

ul. Bartoszycka 18
11-100 Lidzbark Warmiński

NIP 743-174-94-04

tel. 89 679 53 96

kom. 603 864 959

fax 89 767 60 18

www.hydrosystem.horyd.pl

projektowanie oraz montaż

- instalacje, sieci i przyłącza wod-kan, CO, gazowe
- pompy ciepła
- kolektory słoneczne
- wentylacja z odzyskiem ciepła
- przydomowe oczyszczalnie ścieków

projekty@horyd.pl

biuro@horyd.pl

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Przedmiot opracowania:

1. WYMIANA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA
2. MODERNIZACJA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z MONTAŻEM POWIETRZNEJ POMPY CIEPŁA

Adres inwestycji:

DZIAŁKA NR 227 OBRĘB NR 2
ZESPÓŁ SZKÓŁ W GÓROWIE IŁAWECKIM
UL. WYSZYŃSKIEGO 1, 11-220 GÓROWO IŁAWECKIE

Inwestor:

POWIAT BARTOSZYCKI
UL. GROTA ROWECKIEGO 1, 11-200 BARTOSZYCE

Oświadczenie

Oświadczam, zgodnie z Dz. U z 2010r. nr 243 poz 1623, że niniejszy projekt został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektował:

mgr inż. Krzysztof Horyd
upr.bud.projektowe
WAM/0113/PWOS/08

Sprawdził:

inż. Krzysztof Doroszkiewicz
upr.bud. projektowe
WAM/0116/POOS/08

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA.	NUMER STR.
- Opis techniczny + Informacja dotycząca Planu BiOZ	1-10
- Zaświadczenie z PIIB	11-12
- Uprawnienia budowlane	13-14
II. CZĘŚĆ GRAFICZNA	NUMER RYS.
Mapa sytuacyjno-wysokościowa	skala 1:500 1
Rzut piwnic – instalacje centralnego ogrzewania	skala 1:50 2
Rzut parteru – instalacje centralnego ogrzewania	skala 1:50 3
Rzut I piętra – instalacje centralnego ogrzewania	skala 1:50 4
Rzut II piętra – instalacje centralnego ogrzewania	skala 1:50 5
Rzut III piętra – instalacje centralnego ogrzewania	skala 1:50 6
Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania	skala 1:50 7-9
Rzut piwnic – instalacja cwu	skala 1:50 10
III. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE.	NUMER ZAŁ.
Ballorex +750PV dane techniczne	1-7
Bilans energetyczny	8-16

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano-wykonawczego wymiany instalacji centralnego ogrzewania oraz modernizacji instalacji wodociągowej wraz z montażem powietrznej pompy ciepła w budynku Zespół Szkół w Górowie Iławeckim.

Uwaga: podane nazwy producentów dobranych urządzeń wynikają z ich doboru dla danej inwestycji i nie są wiążące dla wykonawcy. Warunkiem dopuszczenia innych rozwiązań materiałowych jest zastosowanie rozwiązań równoważnych a więc zachowanie ich minimalnych parametrów i właściwości technicznych w odniesieniu dla proponowanych urządzeń. Przy zmianie zaworów podpionowych oraz termostatycznych na inne niż wskazane w projekcie wykonawca ma obowiązek dokonania przeliczenia ich nastaw ze względu na możliwą inną charakterystykę hydrauliczną. W przypadku zmiany grzejników na inne niż proponowane należy zachować ich moce minimalne dla parametrów obliczeniowych oraz w przypadku innych wkładek zaworowych należy przeliczyć nastawy zaworów termostatycznych.

Uwaga: wszelkie dopuszczalne zmiany materiałowe mogą odbywać się tylko na etapie ofertowania. Koszty związane z potwierdzeniem równoważności materiałów ponosi oferent.

1.0. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Mapa sytuacyjno-wysokościowa;
- Normy i przepisy branżowe
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie jednolity tekst (Dz.U. nr 75 z 2002 r.)
- Zlecenie inwestora;
- Wizja lokalna wraz z inwentaryzacją budowlaną budynku dla potrzeb projektu wymiany instalacji c.o. oraz montażu powietrznej pompy ciepła;
- Dokumentacja archiwalna: „Dokumentacja techniczno – budowlana Liceum Ogólnokształcącego” oraz „Projekt instalacji c.o., sieci parowej, oraz kotłowni c.o. w budynku Szkoły Zawodowej (Technikum Ekonomiczne) w Górowie Iławeckim”
- Dane uzyskane od dostawcy ciepła ”GOREX” Sp. z o.o. w Górowie Iławeckim
- Dane uzyskane od administracji szkoły;
- Uzgodnienia z przedstawicielem inwestora;
- Obowiązujące normy i przepisy;

2.0. ZAKRES I PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Niżej wymieniony projekt budowlano-wykonawczy w ramach branży sanitarnej obejmuje wymianę instalacji centralnego ogrzewania oraz modernizacji instalacji wodociągowej wraz z montażem powietrznej pompy ciepła w budynku Zespołu Szkół w Górowie Iławeckim.

3.0. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

Całość budynku oparta na rzucie dwóch prostokątów z których jeden (większy) jest cofnięty w stosunku do drugiego (mniejszego).

Budynek stanowiący jedną całość o kubaturze ogólnej 9507m³ składa się z dwóch połączonych części : część niższa : parter + 2 piętra i część wyższa : parter + 3 piętra. Dachy płaskie jednospadowe w kierunku podwórza. Cały budynek jest podpiwniczony. W piwnicy

znajdują się: magazyny, archiwa, warsztat, świetlica, piwnice mieszk. oraz pomieszczenia po byłym składzie opału, oraz kotłowni (obecnie – wymiennikownia). Na parterze znajdują się pomieszczenia administracji, dyrekcji, kierownictwa, szatnie, siłownia, kuchnia, zmywalnia, świetlica + jadalnia. Pozostałe kondygnacje stanowią przeważnie sale lekcyjne wraz z towarzyszącymi pomieszczeniami oraz sala gimnastyczna na I piętrze. Ściany zewnętrzne budynku nie są docieplone, brak jest również izolacji stropu piwnicy oraz dachu. Stolarka okienna – wymieniona na PCV.

Wg. informacji uzyskanych od przedstawiciela inwestora budynek szkoły przewidziany jest w najbliższych latach do termomodernizacji. Zapotrzebowanie ciepła zostało więc obliczone na wyraźne polecenie inwestora z uwzględnieniem docieplonych ścian zewnętrznych osłonowych (o wymaganym współczynniku przenikania ciepła $U \leq 0,20 \text{ W/m}^2/\text{K}$) oraz z uwzględnieniem docieplenia dachu (o wymaganym współczynniku przenikania ciepła $U \leq 0,15 \text{ W/m}^2/\text{K}$) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690), Załącznik 2. Wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii.

Pierwotnie obiekt posiadał własną kotłownię na paliwo stałe z systemem ogrzewania wodno – grawitacyjnym z naczyniem wzbiorczym otwartym, którą zlikwidowano i podłączono budynek do niskoparametrowej sieci cieplnej miejskiej. W pomieszczeniu po byłej kotłowni zamontowano węzeł c.w.u. oraz pompę Wilo Stratos 40/12 z zaworem trójdrogowym (podbicie P_{dysp} oraz podmieszanie) na rurociągach łączących przyłącze ciepłownicze z istniejącą inst. c.o. Istniejące przewody poziome instalacji w piwnicy prowadzone są częściowo w posadzkach, częściowo pod stropem i na ścianach. Główne przewody poziome w części piwnicznej są izolowane. Piony i gałazki do grzejników prowadzone są po ścianach. Instalacja c.o. wykonana jest z rur stalowych czarnych. W całym budynku w poszczególnych pomieszczeniach - istniejące grzejniki żeliwne członowe typu TA-1/T-1/T4 oraz rurowe ożebrowane. Według informacji uzyskanych od dysponenta, sieć oraz instalacja pracuje na parametrach 80/60 °C.

4.0. PROJEKTOWANA INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.

Instalacja c.o. będzie zasilana czynnikiem grzewczym o niskich parametrach z ciepłowni miejskiej poprzez istniejące preizolowane przyłącze ciepłownicze.

Ogrzewanie pompowe, dwururowe, w systemie zamkniętym. Przyjęto następujące parametry pracy instalacji T_z/T_p 80/60°C. Zapotrzebowanie budynku na ciepło wynosi $Q_{CO}=178 \text{ kW}$. Straty ciepła obliczono wg obowiązujących norm. Przy obliczeniach strat ciepła dobrano grzejniki stalowe płytowe z podłączeniem dolnym oraz bocznym, np. grzejniki „PURMO” produkcji firmy Rettig Heating sp. z o.o. Na podejściach do grzejników typu C zastosować zawory grzejnikowe termostaticzne proste z nastawą wstępną o przekroju 15mm np. typu 3809 – R859 + głowica termostaticzna z czujnikiem cieczowym, podłączenie M28. Grzejnik z zasileniem dolnym wyposażony jest we wbudowaną wkładkę termostaticzną z regulacją wstępną. Zamontować głowicę termostaticzną z czujnikiem cieczowym, podłączenie M30. **Wszystkie głowice wyposażyć w pierścienie zapobiegające kradzieży i dewastacji.** Przy grzejnikach typu „C” zastosować zawory odcinające powrotne z półśrubunkami. Przy grzejnikach typu „V” zastosować zestawy przyłączeniowe z wbudowanymi zaworami odcinającymi. Grzejniki montować min. 10cm ponad powierzchnią posadzki oraz w odległości ok. 7cm od powierzchni ściany na wieszakach wg zaleceń producenta. Wysokość niektórych grzejników ze względu na wnęki winna wynosić 60 cm, szerokość 80 cm.

