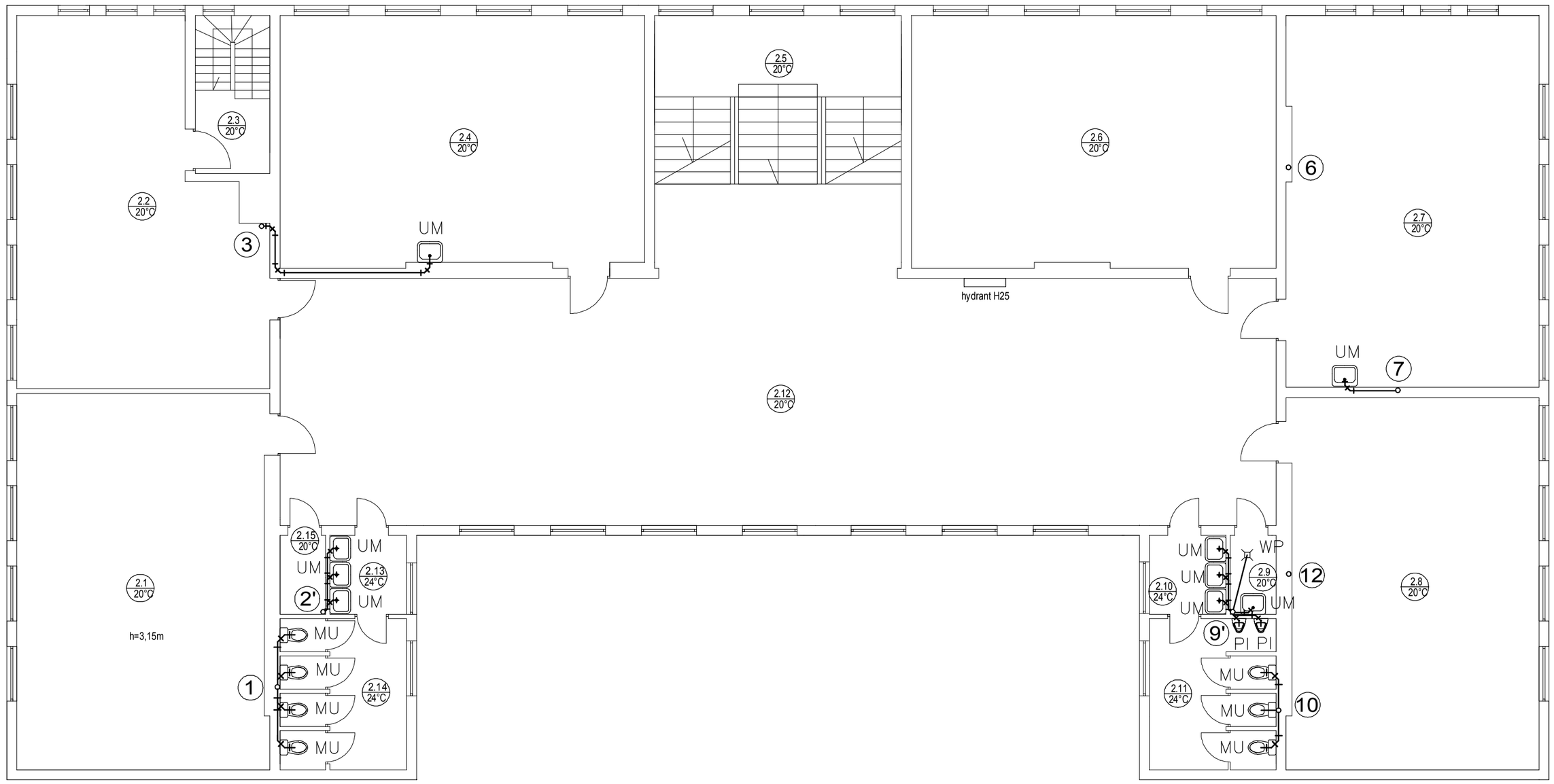
SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWCZA
32–400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar–system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Michał Łapa	MAP/225/PWOS/11		07.2016
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak	MAP/0238/POOS/09		07.2016
Inwestor	Gmina Skoczów Rynek 1, 43-430 Skoczów			Format A2
Obiekt	Budynek Szkolny ul. Bielska 34, 43-430 Skoczów			Skala 1:100
Temat	Rzut I piętra - instalacja kanalizacji sanitarnej			Nr rys. 14

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)

PLAN SYTUACYJNY





UWAGA:

1. Całość wykonać zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami.
2. Przewody i armaturę montować wg wytycznych producenta.
3. Przewody wykonać z rur i kształtek PVC, technologiczne z rur żeliwnych.
4. Przewody prowadzić ze spadkiem umożliwiającym prawidłowe odpowietrzenie i opróżnienie instalacji.
5. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wydzielające różne strefy pożarowe należy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczeliwem elastycznym o odporności ogniowej równej co najmniej odporności ogniowej przegrody. Pozostałe przebicia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczeliwem elastycznym.
6. Przewody instalacji kanalizacji sanitarnej w poszczególnych pomieszczeniach należy prowadzić w ścianch a gdzie nie ma możliwości po przegrodach budowlanych, mocując je przy użyciu odpowiednich uchwytów.
7. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń innych firm, ale o równoważnych parametrach.
8. Przyjęte rozwiązania projektowe zweryfikować na placu budowy. W razie wątpliwości przed zakupem i montażem materiałów skontaktować się z projektantem.

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ:

2.1 Sala lekcyjna
2.2 Sala lekcyjna
2.3 Klatka schodowa
2.4 Sala lekcyjna
2.5 Klatka schodowa
2.6 Sala lekcyjna
2.7 Sala lekcyjna
2.8 Sala lekcyjna
2.9 Pom. pomocnicze
2.10 Łazienka
2.11 WC
2.12 Korytarz
2.13 Łazienka
2.14 WC
2.15 Pom. pomocnicze

OZNACZENIE PRZEWODÓW:

——— kanalizacja sanitarna

OBJAŚNIENIE OZNACZEŃ:

