

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 BUDOWLANY

Przedmiot opracowania:

Instalacja wodociągowa wody zimnej, c.w.u., cyrkulacji, p.poż hydrantowa,
kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania z kotłownią olejową, wentylacji
mechanicznej oraz przyłącze wodociągowe dla budynku
Środowiskowego Domu Pomocy Społecznej

Adres inwestycji:

Tolko nr 28, dz. nr 1/34 obręb 66 Tolko
11-200 Bartoszyce

Inwestor:

Starostwo Powiatowe w Bartoszycach
ul. Grota Roweckiego 1
11-200 Bartoszyce

Oświadczenie

Oświadczam, zgodnie z Dz. U z 2017r. poz 1332 z późn. zm, 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 | 2-22 |
| - Uprawnienia budowlane, Zaświadczenie z PIIB | 23-24 |

| II. CZĘŚĆ GRAFICZNA | NUMER RYS. |
|--|--------------------|
| Rzut parteru – instalacje wod-kan i p.poż. | skala 1:75 1 |
| Rzut strychu- instalacja wod-kan i p.poż. | skala 1:75 2 |
| Rzut parteru- instalacja C.O. | skala 1:75 3 |
| Rzut strychu- instalacja C.O. | skala 1:75 4 |
| Rozwinięcie instalacji C.O. | skala 1:100 5 |
| Schemat technologiczny | --/-- 6 |
| Rzut Parteru- wentylacja | skala 1:50 7 |
| Rzut poddasza- wentylacja | skala 1:50 8 |
| Aksonometria wentylacji | skala 1:100 9 |
| Przekrój wentylacji | --/-- 10 |
| Profil podłużny przyłącza wodociągowego | skala 1:100/250 11 |

| III. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE. | NUMER ZAŁ. |
|--|------------|
| Naczynie CO Reflex NG50 | 1-4 |
| Naczynie c.w.u. Reflex DD18 | 5-7 |
| Dane techniczne kotła lejowego | 8-9 |
| Arkusz_danych_Stratos_PICO_25_1-6-parter | 10 |
| Arkusz_danych_Stratos_PICO_25_1-6-poddasze | 11 |
| Arkusz_danych_Yonos_PICO_25_1-6-obieg CT | 12 |
| Dane techniczne centrali wentylacyjnej | 13-15 |
| Bilans C.O. | 16-22 |

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego instalacji wodociągowej wody zimnej, c.w.u., cyrkulacji, p.poż hydrantowej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania z kotłownią olejową, wentylacji mechanicznej oraz przyłącza wodociągowego dla budynku Środowiskowego Domu Pomocy Społecznej w Tolku gmina Bartoszyce.

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.

Uwaga: wszelkie dopuszczalne zmiany materiałowe mogą odbywać się tylko na etapie ofertowania.

1. 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 instalacji sanitarnych
- Uzgodnienia z przedstawicielem inwestora;
- Obowiązujące normy i przepisy;

2. Zakres i przedmiot opracowania.

Niżej wymieniony projekt budowlany w ramach branży sanitarnej obejmuje budowę instalacji wodociągowej wody zimnej, c.w.u., cyrkulacji, p.poż hydrantowej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania z kotłownią olejową, wentylacji mechanicznej oraz przyłącza wodociągowego dla budynku Środowiskowego Domu Pomocy Społecznej w Tolku gmina Bartoszyce.

3. Projektowana instalacja centralnego ogrzewania.

Modernizowana instalacja c.o. będzie zasilana czynnikiem grzewczym z istniejącej kotłowni olejowej, która podlega modernizacji.

Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{c.o.} = 16,6 \text{ kW}$. Ogrzewanie pompowe, dwururowe, w systemie zamkniętym. W związku z tym dobrano ciśnieniowe naczynie zbiorcze o pojemności 50 dm^3 montowane na powrocie instalacji. W pomieszczeniu gdzie będzie zamontowany kocioł należy zapewnić nawiew o powierzchni min. 200 cm^2 .

Parametry wody grzejnej $70/50^\circ\text{C}$ (centrala wentylacyjna) oraz $45/35^\circ\text{C}$ (podłógówka). Projektuje się kocioł olejowy Buderus Logano plus GB125 BE o mocy nominalnej 30kW. Przy kotle, na zasilaniu zastosować grupy pompowe dla trzech obiegów:

- Grupa SMH 125-DN 25 (1") z mieszaczem 3-dr., z izolacją, z pompą Wilo Stratos Pico 25-6 180 - obieg podłógówki parter,

- Grupa SMH 125-DN 25 (1") z mieszaczem 3-dr., z izolacją, z pompą Wilo Stratos Pico 25-6 180 - obieg podłógówki strych,
- Grupa SM 125-DN 25 (1") z izolacją, z pompą Wilo Yonos Pico 25-6 180 - centrala wentylacyjna.

Instalację należy wykonać z rur stalowych, czarnych ze szwem wg PN-79/H-74224, z rur stalowych zaprasowywanych złączkami z oringiem EPDM np. SANHA-Therm lub z rur miedzianych. Bezpośrednio przy kotle zastosować połączenia skręcane lub spawane z rur stalowych czarnych. Przewody miedziane łączyć przez lutowanie lutem miękkim. Stosować łączniki miedziane, mosiężne lub z brązu. Rurociągi prowadzić po wierzchu ścian lub w posadzkach i bruzdach ściennych. Odcinki prowadzone w podłodze lub w posadzkach zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej o grubości 9mm. Przejścia przez przegrody wykonywać w tulejach ochronnych.

Instalację zasilającą poszczególne rozdzielacze wykonać z rur typu PEX/Al/PEX, PEX PENTA, PEXa, PE-RT np. firmy Purmo, Uponor itp. zgodnie z normą PN-EN ISO 15875 lub z rur stalowych zaprasowywanych złączkami z oringiem EPDM np. SANHA-Therm. Rurociągi prowadzić po wierzchu ścian, natomiast odcinki prowadzone w podłodze zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej o grubości 13mm. Przejścia przez przegrody wykonywać w tulejach ochronnych.

Instalację zasilającą poszczególne grzejniki wykonać z rur typu PEX/Al/PEX, PEX PENTA, PEXa, PE-RT np. firmy Purmo, Uponor itp. zgodnie z normą PN-EN ISO 15875. Rurociągi prowadzić w podłodze, zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej o grubości 13mm. Przejścia przez przegrody wykonywać w tulejach ochronnych.

Zastosować przewody spalinowe o średnicy 200 mm przeznaczone dla kotłów kondensacyjnych np. MK typ RPK lub równoważny.

Straty ciepła obliczono wg obowiązujących norm. Przy obliczeniach strat ciepła dobrano grzejniki stalowe płytowe firmy „PURMO” typu V oraz grzejniki łazienkowe drabinkowe w pomieszczeniach sanitarnych. Na podejściach do grzejników zastosować zawory grzejnikowe termostaticzne odcinające o przekroju 15mm oraz zawory odcinające powrotne z półrubunkami.

Jako sterowanie układu CO przyjąć należy układ sterujący kotłem dostarczany przez producenta urządzenia.

Po dwukrotnym przepłukaniu instalacji wykonać próbę ciśnieniową na zimno przy ciśnieniu $p=0,45$ MPa, $t=30$ min. Po pomyślnie przeprowadzonym badaniu na zimno wykonać próbę szczelności na gorąco według parametrów roboczych instalacji. Sprawdzenie zaworów bezpieczeństwa przeprowadzić przez zwiększenie ciśnienia wody w instalacji o 10% w stosunku do ciśnienia początku otwarcia zaworu.

Uwaga:

Próby ciśnieniowe wykonywać przy odłączonych: kotle, naczyniach przeponowych i zdemontowanych zaworach bezpieczeństwa.

3.1. Ogrzewanie podłogowe.

Zastosować rozdzielacz typowy z rotametrami firmy Purmo lub Uponor (typu PRO lub ST), montowane w szafkach natynkowych lub podtynkowych. Dla ogrzewania podłogowego stosować rury typu PEX/Al/PEX DN16, PEX PENTA, PEXa, PE-RT np. firmy Purmo, Uponor itp. zgodnie z normą PN-EN ISO 15875.

Wymagania dotyczące podłoża nośnego:

Podłoże musi być suche i mieć równą powierzchnię. Nie powinno być na nim rur, kabli i innych nierówności, które mogłyby doprowadzić do powstania mostków cieplnych, akustycznych, uszkodzeń warstwy jastrychu itp.

Izolacja przeciwwilgociowa:

Jeżeli izolację ogrzewania podłogowego układa się na podłożu przylegającym do gruntu, to przed ułożeniem warstwy izolacji termicznej trzeba wykonać izolację przeciwwilgociową, która zapobiega podciąganiu wilgoci z gruntu i przemieszczaniu się do wyżej położonych elementów budynku. Jako izolację przeciwwilgociową stosuje się m.in. materiały bitumiczne klejone na gorąco albo folię PVC, której brzegi łączy się klejem.

Taśmy brzegowe:

Taśmy brzegowe muszą mieć możliwość przejścia wydłużeń termicznych powierzchni jastrychu, które mogą wynosić do 5 mm. Układa się je wzdłuż wszystkich ścian zewnętrznych, elementów budynku np. filarów, kominków. Powinno się w miarę możliwości ułożyć ją w sposób ciągły, nie przerywając jej we wnękach i w narożnikach. Taśma brzegowa musi sięgać powyżej poziomu wykończenia podłogi. Jej nadmiar można obciąć dopiero po ułożeniu wykładziny podłogi i wypełnieniu ewentualnych spoin. Stosować należy także dylatacje powierzchni grzewczych wg. wytycznych producenta systemu ogrzewania podłogowego.

Układanie rur:

Zalecane jest formowanie węzownic w spirale. Łuki w narożnikach pomieszczenia mogą być układane na tyle szeroko, by układanie nie sprawiało trudności. Przy układaniu należy pamiętać, by płaszczyzna gięcia rury na łukach była taka sama jak rury w zwoju. Rury układać na płytach styropianowych Rolljet, Klett, Uponor tacker, według normy DIN EN 13163 oraz DIN V 4108-10.

Układanie jastrychu:

Do układania jastrychu można przystąpić po wykonaniu próby szczelności. Wykonawca powinien wystawić odpowiedni protokół. Zaleca się zastosować dodatek do betonu który ujednolica beton, poprawia jego przewodność cieplną. Zapotrzebowanie dla szlichty o grubości 70 mm wynosi około 0,2 l/m². Czas schnięcia betonu wynosi 21 dni.

Podczas układania jastrychu, rury wypełnione wodą pod ciśnieniem, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

3.2. Dane ogólne kotłowni.

Źródłem ciepła dla budynku na potrzeby CO będzie projektowany kocioł olejowy Buderus Logano plus GB125 BE o mocy nominalnej 30kW. Lokalizacja kotłowni – parter budynku, wydzielone pomieszczenie przeznaczone na ten cel.

3.3. Technologia kotłowni olejowej.

Ogrzewanie pompowe, dwururowe, w systemie zamkniętym. Parametry wody grzejnej 70/50°C (centrala wentylacyjna) oraz 45/35°C (podłógówka). Instalacja będzie zasilana z kotła olejowego kondensacyjnego firmy Buderus typu Logano plus GB125 BE o mocy 30kW (znamionowa moc cieplna i sprawność 96,7% dla $T_z/T_p = 55/30^{\circ}\text{C}$ przy 30% mocy) lub równoważny, zlokalizowanego w pomieszczeniu Kotłownia – na parterze budynku. W instalacji występują trzy obiegi dla potrzeb CO. Kocioł będzie pracował w układzie bez sprzęgła hydraulicznego.

Uwaga: Wszystkie części kotłów, które wchodzi w kontakt z gazem grzewczym lub kondensatem muszą być w wykonaniu ze stali nierdzewnej (większa trwałość, wygoda w konserwacji, mniej zanieczyszczeń po stronie spalin, możliwość eksploatacji bez żadnych ograniczeń w zakresie temperatury zasilania i powrotu).