U podstawy pionów powrotnych zaprojektowano automatyczne zawory równoważące (regulatory ciśnienia różnicowego) BALLOREX DP zapewniające utrzymywanie stałego ciśnienia, natomiast na pionach zasilającym zawory regulacyjne (Partner) współpracujące COMAP 750 PV. Zawory BALLOREX DP są zaworami, które służą do utrzymywania stałej różnicy ciśnień w układach hydraulicznych o zmiennych natężeniach przepływu. Zawory umożliwiają osiągnięcie znacznej oszczędności energii dzięki ograniczeniu nadmiernego przepływu czynnika w układzie oraz dzięki ustabilizowanej temperaturze na powrocie instalacji. W niektórych przypadkach zastosowano również zawory statyczne – COMAP 751 (patrz graficzna część opracowania)

Wszystkie zawory na podejściach do pionów montować w miejscach umożliwiających bezpośredni dostęp do nich. Rozmieszczenie i średnice zaworów wg części graficznej opracowania. Dla niskoparametrowej instalacji c.o. przewidziano zastosowanie armatury na ciśnienie PN 1,0 MPa oraz $t_{\max} = 100^{\circ}\text{C}$.

Przewody c.o. wykonać z rur stalowych (ze stali węglowej) zaprasowywanych złączkami z oringiem EPDM np. SANHA-Therm o połączeniach zaciskowych za pomocą kształtek systemowych kielichowych z pierścieniem uszczelniającym umieszczonym fabrycznie wewnątrz kielicha. Zaciśnięcia rury i kształtki wykonuje się przy pomocy specjalnego przeznaczonego do tego celu urządzenia. W zależności od wymiarów rur, połączenie zaciskowe należy wykonać przy użyciu szczęk zaciskowych lub pętli zaciskowych. System charakteryzuje się krótkim czasem montażu. System nie wymaga zabezpieczania przed korozją. Ośmiokątny profil zaciskowy gwarantuje szczelność połączeń i bezpieczną eksploatację i pracę systemu. Montowany na obiekcie system musi posiadać gwarancję szczelności na okres 10 lat.

Przewody na odcinku od włączenia do sieci miejskiej do wyjścia z rozdzielacza wykonać z rur stalowych czarnych przewodowych o połączeniach spawanych. Zastosować należy rury stalowe przewodowe bez szwu wg PN-80/H-80-74219 z atestem, lub rury ze szwem typu średniego, łączone poprzez spawanie wg PN-84/H-74200. Przy załamaniach przewodów łączonych przez spawanie stosować kolana o promieniu gięcia $1,5d_{\text{nom}}$.

Nowe przewody należy prowadzić po trasie zdemontowanych wcześniej rur wykorzystując do tego celu pozostałe po demontażu otwory w ścianach piwnicznych. Przewody instalacji poprowadzono po trasie istniejących przewodów lokalizując je na ścianach i pod stropem na podwieszeniach. Rurociągi należy prowadzić ze spadkiem $i_{\min} 0,5\%$. Piony pozostawiono w tych samych miejscach w celu wykorzystania istniejących przejść przez stropy i ściany. Niniejsze opracowanie obejmuje więc wymianę przewodów instalacji c.o. w całym budynku szkoły. Zostaną także wymienione grzejniki we wszystkich pomieszczeniach. Grzejniki lokalizować w miejscach dotychczasowych we wnękach, oraz grzejniki dodatkowe wg części graficznej opracowania.

Przejścia rur przez przegrody czyli ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych.

Rurociągi przechodzące przez ściany należy wykonać w tulejach ochronnych z rur stalowych.

Do kompensacji wydłużeń cieplnych przewidziano wykorzystanie naturalnych załamań oraz obejść elementów budowlanych. Kompensacja wydłużeń termicznych odbywa się na naturalnych zmianach kierunków. W niniejszym opracowaniu rozwiązano od nowa odpowietrzenie instalacji. Odpowietrzenie instalacji przewiduje się odpowietrznikami na przewodach i na grzejnikach. Piony należy przedłużyć min. 1,8 m ponad posadzkę i zakończyć kurkiem kulowym odcinającym i odpowietrznikiem automatycznym.

Regulacja temperatury czynnika grzewczego następuje za pomocą istniejącej automatyki zamontowanej w wymiennikowni. Opomiarowanie zużycia ciepła – istniejący ciepłomierz zamontowany na powrocie czynnika grzewczego z instalacji c.o.

Po zakończeniu wszelkich prac montażowych i prób ciśnieniowych należy wykonać

regulację instalacji poprzez ustawienie nastaw na zaworach termostatycznych grzejnikowych i podpionowych opisanych na rozwinięciach. Całość robót należy wykonać zgodnie z projektem i warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano-montażowych (tom II).

4.1. Izolacja termiczna.

Roboty izolacyjne rozpoczynać po przeprowadzeniu prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania instalacji rurowej.

Przewody zaizolować przy pomocy osłon termoizolacyjnych wykonanych ze spienionego poliuretanu w płaszczu PVC przeznaczonych do izolacji termicznej rurociągów i połączeń centralnego ogrzewania o temperaturze pracy czynnika do 130°C np.: ThermaPur, ISOTUBE lub innych producentów spełniających wymagane warunki.

Wymagania dla instalacji przechodzących przez pomieszczenia ogrzewane o temperaturze $t_i < 12^\circ\text{C}$ oraz nieogrzewane o $t_i \geq -2^\circ\text{C}$ dla różnych temperatur wody grzewczej:

średnica rury [mm]	do 60°C	95°C	135°C
≤ 20	30	30	35
25	30	30	40
32	30	35	45
40	30	35	45
50	35	35	50
65	40	40	55

Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu lub izolacji termicznej od ściany, stropu lub podłogi powinna wynosić:

do DN25	→	3cm
DN32-50	→	5cm
DN65-80	→	7cm

4.2. Próba szczelności.

W ramach prób ciśnieniowych należy wykonać próbę szczelności instalacji. Próby należy przeprowadzić przed wykonaniem izolacji antykorozyjnej. Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą o jakości zgodnej z PN -93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”. Instalację należy dokładnie odpowietrzyć. Próbę szczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, tzn. ciśnienie robocze powiększone o 2 bary, lecz nie mniejsze niż 6 bar. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego maksymalnej wartości 12 barów. Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru,

który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji. Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min. nie stwierdzono przecieków ani roszczenia. Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.

5.0. PROJEKTOWANA POWIETRZNA POMPA CIEPŁA.

Ciepła woda dla sanitariatów oraz pomieszczenia zmywalni przygotowywana będzie za pomocą zasobnika z wbudowaną pompą ciepła o pojemności min. 285dm³ z dodatkową wbudowaną grzałką o mocy min. 1,5kW np. Biawar OW-PC 300.1 R zamontowanego w pomieszczeniu po byłej kotłowni. Parametry energetyczna jaka musi spełniać powietrzna pompa ciepła to klasa energetyczna A (ErP), COP (A10/W52,5 wg EN16147) 4,38. Zabezpieczenie instalacji c.w.u. – zawór bezpieczeństwa dn15/6bar oraz naczynie wzbiorcze Refix DE 18dm³ montowane na dopływie wody zimnej do zasobnika. Pompa pobiera powietrze z zewnątrz do produkcji cwu jak również z pomieszczenia w którym jest ustawiona. W związku z tym należy przy jednostce zamontować trójnik z przepustnicą na okres obniżonych temperatur zewnętrznych. Zrzut zużytego powietrza na zewnątrz. Dodatkowo urządzenie posiada grzałkę elektryczną o mocy 1,5kW oraz posiada wężownicę do podłączenia dodatkowego źródła ciepła.

Podstawowe dane/ wytyczne dla montażu pompy ciepła powietrze-woda:

- Podczas transportu i przenoszenia urządzenia należy zachować szczególną ostrożność i stosować się do wytycznych producenta
- Średnica kanałów powietrznych dolotowych i wylotowych – Ø160;
- Łączna długość kanałów dla instalowanego modelu nie może być większa niż zalecenia producenta;
- Z pompy ciepła należy zapewnić możliwość odprowadzenia kondensatu do kanalizacji;
- Dla urządzenia należy zapewnić dostęp do obsługi/serwisu wg. wymagań DTR.

Rurociągi dla wody zimnej i ciepłej wykonać z rur z polipropylenu łączonych za pomocą zgrzewania lub z rur miedzianych wg. PN - EN 1057 łączonych lutem miękkim. Instalację c.w.u. wychodzącą z zasobnika należy podłączyć do istniejącego pionu c.w.u. zasilającego poszczególne sanitariaty (patrz część graficzna opracowania).

6.0. PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE

Wszystkie rurociągi, c.o., wodne przechodzące przez ściany i stropy przeciwpożarowe należy prowadzić w rurach osłonowych z zastosowaniem zabezpieczenia p.poż np. firmy Hilti:

- dla rur niepalnych (c.o.) - przegroda Hilti typ CP601S
- dla rur palnych (woda) o średnicach mniejszych niż 50mm - przegroda Hilti typ CP611A
- dla rur palnych (woda) o średnicach większych niż 50mm - przegroda Hilti typ CP642

Celem zachowania klasy odporności ogniowej przepustu zgodnej z klasą odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego (ściana, strop), przez które przechodzą te instalacje. Przepusty prowadzone przez ściany i stropy niebędące elementami oddzielenia przeciwpożarowego, dla których jednak wymagana klasa odporności ogniowej wynosi, co najmniej EI 60, podlegają zabezpieczeniu wówczas, gdy ich średnica jest większa niż 4 cm. Przepusty instalacji wentylacyjnej podlegają takim samym wymaganiom jak pozostałe, z tym, że stosowane są albo obudowy, albo przeciwpożarowe kłapy odcinające w klasie EIS elementu, lub też jeden i drugi sposób zabezpieczenia. Wszystkie prace wykonywać pod nadzorem osób posiadających uprawnienia zgodne z obowiązującymi przepisami. Wszystkie

zastosowane materiały i urządzenia powinny posiadać certyfikaty lub aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie.