(1) Oznaczenie pionu kanalizacji sanitarnej

MU Miska ustępowa
UM Umywalka
PI Pisuar / Bidet
WP Wpust podłogowy

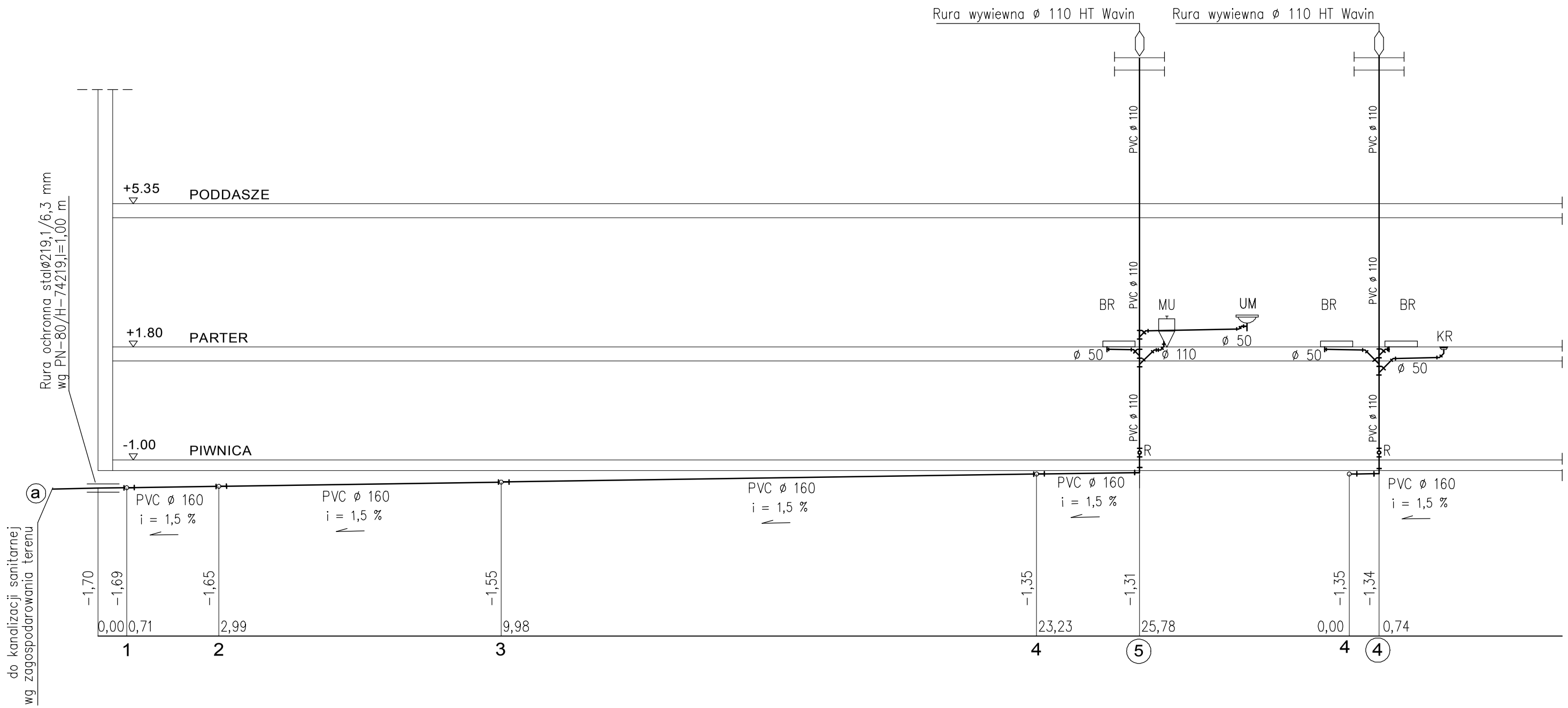
UWAGI:

1. Przed przystąpienie do wykonania kanalizacji sprawdzić lokalizację i rzędne posadowienia przykanalików odprowadzających ścieki do sieci miejskie
2. Materiał rur kanalizacyjnych oraz średnice zostaną podane w projekcie wykonawczym

SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWCZA
32–400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar–system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Michał Łapa	MAP/225/PWOS/11		07.2016
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak	MAP/0238/POOS/09		07.2016
Inwestor	Gmina Skoczów Rynek 1, 43-430 Skoczów			Format A2
Obiekt	Budynek Szkolny ul. Bielska 34, 43-430 Skoczów			Skala 1:100
Temat	Rzut II piętra - instalacja kanalizacji sanitarnej			Nr rys. 15

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)



OBJAŚNIENIE PRZEWODÓW:

——— kanalizacja sanitarna

OBJAŚNIENIE OZNACZEŃ:

(1) Oznaczenie pionu kanalizacji sanitarnej

MU Miska ustępowa

UM Umywalka

BR Brodzik / natrysk

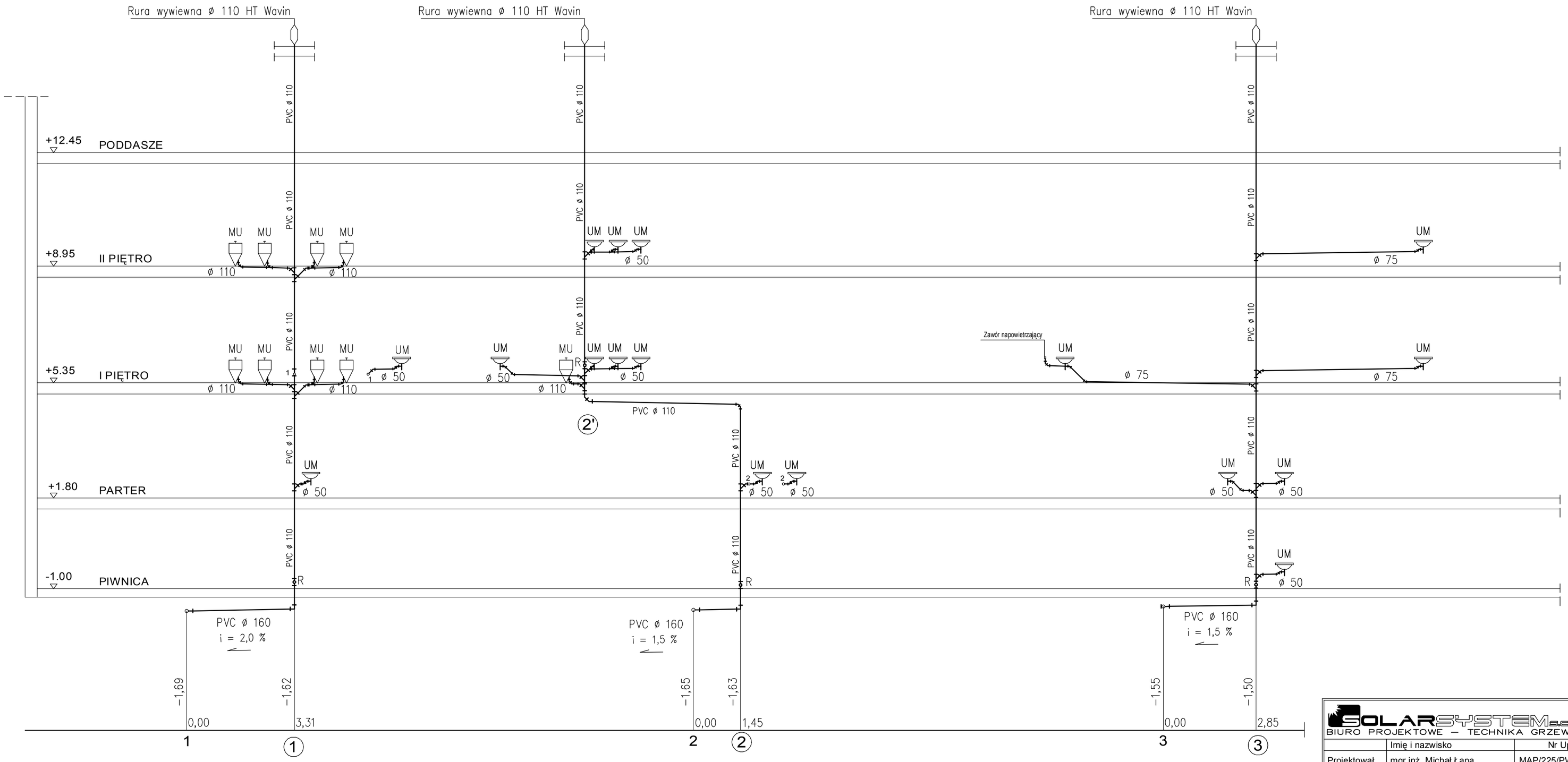
KR Kratka ściekowa

R Czyszczak

SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWCZA
32–400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Michał Łapa	MAP/225/PWOS/11		07.2016
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak	MAP/0238/POOS/09		07.2016
Inwestor	Gmina Skoczów Rynek 1, 43-430 Skoczów			Format A3
Obiekt	Budynek Szkolny ul. Bielska 34, 43-430 Skoczów			Skala 1:100
Temat	Rozwinięcie - instalacja kanalizacji sanitarnej wyjście "a"			Nr rys. 16A