Powietrze do spalania czerpane będzie z pomieszczenia i pośrednio poprzez istniejący nawiew. Przewodem o średnicy 200 mm usuwane będą spaliny poprzez nowy wkład kominowy przeznaczony do kotłów kondensacyjnych.

Jako sterowanie pracą kotłowni/instalacji przyjąć należy sterownik pogodowy typu RC310.

Po dwukrotnym przepłukaniu nowej części instalacji wykonać próbę ciśnieniową na zimno przy ciśnieniu $p=0,45$ MPa, $t=30$ min. Po pomyślnie przeprowadzonym badaniu na zimno wykonać próbę szczelności na gorąco według parametrów roboczych instalacji. Sprawdzenie zaworów bezpieczeństwa przeprowadzić przez zwiększenie ciśnienia wody w instalacji o 10% w stosunku do ciśnienia początku otwarcia zaworu.

Uwaga:

Próby ciśnieniowe wykonywać przy odłączonych naczyniach przeponowych i zdemontowanych zaworach bezpieczeństwa.

UWAGA:

Montaż kotła wykonać zgodnie z zaleceniami i wytycznymi „Instrukcji instalacji i konserwacji dla instalatora i serwisanta” (DTR). Montaż kotłowni powinna wykonać firma uprawniona przez producenta.

3.4. Zabezpieczenie kotłów / instalacji kotłowej /

Zastosowanie nowego kotła kondensacyjnego w zamian za istniejący kocioł stojący powoduje niewielką redukcję ilości wody w instalacji grzewczej. Z tego powodu w instalacji zaprojektowano nowe naczynie przeponowe Reflex N50 o pojemności około 50 dm³.

Przyjęto dla kotła membranowy zawór bezpieczeństwa **SYR DN15/20 3bar**. Zawór montować na zasileniu przy kotle o mocy 30kW. Zawory bezpieczeństwa zamontować przy kotłach, zgodnie z zaleceniami Producenta.

3.5. Kominy (odprowadzenie spalin).

Zastosować przewody spalinowe o średnicy 200 mm przeznaczone dla kotłów kondensacyjnych np. MK typ RPK lub równoważny. Należy istniejący wkład zdemontować i zamontować projektowany.

Zastosować przewody spalinowe kwasoodporne, specjalne dla odprowadzania spalin z kotłów kondensacyjnych. Kominy montować zgodnie z wytycznymi Producenta.

Skropliny powstające zarówno w przewodach spalinowych jak i wymienniku ciepła powinny spływać do syfonu odpływu kondensatu, a dalej do instalacji kanalizacji w budynku. Podczas uruchomienia instalacji syfony odpływu skroplin należy napełnić do poziomu wskazanego w instrukcji instalacji.

3.6. Zabezpieczenie kotła/wymiennika przed zanieczyszczeniami.

Na powrocie przed kotłem dobrano nowy filtroadmulnik magnetyczny Termen typu TerFOM DN40 PN10 lub równoważny.

3.7. Instalacja technologiczna kotłowni (rurociągi).

Przewody zasilające w kotłowni wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem wg. PN-74/H-74200 łączonych za pomocą spawania gazowego lub połączeń gwintowanych przy połączeniach armatury. Przewody prowadzić ze spadkiem 0,3%.

Przewody stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez dwukrotne pomalowania minią po uprzednim ich oczyszczeniu.

Odpowietrzenie w najwyższych miejscach instalacji oraz na sprzęgle hydraulicznym/rozdzielaczu wykonać za pomocą automatycznych odpowietrzników.

Przewody stalowe w połączeniach gwintowanych uszczelniać za pomocą nici silikonowych (np. firmy Loctite) lub za pomocą konopii i pasty uszczelniającej (np. Unipak).

3.8. Izolacja instalacji CO.

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

Przewody zaizolować przy pomocy osłon termoizolacyjnych z pianki poliuretanowej, spełniającej wymagania PN-B-02421/2000 o temperaturze pracy czynnika do 95°C np. typu: Tubolit DG i Tubolit S (Armacell) lub Thermalfex FRZ i Thermacompact S (Thermaflex) lub innych producentów spełniających wymagania normy.

Przewody należy zaizolować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008r. w zależności od średnicy grubości przewodu.

| Lp. | Rodzaj przewodu i komponentu | Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m·K) |
|-----|--|---|
| 1 | Średnica wewnętrzna do 22 mm | 20 mm |
| 2 | Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm | 30 mm |
| 3 | Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm | równa średnicy wewnętrznej rury |
| 4 | Średnica wewnętrzna ponad 100 mm | 100 mm |
| 5 | Przewody ogrzewań centralnych ułożone w podłodze | 6 mm |

| Lp. | Średnica przewodu | Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m·K) |
|-----|-------------------|---|
| 1 | DN 20 x 3,4 mm | 20 mm |
| 2 | DN 25 x 4,2 mm | 20 mm |
| 3 | DN 32 x 5,4 mm | 20 mm |
| 4 | DN 40 x 6,7 mm | 30 mm |
| 5 | DN 50 x 8,4 mm | 30 mm |
| 6 | DN 63 x 10,5 mm | 50 mm |
| 7 | DN 75 x 12,5 mm | 50 mm |

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

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

3.9. Armatura.

Dobiera się armaturę odcinającą w postaci zaworów kulowych o połączeniach gwintowanych, armaturę zabezpieczającą instalację i urządzenia przed niewłaściwym przepływem czynnika oraz przed zanieczyszczeniami mechanicznymi w postaci zaworów zwrotnych oraz filtrów siatkowych. Klasa wytrzymałości armatury min. PN10.

W najwyższych punktach instalacji zaprojektowano samoczynne odpowietrzniki wraz z zaworem odcinającym kulowym DN 15.

3.10. Wentylacja - Pomieszczenie kotłowni.

Wentylacja kotłowni służyć będzie tylko dla celów standardowej wymiany powietrza w pomieszczeniu. Powietrze do spalania będzie pobierane z zewnątrz za pomocą projektowanego nawiewu. Nawiew powietrza na potrzeby wentylacji pomieszczenia i do spalania odbywać się będzie w przewodzie nawiewnym o wymiarach 200x200mm. Wywiew przy pomocy istniejących kanałów wentylacyjnych.

Przed podłączeniem kotłów należy sprawdzić drożność kanałów wentylacyjnych nawiewu i wywiewu.

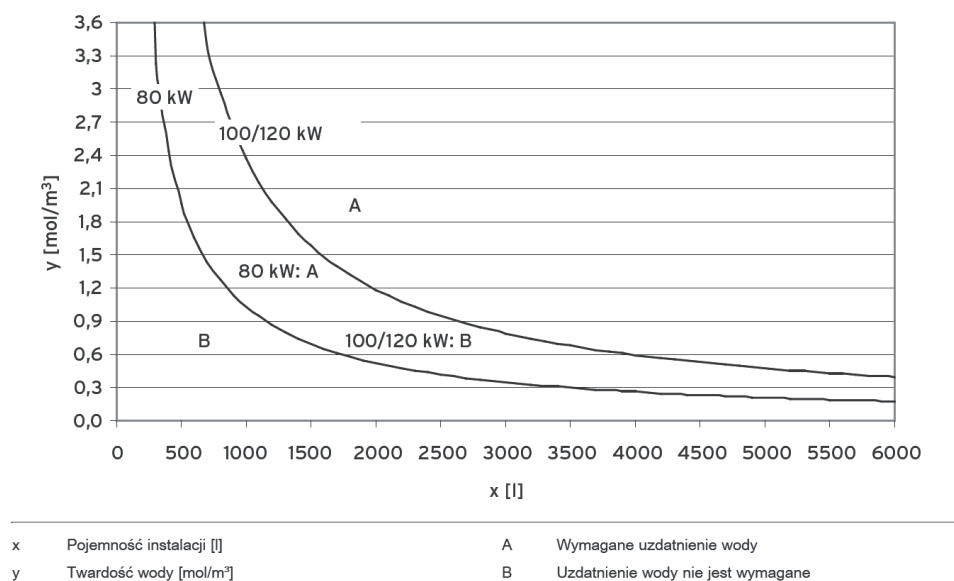
3.11. Uzupełnianie zładu c.o. i uzdatnianie wody zimnej.

Instalację należy napęlnić wodą o parametrach zgodnych z zaleceniami zawartymi w dokumentacji kotłów. Zgodnie z zaleceniami producenta jakość wody musi odpowiadać poniższym parametrom:

Dopuszczalna zawartość soli

| Cechy wody grzewczej | Jednostka | niska zawartość soli | średnia zawartość soli |
|---|-----------|----------------------------|----------------------------|
| Przewodność elektryczna przy 25 °C | μS/cm | < 100 | 100 ... 1 500 |
| Wygląd | — | Brak osadów | |
| Odczyn pH przy 25 °C | — | 8,2 ... 10,0 ¹⁾ | 8,2 ... 10,0 ¹⁾ |
| Tlen | mg/L | < 0,1 | < 0,02 |
| 1) w przypadku aluminium lub stopów aluminium, zakres odczynu pH jest ograniczony do 6,5 - 8,5. | | | |

Dopuszczalna twardość ogólna wody dla pojemności instalacji 1684 L wynosi około 1,3 mol/m³



Zastosować filtr zmiękczający z wkładem przepływowym wymiennym np. zestaw HES (wbudowany wodomierz) + odpowiedni wkład (HRC/SRC) firmy BWT.

3.12. Wytyczne dla branży elektrycznej (pod kątem wymagań pomieszczenia kotłowni).

- podłączenie napięcia do sterowników kotłów i pomp CO obiegowych wg. zaleceń producenta;
- automatyczne załączanie pomp po zaniku napięcia;
- przewody czujników temperatury i elementów wykonawczych poprowadzić i podłączyć do sterownika zgodnie z zaleceniami Producentów urządzeń;
- uziemić kominy, przewody instalacyjne.

Uwaga:

Instalacja elektryczna w pomieszczeniu kotłowni powinna odpowiadać warunkom instalacji prowadzonych w pomieszczeniach kotłowni olejowych.

3.13. Wytyczne dla branży sanitarnej (pod kątem wymagań pomieszczenia kotłowni).

- pomieszczenie wyposażać w umywalkę z zaworem czerpalnym.
- pomieszczenie kotłowni powinno być wyposażone w :
 - 1 gaśnicę śniegową 5kg;
 - 1 koc gaśniczy.

3.14. Wytyczne dla branży budowlanej

- należy wyremontować istniejący fundament po starym kotle;
- rurociągi prowadzić w istniejących kanałach. Ze względu na to że część z nich jest zabudowana konieczne będzie ich skucie. Przy ich odbudowie należy wykonać nowe otwory – pokrywy rewizyjne otwieralne o wymiarach umożliwiających późniejsze czynności eksploatacyjne tj. zachowując szerokość otworu równą szerokości kanału oraz długość około 70cm. Obrzeże nośne nowych pokryw wykonać z kształtownika typu L. Zwieńczenie otworów – zgodne z wykończeniem posadzek w pomieszczeniach tzn. terakota, panele lub wylewka betonowa. Jako zamknięcie zastosować zlicowany zamek na klucz imbusowy lub płaski. Ilość pokryw wg. części graficznej opracowania instalacji CO.

3.15. Rozruch urządzeń.

Instalacje montować zgodnie z Dokumentacją Techniczną. Prace należy wykonać zgodnie z projektem oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi. Roboty wykonawcze bez uzgodnień autorskich, z odstępstwem od dokumentacji, są sprzeczne z ustawą o prawie budowlanym.

Rozruch poszczególnych urządzeń należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi podanymi w dokumentacji techniczno - rozruchowej Producentów. Wykonanie instalacji technologii kotłowni należy powierzyć firmom przeszkolonym w tym zakresie. Rozruch kotłowni powinien odbyć się przy współudziale przedstawiciela lub uprawnionej osoby przez producenta.

3.16. Ochrona antykorozyjna

Powierzchnie stalowe powinny być zabezpieczone przed działaniem korozji. Powierzchnie elementów stalowych należy oczyścić do takiego stopnia by były wolne od rdzy i pozbawione tłustych plam.

Oczyszczone powierzchnie należy zabezpieczyć powłoką ochrony okresowej lub zagruntować w nieprzekraczalnym czasie 6 godzin.