7.0. UWAGI KOŃCOWE.

- **Wszystkie zrealizowane/wykonane roboty związane z przedmiotową inwestycją muszą być bezwzględnie odebrane przy udziale przedstawiciela inwestora.**
- Instalacje montować zgodnie z Dokumentacją Techniczną i Warunkami Technicznymi [Dz.U. RP. Nr. 89 oraz WTWiORBM cz. I I I SiP]. Roboty wykonawcze bez uzgodnień autorskich, z odstępstwem od dokumentacji, są sprzeczne z ustawą o prawie budowlanym [Dz.U.Nr.89 / 94poz.414 art.21] - zagrożenie wstrzymania budowy, mogą zmienić założone parametry użytkowe instalacji i być powodem zakłóceń w jej eksploatacji.
- Instalacje należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe., wytycznymi CORBIT „INSTAL” oraz obowiązującymi wytycznymi i normatywami wykonania i odbioru robót.
- Stosować wyłącznie materiały i wyroby dopuszczone do stosowania w budownictwie, posiadające odpowiednie atesty, świadectwa, certyfikaty, znaki bezpieczeństwa itp.,
- Prace budowlane wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz PN aktualnie obowiązującymi,
- Całość robót musi wykonywać osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia oraz kwalifikacje w zakresie montażu instalacji centralnego ogrzewania.
- Spawacze wykonujący złącza spawane powinni mieć aktualne uprawnienia specjalistyczne, odpowiednie do zakresu wykonywanych robót, udokumentowane wpisem do książeczki spawacza.
- Wszelkie prace budowlano- montażowe winny być wykonane z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi warunkami BHP obowiązującymi przy robotach montażowych, transportowych, ziemnych i obsłudze sprzętu mechanicznego należy zapewnić warunki BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/93).

Projektował:
mgr inż. Krzysztof Horyd
upr.bud.projektowe
WAM/0113/PWOS/08

Sprawdził:
inż. Krzysztof Doroszkiewicz
upr.bud. projektowe
WAM/0116/POOS/08

Informacja dotycząca Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

Przedmiot opracowania:

1. WYMIANA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA
2. MODERNIZACJA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z MONTAŻEM
POWIETRZNEJ POMPY CIEPŁA

Adres inwestycji:

DZIAŁKA NR 227 OBRĘB NR 2
ZESPÓŁ SZKÓŁ W GÓROWIE IŁAWECKIM
UL. WYSZYŃSKIEGO 1, 11-220 GÓROWO IŁAWECKIE

Inwestor:

POWIAT BARTOSZYCKI
UL. GROTA ROWECKIEGO 1, 11-200 BARTOSZYCE

OPRACOWAŁ:
mgr inż. Krzysztof Horyd
upr. bud. projektowe
WAM/0113/PWOS/08

— Październik 2015r. —

Zakres robót:

Zakres prowadzonych prac obejmuje budowę nowej wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania oraz montaż powietrznej . W zakresie instalacji wyszczególniono następujące etapy:

- demontaż izolacji instalacji C.O.
- rozprowadzenie przewodów instalacji C.O.;
- montaż grzejników, armatury;
- ułożenie izolacji cieplnej;
- próba szczelności instalacji;
- montaż i uruchomienie powietrznej pompy ciepła;

2. Wykaz istniejących obiektów

W obrębie prowadzonej budowy znajduje się sieć energetyczna, wodociągowa, gazowa oraz kanalizacji sanitarnej i deszczowej. Obiekty te, z uwagi na swój charakter nie stanowią potencjalnego zagrożenia.

3. Wskazania elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

W obrębie planowanej inwestycji nie występują elementy mogące stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Wszelkie odległości od istniejących obiektów są zachowane.

4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń podczas realizacji budowlanych.

Całość robót należy wykonywać przy udziale kierownika budowy posiadającego odpowiednie uprawnienia oraz zaświadczenie o przynależności do odpowiedniej Okręgowej Izby Inżynierów.

Wykopy należy wykonywać skarpowane. W trakcie realizacji robót nie przewiduje się występowania czynników niebezpiecznych związanych z użyciem sprzętu mechanicznego. Technologia robót nie przewiduje zastosowania środków chemicznych mogących mieć wpływ na zdrowie pracowników.

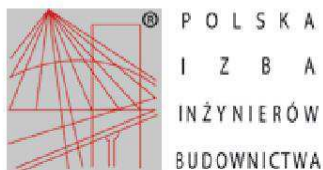
5. Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót.

Teren prowadzenia robót oznakować taśmą ostrzegawczą.

6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót objętych ww. inwestycją należy sprawdzić czy pracownicy mający wykonywać roboty posiadają odpowiednie przeszkolenia BHP. Roboty szczególnie niebezpieczne w ramach powyższej inwestycji nie występują.

mgr inż. Krzysztof Horyd
upr. bud. projektowe
WAM/0113/PWOS/08



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-W6N-87J-TRF *

Pan Krzysztof Horyd o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0008/09
adres zamieszkania ul. Boh. Westerplatte 11, 11-100 Lidzbark Warmiński
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-01-31.

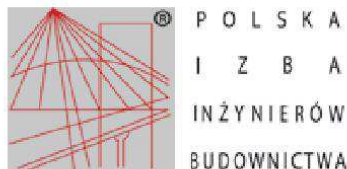
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-01-19 roku przez:

Mariusz Dobrzeńicki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-WBF-8VF-IL6 *

Pan Krzysztof Doroszkiewicz o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0007/09
adres zamieszkania ul. Westerplatte 26/64, 11-400 Kętrzyn
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-01-19 roku przez:

Mariusz Dobrzeńicki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





**GŁÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGO**

DOA/INN/600/275/09
EKL

Warszawa, 2009-01-19

DECYZJA

Na podstawie art. 88 a ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz art. 104 § 1 i § 2 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.),

KRZYSZTOF HORYD
magister inżynier inżynierii środowiska

uprawniony na mocy decyzji

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

z dnia 10.12.2008 r., znak WAM/OKK/U/118/08

uprawnienia budowlane numer ewidencyjny WAM/0113/PWOS/08

do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,

gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

obejmującej projektowanie i kierowanie robotami budowlanymi

bez ograniczeń

w zakresie określonym w powyższej decyzji

został wpisany

**DO CENTRALNEGO REJESTRU OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE
pod pozycją 79/09/U/C**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądania strony, zgodnie z art. 107 § 4 Kpa nie wymaga uzasadnienia.

Niniejsza decyzja jest ostateczna. W związku z powyższym, w oparciu o art. 12 ust. 7 ustawy Prawo budowlane stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Strona może w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji wystąpić, na podstawie art. 127 § 3 Kpa oraz stosownie do uchwały Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 9.12.1996 r., sygn. akt OPS 4/96, z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

Otrzymują:

1. Pan Krzysztof Horyd
ul. Bohaterów Westerplatte 11
11-100 Lidzbark Warmiński
2. Warmińsko-Mazurska Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
3. aa



z upoważnienia
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO
DYREKTOR DEPARTAMENTU BUDOWNICTWA ADMINISTRACYJNEGO
Barbara Easińska
Barbara Easińska



**GŁÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGO**

DOA/INN/600/278/09
EKL

Warszawa, 2009-01-20

DECYZJA

Na podstawie art. 88 a ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz art. 104 § 1 i § 2 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.),

KRZYSZTOF DOROSZKIEWICZ
inżynier inżynierii środowiska

uprawniony na mocy decyzji

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

z dnia 10.12.2008 r., znak WAM/OKK/U/118/08

uprawnienia budowlane numer ewidencyjny WAM/0116/POOS/08

do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,

gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

obejmującej projektowanie bez ograniczeń

w zakresie określonym w powyższej decyzji

został wpisany

**DO CENTRALNEGO REJESTRU OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE
pod pozycją 82/09/U/C**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądania strony, zgodnie z art. 107 § 4 Kpa nie wymaga uzasadnienia.

Niniejsza decyzja jest ostateczna. W związku z powyższym, w oparciu o art. 12 ust. 7 ustawy Prawo budowlane stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

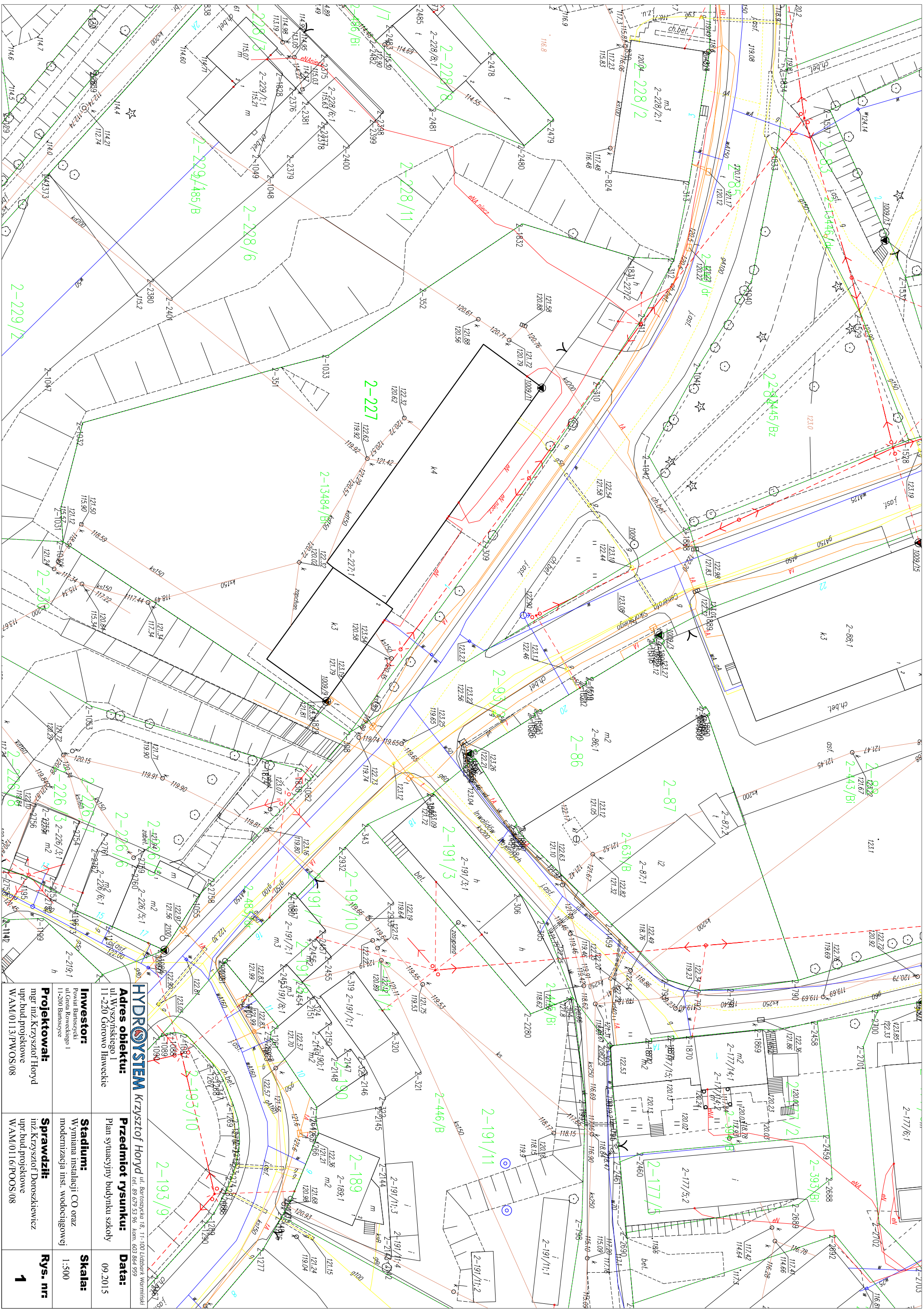
Strona może w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji wystąpić, na podstawie art. 127 § 3 Kpa oraz stosownie do uchwały Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 9.12.1996 r., sygn. akt OPS 4/96, z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