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)



OBJAŚNIENIE PRZEWODÓW:

——— kanalizacja sanitarna

OBJAŚNIENIE OZNACZEŃ:

(1) Oznaczenie pionu kanalizacji sanitarnej

MU Miska ustępowa

UM Umywalka

BR Brodzik / natrysk

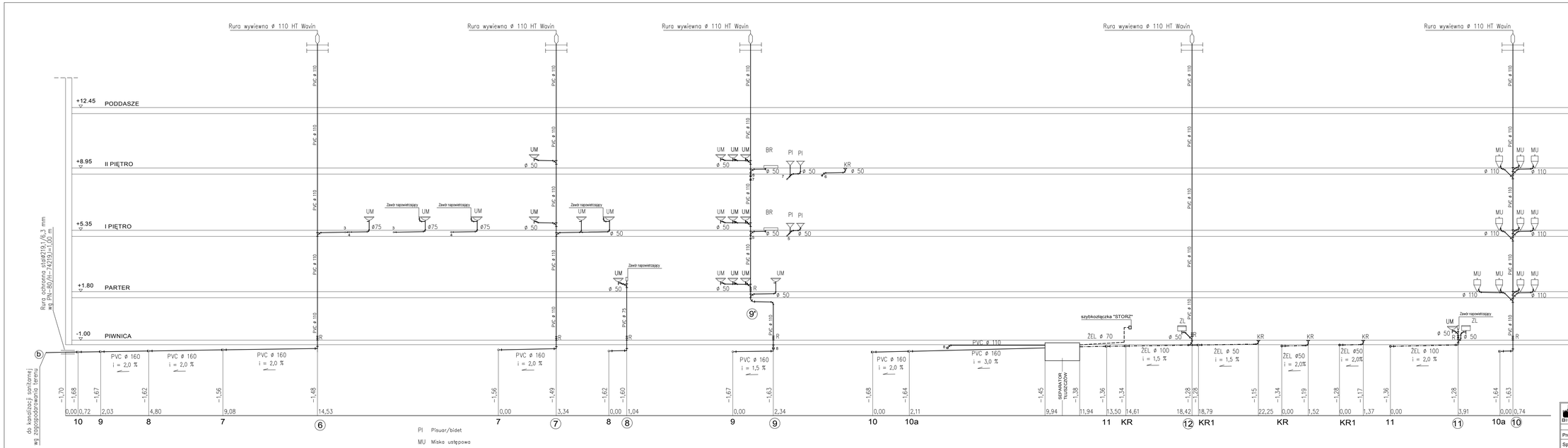
KR Kratka ściekowa

R Czyszczak

SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWCZA
32–400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar–system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Michał Łapa	MAP/225/PWOS/11		07.2016
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak	MAP/0238/POOS/09		07.2016
Inwestor	Gmina Skoczów Rynek 1, 43-430 Skoczów			Format A3+
Obiekt	Budynek Szkolny ul. Bielska 34, 43-430 Skoczów			Skala 1:100
Temat	Rozwinięcie - instalacja kanalizacji sanitarnej wyjście "a"			Nr rys. 16B

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)



OZNACZENIE PRZEWODÓW:

- kanalizacja sanitarna
- kanalizacja sanitarna – technologiczna
- przewód tłoczny z separatora

OBJAŚNIENIE OZNACZEŃ:

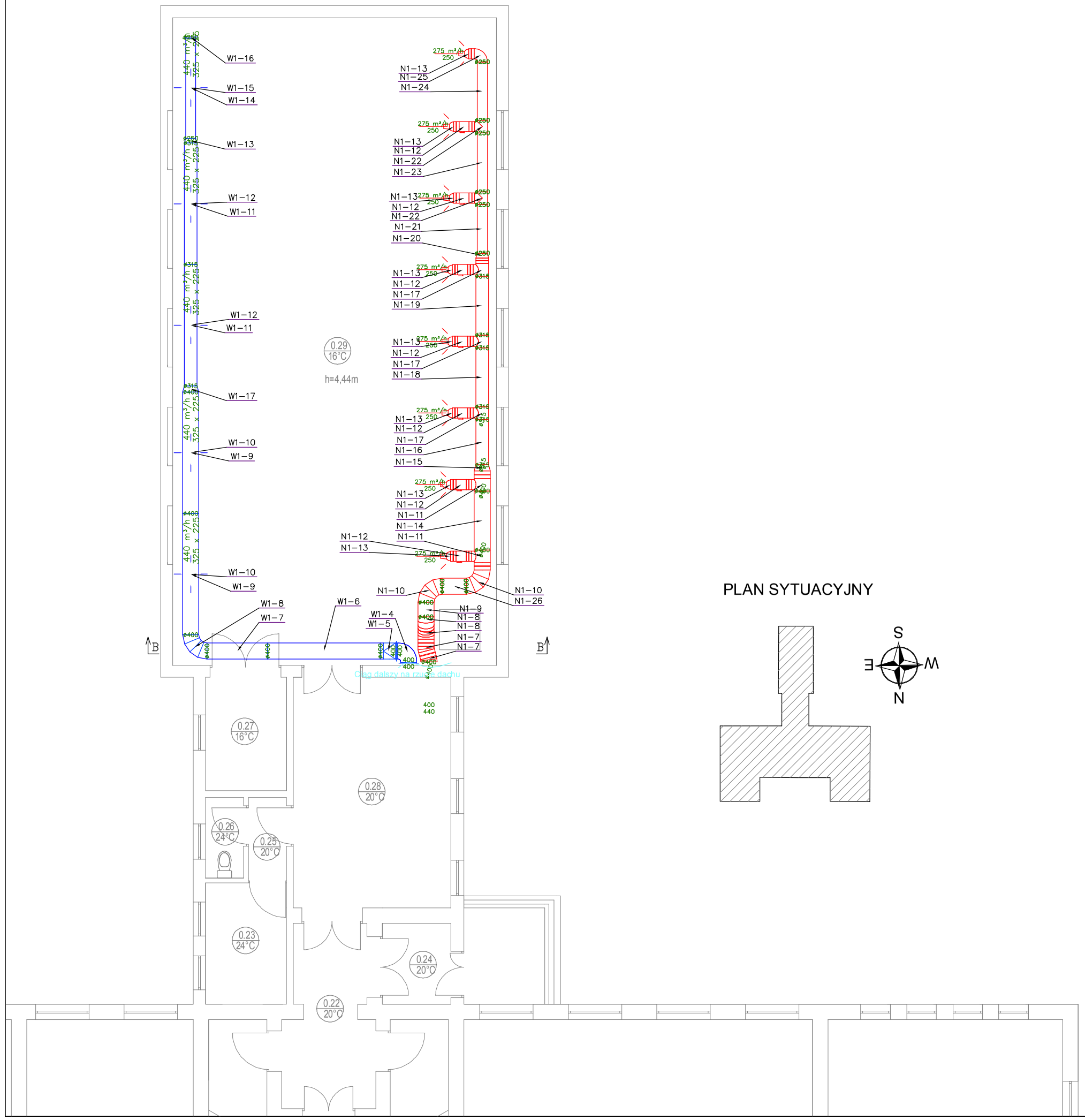
1 Oznaczenie pionu kanalizacji sanitarnej

PI	Pisuar/bidet
MU	Miska ustępowa
UM	Umywalka
BR	Brodzik / natrysk
KR	Kratka ściekowa
R	Czyszczak

SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWCZA
32-400 Mysłenice
ul. Słowackiego 42
www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Michał Łapa	MAP/225/PWOS/11		07.2016
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak	MAP/0238/POOS/09		07.2016
Inwestor	Gmina Skoczów Rynek 1, 43-430 Skoczów			Format A3+
Obiekt	Budynek Szkoły ul. Bielska 34, 43-430 Skoczów			Skala 1:100
Temat	Rozwinięcie - instalacja kanalizacji sanitarnej wyjście "b"			Nr rys. 16C

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.).