Pokrycie nawierzchniowe należy nakładać po dokonaniu przeglądu powłoki podkładowej. Materiały malarskie należy nakładać kolejnymi warstwami. Pierwszą warstwę leżącą bezpośrednio na podłożu należy wykonywać wyłącznie za pomocą pędzli, dokładnie rozprowadzając materiał. Malowanie dalszych warstw należy wykonywać pędzlem lub metodą natryskową po wyschnięciu warstw poprzednich.

3.17. Magazyn oleju opałowego i instalacja olejowa

Do potrzeb magazynowania oleju opałowego dla celów kotłowni zastosowany będzie zbiornik dwupłaszczowy z tworzywa sztucznego o pojemności $V=1000\text{ dm}^3$. W ramach modernizacji dla zbiorników przewidziano nowe orurowanie ze względu na zły stan techniczny obecnego. Końcówkę rury wlewowej zlokalizowano na zewnętrznej ścianie budynku, - bez zmian. Do odpowietrzania zbiorników zastosować nową rurę odpowietrzającą, wprowadzoną na zewnątrz budynku.

4. Projektowana instalacja wody zimnej i ciepłej/cyrkulacji.

Woda zimna będzie uzyskiwana z projektowanego przyłącza z istniejącej sieci wodociągowej.

Ciepła woda przygotowywana będzie za pomocą podgrzewacza monowalentnego c.w.u. emaliowanego, leżącego dedykowanego do stojących kotłów z jedną węzownicą grzewczą o pojemności 200 dm^3 firmy Buderus typ L200/1. Zabezpieczenie instalacji cwu – zawór bezpieczeństwa dn15/6bar oraz naczynie wzbiórcze Refix DD 18L.

Pomiar ilości wody zimnej dla budynku odbywać się będzie za pomocą wodomierza Flodis Flostar DN40, PN16 montowanego w pozycji poziomej w pomieszczeniu kotłowni. Następnie na instalacji wewnętrznej zamontować: filtr siatkowy DN40 + zawór antyskażeniowy (zabezpieczający przed wtórnym zanieczyszczeniem wody wodociągowej) typu BA 2760 DN40, PN16. Za zaworem antyskażeniowym zamontować zawór odcinający kulowy spustowy DN40 PN16.

Instalację wody zimnej wykonać z rur typu PP-PN20 a ciepłej wykonać z rur stabilizowanych z polipropylenu typ 3 – PP-R PN20 i łączników z polipropylenu PN25 np. firmy Fusiotherm Stabi lub analogiczne innego producenta. Można stosować przewody z innego materiału przy zachowaniu odpowiednich średnic. Rurociągi prowadzić po wierzchu lub w posadzce. Przewody należy zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej. Łączenie rur należy wykonywać za pomocą zgrzewania kielichowego (przy użyciu kształtek kielichowych) oraz za pomocą połączeń gwintowanych przy połączeniach z armaturą. Parametry czasu nagrzewania, zgrzewania i chłodzenia – stosować się do wytycznych producenta rur.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane (stropy, ściany konstrukcyjne) należy wykonywać w tulejach osłonowych PCV wystających na 2 cm z obu stron przegrody i wypełnionych plastycznym uszczelnieniem nie hamującym ruchu osiowego rury. Średnica rury ochronnej powinna być o dwie średnice większa od przewodowej.

Zwracać uwagę by połączenia zgrzewane znajdowały się poza przejściem przez przegrodę. Stałe podpory mocujące umieszczać w miejscach większych obciążeń przewodów, np. przy wodomierzu, armaturze lub przy punkcie odgałęzienia. Rury chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych i przed uszkodzeniem mechanicznym.

Przewody poziome instalacji z polipropylenu mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą podpór stałych i przesuwnych. Odległość pomiędzy poszczególnymi podporami przesuwными zależy jest od temperatury czynnika oraz od średnicy zewnętrznej przewodu:

Rozmieszczenie podparć przesuwnych dla rur z wkładką „stabil” w odległościach minimalnych (w cm) jak niżej dla temperatury przepływającej wody $\rightarrow t = 60^{\circ}\text{C}$.

| | | |
|-------|---------------|--------|
| Dz 16 | \rightarrow | 110 cm |
| Dz 20 | \rightarrow | 110 cm |
| Dz 25 | \rightarrow | 125 cm |
| Dz 32 | \rightarrow | 145 cm |
| Dz 40 | \rightarrow | 160 cm |
| Dz 50 | \rightarrow | 180 cm |

4.1. Kompensacja wydłużeń cieplnych instalacji ciepłej wody/cyrkulacji.

Wydłużenie cieplne odcinka rurociągu oblicza się według wzoru:

$$\Delta L = \alpha L (t_2 - t_1) [\text{mm}]$$

gdzie:

α – współczynnik liniowej rozszerzalności materiału (dla PP Fusiotherm Stabil

$\alpha = 0,03\text{mm/mK}$)

L – długość prostego odcinka rurociągu [m]

t_2 – maksymalna temperatura ścianki rury równa obliczeniowej temperaturze czynnika ($t_2 = 55^{\circ}\text{C}$)

t_1 – minimalna temperatura ścianki rury ($t_1 = 0^{\circ}\text{C}$ dla przewodów ułożonych wewnątrz budynku)

W celu umożliwienia kompensacji rurociągów należy stosować kompensacje typu „L”, typu „Z” oraz typu „U”. Zamontować punkty stałe na środku odcinków pionowych rurociągów oraz przy kompensacjach – patrz wytyczne producenta. Sposób podłączenia przewodów rozdzielczych poziomych do pionu powinien umożliwiać kompensację.

4.2. Izolacja instalacji wodociągowej.

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

Przewody zaizolować przy pomocy osłon termoizolacyjnych z pianki poliuretanowej, spełniającej wymagania PN-85/B-02421 o temperaturze pracy czynnika do 95°C np. typu: Tubolit DG i Tubolit S (Armacell) lub Thermalfex FRZ i Thermacompact S (Thermaflex) lub innych producentów spełniających wymagania normy.

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

| | | |
|---------|---------------|-----|
| do DN25 | \rightarrow | 3cm |
| DN32-50 | \rightarrow | 5cm |
| DN65-80 | \rightarrow | 7cm |

4.3. Armatura – instalacja wodociągowa.

Dobiera się armaturę odcinającą w postaci zaworów kulowych o połączeniach gwintowanych, armaturę zabezpieczającą instalację i urządzenia przed niewłaściwym przepływem czynnika oraz przed zanieczyszczeniami mechanicznymi w postaci zaworów zwrotnych oraz filtrów siatkowych. Klasa wytrzymałości min. PN16.

4.4. Próba szczelności.

4.4.1. Próba szczelności instalacji wodociągowej zw i cwu. Rozruch urządzeń.

Po zakończeniu montażu urządzeń, przyborów, armatury i instalacji przewodów (przed wykonaniem izolacji itp.), całość poddać próbie ciśnieniowej. Należy również przeprowadzić kilkakrotne płukanie czystą wodą i dezynfekcję.

Próba wstępna:

Wstępna próba szczelności wykonywana jest przy ciśnieniu 1,5 x największe ciśnienie robocze (nie przekraczające wielkości PN + 5 bar), utrzymując stałą temperaturę wody w przewodach. Pomiar ciśnienia wykonuje się w najwyższym punkcie instalacji. Kolejno po 10 minutach sprawdzamy i ustawiamy ciśnienie. Próba trwa 30 minut. Przez kolejne 30 minut po zakończeniu próby wstępnej ciśnienie nie powinno spaść więcej niż o 0,6 bara i nie powinny pojawić się żadne przecieki.

Próba główna:

Przy ciśnieniu roboczym, po zakończeniu próby wstępnej, obserwuje się spadek ciśnienia w ciągu dwóch godzin (w odstępach jednogodzinnych). Spadek ciśnienia po ostatnim odczycie nie powinien być niższy niż 0,2 bara.

Próba szczelności na gorąco (w warunkach pracy):

Dla instalacji ciepłej wody wykonać ponowną próbę w normalnych warunkach pracy czyli wodą o właściwej temperaturze, tak zwaną próbę na gorąco. Sprawdzić zachowanie się mocowań stałych i kompensatorów. Po zakończeniu prób szczelności sporządzić protokół.

Instalacje montować zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru rurociągów z Tworzyw Sztucznych wydane przez P. K. T. S. G. G. i K. 1994r.

5. Projektowana instalacja p.poż.

Woda do celów przeciwpożarowych uzyskiwana jest z projektowanej instalacji zalicznikowej. W projektowanym budynku projektuje się instalację wodociągową oraz przeciwpożarową (patrz część graficzna opracowania). Instalacje przeciwpożarową wykonać z rur stalowych ocynkowanych wg. PN/70/H-74200 łączonych za pomocą gwintów. Instalację prowadzić po wierzchu lub w posadzce. Stosować tuleje ochronne przy przejściach przez przegrody budowlane. W miejscach tych nie może być połączeń przewodów. Przestrzeń między przewodem a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym obojętnym chemicznie w stosunku do tworzywa, z którego wykonana jest rura. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać około 2 cm powyżej posadzki. Przy przejściu przez przegrody ogniowe stosować się do przepisów p.poż zastosować np. ognioochronną masę uszczelniającą (pęczniejącą) np. typ CP620 lub CP644 firmy Hilti.

Do celów p.poż. zaprojektowano dwa hydranty 25.

Zasięg działania hydrantów zapewnia pokrycie wszystkich obszarów powierzchni chronionej budynku.

Projektowany hydrant wewnętrzny zawieszany wyposażony będzie w:

- szafkę hydrantową podtynkową
- bęben z wężem półsztywnym DN25 – 30m
- zawór hydrantowy DN25
- prądownicę wodną zamykaną DN25

Lokalizację hydrantów należy oznakować znakami zgodnymi z PN. Zawory odcinające hydrantów powinny być umieszczone na wysokości 1,35 +/- 0,1m od poziomu podłogi.

Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy powinna wynosić: dla hydrantu 25 – 1 dm³/s. Ciśnienie na zaworze odcinającym hydrantu wewnętrznego powinno zapewniać wydajność dla danego rodzaju hydrantu wewnętrznego, z uwzględnieniem zastosowanej średnicy dyszy prądownicy i być nie niższe niż 0,2 MPa.

Maksymalne ciśnienie robocze w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej na zaworze odcinającym nie powinno przekraczać 1,2 MPa, przy czym na zaworze 25 i zaworach odcinających hydrantów 25 nie powinno przekraczać 0,5 MPa. Montowane hydranty muszą posiadać stosowane dopuszczenia i certyfikaty. W celu zapobiegnięcia zastojom wody, płukanie instalacji p.poż. podłączyć do odbiorników typu umywalka, WC, zlewozmywak.

6. Projektowana instalacja kanalizacji sanitarnej.

Ścieki z projektowanych odbiorników sanitarnych odprowadzane będą do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej znajdującej się w budynku. Miejsce włączeń do istniejącej instalacji wg części graficznej opracowania. Przewody kanalizacyjne odprowadzające ścieki bytowe z budynku grawitacyjnie wykonać z rur PCV o przekroju DN 160/4mm.

Piony i podejścia do przyborów kanalizacji po ścianach i w bruzdach ściennych oraz obudowane w szachtach instalacyjnych. Odpływy z przyborów projektuje się z rur i kształtek kanalizacyjnych PCV łączonych na kielichy z uszczelkami typu wargowego. Przewody odpływowe maskować poprzez zabudowanie lub prowadzenie w bruzdach. Średnice przewodów odpływowych oraz podejść do przyborów sanitarnych wg części graficznej opracowania i obowiązujących norm.