Otrzymują:

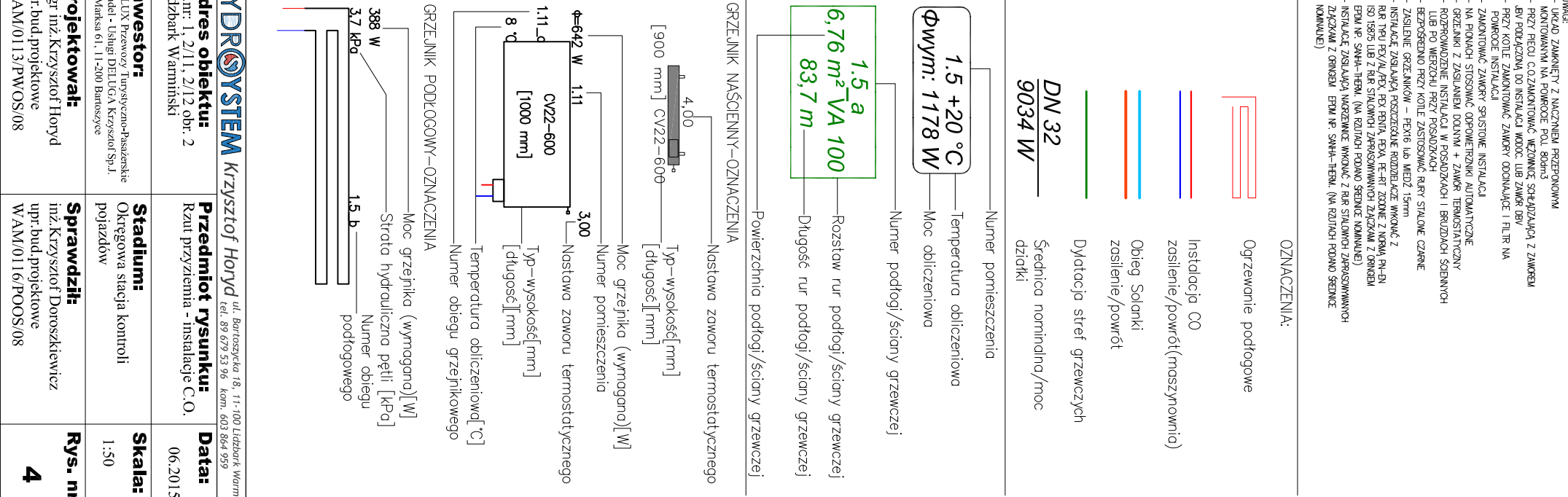
1. Pan Krzysztof Doroszkiewicz
ul. Westerplatte 26/64
11-400 Kętrzyn
2. Warmińsko-Mazurska Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
3. aa

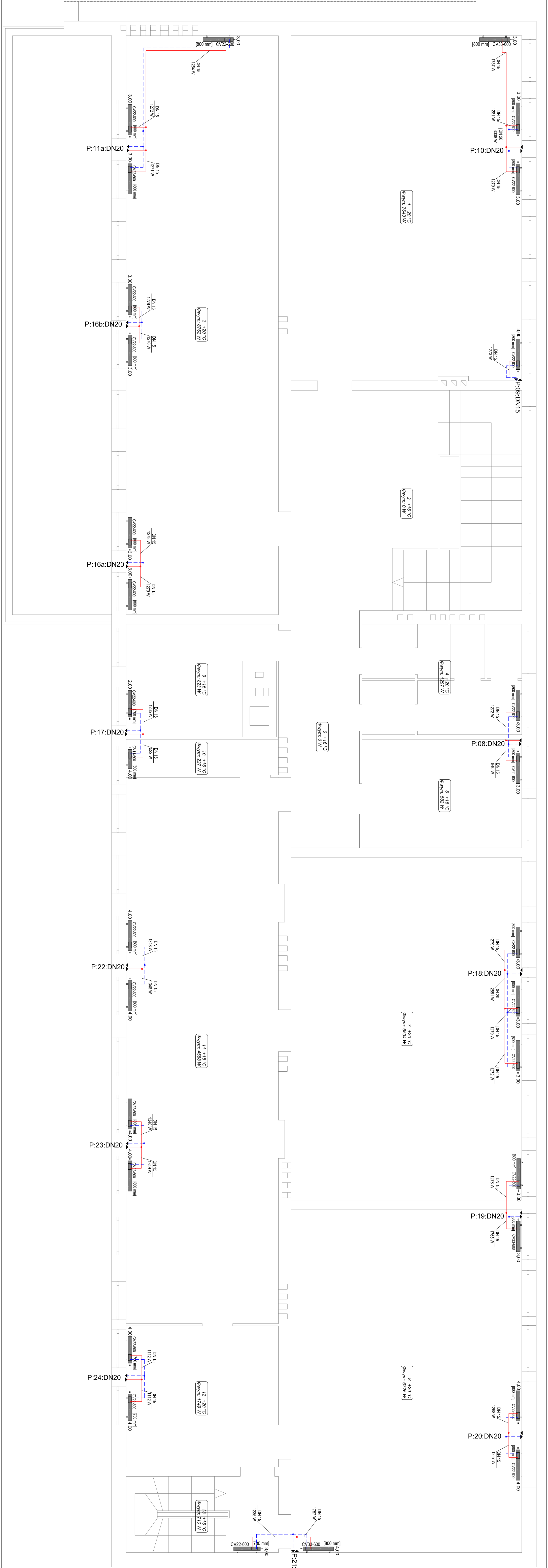


z upoważnienia
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO
DYREKTOR DEPARTAMENTU ORZĘDNICTWA ADMINISTRACYJNEGO
ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO
Barbara Łasińska



HYDROSYSTEM 		Krzysztof Horyd ul. Baranowska 18, 71-100 Lipińsk Warmiński tel. 89 679 53 96 kom. 603 664 959	
Adres obiektu: ul. Wyszynskiego 1 11-220 Górowo Haweckie	Przedmiot rysunku: Plan sytuacji budynku szkoły	Data: 09.2015	
Inwestor: Powiat Baranowski ul. Górna Romanowska 1 11-200 Baranówko	Stadium: Wymiana instalacji CO oraz modernizacja inst. wodociągowej	Skala: 1:500	
Projektowali: mgr inż. Krzysztof Horyd upr. bud. projektowe WAM/0113/PWOS/08	Sprawdził: inż. Krzysztof Doroszkiewicz upr. bud. projektowe WAM/0116/POOS/08	Rys. nr: 1	





UWAGI:			
- UWAGA ZWIĄZANA Z POŁĄCZENIEM BEZPOŚREDNIO Z SIŁĄ WIEJSKĄ			
- PRZY PODŁOŻY ZAMONTOWANIE ZAMIERZAJĄCEJ PODŁOŻY			
- ZAMONTOWANIE ZAMIERZAJĄCEJ PODŁOŻY			
- NA PODŁOŻY SIŁOWE, ODPORNE NA WYBRZOSKI			
- OGRZEWANIE Z ZASILANIEM BEZPOŚREDNIO Z ZASILANIA PODŁOŻY - ODPORNA TERMA			
- ROZPOWIERZANIE INSTALACJI PO WIERZCHU			
- INSTALACJA WYPOSAŻENIA Z WYPOSAŻENIEM BEZPOŚREDNIO Z OGRZEW			
- WYPOSAŻENIE WYPOSAŻENIA Z WYPOSAŻENIEM BEZPOŚREDNIO Z OGRZEW			
- NA ODDZIAŁU DO WŁAZIENIA DO SIŁO DO ROZPOWIERZANIA ZASILANIE BEZPOŚREDNIO Z OGRZEW			
OZNACZENIA:			
Instalacja CO			
zasilanie/powrót(mieszynownie)			
Średnica nominalna/moc			
dziłki			
Numer pomieszczenia			
Temperatura obliczeniowa			
Moc obliczeniowa			
Numer podłogi/ściany grzewczej			
Rozstaw rur podłogi/ściany grzewczej			
Długość rur podłogi/ściany grzewczej			
Powierzchnia podłogi/ściany grzewczej			
GRZEJNIK NAŚCIENNY - OZNACZENIA			
- Nosiłowa zaworu termostatycznego			
Typ - wysokość [mm]			
[900 mm] CV22-800			
Moc grzejnika (wymiary) [W]			
Numer pomieszczenia			
Nosiłowa zaworu termostatycznego			
Typ - wysokość [mm]			
[1000 mm]			
Temperatura obliczeniowa [°C]			
Numer obiegu grzejnikowego			
Moc grzejnika (wymiary) [W]			
Średnica hydraulicznego pętli [mm]			
Numer obiegu podłogowego			
GRZEJNIK PODŁOGOWY - OZNACZENIA			
Moc grzejnika (wymiary) [W]			
Średnica hydraulicznego pętli [mm]			
Numer obiegu podłogowego			
HYDROSYSTEM Krzysztof Horyd ul. Białostocka 18, 11-001 Łódź, tel. 89 279 51 96, fax. 42 602 867 959			
Adres obiektu: Przedmiot rysunku: Data: 09.2015			
ul. Wyszynskiego 1 Rzut III piętra - instalacje C.O.			
11-220 Górnów Ławeczka			
Investor: Stadium: Skala: 1:50			
Wymiana instalacji CO oraz modernizacja instalacji wodociągowej			
Projektował: mgr inż. Krzysztof Horyd Rys. nr: 6			
Sprawdził: mgr inż. Krzysztof Dorosiewicz			
upr. bud. projektowe WAM/0113/PWOS/08			