PLAN SYTUACYJNY

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ:

0.1 Zaplecze
0.2 Sala komputerowa / biblioteka
0.3 Biuro
0.4 Biuro
0.5 Klatka schodowa
0.6 Biuro
0.7 Biuro
0.8 Sala lekcyjna
0.9 Sala lekcyjna
0.10 Sala lekcyjna
0.11 WC
0.12 WC
0.13 Łazienka
0.14 Łazienka
0.15 Biuro
0.16 Biuro
0.17 Wiatrołap
0.18 Dyżurka
0.19 Biuro
0.20 Biuro
0.21 Korytarz
0.22 Korytarz
0.23 Prysznice
0.24 Wiatrołap
0.25 Korytarz
0.26 WC
0.27 Magazynek
0.28 Korytarz
0.29 Sala gimnastyczna

Instalacja nawiewna

Instalacja wywiewna

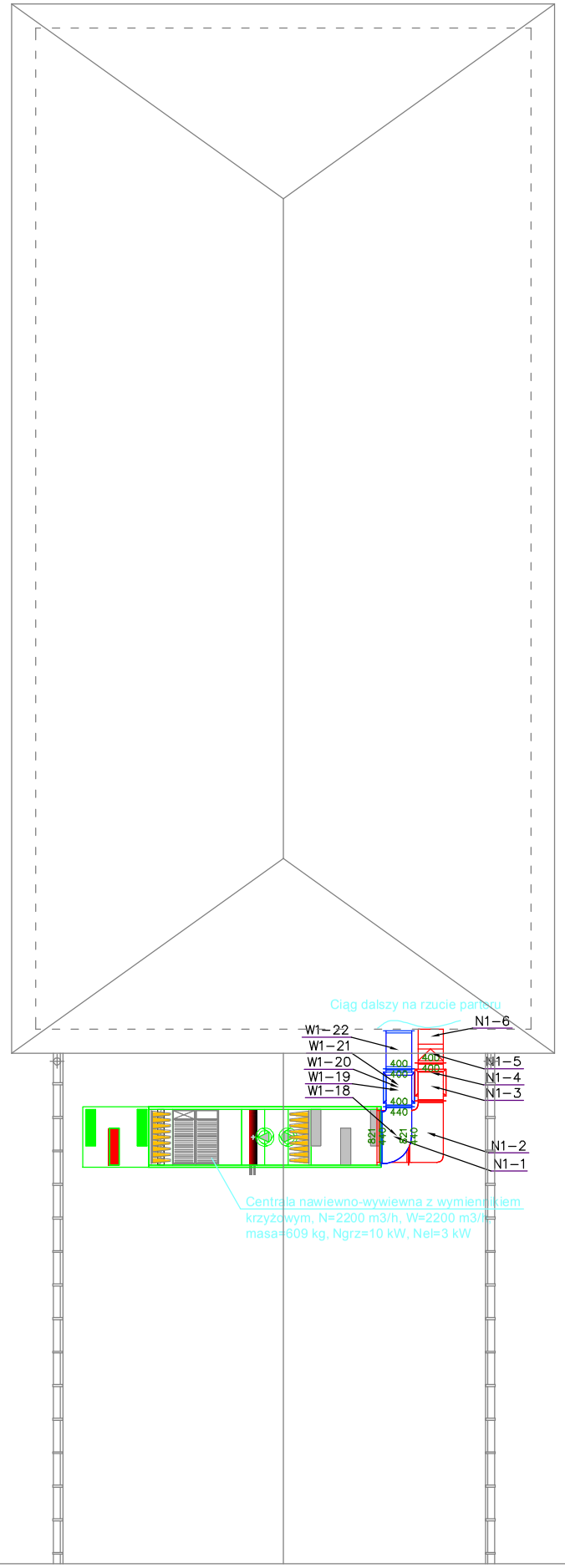
Instalacja czerpna

Instalacja wyrzutowa

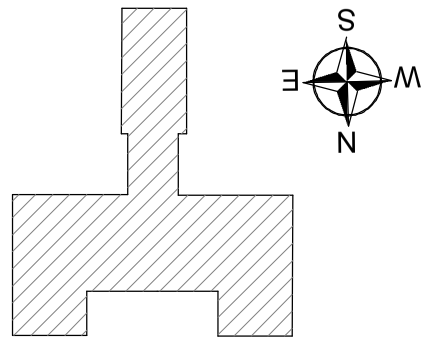
SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWCZA
32–400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar–system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Michał Łapa	MAP/225/PWOS/11		07.2016
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak	MAP/0238/POOS/09		07.2016
Inwestor	Gmina Skoczów Rynek 1, 43-430 Skoczów			Format A3
Obiekt	Budynek Szkolny ul. Bielska 34, 43-430 Skoczów			Skala 1:100
Temat	Rzut parteru - wentylacja mechaniczna			Nr rys. 17

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)