Przewody poziome kanalizacyjne należy układać z zachowaniem minimalnego spadku dla danej średnicy, zgodnie z zaleceniami norm: PN- EN 12056-1: 2002 Systemy kanalizacji wewnątrz budynku – część 1 „Postanowienia ogólne i wymagania”. Projektowanie instalacji powinno być zgodne z zaleceniami normy PN- EN 12056-2: 2002 Systemy kanalizacji wewnątrz budynku – część 2 „Projektowanie układu i obliczenia”. Piony w przestrzeni stropowej należy prowadzić w tulejach ochronnych wystających po 30 mm z każdej strony stropu. Piony kanalizacji sanitarnej zakończyć rurą wywiewną – dla pionów odpowietrzających o przekroju Ø50, Ø75, Ø110 piony zakończyć wywiewką odpowiednio Ø75, Ø110, Ø160. Przewody spustowe (piony) powinny być wyprowadzone jako rury wentylacyjne do wysokości ~0,5m ponad dach w taki sposób, aby odległość wylotu rury od okien i drzwi prowadzących do pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi wynosiła co najmniej 4 m.

Każdy pion kanalizacyjny u podstawy należy zaopatrzyć w rewizję. Rewizje należy zamontować na parterze budynku, a szachty powinny posiadać wówczas drzwiczki rewizyjne.

Podejścia odpływowe, łączące wyloty aparatów sanitarnych z pionem, prowadzić z minimalnym spadkiem 2,0 – 2,5%. Przybory i urządzenia łączone z przewodami kanalizacyjnymi, należy wyposażać w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Wysokość zamknięcia wodnego powinna gwarantować niemożność wyssania wody z syfonu podczas spływania wody z innych przyborów oraz przenikania zapachów z instalacji do pomieszczeń. Minimalna wysokość zamknięcia wodnego wynosi 75 mm. Łączenie przewodów za pomocą połączeń kielichowych uszczelnionych pierścieniem gumowym, o średnicy dopasowanej do zewnętrznej średnicy przewodu kanalizacyjnego. Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) wykonywać za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°. W miejscach przejść przez przegrody budowlane nie dopuszcza się połączeń rur. Piony kanalizacyjne oraz podejścia pod urządzenia należy mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą uchwytych plastikowych lub metalowych z gumową wkładką.

Przed zalaniem posadzek oraz замуrowaniem przewodów kanalizacji sanitarnej należy poddać je próbie szczelności. Poziomy kanalizacyjne należy sprawdzić na szczelność poprzez obserwację w czasie swobodnego przepływu wody. Poziomy sprawdzić na szczelność poprzez oględziny po napełnieniu instalacji wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

7. Wentylacja mechaniczna.

Projektuje się wentylację mechaniczną nawiewno - wywiewną składającą się z centrali VBW SPS-1 o wydajności 1000/900 m³/h.

Wymiana powietrza pomieszczeń odbywać się będzie za pomocą centrali nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła poprzez układ przewodów nawiewnych i wywiewnych rozmieszczonych w poszczególnych pomieszczeniach zakończonych kratkami nawiewnymi i wywiewnymi. Powietrze do budynku pobierane będzie przez czerpnię powietrza umieszczoną na elewacji budynku. Wywiewane powietrze na zewnątrz budynku będzie analogicznie, za pomocą wyrzutni powietrza zamontowanej na połaci dachowej w postaci wyrzutni (kominków) wentylacyjnych.

Wypozażenie centrali:

- nagrzewnica wodna dla wspomagania podgrzewu powietrza (wypozażenie centrali wentylacyjnej) o mocy 4,5kW dla temperatury na wlocie 50°C;
- chłodnica freonowa o mocy 4,1 kW
- automatyka zarządzająca systemem wentylacji (w zakresie dostawy)
- wymiennik przeciwprądowy

Dodatkowo pod centralę podłączyć jednostkę zewnętrzną: np. agregat INVERTER MDV do chłodnicy freonowej w centrali wentylacyjnej o mocy chłodniczej 5,3 kW typu MOZU-18HFN1-QRC8

Układ składa się z kanałów wentylacyjnych okrągłych firmy np. LINDAB izolowanych, zakończonych kratkami nawiewno – wywiewnymi (typ i wielkość wg. części graficznej) . Przy centrali zamontować przepustnice i tłumiki na nawiewie o odpowiednich przekrojach.

W pomieszczeniach łazienkowych, WC oraz szatni nawiew będzie kompensowany z pomieszczeń przyległych (korytarze oraz sala ogólna) natomiast wywiew zapewnić poprzez wentylatory kanałowe ściennie. Na strychu dla wentylacji wywiewnej dla pomieszczeń WC/łazienek zastosować wentylatory kanałowe osiowe sufitowe np. POLO/EURO firmy Dospel lub równoważny o wydajności do 100m³/h.

Kanały wentylacyjne należy zamontować zgodnie z instrukcjami technicznymi producenta. Kanały prowadzić po poddaszu z przebiciami przez strop do krutek nawiewnych i wywiewnych. Rozmieszczenie kanałów, krutek oraz urządzeń wentylacyjnych podano na rysunkach załączonych w opracowaniu. Na podejściach przy centrali stosować połączenia elastyczne. Na nawiewie zastosować przepustnice rozdzielające przepływ za pierwszym trójnikiem przy centrali wentylacyjnej.

W celu zabezpieczenia instalacji wentylacyjnej przed skraplaniem pary wodnej, przeciwogniowo czy w dla wygłuszenia hałasu towarzyszącego przepływowi powietrza, stosuje się izolacje. Warunki stosowania izolacji określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury „w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”. Dz.U.08.201.1238 . W myśl Rozporządzenia, w przypadku gdy instalacja wentylacyjna przebiega przez pomieszczenia nieogrzewane lub w inny sposób narażona jest na straty energii, powinna zostać zabezpieczona izolacją, która nierozprzestrzenia ognia.

Tabela nr 1: Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów wg Rozporządzenie Ministra Infrastruktury „w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”. Dz.U.08.201.1238:

| Lp. | Rodzaj przewodu lub komponentu | Minimalna grubość izolacji cieplnej ¹ |
|-----|---|--|
| 1 | Średnica wewnętrzna do 22 mm | 20 mm |
| 2 | Średnica wewnętrzna od 22 mm do 35 mm | 30 mm |
| 3 | Średnica wewnętrzna od 35 mm do 100 mm | równa średnicy wewnętrznej rury |
| 4 | Średnica wewnętrzna ponad 100 mm | 100 mm |
| 5 | Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów | ½ wymagań z poz. 1-4 |
| 6 | Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników | ½ wymagań z poz. 1-4 |
| 7 | Przewody wg pozycji 6 ułożone w podłodze | 6 mm |
| 8 | Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku) | 40 mm |
| 9 | Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku) | 80 mm |
| 10 | Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ² | 50% wymagań z poz. 1-4 |
| 11 | Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ² | 100% wymagań z poz. 1-4 |

¹ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej

² Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna

7.1. Wytyczne wykonania

- Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynku w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych.
- Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.
- Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród.
- Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a w przypadku izolacji przeciwwilgociowej powinna być ponadto zachowana, na całej powierzchni izolacji, odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci. Grubość izolacji – wg. wytycznych min 80mm dla temp otoczenia do 1°C
- Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania.
- Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania.
- Odległość między podporami lub podwieszeniami przewodów powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji.
- Elementy zamocowania podpór lub podwieszeń do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej trzy w stosunku do obliczeniowego obciążenia.

- W przypadkach oddziaływania sił wywołanych rozszerzalnością cieplną konstrukcja podpór lub podwieszeń powinna umożliwiać kompensację wydłużeń liniowych.
- Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji.

8. Przejścia przez przegrody budowlane.

Wszystkie rurociągi, c.o. 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 klapy 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.

9. 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).

Wykonawca instalacji musi posiadać odpowiednie uprawnienia do wykonywania w/w robót. Ma obowiązek pouczyć odbiorcę o sposobie bezpiecznego użytkowania instalacji i odbiorników. Do odbiorcy należy prowadzenie właściwej eksploatacji i konserwacji instalacji. Całość prac wykonać zgodnie z Polskimi Normami, " Warunkami Technicznymi Wykonawstwa i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych „ cz.II” Instalacje sanitarne i przemysłowe ” oraz przepisami BHP.

Przy przejściach przewodów przez przegrody konstrukcyjne (ściany, stropy) przewody należy prowadzić w rurach ochronnych, stalowych, uszczelnionych odpowiednim szczeliwem. Przy przejściu przez strop rura ochronna powinna wystawać po 3 cm z każdej strony.

10. Przyłącze wodociągowe

Projektowane przyłącze wodociągowe wykonać z rur PEdn63. Przyłącze należy włączyć w istniejący wodociąg za odejściem na zewnętrzny hydrant p.poż. Sposób włączenia: zwężka dwukołnierzowa żeliwna dn80/50+ łącznik rurowo-kołnierzowy do rur PEdn63/50 + zasuwa do przyłączy domowych dn50. Miejsce włączenia pokazano na projekcie zagospodarowania. Łączenie projektowanego rurociągu wykonać za pomocą zgrzewania elektrooporowego. Przyłącze wykonać na podsypce piaskowej grubości 10 cm i z obsypką 10cm ponad wierzch rury. Oznaczenie przebiegu trasy przyłącza taśmą ostrzegawczą o kolorze niebieskim ułożoną 30 cm nad przyłączem. Głębokość posadowienia przyłącza winna wynosić 1,7m. Przy przejściu rury PE przez przegrody budowlane, fundamenty, ściany, posadzki należy wykonać tuleje ochronne. Wolną przestrzeń między tuleją a rurą wypełnić odpowiednim szczeliwem.

Pomiar ilości wody zimnej dla budynku odbywać się będzie za pomocą wodomierza Flodis Flostar DN40 PN16 montowanego w pozycji poziomej w pomieszczeniu kotłowni. Następnie na instalacji wewnętrznej zamontować: filtr siatkowy DN40 + zawór antyskażeniowy (zabezpieczający przed wtórnym zanieczyszczeniem wody wodociągowej) typu BA 2760 DN40, PN16. Za zaworem antyskażeniowym zamontować zawór odcinający kulowy spustowy DN40 PN16.

-Przy wykonaniu całości robót budowlano-montażowych przyłącza wykonać próbę ciśnieniową na $p=0,9$ MPa. Spadki ciśnienia niedopuszczalne.

-Termin rozpoczęcia prac związanych z budową przyłącza należy uzgodnić z: administratorem sieci.

-Zakończone prace zgłosić do odbioru w otwartym wykopie.

-Podstawą do odbioru końcowego jest wykonanie przyłącza zgodnie z dokumentacją techniczną i przedłożenia dokumentacji powykonawczej oraz wyników bakteriologicznych badań wody wg. Warunków Technicznych wydanych przez: administratora sieci.

10.1. Roboty ziemne.

10.1.1. Prace geodezyjne.

Prace geodezyjne związane z wyznaczaniem i realizacją hydrotechnicznych budowli ziemnych obejmują między innymi:

- a) wyznaczanie i stabilizację w terenie (w nawiązaniu do stałej osnowy geodezyjnej) roboczej osnowy realizacyjnej dostosowanej do kształtu i poszczególnych elementów sieci/instalacji,

- b) wyznaczenie, w oparciu o roboczą ośnowę realizacyjną, elementów geometrycznych sieci/instalacji takich jak osie, obrysy, krawędzie, załamania itp.,
 - c) wyznaczenie na terenie budowy jw. bezpośrednim jej sąsiedztwie odpowiedniej ilości reperów wysokościowych, przy czym punkty te powinny być dowiązane do geodezyjnej ośnowy wysokościowej obowiązującej na tym terenie,
 - d) wyznaczenie oraz kontrolę w czasie realizacji budowli wymaganych nachyleń skarp, spadków, osiadania itp.,
 - e) wykonywanie w czasie realizacji budowli (lub poszczególnych jej etapów) pomiarów inwentaryzacyjnych urządzeń i elementów zakończonych oraz sporządzanie planów sytuacyjno-wysokościowych budowli i ich aktualizację.
- Pomiar inwentaryzacyjny budowli lub jej części należy wykonać zanim stanie się ona niedostępna.

10.1.2. Roboty przygotowawcze.

Roboty przygotowawcze polegają na zorganizowaniu placu budowy z uwzględnieniem budynków, pomieszczeń administracyjnych i socjalno - bytowych oraz magazynowych, placów składowych oraz transportu wewnętrznego.

Do robót przygotowawczych należy zaliczyć tyczenie trasy i oznaczenie lokalizacji obiektów i uzbrojenia. Do tych robót należą również wszelkie zabezpieczenia placu budowy, mostki dla pieszych, oraz tymczasowe przejazdy itp.