UWAGA:
- NADAJĄC ZAMÓWIENIE I PRACE PROJEKTOWE, ZOBOWIĄZUJĘ SIĘ DO WYKONANIA
- PRACY PROJEKTOWEJ ZAMÓWIENIEM, ZAMÓWIENIEM I PRACAMI PROJEKTOWYMI
- NA WYKONANIE PRACY PROJEKTOWEJ, ZAMÓWIENIEM I PRACAMI PROJEKTOWYMI
- OŚWIADCZENIE, ŻE ZAMÓWIENIE I PRACE PROJEKTOWE, ZAMÓWIENIEM I PRACAMI PROJEKTOWYMI
- PRACE PROJEKTOWE, ZAMÓWIENIEM I PRACAMI PROJEKTOWYMI
- NA WYKONANIE PRACY PROJEKTOWEJ, ZAMÓWIENIEM I PRACAMI PROJEKTOWYMI

OZWIENIA:

Instalacja CO
zasilanie/powrót(mieszynowo)
DN32
5004 W
Głębokość
Głębokość

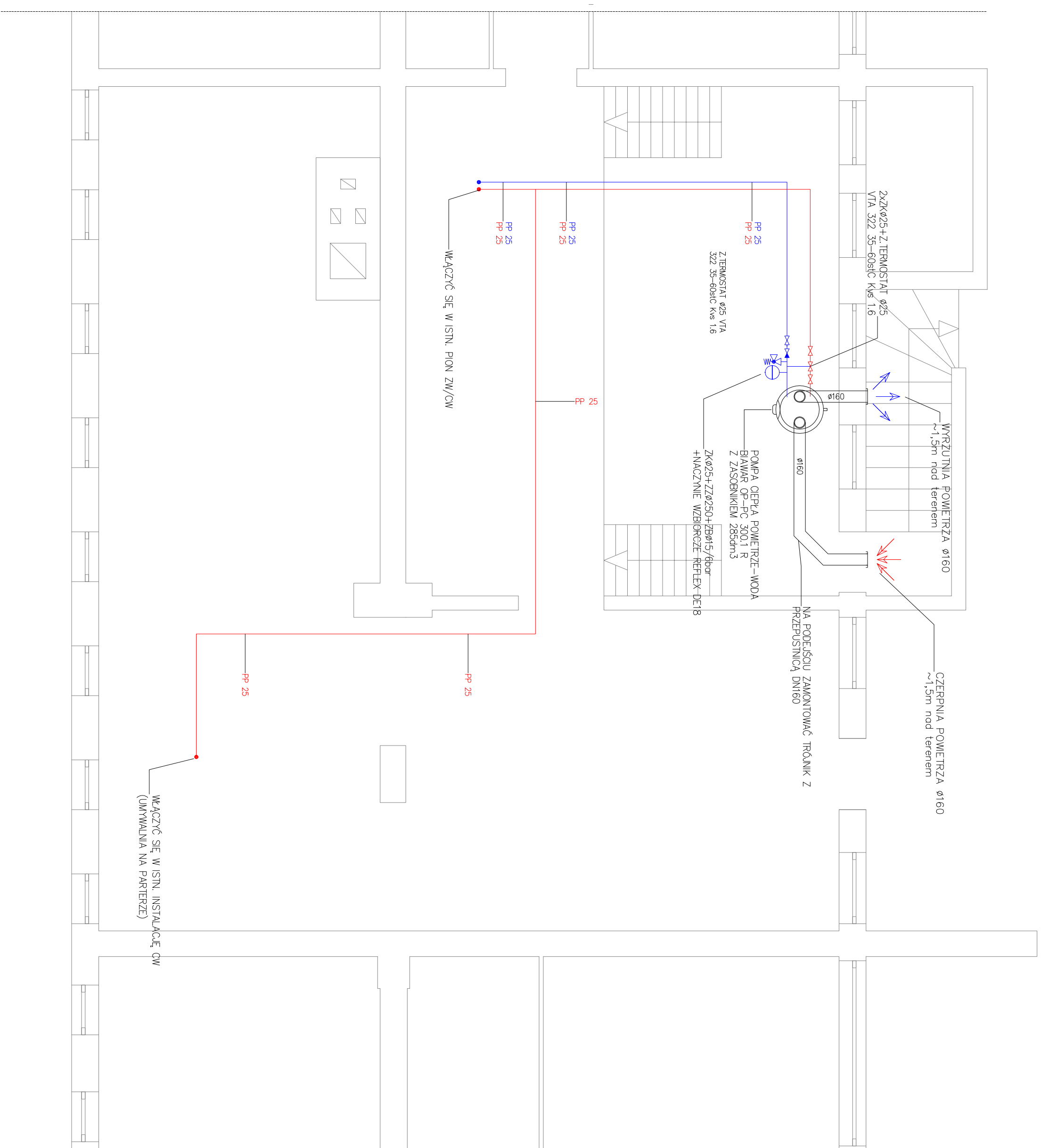
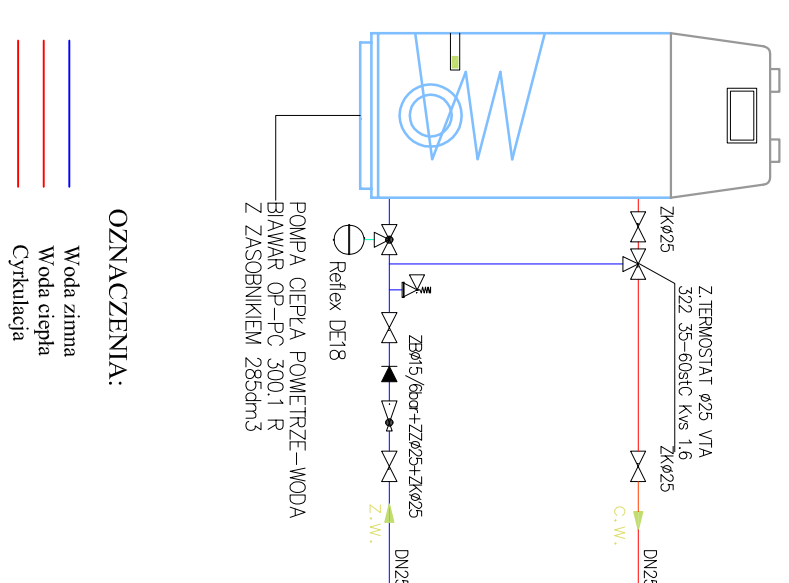
1,5 +20 °C
Długość: 1178 W
Moc obliczeniowa
Moc obliczeniowa
Moc obliczeniowa

GRZEJNIK NAKŁADNIKI-ODMOCNIKI
Moc grzewcza (wyrażona w W)
Moc grzewcza (wyrażona w W)
Moc grzewcza (wyrażona w W)

GRZEJNIK PODCIĄGNIKI-ODMOCNIKI
Moc grzewcza (wyrażona w W)
Moc grzewcza (wyrażona w W)
Moc grzewcza (wyrażona w W)

HYDROSYSTEM
Inwestor: Stadium
Projektant: Stadium
Sprawdzający: Stadium
Wzrost: Stadium
Wzrost: Stadium
Wzrost: Stadium

Rzut piwnic

SCHEMAT PODŁĄCZENIA POMIETRZNEJ
POMPY CIEPŁA

		Krzysztof Hojd ul. Batoryńska 18, 11-400 Łabędź Wierzbicki tel. 69 979 33 36 kom. 693 864 959	
Adres obiektu ul. Wyszkińskiego 1 11-220 Górnów Haweckie	Investor ul. Gen. Krawczyńskiego 1 11-200 Białogóra	Przedmiot rysunku Rzut pionowy - instalacje C.W.U.	Data: 09.20.15
Projektował: mgr inż. Krzysztof Hojd ul. Wyszkińskiego 1 11-220 Górnów Haweckie	Supervizję: mgr Krzysztof Dronska-Kiewicz ul. pod. pod. projektowe W.A.N.01.15.PW.005.08	Skala: Wymiara instalacji C.O. oraz modernizacja iśc. wodociągowej	Rys. nr: 10

Ballorex Delta



DN15-32



DN40



DN50

Description

The Ballorex Delta is a differential pressure control valve used in hydronic heating or cooling systems. By ensuring a constant differential pressure across motorized or static balancing valves, the Ballorex Delta valve provides the conditions necessary to achieve the desired flow distribution in a system. The Ballorex Delta valve eliminates also noise nuisance caused by high differential pressure across radiator thermostats, two-way control valves or other components in a system