PLAN SYTUACYJNY



Instalacja nawiewna

Instalacja wywiewna

Instalacja czerpna

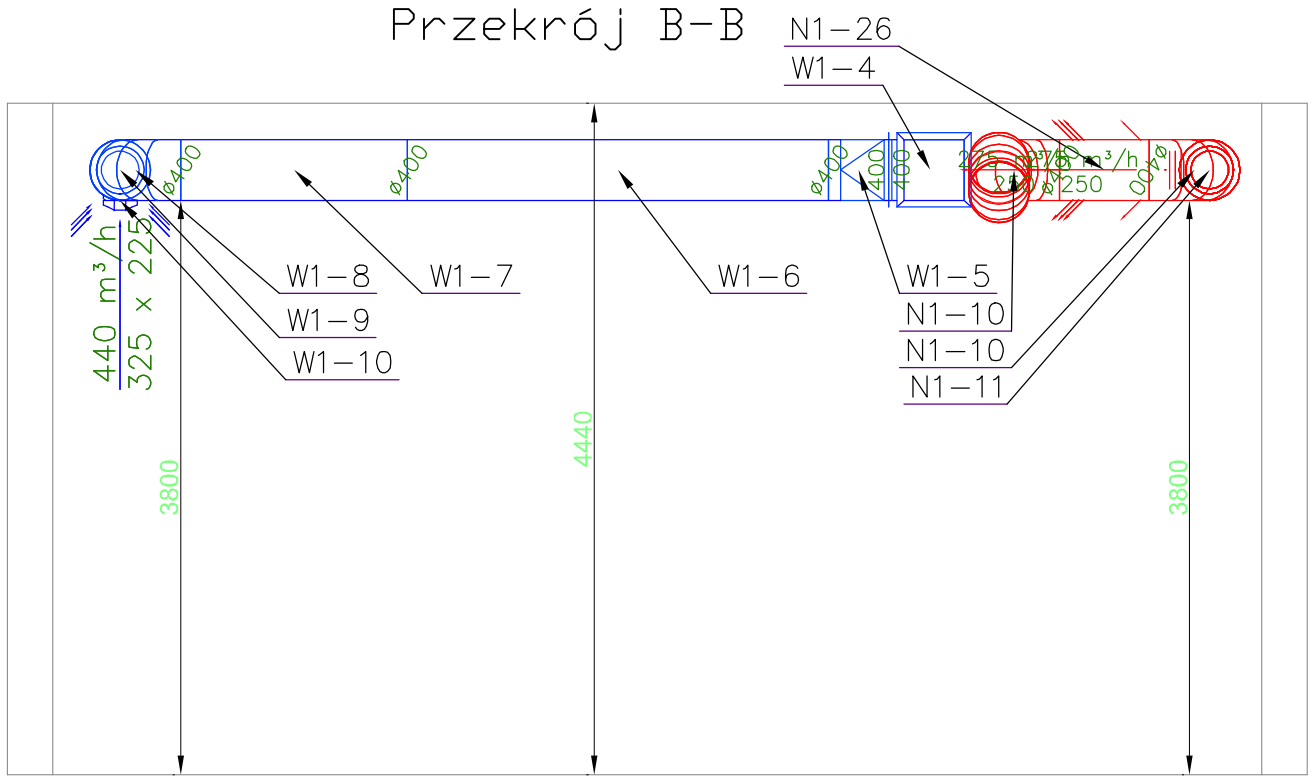
Instalacja wyrzutowa

SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWCZA
32–400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar–system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Michał Łapa	MAP/225/PWOS/11		07.2016
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak	MAP/0238/POOS/09		07.2016
Inwestor	Gmina Skoczów Rynek 1, 43-430 Skoczów			Format A3
Obiekt	Budynek Szkolny ul. Bielska 34, 43-430 Skoczów			Skala 1:100
Temat	Rzut dachu nad łącznikiem - wentylacja mechaniczna			Nr rys. 18

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)

Przekrój B-B



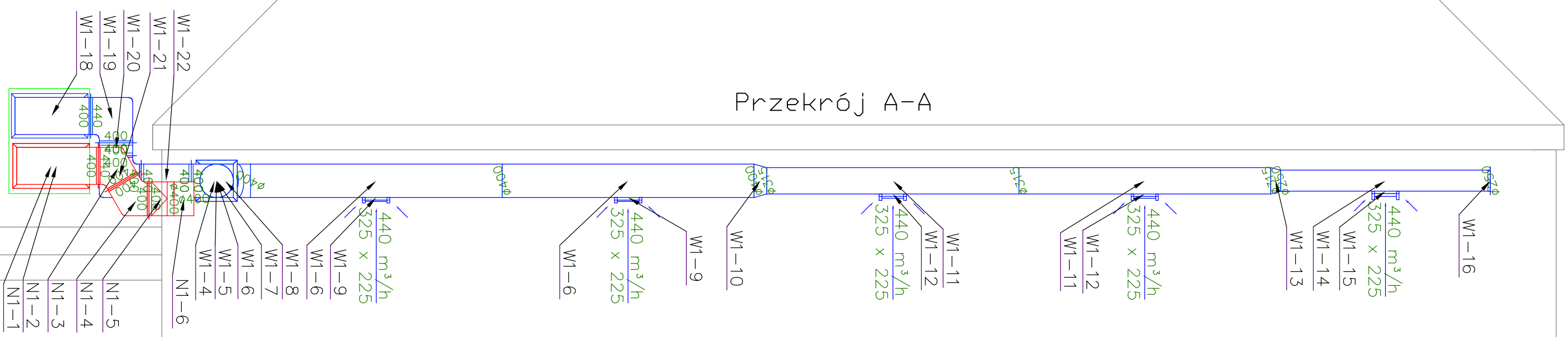
Instalacja nawiewna

Instalacja wywiewna

Instalacja czerpna

Instalacja wyrzutowa

Przekrój A-A

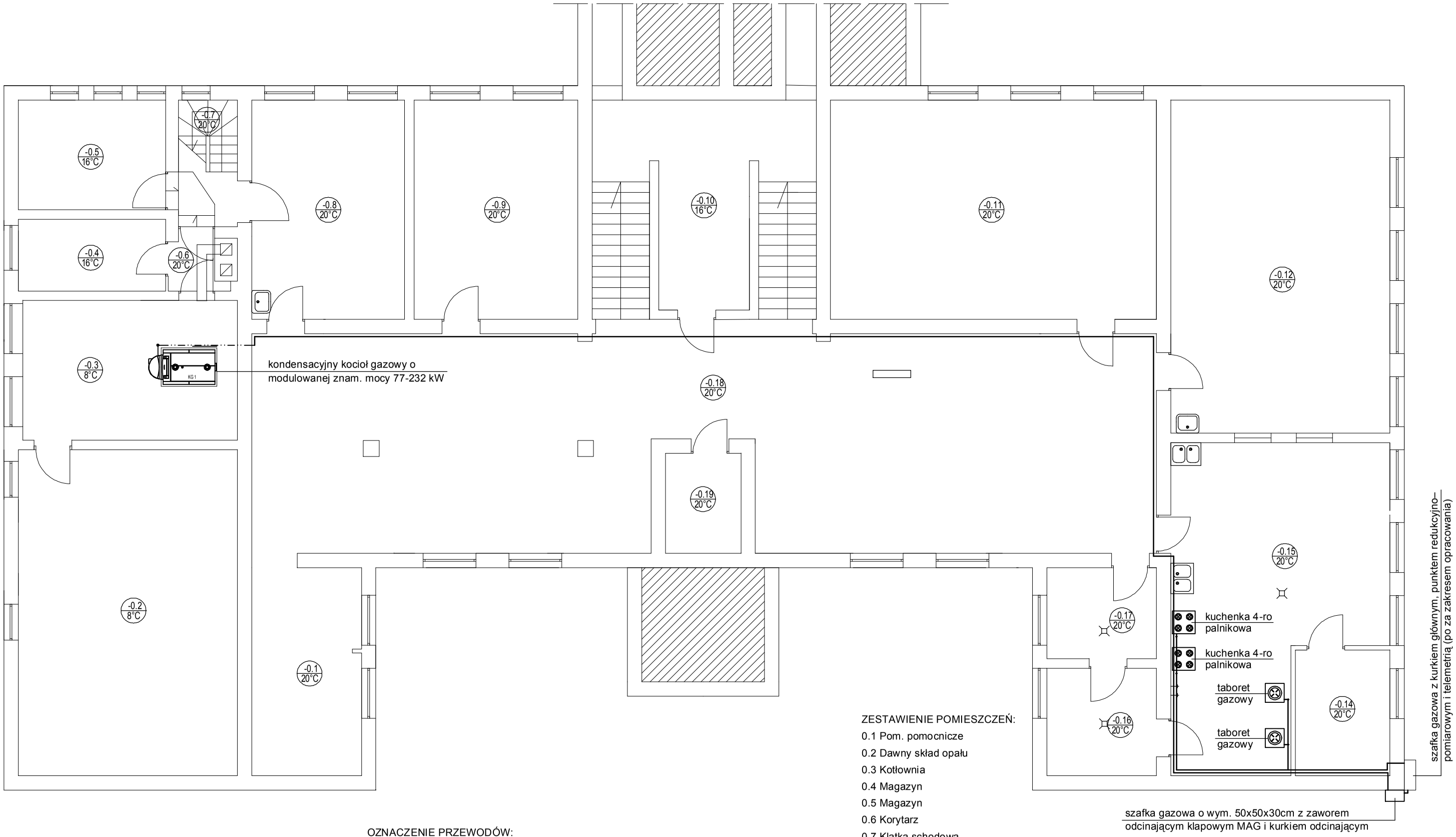


SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWCZA

32–400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar–system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Michał Łapa	MAP/225/PWOS/11		07.2016
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak	MAP/0238/POOS/09		07.2016
Inwestor	Gmina Skoczów Rynek 1, 43-430 Skoczów			Format A3
Obiekt	Budynek Szkolny ul. Bielska 34, 43-430 Skoczów			Skala 1:50
Temat	Przekrój A-A, B-B - wentylacja mechaniczna			Nr rys. 19