10.1.3. Roboty ziemne.

Roboty ziemne będą wykonywane dla odcinków przyłącza wodociągowego. Roboty ziemne zaprojektowano jako szerokoprzestrzenne bez szalowania wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład., ew. w miejscach kolizji i ściśle zabudowy wąskoprzestrzenne z szalowaniem pełnym. Umocnione ściany wykopu będą pionowe, a rozparcia ustawione poziomo. Umocnienie ścian będzie wykonane z elementów stalowych z nożami tnącymi. Szalunki z nożami tnącymi, stalowe, posiadają rozpory zabezpieczające przed rozluźnieniem gruntu.

Większość wykopów odbywać się będzie w gruncie kat. III. i IV.

W oparciu o uzgodnione plany sytuacyjno – wysokościowe i profile podłużne ustalić lokalizację uzbrojenia podziemnego i wykonać ręcznie próbne przekopy w celu ich odsłonięcia. Odkryte uzbrojenie podziemne należy podwiesić i zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi. W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane uzbrojenie należy powiadomić użytkownika uzbrojenia i przy udziale nadzoru inwestorskiego ustalić dalszy tok postępowania robót.

Na odcinkach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz w miejscach zbliżeń, wykopy wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością.

Zasypkę rurociągów wykonywać ręcznie z jednoczesnym mechanicznym zagęszczaniem gruntu, warstwami co 30 cm dla gruntu kat. III, aż do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu $W_z=1,0$.

Podczas wykonywania robót ziemnych należy szczególną uwagę zwrócić na przestrzeganie przepisów BHP. Wykopy o głębokości powyżej 1,2 m należy umacniać przez stosowanie deskowania zgodnie z BN-83/8836-02. Roboty wykonywać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II oraz Instrukcjami projektowania i montażu rur z PVC i PE.

UWAGA:

W miejscach podmokłych w wypadku pojawienia się wody w wykopie na czas wykonania danego odcinka należy zastosować pompę do wypompowywania wody za obszar wykonywanych prac .

W przypadku wystąpienia gruntów nienośnych planowane uzbrojenie wykonać na ruszcie z geowłókniną. W torfach i namulach w zagęszczonej podsypce piaskowo-żwirowej grubości 10 cm. W gruntach słabonośnych grubość podsypki powinna wynosić 20-30 cm. Wszystkie partie gruntu rozmokniętego należy wybrać i zastąpić betonem.

10.1.4. Ustalenia końcowe.

- Roboty skoordynować z przewidywanymi robotami nawierzchniowymi (rządne pokryw studzienek, zasuw).

- Wykonać inwentaryzację geodezyjną wykonanych sieci/instalacji.

- Przed przystąpieniem do robót powiadomić wszystkich użytkowników gruntów, uzbrojenia podziemnego o terminie rozpoczęcia robót.

- Włączenia do istniejących sieci lub instalacji wykonać pod nadzorem użytkowników tych sieci/instalacji.

- Opracowanie niniejsze nie narusza w żadnym stopniu środowiska naturalnego, zieleni trwałej i istniejącego drzewostanu wraz z systemami korzeniowymi.

- Prace instalacyjno – montażowe i odbiory wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr75 z 2002 r. poz. 690).

Roboty budowlano- montażowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją i warunkami uzgodnień, wymogami norm i przepisów w tym zakresie :

- BN - 83/8836-02- Roboty ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wod.- kan.

- PN-B-06050 - Roboty ziemne i budowlane . Wymagania i badania w zakresie wykonawstwa i badania przy odbiorze.

- BN-83/8836-01 - Roboty tunelowe. Wykopy tunelowe dla przewodów wod - kan. Warunki techniczne.

- PN-62/B-10740 - Tablice informacyjne do uzbrojenia przewodów wodociągowych .- Instrukcja montażu rur PE i odbioru .

- PN-70/B -10715 - Wodociągi .Szczelność przewodów.

- PN-81/9194-04 - Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe prefabrykowane.

- Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać instalacje wodociągowe i kanalizacyjne. Zarządzenie Nr.60 Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z 29.12.1970r. (Dz.U.nr. 7 z 61r. Poz.46 i Dz.U.Nr.25 poz.157).

Minimalne odległości projektowanej sieci/instalacji winny wynosić :

- 2,0 m od znaków geodezyjnych, słupów, drzew i studni zagrodowych .

- 3,0 m od niepodpiwniczonych budynków, lokalnych zbiorników ścieków jeżeli uzgodnienia z właścicielami i administratorami nie wnoszą innych warunków.

UWAGA:

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).

Informacja dotycząca Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

Przedmiot opracowania:

Instalacja wodociągowa wody zimnej, c.w.u., cyrkulacji, p.poż hydrantowa,
kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania z kotłownią olejową, wentylacji
mechanicznej oraz przyłącze wodociągowe dla budynku
Środowiskowego Domu Pomocy Społecznej

Adres inwestycji:

Tolko nr 28, dz. nr 1/34 obręb 66 Tolko
11-200 Bartoszyce

Inwestor:

Starostwo Powiatowe w Bartoszycach
ul. Grota Roweckiego 1
11-200 Bartoszyce

OPRACOWAŁ:

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

— Listopad 2017r. —

1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW:

Projektowany obiekt budowlany objęty jest zakresem następujących robót:

- Organizacja i zabezpieczenie miejsca robót wg potrzeb,
- Dowóz materiałów do budowy instalacji,
- Roboty demontażowe,
- Roboty montażowe instalacji: wod.kan., c.o., p.poż., wentylacji mechanicznej oraz przyłącza wodociągowego,
- Próba szczelności instalacji, rozruch instalacji.

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH:

W budynku objętym zakresem zamierzenia budowlanego znajdują się :

- Instalacje: wodociągowa, kanalizacyjna, c.o.

3. WSKAZANIA ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

Następujące elementy zagospodarowania mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- przewody instalacji wewnętrznej elektrycznej, ciepłej, wodociągowej i kanalizacyjnej.

4. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA.

Podczas wymienionego w punkcie 1 zakresu robót mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- Ograniczone przestrzenie,
- Powierzchnie gorące (prace spawalnicze),
- Wysilek fizyczny,
- Utrudnienie w poruszaniu się z powodu pracy w pomieszczeniu zamkniętym,
- Upadek z wysokości – prace prowadzone na drabinie,
- Uszkodzenie przewodów elektrycznych maszyn i urządzeń,
- Uszkodzenie ciała pracownika narzędziem o ostrych krawędziach lub przy użyciu elektronarzędzi,
- Upadek przedmiotów z wysokości,
- Porażenie prądem elektrycznym
- Uszkodzenie ciała od dźwigania zbyt dużych ciężarów.

5. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.

Instruktaż pracowników przeprowadzić należy na terenie budowy przed przystąpieniem do robót budowlanych. W ramach instruktażu ująć należy następujący zakres zagadnień:

- określenie wymaganego sposobu zabezpieczenia budowy, w tym miejsc wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych,
- wskazanie obiektów i miejsc, w których prowadzenie robót jest szczególnie niebezpieczne wraz z charakterystyką rodzaju zagrożeń,
- określenie bezpiecznego sposobu prowadzenia robót z charakterystyką obowiązujących w tym zakresie przepisów BHP,
- wskazanie środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń, koniecznych do stosowania przez pracowników,
- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,

6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOZLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ.

- Roboty budowlane powinny być wykonywane zgodnie z projektem,
- Przy robotach budowlanych należy: sprawdzić sprawność sprzętu, pouczyć pracowników o bezpiecznych metodach pracy, powierzyć obsługę sprzętu wykwalifikowanemu pracownikowi,
- Teren prowadzenia robót stwarzających zagrożenie, powinien być wydzielony i wyraźnie oznakowany. W miejscach niebezpiecznych należy stosować środki zabezpieczające przed skutkami zagrożeń (zapory, pomosty itp.).
- Budowa musi być wyposażona w odpowiedni sprzęt do gaszenia pożaru. Pracodawca musi w każdej chwili zapewnić możliwość udzielenia pierwszej pomocy oraz wezwania przeszkolonego personelu.
- Pracownikom, którzy ulegli wypadkowi lub nagle zachorowali, należy zapewnić transport do punktu pomocy medycznej.
- Środki pierwszej pomocy muszą być odpowiednio oznakowane i łatwo dostępne.
- Wszystkie urządzenia i akcesoria przeznaczone do budowy muszą być:
 - właściwie zaprojektowane i zbudowane oraz wytrzymałe stosownie do wykonywanych czynności,
 - właściwie użytkowane,
 - utrzymywane w stanie zapewniającym sprawność,
 - sprawdzane i poddawane okresowym testom oraz kontrolom zgodnie z obowiązującymi przepisami.



**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 ciepłych, wentylacyjnych,

gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

obejmującej projektowanie i kierowanie robotami budowlanymi

bez ograniczeń

w zakresie określonym w powyższej decyzji

**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.

Orazem:

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



z upoważnienia
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO
OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
WARMIŃSKO-MAZURSKIEJ
Barbara Łasieńska



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-XZR-YM2-EEV *

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 2018-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-01-17 roku przez:

Mariusz Dobrzeński, 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 załączonego na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z Biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





**GLÓWNY 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

objmującej projektowanie bez ograniczeń

w zakresie określonym w powyższej decyzji

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.

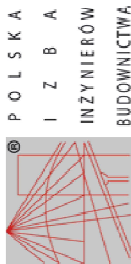
Strona może w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji wystąpić, na podstawie art. 127 § 3 Kpa oraz stosownie do uchwały Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 9.12.1996 r., sygn. akt OPS 4/96, z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

Otrzymała:

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
OPRZĘTU REJESTRU OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE
Barbara Łasieńska



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-EMA-GPL-1XP *

Pan Krzysztof Doroszkiewicz z 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 2018-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-01-17 roku przez:

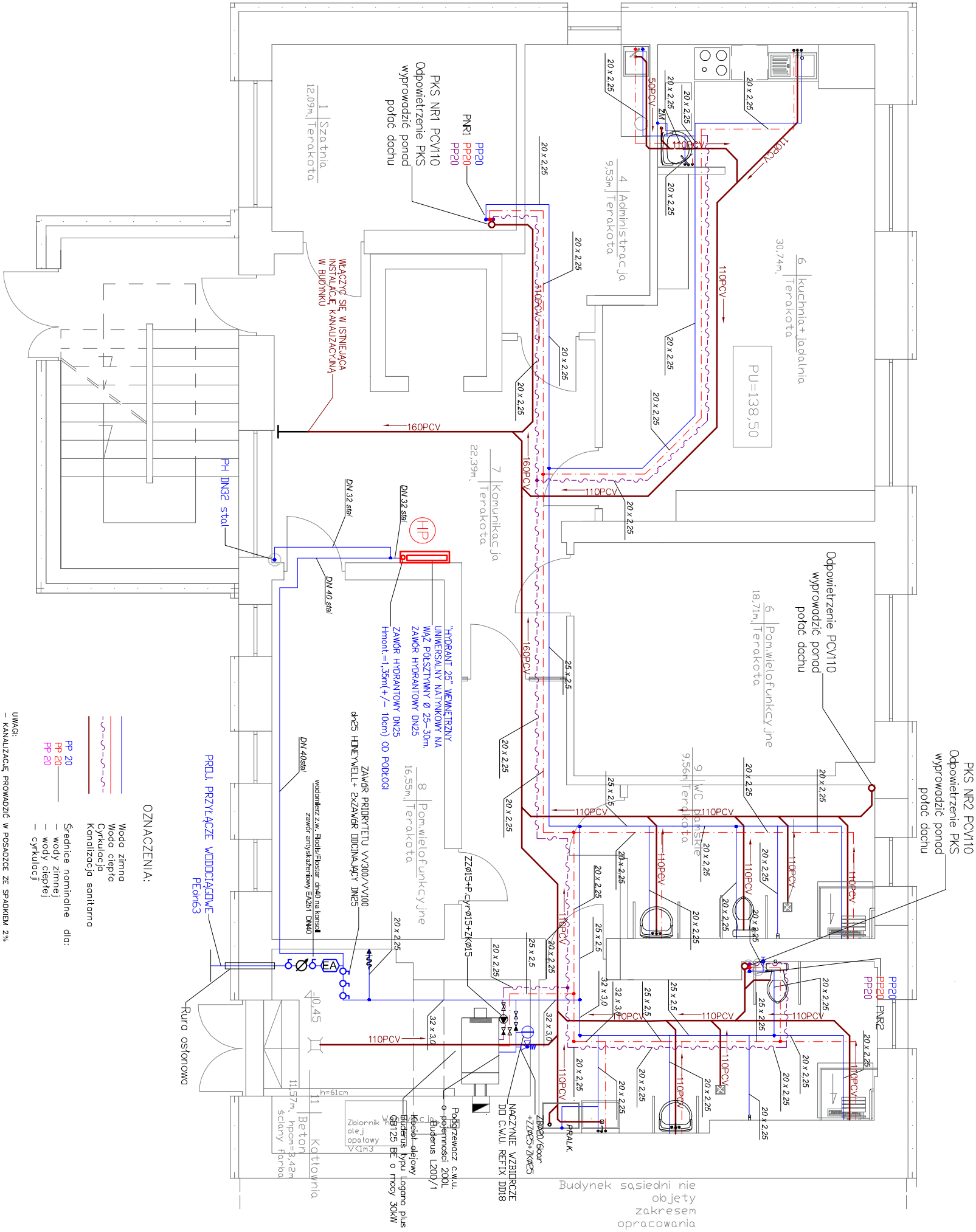
Mariusz Dobrzeński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(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 zgłoszonego na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