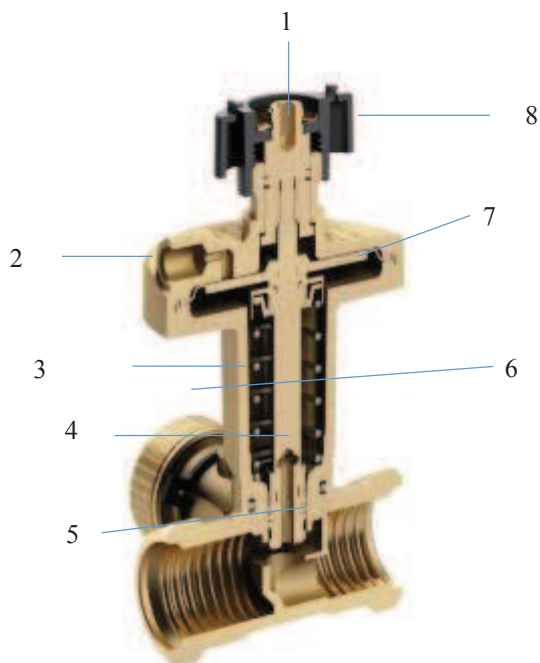
Versions

Dimensions	DN15, DN20, DN25, DN32, DN40, DN50
Differential pressure	5-25, 20-40, 35-75, 60-100kPa

Benefits

- Wide setting range for different applications : 5-25 kPa, 20-40 kPa, 35-75 kPa, 60-100 kPa
- Ensures correct balance regardless of pressure fluctuations in the system
- Eliminates noise problems
- Shut-off and draining functions
- Can be installed directly onto bends and reducers
- Compact design ensures flexible installation
- Robust construction, pressure class PN25
- Accurate and easy setting of designed flow in combination with Ballorex Venturi or Ballorex Vario
- Possible to do project handovers in stages due to zone balancing
- Partial close-downs can be done easily without influencing others parts of the system
- Easy commissioning saves time and money
- No overflows, no unnecessary energy consumption, better thermal confort.

Conception



- 1) Spindle for setting (Allen key)
- 2) Connexion of capillary tube
- 3) Variable ΔP spring
- 4) Pressure relieved valve cone
- 5) Valve seat
- 6) Drain valve and pressure measuring
- 7) Rolling diaphragm
- 8) Handle for system isolation

Materials

Connection
Valve housing, seat, cone and internal mechanical parts
Spring
Sealings and diaphragm
Isolation knob

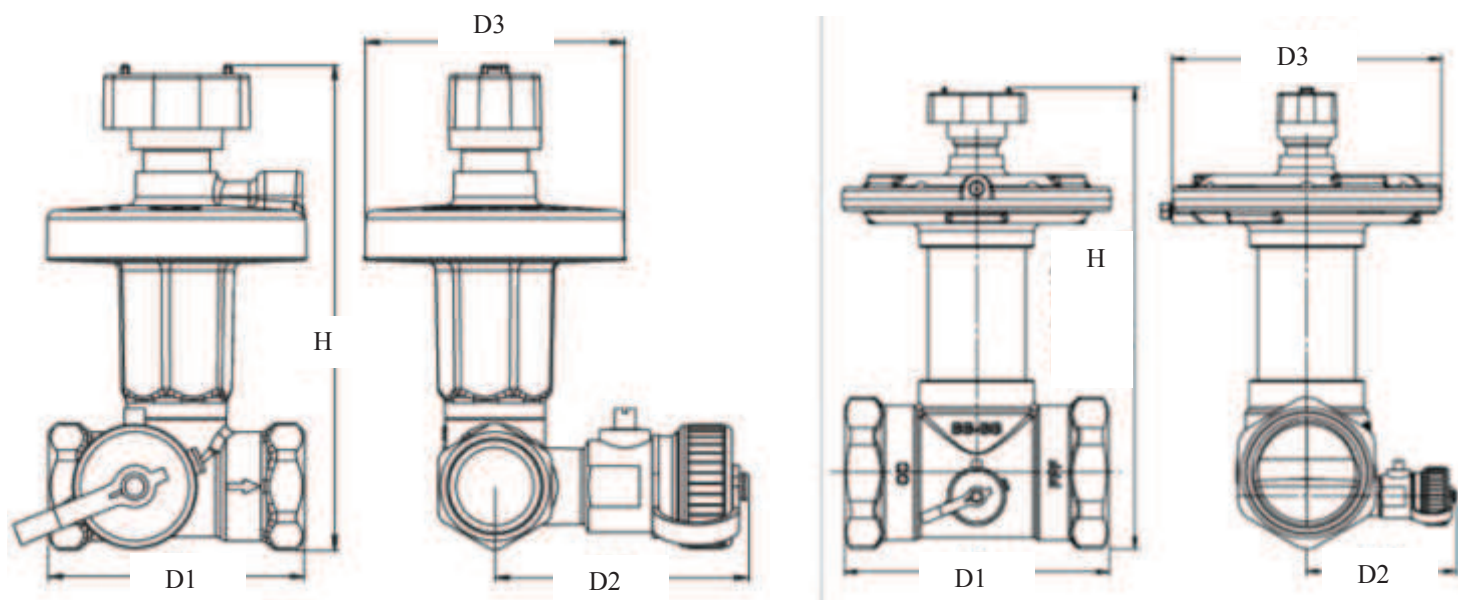
Female thread ISO 7/1 parallel
DR Brass CW602N
Stainless steel
EPDM
PPS

Specifications

Max. temperature
Min. temperature
Max. differential pressure
Max. pressure
Accuracy

120°C (135°C temporarily)
-20°C
250 kPa
25 bar
±25%

Dimensions

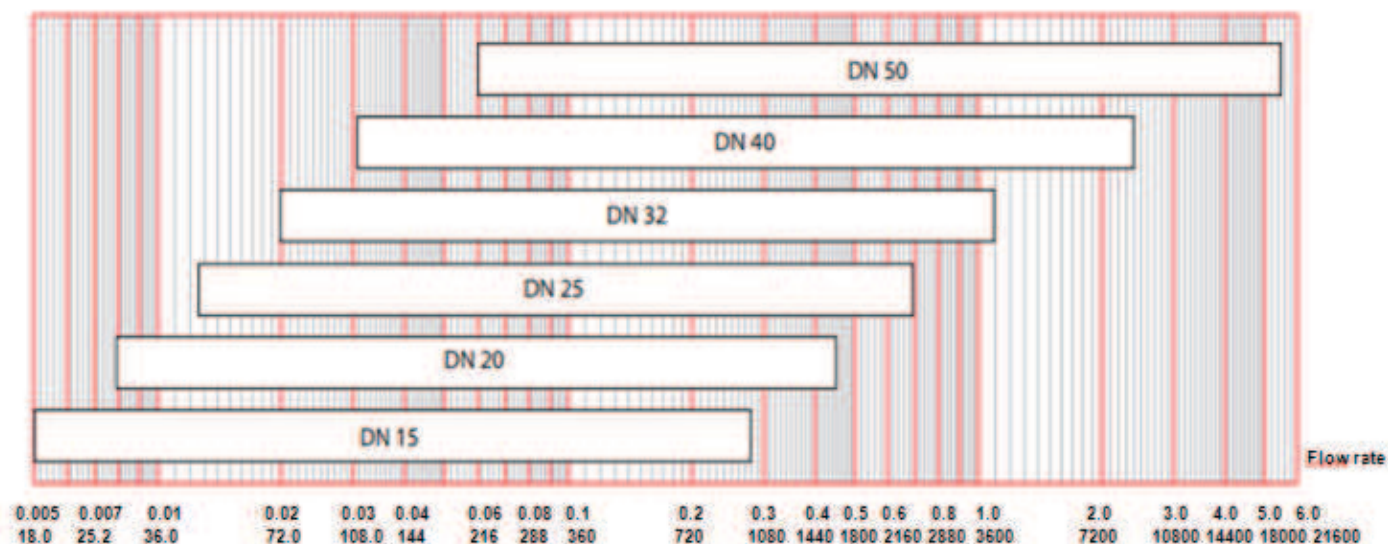


Model	H	D1	D2	D3
DN15	101	61	60.5	62
DN20	122	71	62	62
DN25	146	84	65	96
DN32	148	96	69	96
DN40 (5-25kPa)	194	99.5	73	138
DN40 (20-40kPa)	220	99.5	73	138
DN40 (35-75kPa)	235	99.5	73	138
DN50 (5-25kPa)	206.5	135	76.5	138
DN50 (20-40kPa)	232	135	76.5	138
DN50 (35-75kPa)	247.5	135	76.5	138
DN50 (60-100kPa)	286	135	76.5	138

References and characteristics

Illustration	DN	G	Flowm ³ /h	Differential pressure	Presetting	Code
	15	½"	1.6	5-25kPa	10kPa	43550010-021003
				20-40kPa	30kPa	43550030-021003
	20	¾"	2.5	5-25kPa	10kPa	44550010-021003
				20-40kPa	30kPa	44550030-021003
	25	1"	4.0	5-25kPa	10kPa	45550010-021003
				20-40kPa	30kPa	45550030-021003
	32	1 ¼"	6.3	5-25kPa	10kPa	46550010-021003
				20-40kPa	30kPa	46550030-021003
	40	1 ½"	10	5-25kPa	10kPa	47550010-021003
				20-40kPa	30kPa	47550030-021003
				35-75kPa	60kPa	47550060-021003
				5-25kPa	10kPa	47550080-021003
	50	2"	20	5-25kPa	10kPa	98550010-021003
				20-40kPa	30kPa	98550030-021003
				35-75kPa	60kPa	98550060-021003
				60-100kPa	80kPa	98550080-021003

Quick selection chart

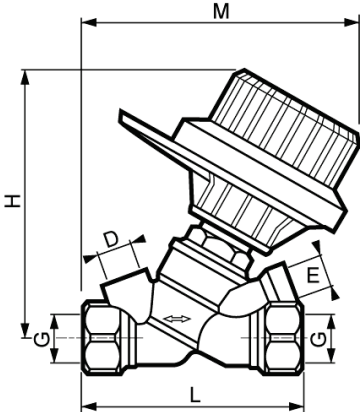


Complementary range

Partner valve

Illustration	DN	Size	Flow (m3/h)	Part number
	15	½"	0.1-4.47	754404
	20	¾"	0.13-5.9	754406
	25	1"	0.17-8.52	754408
	32	1 ¼"	0.2-14.88	754410
	40	1 ½"	0.23-21.09	754412
	50	2"	0.55-35.48	754416