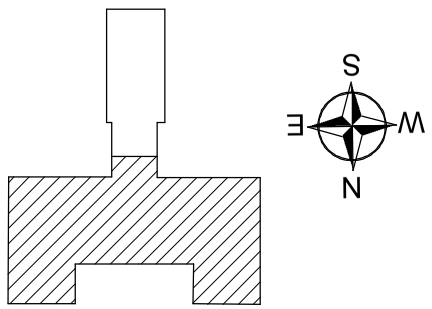
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ:

0.1 Pom. pomocnicze
0.2 Dawny skład opału
0.3 Kotłownia
0.4 Magazyn
0.5 Magazyn
0.6 Korytarz
0.7 Klatka schodowa
0.8 Warsztat
0.9 Sala lekcyjna
0.10 Magazyn
0.11 Sala lekcyjna
0.12 Jadalnia
0.14 Kuchnia
0.15 Kuchnia
0.16 Kuchnia
0.17 Kuchnia
0.18 Korytarz
0.19 Szatnia

PLAN SYTUACYJNY



OZNACZENIE PRZEWODÓW:

——— Przewody instalacji gazowej niskiego ciśnienia

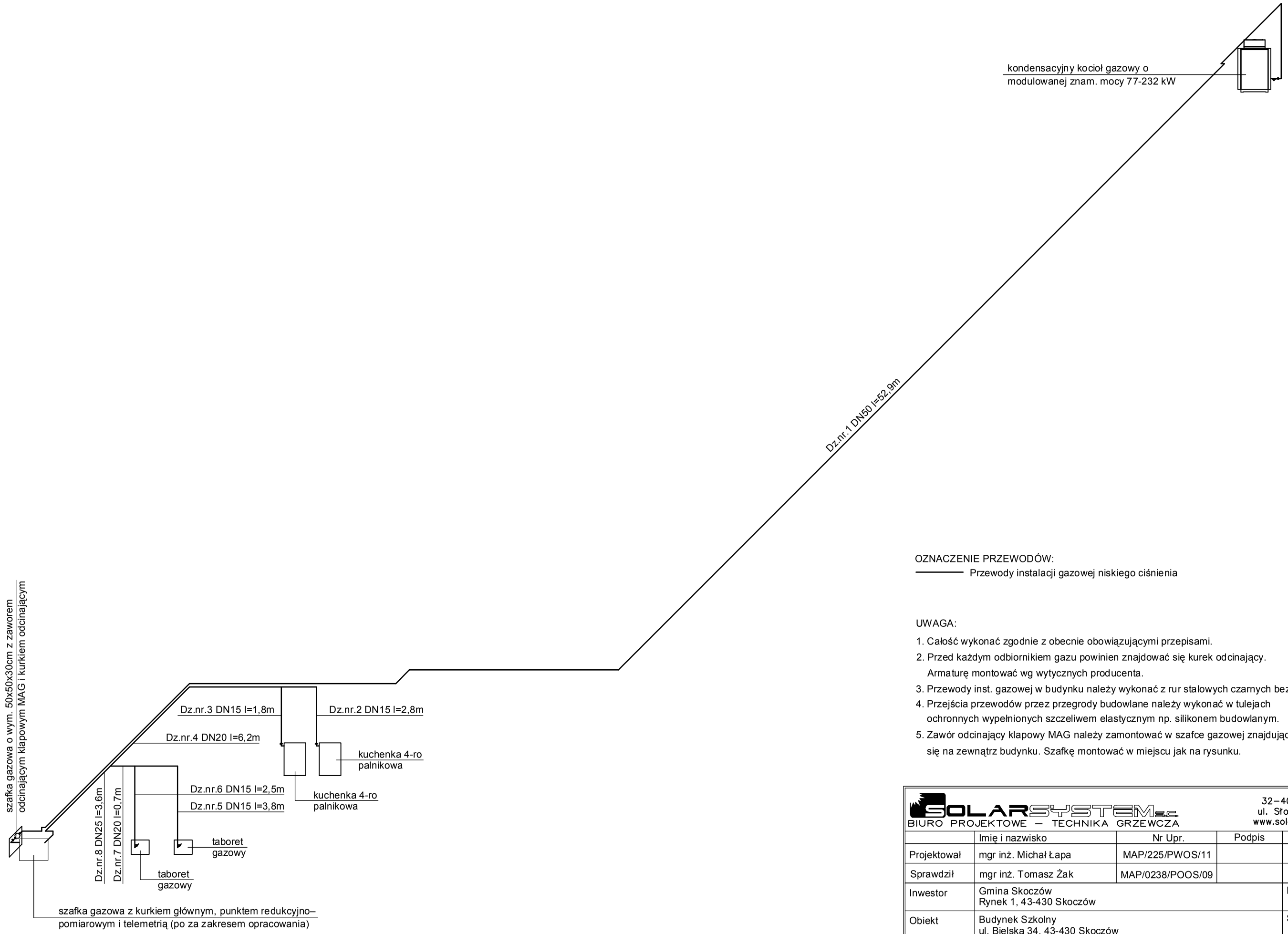
UWAGA:

1. Całość wykonać zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami.
2. Przed każdym odbiornikiem gazu powinien znajdować się kurek odcinający. Armaturę montować wg wytycznych producenta.
3. Przewody inst. gazowej w budynku należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu.
4. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczeliwem elastycznym np. silikonem budowlanym.
5. Zawór odcinający klapowy MAG należy zamontować w szafce gazowej znajdującej się na zewnątrz budynku. Szafkę montować w miejscu jak na rysunku.

SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWCZA
32–400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar–system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Michał Łapa	MAP/225/PWOS/11		07.2016
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak	MAP/0238/POOS/09		07.2016
Inwestor	Gmina Skoczów Rynek 1, 43-430 Skoczów			Format A3
Obiekt	Budynek Szkolny ul. Bielska 34, 43-430 Skoczów			Skala 1:100
Temat	Rzut piwnic - instalacja gazowa			Nr rys. 20

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)



OZNACZENIE PRZEWODÓW:

——— Przewody instalacji gazowej niskiego ciśnienia

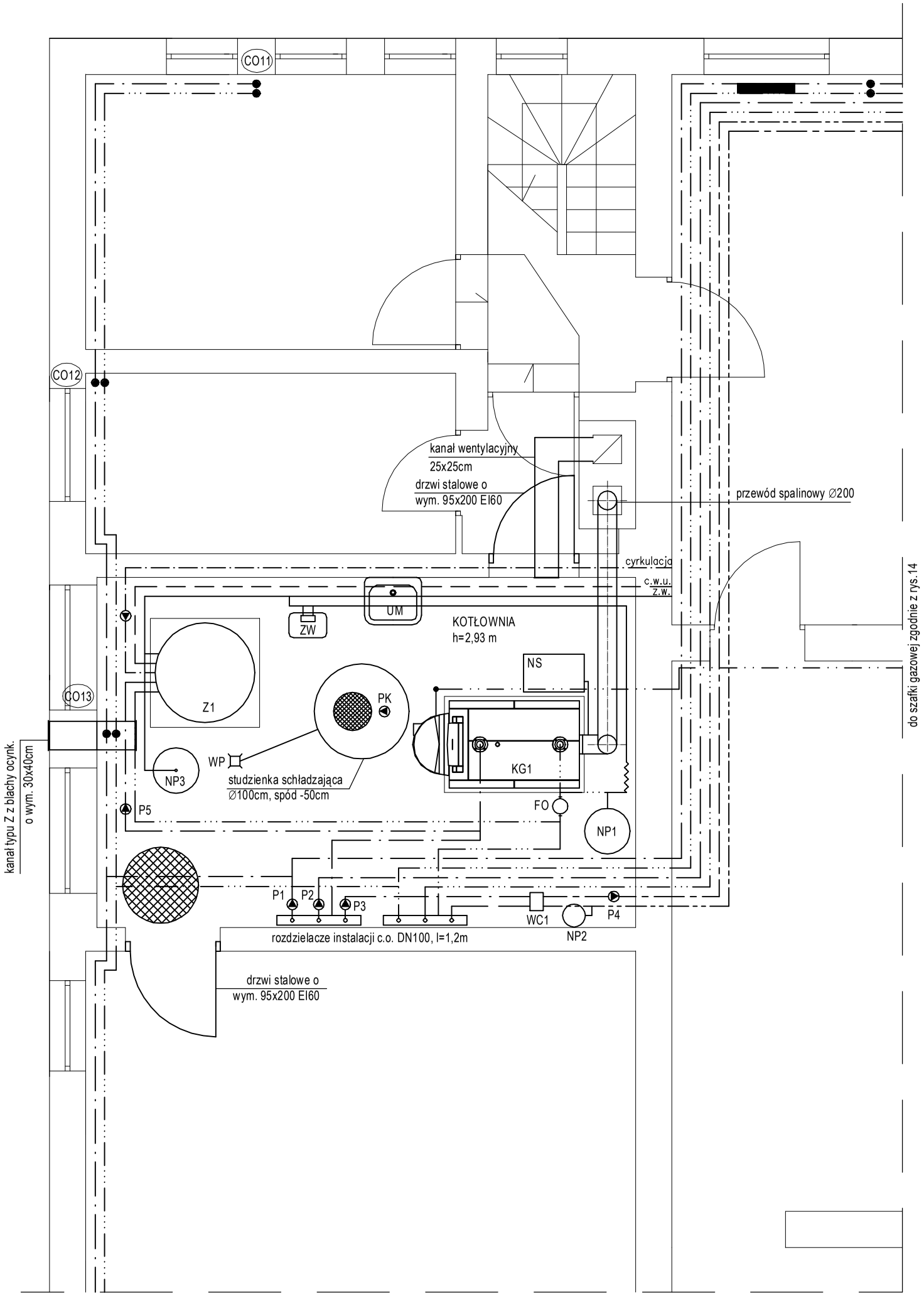
UWAGA:

1. Całość wykonać zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami.
2. Przed każdym odbiornikiem gazu powinien znajdować się kurek odcinający. Armaturę montować wg wytycznych producenta.
3. Przewody inst. gazowej w budynku należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu.
4. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczeliwem elastycznym np. silikonem budowlanym.
5. Zawór odcinający klapowy MAG należy zamontować w szafce gazowej znajdującej się na zewnątrz budynku. Szafkę montować w miejscu jak na rysunku.

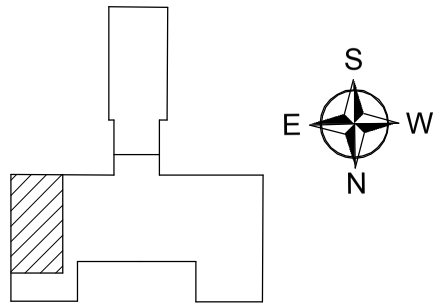
SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWCZA
32–400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar–system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Michał Łapa	MAP/225/PWOS/11		07.2016
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak	MAP/0238/POOS/09		07.2016
Inwestor	Gmina Skoczów Rynek 1, 43-430 Skoczów			Format A3
Obiekt	Budynek Szkolny ul. Bielska 34, 43-430 Skoczów			Skala ——
Temat	Rozwinięcie instalacji gazowej			Nr rys. 21

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)



PLAN SYTUACYJNY



OBJAŚNIENIE SYMBOLI:

KG1 - kondensacyjny kocioł gazowy o modulowanej znam. mocy 77-232 kW
Z1 - zasobnik emaliowany z wężownicą o poj. 1000 litrów, 95 °C, 10 bar
NP1 - wzbiorcze naczynie przeponowe na inst. grzewczej o poj. 140 litów, 120 °C, 6 bar
NP2 - wzbiorcze naczynie przeponowe na inst. glikolowej o poj. 12 litrów, 120 °C, 10 bar
NP3 - wzbiorcze naczynie przeponowe na inst. wodnej o poj. 100 litrów, 70 °C, 10 bar
WC1 - pływowy wymiennik ciepła o mocy 10 kW, pow. 2,0 m2
P1 - elektroniczna pompa obiegowa inst. c.o. 1 v=6,7 m3/h, dp=4,4 mH2O, 230 V
P2 - elektroniczna pompa obiegowa inst. c.o. 2 v=0,6 m3/h, dp=3,3 mH2O, 230 V
P3 - elektroniczna pompa ładowania wymiennika v=0,6 m3/h, dp=1,2 mH2O, 230 V
P4 - elektroniczna pompa ładowania nagrzewnicy v=0,7 m3/h, dp=2,1 mH2O, 230 V
P5 - elektroniczna pompa ładowania wężownicy v=2,9 m3/h, dp=3,2 mH2O, 230 V
P6 - elektroniczna pompa cyrkulacyjna c.w.u. v=0,3 m3/h, dp=3,9 mH2O, 230 V
PK - pompa kanalizacyjna z pływakiem v=4,0m3/h, h=3,0mH2O 1*230V
FO - filtroodmulnik magnetyczny DN65
NS - neutralizator skroplin
ZW - stacja uzdatniania wody qn=2,0 m3/h
WP - wpust podłogowy z syfonem
UM- umywalka

OZNACZENIA PRZEWODÓW:

- Ciepła woda użytkowa
- Cyrkulacja
- Przewody wody zimnej
- Instalacja c.o. (zasilanie)
- Instalacja c.o. (powrót)
- Instalacja c.t. went. (zasilanie)
- Instalacja c.t. went. (powrót)
- Instalacja gazowa