RZUT PARTERU
SKALA 1:75



UWAGI:

- Instalację przeciwpożarową wykonać z rur stalowych ocynkowanych wg. PN/70/H-74200 łączonych za pomocą gwintów, uszczelnionych pokutami
- Projektowane hydranty wewnętrzne wyposażone w wyposażone będą w:
 - szafkę hydrantową
 - bęben z węzłem pociągającym DN25 – 30m
 - zawór hydrantowy DN25
 - prędkownicę wodną zamykaną DN25
- Zawory odcinające hydrantów 25 powinny być umieszczone na wysokości 1,35 +/- 0,1m od poziomu podłogi
- Na instalacji p.poż. nie stosować żadnych zaworów odcinających
- Stosować tuleje ochronne przy przejściach przez przegrody budowlane
- Lokalizację hydrantów należy oznakować znakami zgodnymi z PN.

OZNACZENIA:

- Woda zimna
- Woda ciepła
- Cyrkulacja
- Kanalizacja sanitarowa
- Srednice nominalne dla:
 - PP 20 – wody zimnej
 - PP 20 – wody ciepłej
 - cyrkulacji

UWAGI:

- KANALIZACJĘ PROWADZIĆ W POSADZCE ZE SPADKIEM 2%
- NA PIONACH KANALIZACYJNYCH STOSOWAĆ REWIZJE PCV
- PIONY KANALIZACYJNE ZAKOŃCZYĆ WYWIERZAKIEM
- DAŁOWY PCV 110, 160
- WŁOŻENIE ZŁĄCZANIA KANALIZACYJNE WYKONAWAĆ
- ŁĄCZENIA ŁĄCZĄCE W POSADZCE LUB BRUZIACH SŁOWNICH
- WŁOŻENIA ZŁĄCZĄCE PŁASKĄ PODCIĘCIEM
- PODEŚCIA POD PUNKTY CZERPAŁNE – DN15
- PODEŚCIE PIONOWE CYRKULACJI POWINNO UMOŻLIWIAĆ
- SMOUCZENIE OPOWIERZENIE UKŁADU
- PRZY PRZELICZENIACH PRZECIĘCZYCH STOSOWAĆ TULEJE OSŁONOWE
- PODANO ŚREDNICE DLA RUR I Kształtek PP 20 JAKO ŚREDNICE
- ZEMNIE TRZASIE INSTALACJĘ
- JAKO KOMPENSACJĘ WODNĄ WYKORZYSTAĆ OMNIEGA ISTNIEJĄCYCH
- OSŁONOWYCH

HYDROSYSTEM Krzysztof Horyd ul. Bartoszycka 18, 11-100 Liżebark Warmiński
tel. 89 673 33 96 kom. 603 864 939

Adres obiektu:

Toko nr 28, dz. m/34 obr. 66
Toko. 11-200 Bartoszyce

Investor:

Saracowo Powiatowe w Bartoszyckach
ul. Orla Kowalewskiego 1
11-200 Bartoszyce

Projektowali:

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

Przedmiot rysunku:

Rzut partentru- instalacje wod-kan i
p. poż.

Data:

11.2017

Stadium:

Instalacje sanitarne i przyłącze
wod. dla budynku Środowiskowego
Domu Pomocy Społecznej

Skala:

1:75

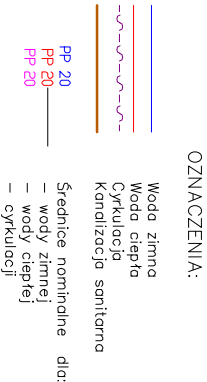
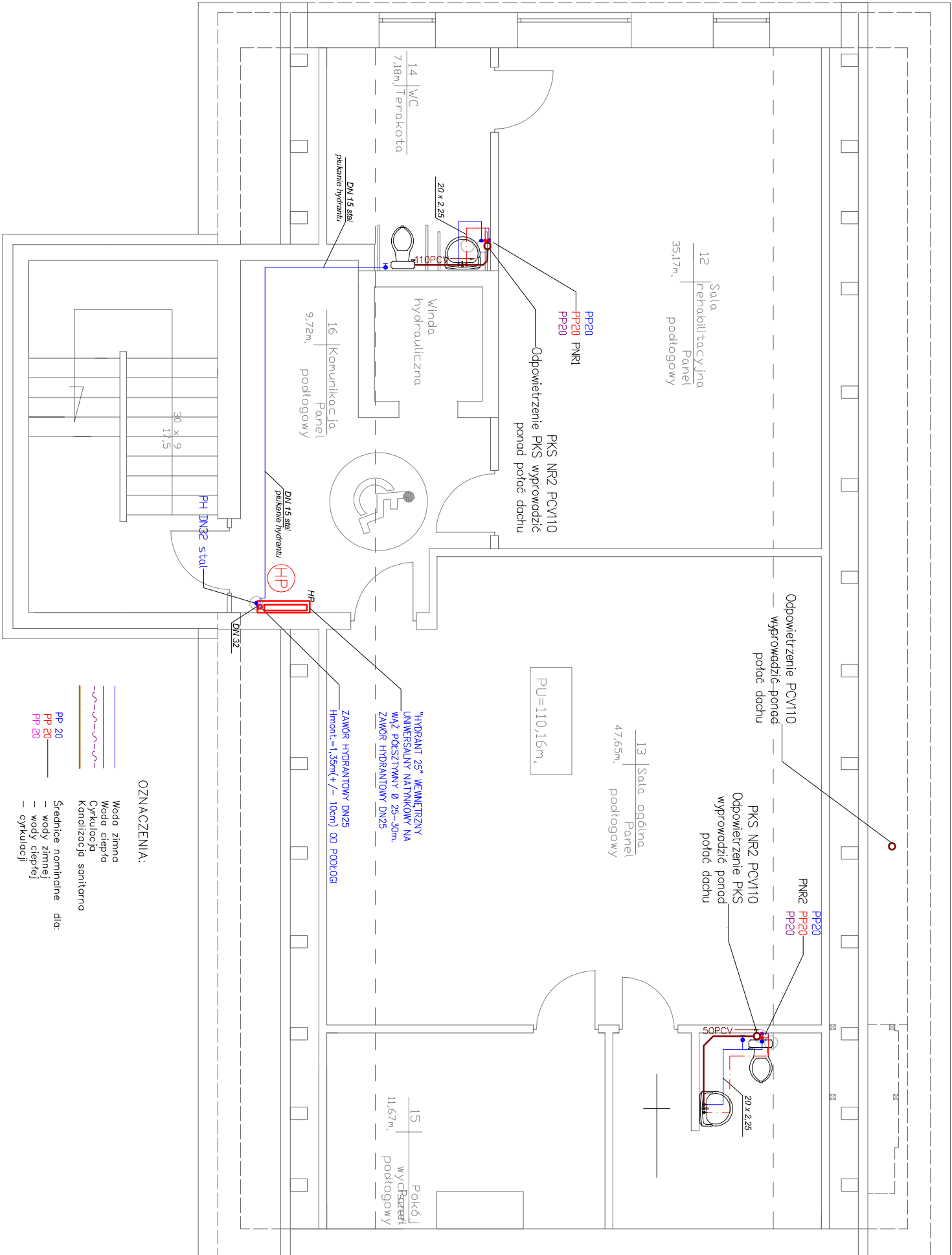
Sprawdził:

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

Rys. nr:

1

Opracowano w programie AutoCAD LT 2010 Licencja: 355-70612653 do HYDROSYSTEM Krzysztof Horyd



- UWAGI:
- Instalację przeciwpożarową wykonać z rur stalowych ocynkowanych wg. PN/70/H-74200 łączonych za pomocą gwintów, uszczelnionych pokutami
 - Projektowane hydranty wewnętrzne wyposażone będą w:
 - szafkę hydrantową
 - bęben z wężem póższywnym DN25 — 30m
 - zawór hydrantowy DN25
 - prądownicę wodną zamkaną DN25
 - Zawory odcinające hydrantów 25 powinny być umieszczone na wysokości 1,35 +/- 0,1m od poziomu podłogi
 - Na instalacji p.poz. nie stosować żadnych zaworów odcinających
 - Stosować tuleje ochronne przy przejściach przez przegrody budowlane
 - Lokalizację hydrantów należy oznakować znakami zgodnymi z PN.

HYDROSYSTEM Krzysztof Horyd ul. Bartoszycka 18, 11-100 Librant Warmiński tel. 89 672 33 96 kom. 603 864 939

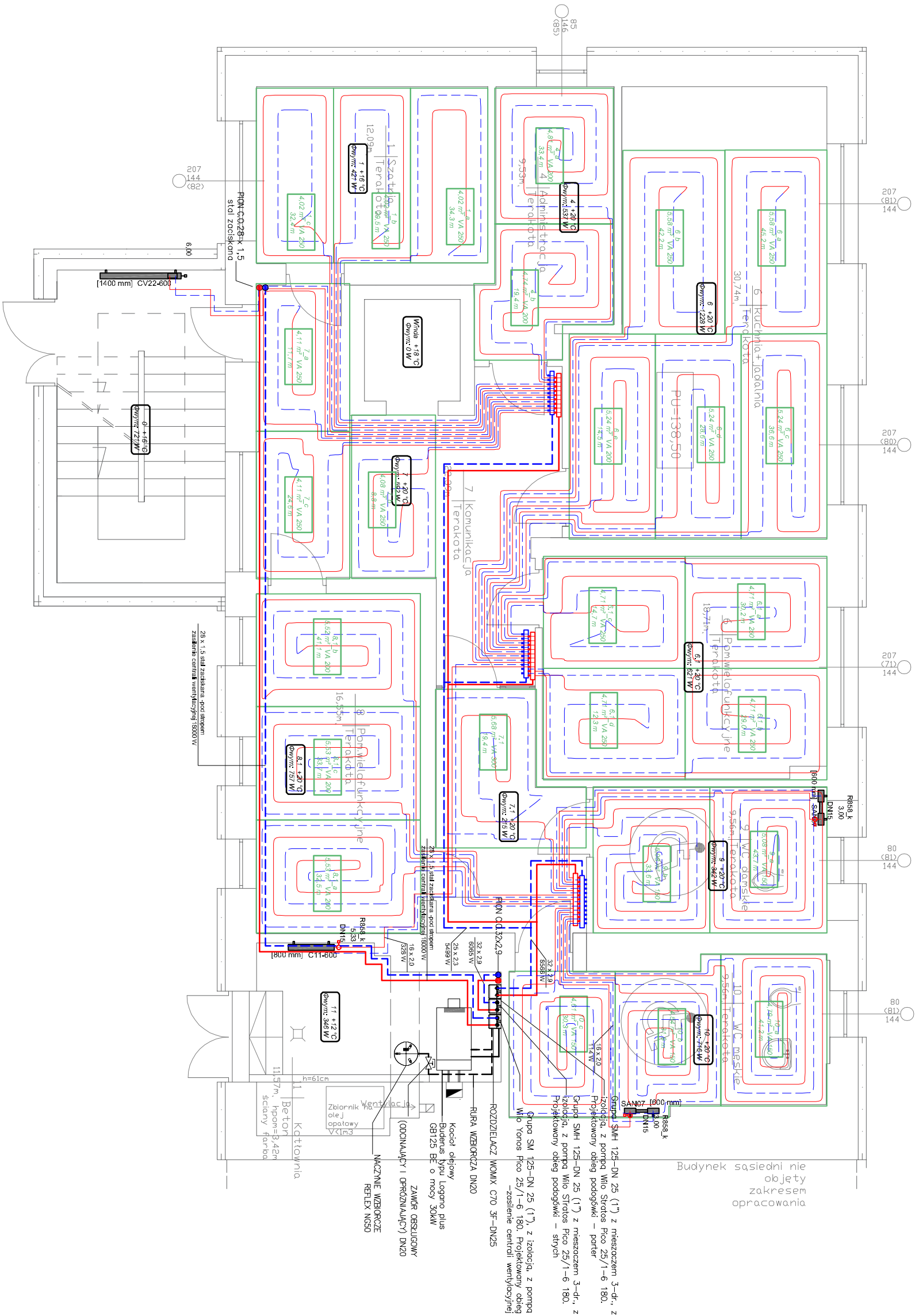
Adres obiektu: Tolko nr 28, dz. nr 1/34 obr. 66 Tolko, 11-200 Bartoszyce
Przedmiot rysunku: Rzut strychu- instalacje wod-kan i p. poz.
Data: 11.2017