Dimensions

Illustration	DN	G	D	E	H	L	M
	15	½"	¼"	¼"	104	88.5	106
	20	¾"	¼"	¼"	104	95.5	112
	25	1"	¼"	¼"	108	96	116
	32	1 ¼"	3/8"	¼"	117	117	127
	40	1 ½"	3/8"	¼"	122	125	133
	50	2"	3/8"	¼"	126	149	146

Valve orientation

750 partner valve

Can be mounted in both flow directions

Can be mounted 360° around pipe axis

Installation de la vanne 750PV

For optimum measuring results, inlet and outlet pipe length of 15 x DN are recommended

Minimum length of straight pipe on inlet :

Downstream from a pump 10 x DN

Downstream from valves or fittings 5 x DN

Installation

Respect the flow direction indicated by the arrow of the body (Delta only)

No straight pipe length is required before or after the Delta valve

Please observe the minimum mounting distance of the 750PV

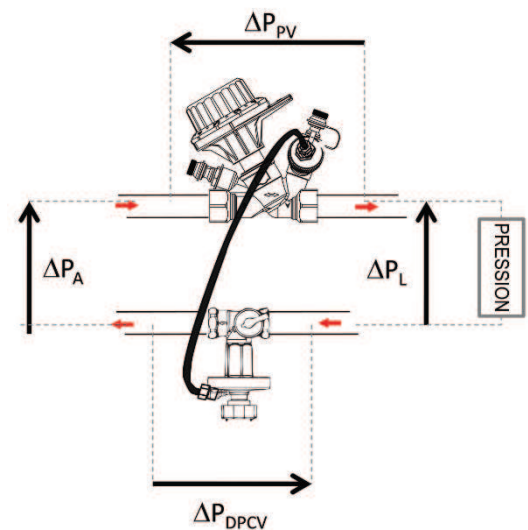
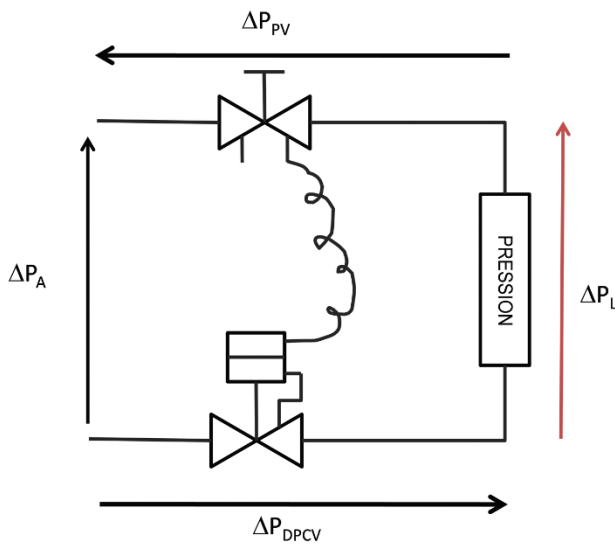
Before connecting the capillary, clean and drain the installation

Set the flow before connecting the capillary by actuating the 750PV

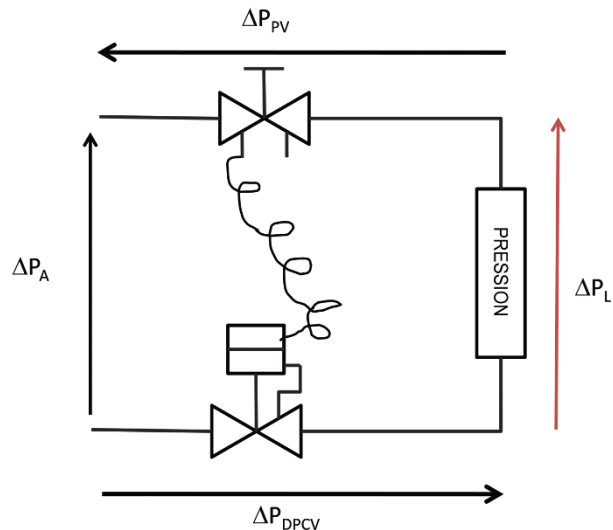
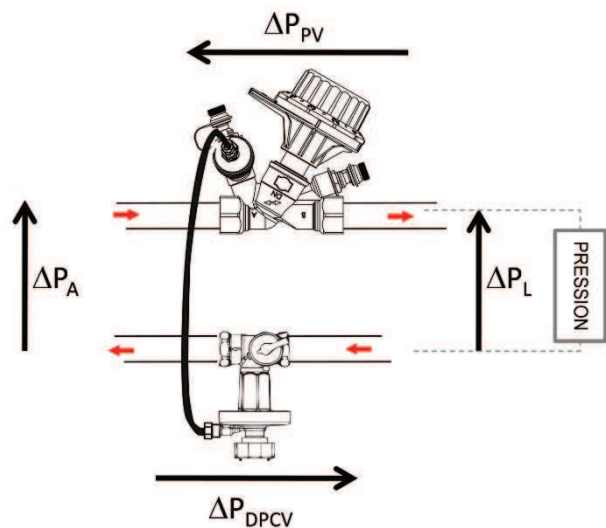
Connect the capillary to the partner valve and let some drops leak to prevent air bubbles

Then connect the capillary to the Delta valve

Downstream connection :



Upstream connection



OBLICZENIA STRAT CIEPŁA BUDYNKU

Projekt			
Numer projektu:	1	Wersja projektu:	1
Opis:	Budynek Zespołu Szkół w Górowie Iławeckim		
Ulica:	Wyszyńskiego 1		
Kod i miasto:	11-220 Górowo Iławeckie	Telefon:	
Kraj:	Polska	Fax:	
WWW:			
E-mail:			
Inwestor			
Nazwa:	Powiat Bartoszycki		
Ulica:	ul. Grota Roweckiego 1		
Kod i miasto:	11-200 Bartoszyce	Telefon:	
Kraj:	Polska	Fax:	
WWW:			
E-mail:			
Projektant			
Nazwa:	Krzysztof Horyd, Krzysztof Doroszkiewicz		
Ulica:			
Kod i miasto:		Telefon:	
Kraj:		Fax:	
WWW:			
E-mail:			
Komentarz			

Informacje o pliku			
Nazwa pliku:	C:\Users\Krzysiek\Desktop\PRACA DOM\GI Wyszyńskiego Szkoła\GI Szkoła Wyszyńskiego CO\GI Wyszyńskiego Szkoła-obliczenia.ISB		
Data utworzenia:	2015-09-21	Data modyfikacji:	2015-10-22
		Data wydruku:	2015-10-22

Nazwa projektu:	GI Wyszynskiego Szkoła-obliczenia
-----------------	-----------------------------------

Dane ogólne (dane budynku)	Data: 2015-10-22
-----------------------------------	-------------------------

Parametry budynku	
Konstrukcja budynku ☐ Jednorodzinny ☐ Wielorodzinny ☒ Niemieszkalny Masa budynku ☐ Lekka ☐ Średnia ☒ Ciężka	Klasa osłonięcia budynku ☐ Dobrze osłonięty ☒ Średnio osłonięty ☐ Brak osłonięcia Szczelność budynku ☐ Wysoka ☒ Średnia ☐ Niska

Temperatury	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e -22,0 °C Roczna średnia temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$ 6,9 °C	Temperatura wewn. zgodna z normą ☐

Wymiary	
Szerokość budynku b_{bud} 14 m Długość budynku a_{bud} 57,4 m Powierzchnia podłóg na gruncie A_{bud} 634 m ²	Liczba kondygnacji n 5 [-] Wysokość budynku h_{bud} 15,8 m

Dane gruntu	
Średnie zagłębienie budynku z 0,00 m Obwód podłogi na gruncie P 143 m Wymiar char. podł. B' 8,89 m	Głębokość wód gruntowych T 10 m Wsp. korekcyjny dla wahań temp. f_{g1} 1,45 [-] Wsp. wpływu wód gruntowych G_W 1 [-]

Wentylacja	
Krotność wymian przy różnicy 50 Pa (wartość średnia)	n_{50} 4,0 1/h
Sprawność systemu odzyskiwania ciepła (wartość średnia)	η_v 0 %

Nazwa projektu:	GI Wyszynskiego Szkoła-obliczenia
-----------------	-----------------------------------

Parametry pomieszczeń	Data: 2015-10-22
-----------------------	------------------

Kond./Jedn. bud.	Numer / Opis	Temperatura pomieszczenia °C	Min. krotność wymian powietrza went. 1/h	Czas nagrzewania h
0/01	01 / mag gosp	10,0	0,5	
0/01	010 / magazyn	16,0	0,5	
0/01	011 / swietlica	20,0	0,5	
0/01	012 / wc	20,0	0,5	
0/01	013 / komunikacja	16,0	0,5	
0/01	014 / magazyn	12,0	0,5	
0/01	015 / komunikacja	16,0	0,5	
0/01	016 / wc	20,0	0,5	
0/01	017 / kotłownia	16,0	0,5	
0/01	018 / skład opału	12,0	0,5	
0/01	019 / pustka	10,9 (nieogrz.)		
0/01	02 / komunikacja	9,9 (nieogrz.)		
0/01	020 / mag sprzętu	12,0	0,5	
0/01	021 / magazyn	16,0	0,5	
0/01	022 / pustka	12,8 (nieogrz.)		
0/01	023 / sala lekcyjna	20,0	0,5	
0/01	024 / pomieszczenie	16,0	0,5	
0/01	025 / pomieszczenie	16,0	0,5	
0/01	026 / magazyn	16,0	0,5	
0/01	027 / komunikacja	16,7 (nieogrz.)		
0/01	028 / magazyn	17,7 (nieogrz.)		
0/01	029 / klatka schodowa	16,0	0,5	
0/01	029a / komunikacja	16,0	0,5	
0/01	03 / piwn. mieszk.	8,1 (nieogrz.)		
0/01	030 / magazyn	16,0	0,5	
0/01	031 / magazyn	11,6 (nieogrz.)		
0/01	032 / magazyn	11,5 (nieogrz.)		
0/01	033 / magazyn	12,0	0,5	
0/01	04 / Piwn. mieszk.	9,6 (nieogrz.)		
0/01	05 / komunikacja	16,0	0,5	
0/01	05a / komunikacja	16,0	0,5	
0/01	06 / warsztat	20,0	0,5	
0/01	07 / pom.socjalne	20,0	0,5	
0/01	08 / archiwum	12,0	0,5	
0/01	09 / magazyn	12,0	0,5	