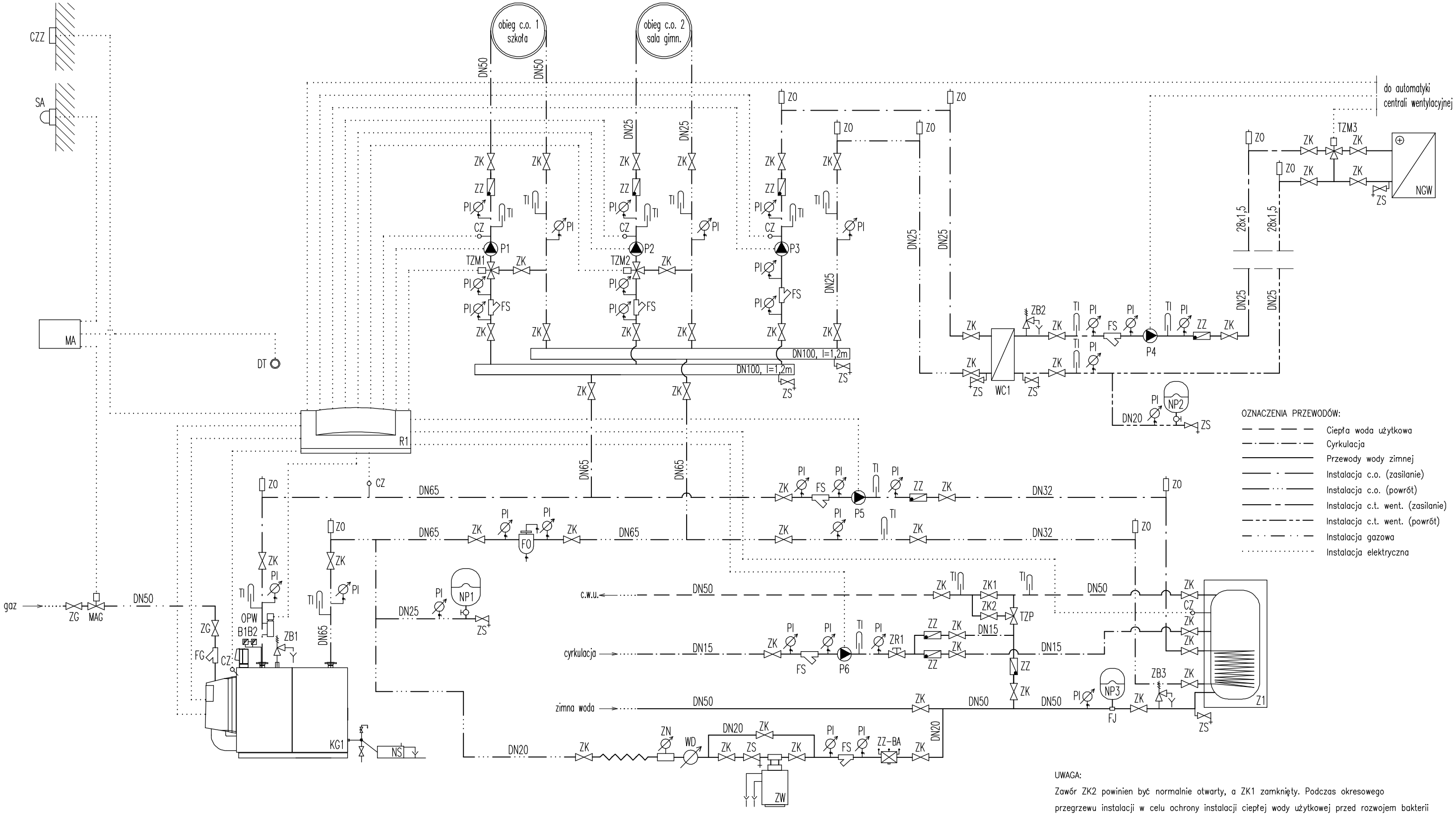
UWAGA:

1. Całość wykonać zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami.
2. Wszystkie przewody należy izolować izolacją zgodnie z aktualnymi warunkami technicznymi.
3. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczeliwem elastycznym np. silikonem budowlanym.
4. Przejścia przewodów przez przegrody wydzielonych stref pożarowych należy zabezpieczyć ognioochronną masą uszczelniającą o klasie odporności ogniowej odpowiadającej co najmniej klasie przegrody.
5. Należy wykonać naturalną kompensację przewodów lub kompensację typu U.
6. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń o równoważnych parametrach.

SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWCZA
32–400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar–system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Michał Łapa	MAP/225/PWOS/11		07.2016
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak	MAP/0238/POOS/09		07.2016
Inwestor	Gmina Skoczów Rynek 1, 43-430 Skoczów			Format A3
Obiekt	Budynek Szkolny ul. Bielska 34, 43-430 Skoczów			Skala 1:50
Temat	Rzut kotłowni gazowej			Nr rys. 22

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)



UWAGA:

Zawór ZK2 powinien być normalnie otwarty, a ZK1 zamknięty. Podczas okresowego przegrzewu instalacji w celu ochrony instalacji ciepłej wody użytkowej przed rozwojem bakterii typu Legionella zawór ZK2 należy ustawić na pozycję zamkniętą, a zawór ZK1 na pozycję otwartą.

OBJAŚNIENIE SYMBOLI:

KG1 – kondensacyjny kocioł gazowy o modulowanej znam. mocy 77–232 kW
Z1 – zasobnik emaliowany z wężownicą o poj. 1000 litrów, 95 °C, 10 bar
NP1 – wzbiorcze naczynie przeponowe na inst. grzewczej o poj. 140 litów, 120 °C, 6 bar
NP2 – wzbiorcze naczynie przeponowe na inst. glikolowej o poj. 12 litrów, 120 °C, 10 bar
NP3 – wzbiorcze naczynie przeponowe na inst. wodnej o poj. 100 litrów, 70 °C, 10 bar
WC1 – pływowy wymiennik ciepła o mocy 10 kW, pow. 2,0 m2
NGW – nagrzewnica wodna w centrali wentylacyjnej 10 kW, 1,92 kPa
P1 – elektroniczna pompa obiegowa inst. c.o. 1 v=6,7 m3/h, dp=4,4 mH20, 230 V
P2 – elektroniczna pompa obiegowa inst. c.o. 2 v=0,6 m3/h, dp=3,3 mH20, 230 V
P3 – elektroniczna pompa ładowania wymiennika v=0,6 m3/h, dp=1,2 mH20, 230 V
P4 – elektroniczna pompa ładowania nagrzewnicy v=0,7 m3/h, dp=2,1 mH20, 230 V
P5 – elektroniczna pompa ładowania wężownicy v=2,9 m3/h, dp=3,2 mH20, 230 V
P6 – elektroniczna pompa cyrkulacyjna c.w.u. v=0,3 m3/h, dp=3,9 mH20, 230 V
FO – filtroodmulnik magnetyczny DN65
TZM1 – 3-drogowy zawór mieszający DN40 z siłownikiem 230 V
TZM2 – 3-drogowy zawór mieszający DN20 z siłownikiem 230 V
TZM3 – 3-drogowy zawór mieszający na wyposażeniu centrali wentylacyjnej
ZB1 – zawór bezpieczeństwa kotła R 1 1/4" 3 bar/27 mm
ZB2 – zawór bezpieczeństwa wymiennika R 1/2" 3 bar/12 mm
ZB3 – zawór bezpieczeństwa zasobnika c.w.u. R 1" 6 bar/20 mm
ZR1 – zawór regulacyjny DN15
NS – neutralizator skroplin
ZW – stacja uzdatniania wody qn=2,0 m3/h
WD – wodomierz napełniania instalacji q=1,6 m3/h, DN15
ZN – zawór napełniania instalacji DN20, 1–5 bar
ZZ–BA – zawór zwrotny antyskażeniowy DN20
FJ – armatura przyłączeniowa flowjet 2"
OPW – ogranicznik poziomu wody w kotle
B1, B2 – ogranicznik ciśnienia minimalnego i maksymalnego
TZP – termostatyczny zawór mieszający antypoparzeniowy 2"
R1 – regulator kotła
CZ – czujnik temperatury
CZZ – czujnik temperatury zewnętrznej
ZK – zawór kulowy
ZZ – zawór zwrotny
ZS – zawór spustowy
ZO – odpowietrznik
FS – filtr siatkowy
TI – termometr
PI – manometr
ZG – kurek gazowy
FG – filtr gazowy
MAG – zawór odcinający klapowy MAG3 DN50
MA – moduł alarmowy
DT – detektor gazu
SA – sygnalizator akustyczno-optyczny

SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWCZA

32–400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Michał Łapa	MAP/225/PWOS/11		07.2016
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak	MAP/0238/POOS/09		07.2016
Inwestor	Gmina Skoczów Rynek 1, 43–430 Skoczów			Format A3
Obiekt	Budynek Szkolny ul. Bielska 34, 43–430 Skoczów			Skala –––
Temat	Schemat technologiczny i AKPiA			Nr rys. 23

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)