Inwestor: Starostwo Powiatowe w Bartoszykach ul. Orla Kowalego 1 11-200 Bartoszyce
Stadlumi: Instalacje sanitarne i przyłącze wod. dla budynku Środowiskowego Domu Pomocy Społecznej
Skala: 1:75

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: 2

Opracowano w programie AutoCAD LT 2010 Licencja: 355-70612653 do HYDROSYSTEM Krzysztof Horyd

RZUT PARTERU
SKALA 1:75



| Rozwinięcie 7.1 | | | | | |
|--|------------------|------------|---------------|-----------|-------|
| Typ: Rozwinięcie ze stał. niezerowej z przepływem. | | | | | |
| Typ szalki: Szalka rozdzielcza, podłogowa PT 790x123mm | | | | | |
| G = 234,7 [kg/m] | | | | | |
| Δp mH = 0,06 [kPa] | | | | | |
| Nr | Typ | Do odčitka | Pomieszczenie | Szerokość | L |
| 1 | Podłoga grzewcza | 9, b | 16 x 20 | 33,6 | 0,032 |
| 2 | Podłoga grzewcza | 9, a | 16 x 20 | 43,7 | 0,071 |
| 3 | Grzejnik | 9 | 16 x 20 | 0,048 | 0,30 |
| 4 | Podłoga grzewcza | 7,1 | 16 x 20 | 19,4 | 0,036 |
| 5 | Podłoga grzewcza | 8,1, b | 16 x 20 | 41,1 | 0,068 |
| 6 | Podłoga grzewcza | 8,1, c | 16 x 20 | 33,7 | 0,060 |
| 7 | Podłoga grzewcza | 8,1, a | 16 x 20 | 32,5 | 0,047 |
| 8 | Podłoga grzewcza | 10, c | 16 x 20 | 30,3 | 0,043 |
| 9 | Grzejnik | 10 | 16 x 20 | 0,048 | 0,30 |
| 10 | Podłoga grzewcza | 10, b | 16 x 20 | 31,9 | 0,050 |
| 11 | Podłoga grzewcza | 10, a | 16 x 20 | 41,2 | 0,066 |

| Rozwinięcie 7.2 a | | | | | |
|--|------------------|------------|---------------|-----------|-------|
| Typ: Rozwinięcie ze stał. niezerowej z przepływem. | | | | | |
| Typ szalki: Szalka rozdzielcza, podłogowa PT 716x123mm | | | | | |
| G = 243,1 [kg/m] | | | | | |
| Δp mH = 0,05 [kPa] | | | | | |
| Nr | Typ | Do odčitka | Pomieszczenie | Szerokość | L |
| 1 | Podłoga grzewcza | 7, b | 16 x 20 | 8,8 | 0,004 |
| 2 | Podłoga grzewcza | 7, c | 16 x 20 | 24,6 | 0,039 |
| 3 | Podłoga grzewcza | 7, a | 16 x 20 | 11,7 | 0,013 |
| 4 | Grzejnik | 0 | 16 x 20 | 0,247 | 1,60 |
| 5 | Podłoga grzewcza | 1, c | 16 x 20 | 32,4 | 0,067 |
| 6 | Podłoga grzewcza | 1, b | 16 x 20 | 29,5 | 0,059 |
| 7 | Podłoga grzewcza | 1, a | 16 x 20 | 34,3 | 0,074 |
| 8 | Podłoga grzewcza | 4, b | 16 x 20 | 19,4 | 0,032 |
| 9 | Podłoga grzewcza | 4, a | 16 x 20 | 33,4 | 0,063 |

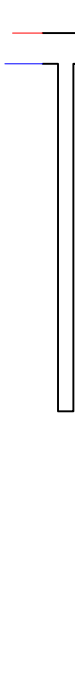
| Rozwinięcie 7.2 b | | | | | |
|--|------------------|------------|---------------|-----------|-------|
| Typ: Rozwinięcie ze stał. niezerowej z przepływem. | | | | | |
| Typ szalki: Szalka rozdzielcza, podłogowa PT 716x123mm | | | | | |
| G = 227,6 [kg/m] | | | | | |
| Δp mH = 0,12 [kPa] | | | | | |
| Nr | Typ | Do odčitka | Pomieszczenie | Szerokość | L |
| 1 | Podłoga grzewcza | 6,1, b | 16 x 20 | 29,0 | 0,063 |
| 2 | Podłoga grzewcza | 6,1, d | 16 x 20 | 12,3 | 0,022 |
| 3 | Grzejnik | 11 | 16 x 20 | 0,139 | 0,90 |
| 4 | Podłoga grzewcza | 6, b | 16 x 20 | 42,2 | 0,076 |
| 5 | Podłoga grzewcza | 6, a | 16 x 20 | 45,2 | 0,076 |
| 6 | Podłoga grzewcza | 6, e | 16 x 20 | 14,5 | 0,007 |
| 7 | Podłoga grzewcza | 6, d | 16 x 20 | 28,6 | 0,041 |
| 8 | Podłoga grzewcza | 6, c | 16 x 20 | 36,6 | 0,061 |
| 9 | Podłoga grzewcza | 6,1, a | 16 x 20 | 30,2 | 0,063 |
| 10 | Podłoga grzewcza | 6,1, c | 16 x 20 | 14,7 | 0,022 |


- UWAGI:
- DO PODŁOGOWYCH STOSOWAĆ RURY DN16 TYPU PEX/AL/PEX PEX PENIA, PEXa, PE-RT zgodnie z normą PN-EN ISO 15875.
 - STREFA BRZEGOWA PODŁOGOWYCH WEDŁUG OZNACZEŃ NA RYSUNKACH
 - ROZSTAW RUR PODŁOGOWYCH WEDŁUG OZNACZEŃ NA RYSUNKACH
 - ZAMONTOWAĆ ZAWORY SPUSTOWE INSTALACJI
 - W ŁAZIENKACH GRZEJNIKI JAKO DODATKOWE ŹRÓDŁO CIEPŁA
 - GRZEJNIKI ŚCIENNE – ZAPROJEKTOWANA WYSOKOŚĆ H=1,80m
 - INSTALACJĘ ZASILAJĄCĄ POSZCZEGÓLNE RODZIELE ACZE PODŁOGOWYCH WYKONAĆ Z RUR TYPU PEX/AL/PEX, PEX PENIA, PE-RT ZGODNIE Z NORMĄ PN-EN ISO 15875 LUB Z RUR STALOWYCH ZAPRASOWANYCH ZŁĄCZAMI Z OBRNDEM EPDM NP. SANHA-THERM. (NA RZUTACH PODANO ŚREDNICE NOMINALNE)

| OZNACZENIA: | |
|---------------|-------------------------------|
| | Ogrzewanie podłogowe |
| | Instalacja CO |
| | zasilanie/powrót(maszynownia) |
| | Obieg Ścianki |
| | zasilanie/powrót |
| | Dylatacja stref grzewczych |
| DN 32 | Średnica nominalna/moc |
| 9034 W | działki |

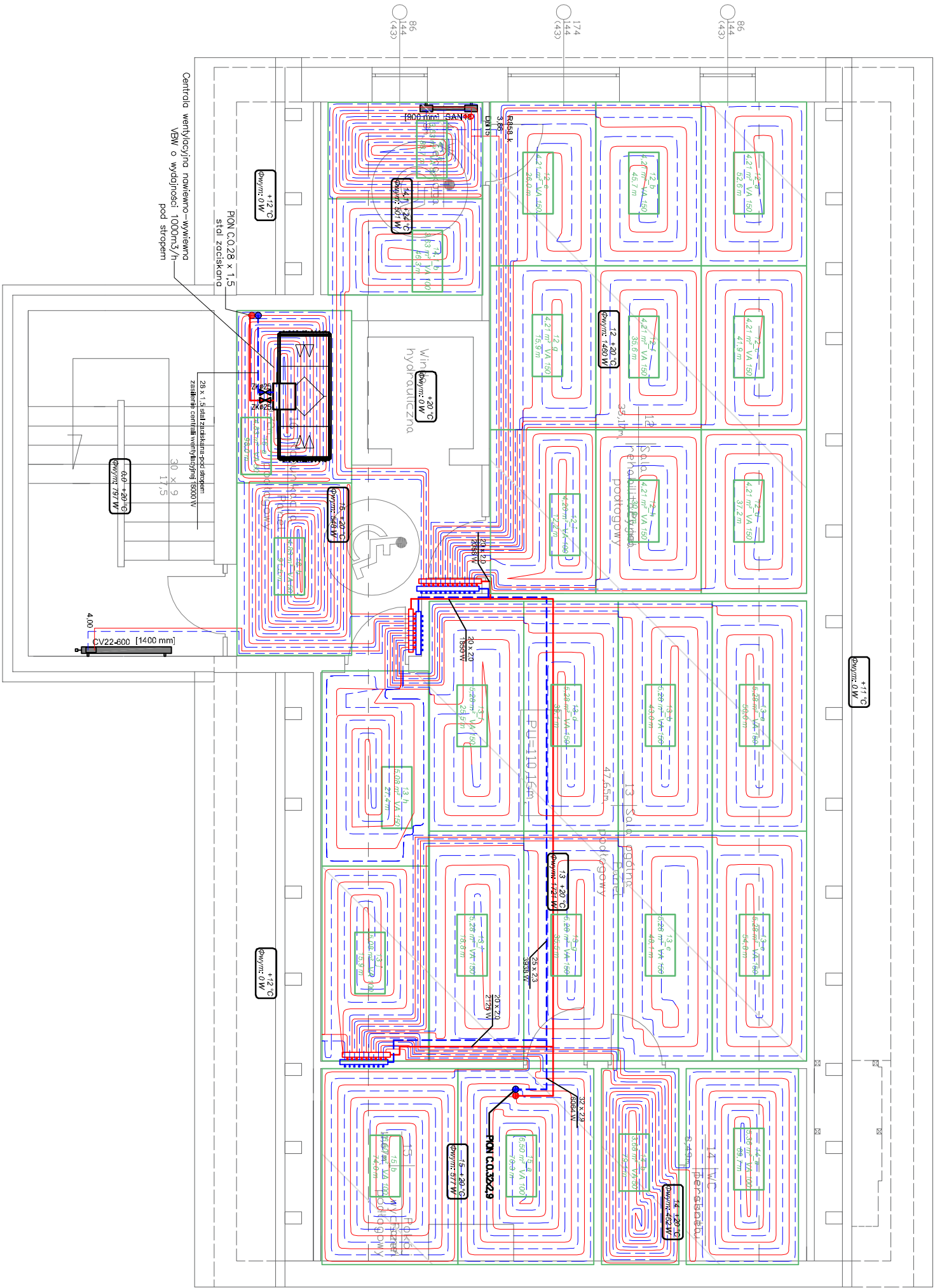
| | |
|-----------------------|---------------------------------------|
| 1.5 +20 °C | Numer pomieszczenia |
| Φwym: 1178 W | Temperatura obliczeniowa |
| | Moc obliczeniowa |
| | Numer podłogi/ściany grzewczej |
| 1.5 a | Rozstaw rur podłogi/ściany grzewczej |
| 6,76 m² VA 100 | Długość rur podłogi/ściany grzewczej |
| 83,7 m | Powierzchnia podłogi/ściany grzewczej |