Kond./Jedn. bud.	Numer / Opis	Temperatura pomieszczenia °C	Min. krotność wymian powietrza went. 1/h	Czas nagrzewania h
1/02	1 / pokój	20,0	0,5	
1/02	10 / siłownia	20,0	0,5	
1/02	11 / siłownia	20,0	0,5	
1/02	12 / wc	20,0	0,5	
1/02	13 / komunikacja	20,0	0,5	
1/02	14 / komunikacja	16,0	0,5	
1/02	15 / Sala lekcyjna	20,0	2,0	
1/02	15a / gabinet doradcy zawodowego	20,0	0,5	
1/02	16 / komunikacja	16,0	0,5	
1/02	17 / szatnia	16,0	0,5	
1/02	18 / dyżurka	18,0	0,5	
1/02	19 / komunikacja	16,0	0,5	
1/02	2 / klatka schodowa	16,0	0,5	
1/02	20 / komunikacja	16,0	0,5	
1/02	21 / sanitariaty	20,0	0,5	
1/02	22 / sekretariat	20,0	0,5	
1/02	23 / dyrektor	20,0	0,5	
1/02	24 / komunikacja	16,0	0,5	
1/02	26 / administracja	20,0	0,5	
1/02	25 / administracja	20,0	0,5	
1/02	27 / administracja	20,0	0,5	
1/02	28 / świetlica-jadalnia	20,0	0,5	
1/02	29 / kuchnia - zaplecze	20,0	0,5	
1/02	3 / gabinet	20,0	0,5	
1/02	30 / zmywalnia	20,0	0,5	
1/02	31 / kuchnia	20,0	0,5	
1/02	32 / Prod suche	16,0	0,5	
1/02	33 / komunikacja	16,0	0,5	
1/02	34 / komunikacja	16,0	0,5	
1/02	4 / gabinet	20,0	0,5	
1/02	5 / WC	20,0	0,5	
1/02	6 / komunikacja	20,0	0,5	
1/02	7 / gabinet	20,0	0,5	
1/02	8 / gabinet	20,0	0,5	
1/02	9 / wc	20,0	0,5	

Kond./Jedn. bud.	Numer / Opis	Temperatura pomieszczenia °C	Min. krotność wymian powietrza went. 1/h	Czas nagrzewania h
2/03	3 / klatka schodowa	16,0	0,5	
2/03	5 / sala lekcyjna	20,0	2,0	
2/03	1 / biblioteka	20,0	0,5	
2/03	10 / sala gimnastyczna	18,0	0,5	
2/03	11 / wc	20,0	0,5	
2/03	12 / pokój nauczycielski	20,0	0,5	
2/03	13 / sala lekcyjna	20,0	2,0	
2/03	14 / komunikacja	16,0	0,5	
2/03	15 / sprzęt gimnastyczny	16,0	0,5	
2/03	16 / rekreacja	18,0	0,5	
2/03	17 / sala lekcyjna	20,0	2,0	
2/03	18 / sala lekcyjna	20,0	2,0	
2/03	19 / klatka schodowa	16,0	0,5	
2/03	2 / wc	20,0	0,5	
2/03	4 / komunikacja	16,0 (nieogrz.)		
2/03	6 / biblioteka	20,0	0,5	
2/03	7 / sala lekcyjna	20,0	2,0	
2/03	8 / komunikacja	16,0	0,5	
2/03	9 / komunikacja	16,0	0,5	

Kond./Jedn. bud.	Numer / Opis	Temperatura pomieszczenia °C	Min. krotność wymian powietrza went. 1/h	Czas nagrzewania h
3/04	6 / sala lekcyjna	20,0	2,0	
3/04	10 / pokój	20,0	0,5	
3/04	1 / sala lekcyjna	20,0	2,0	
3/04	11 / zaplecze	16,0	0,5	
3/04	12 / rekreacja	18,0	0,5	
3/04	13 / sala lekcyjna	20,0	2,0	
3/04	14 / sala lekcyjna	20,0	2,0	
3/04	15 / gabinet przygotow	20,0	0,5	
3/04	16 / klatka schodowa	16,0	0,5	
3/04	2 / wc	20,0	0,5	
3/04	3 / komunikacja	16,0	0,5	
3/04	4 / komunikacja	16,0	0,5	
3/04	5 / sala lekcyjna	20,0	2,0	
3/04	7 / sala lekcyjna	20,0	2,0	
3/04	8 / komunikacja	16,0	0,5	
3/04	9 / komunikacja	16,0	0,5	
3/04	17 / pokój	20,0	0,5	

Kond./Jedn. bud.	Numer / Opis	Temperatura pomieszczenia °C	Min. krotność wymian powietrza went. 1/h	Czas nagrzewania h
4/05	1 / sala lekcyjna	20,0	2,0	
4/05	10 / pom techn	16,0	0,5	
4/05	11 / rekreacja	18,0	0,5	
4/05	12 / magazyn	20,0	0,5	
4/05	13 / klatka schodowa	16,0	0,5	
4/05	2 / komunikacja	16,0 (nieogrz.)		
4/05	3 / sala lekcyjna	20,0	2,0	
4/05	4 / wc	20,0	0,5	
4/05	5 / magazyn	16,0	0,5	
4/05	6 / komunikacja	16,0	0,5	
4/05	7 / sala lekcyjna	20,0	2,0	
4/05	8 / sala lekcyjna	20,0	2,0	
4/05	9 / pomoce naukowe	16,0	0,5	

Nazwa projektu:	GI Wyszynskiego Szkoła-obliczenia
-----------------	-----------------------------------

Zestawienie wyników dla budynku	Data: 2015-10-22
--	-------------------------

Współczynniki strat ciepła		W/K
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie:		
do otoczenia przez obudowę budynku	$\Sigma H_{T,ie}$	2023
do otoczenia przez przestrzeń nieogrzewaną	$\Sigma H_{T,iue}$	43
do gruntu	$\Sigma H_{T,ig}$	32
do sąsiedniego budynku	$\Sigma H_{T,ij}$	0
Współczynnik strat ciepła na wentylację	ΣH_V	2314
Sumaryczny współczynnik strat ciepła	ΣH	4412

Straty ciepła budynku		W
Sumaryczna strata ciepła przez przenikanie	$\Sigma \Phi_T$	84855
Strata ciepła na wentylację minimalną	$\Sigma \Phi_{V,min}$	93380
Strata ciepła przez infiltrację	$0,5 \cdot \Sigma \Phi_{V,inf}$	10952
Strata ciepła przez wentylację mechaniczną, nawiewną	$\Sigma \Phi_{V,su}$	
Strata ciepła w wyniku działania instalacji wywiewnej	$\Sigma \Phi_{V,mech,inf}$	
Sumaryczna strata ciepła na wentylację	$\Sigma \Phi_V$	93380

Obciążenie cieplne budynku		W
Sumaryczna strata ciepła budynku	$\Sigma \Phi$	178235
Sumaryczna nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)	$\Sigma \Phi_{RH}$	---
Projektowe obciążenie cieplne budynku	Φ_{HL}	178235

Własności budynku				
Obciąż. cieplne / ogrz. pow. budynku	$A_{ogrz,bud}$	2426 m ²	$\Phi_{HL} / A_{ogrz,bud}$	73,5 W/m ²
Obciąż. cieplne / ogrz. kub. budynku	$V_{ogrz,bud}$	6682 m ³	$\Phi_{HL} / V_{ogrz,bud}$	26,7 W/m ³
Powierzchnia oddająca ciepło	A	10256 m ²		

Zestawienie przegród

Zestawienie przegród o zdefiniowanej budowie

Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m ² ·K)]	Opis
SW - 25bloczek bet.	SW	0,79	piwnica
SW - 65bloczek bet.	SW	0,35	piwnica
SW - 38bloczek bet.	SW	0,56	piwnica
SW - 33cegła pełna	SW	1,45	parter/piętra
SW - 6cegła pełna	SW	2,96	parter/piętra
SW - 12cegła pełna	SW	2,40	parter/piętra
SW - 20cegła pełna	SW	2,17	parter/piętra
SW - 65cegła pełna	SW	0,91	parter/piętra
SW - 25cegła pełna	SW	1,71	parter/piętra
SZ - 51cegła pełna+str.12	SZ	0,27	parter/piętra
SZ - 51bloczek+str.10	SZ	0,32	piwnica
SZ - 38bloczek+str.10 - grunt	SW	0,24	piwnica
SZ - 38bloczek+str.10	SZ	0,34	piwnica
SZ - 38cegła pełna+str.12	SZ	0,28	parter/piętra
Sw-6 cegła silikatowa	SW	3,13	piwnica
Sw-20 cegła silikatowa	SW	2,17	piwnica
Sw-12 cegła silikatowa	SW	2,63	piwnica
Sw-12	SW	2,20	Ściana wewnętrzna
Oz-duże	OZ	2,50	Okno zewnętrzne
Oz	OZ	1,80	Okno zewnętrzne
Dz - blaszane	DZ	4,00	Drzwi zewnętrzne
Dz	DZ	2,50	Drzwi zewnętrzne
Dw	DW	4,00	Drzwi wewnętrzne
Stw - nad przejazdem (sala g.)	StP	0,56	Strop nad przejazdem
Stw	StW	0,71	Strop wewnętrzny
D - taras sala gimnastyczna	SD	0,72	taras sala gimnastyczna
D	SD	0,29	Dach
Pg	PG	0,31	Podłoga na gruncie

Zestawienie przegród wpisanych w pomieszczeniach

Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m ² ·K)]	Opis
SZ - 38cegła pełna	SZ	1,43	