| GRZEJNIK NAŚCIENNY–OZNACZENIA | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| | Nastawa zaworu termostatycznego |
| [900 mm] CV22–600 | Typ–wysokość [mm] |
| | Moc grzejnika (wymagano) [W] |
| | Numer pomieszczenia |
| Φ=642 W 1,11 | Nastawa zaworu termostatycznego |
| 1,11, c | Typ–wysokość [mm] |
| 8 c | Typ–wysokość [mm] |
| | Temperatura obliczeniowa [°C] |
| | Numer obiegu grzejnikowego |
| GRZEJNIK PODŁOGOWY–OZNACZENIA | |
| | Moc grzejnika (wymagano) [W] |
| | Strata hydrauliczna pięti [kPa] |
| 388 W | Numer obiegu |
| 3,7 kPa | Numer obiegu |



| HYDROSYSTEM  Krzysztof Horyd ul. Bartoszycka 18, 11-100 Lubzank Warmiński tel. 89 679 33 96, kom. 603 864 959 | | | |
|--|--|---|--|
| Adres obiektu: Tolko nr 28, dz. nr 1/34 obr. 66 Tolko, 11-200 Bartoszyce | | Data: 11.2017 | |
| Investor: Starostwo Powiatowe w Bartoszykach ul. Główna Powiatowa 1 11-200 Bartoszyce | | Przedmiot rysunku: Rzut partenu - instalacje C.O. | |
| Projektowali: mgr inż. Krzysztof Horyd upr. bud. projektowe WAM/0113/PWOS/08 | | Skala: 1:75 | |
| Stadium: Instalacje sanitarne i przyłącze wod. dla budynku Środowiskowego Domu Pomocy Społecznej | | Rys. nr: 3 | |
| Sprawdził: inż. Krzysztof Doroszkiewicz upr. bud. projektowe WAM/0116/POOS/08 | | | |
| Opracowano w programie AutoCAD LT 2010 Licencja: 355-70612653 do HYDROSYSTEM Krzysztof Horyd | | | |

RZUT STRYCHU
SKALA 1:75



| Rozdzielacz: 16 a | | | | | | |
|--|------------------|----------------|---------------|-----------|-------|------------|
| Typ: Rozdzielacz ze szafki sterowniczej z przepływem | | | | | | |
| Typ szafki: Szafka rozdzielacza, podłogowe RT 50x123mm | | | | | | |
| G = 300,3 [kg/m] | | | | | | |
| Δp mH ₂ O = 17,45 [kPa] | | | | | | |
| Nr | Typ | Do oddzielenia | Pomieszczenie | Średnica | L | Nast.: (Z) |
| 1 | Podłoga grzewcza | 12_d | 12 | 9,9 x 1,1 | 37,2 | 0,30 |
| 2 | Podłoga grzewcza | 12_h | 12 | 9,9 x 1,1 | 30,9 | 0,02 |
| 3 | Podłoga grzewcza | 12_i | 12 | 9,9 x 1,1 | 12,2 | 0,023 |
| 4 | Podłoga grzewcza | 12_c | 12 | 9,9 x 1,1 | 41,9 | 0,15 |
| 5 | Podłoga grzewcza | 12_f | 12 | 9,9 x 1,1 | 38,6 | 0,119 |
| 6 | Podłoga grzewcza | 12_g | 12 | 9,9 x 1,1 | 19,9 | 0,045 |
| 7 | Podłoga grzewcza | 12_e | 12 | 9,9 x 1,1 | 26,0 | 0,085 |
| 8 | Podłoga grzewcza | 12_b | 12 | 9,9 x 1,1 | 45,7 | 0,168 |
| 9 | Podłoga grzewcza | 12_a | 12 | 9,9 x 1,1 | 52,6 | 0,202 |
| 10 | Grzejnik | 14_1 | 14,1 | 16 x 2,0 | 0,084 | 0,50 |
| 11 | Podłoga grzewcza | 14_1_b | 14,1 | 9,9 x 1,1 | 46,3 | 0,359 |
| 12 | Podłoga grzewcza | 14_1_a | 14,1 | 9,9 x 1,1 | 88,7 | 0,245 |

| Rozdzielacz: 16 b | | | | | | |
|--|------------------|----------------|---------------|-----------|-------|------------|
| Typ: Rozdzielacz ze szafki sterowniczej z przepływem | | | | | | |
| Typ szafki: Szafka rozdzielacza, podłogowe RT 71x123mm | | | | | | |
| G = 232,9 [kg/m] | | | | | | |
| Δp mH ₂ O = 8,41 [kPa] | | | | | | |
| Nr | Typ | Do oddzielenia | Pomieszczenie | Średnica | L | Nast.: (Z) |
| 1 | Podłoga grzewcza | 16_b | 16 | 9,9 x 1,1 | 91,5 | 0,151 |
| 2 | Podłoga grzewcza | 16_a | 16 | 9,9 x 1,1 | 98,0 | 0,185 |
| 3 | Grzejnik | 0_0 | 0 | 16 x 2,0 | 0,135 | 0,90 |
| 4 | Podłoga grzewcza | 13_f | 13 | 9,9 x 1,1 | 25,5 | 0,091 |
| 5 | Podłoga grzewcza | 13_d | 13 | 9,9 x 1,1 | 38,1 | 0,156 |
| 6 | Podłoga grzewcza | 13_b | 13 | 9,9 x 1,1 | 45,0 | 0,179 |
| 7 | Podłoga grzewcza | 13_a | 13 | 9,9 x 1,1 | 50,0 | 0,222 |
| 8 | Podłoga grzewcza | 13_h | 13 | 9,9 x 1,1 | 27,4 | 0,088 |

| Rozdzielacz: 13 | | | | | | |
|--|------------------|----------------|---------------|-----------|------|------------|
| Typ: Rozdzielacz ze szafki sterowniczej z przepływem | | | | | | |
| Typ szafki: Szafka rozdzielacza, podłogowe RT 71x123mm | | | | | | |
| G = 253,7 [kg/m] | | | | | | |
| Δp mH ₂ O = 0,58 [kPa] | | | | | | |
| Nr | Typ | Do oddzielenia | Pomieszczenie | Średnica | L | Nast.: (Z) |
| 1 | Podłoga grzewcza | 15_b | 15 | 9,9 x 1,1 | 74,0 | 0,246 |
| 2 | Podłoga grzewcza | 15_a | 15 | 9,9 x 1,1 | 70,3 | 0,231 |
| 3 | Podłoga grzewcza | 14_b | 14 | 9,9 x 1,1 | 79,1 | 0,122 |
| 4 | Podłoga grzewcza | 14_a | 14 | 9,9 x 1,1 | 69,7 | 0,200 |
| 5 | Podłoga grzewcza | 13_i | 13 | 9,9 x 1,1 | 18,8 | 0,071 |
| 6 | Podłoga grzewcza | 13_j | 13 | 9,9 x 1,1 | 35,5 | 0,150 |
| 7 | Podłoga grzewcza | 13_e | 13 | 9,9 x 1,1 | 48,1 | 0,208 |
| 8 | Podłoga grzewcza | 13_c | 13 | 9,9 x 1,1 | 54,8 | 0,241 |
| 9 | Podłoga grzewcza | 13_j | 13 | 9,9 x 1,1 | 15,9 | 0,045 |

- UWAGI:
- DO PODŁOGOWYCH STOSOWAĆ RURY TYPU PEX/AL/PEX PEX PEN1A, PEXa, PE-RT zgodnie z normą PN-EN ISO 15875.
 - STREFA BRZECIOWA PODŁOGOWYCH WEDŁUG OZNACZEŃ NA RYSUNKACH
 - ROZSTAW RUR PODŁOGOWYCH WEDŁUG OZNACZEŃ NA RYSUNKACH
 - ZAMONTOWAĆ ZAWORY SPUSTOWE INSTALACJI
 - W ŁAZIENKACH GRZEJNIKI JAKO DODATKOWE ŹRÓDŁO Ciepła
 - GRZEJNIKI ŚCIENNE – ZAPROJEKTOWANA WYSOKOŚĆ H=1,80m
 - INSTALACJĘ ZASILAJĄCĄ POSZCZEGÓLNE RODZIEŁNICE PODŁOGOWYCH WYKONAĆ Z RUR TYPU PEX/AL/PEX, PEX PEN1A, PE-RT ZGODNIE Z NORMĄ PN-EN ISO 15875 LUB Z RUR STALOWYCH ZAPRASOWANYCH ZŁĄCZAMI Z OGRNDEM EPDM NP. SANHA-THERM. (NA RZUTACH PODANO ŚREDNICE NOMINALNE)

OZNACZENIA:

Ogrzewanie podłogowe

Instalacja CO

zasilanie/powrót(maszynownia)

Obieg Ścianki

zasilanie/powrót

Dylatacja stref grzewczych

Średnica nominalna/moc

dziaki

DN 32

9034 W

Numer pomieszczenia

Temperatura obliczeniowa

Moc obliczeniowa

1.5 +20 °C

Φwym: 1178 W

Numer podłogi/ściany grzewczej

Rozstaw rur podłogi/ściany grzewczej

Długość rur podłogi/ściany grzewczej

1.5 a

6,76 m² VA 100

83,7 m

Powierzchnia podłogi/ściany grzewczej

Nastawa zaworu termostatycznego

4,00

CV22-600

1,11

3,00

1,11

8 c

Typ-wysokość [mm]

Moc grzejnika (wymagano) [W]

Numer pomieszczenia

Nastawa zaworu termostatycznego

Typ-wysokość [mm]

[długość] [mm]

GRZEJNIK PODŁOGOWY-OZNACZENIA

Nastawa zaworu termostatycznego

4,00

CV22-600

1,11

3,00

1,11

8 c

Typ-wysokość [mm]

Moc grzejnika (wymagano) [W]

Numer pomieszczenia

Nastawa zaworu termostatycznego

Typ-wysokość [mm]

[długość] [mm]

GRZEJNIK PODŁOGOWY-OZNACZENIA

Nastawa zaworu termostatycznego

388 W

3,7 kPa

1,5 b

Moc grzejnika (wymagano) [W]

Strata hydrauliczna pętli [kPa]

Numer obiegu

GRZEJNIK PODŁOGOWY-OZNACZENIA

Moc grzejnika (wymagano) [W]

388 W

3,7 kPa

1,5 b

Moc grzejnika (wymagano) [W]

Strata hydrauliczna pętli [kPa]

Numer obiegu

GRZEJNIK PODŁOGOWY-OZNACZENIA

Moc grzejnika (wymagano) [W]

| | | | |
|--|--|-------------|--|
| HYDROSYSTEM Krzysztof Horyd ul. Bartoszycka 18, 11-100 Lubank Warmiński | | | |
| Adres obiektu: Tolko nr 28, dz. nr I/34 obr. 66 | | | |
| Rzut strychu - instalacje C.O. | | | |
| Tolko, 11-200 Bartoszyce | | | |
| Inwestor: Starostwo Powiatowe w Bartoszycach | | | |
| ul. Główna 1 | | | |
| 11-200 Bartoszyce | | | |
| Projektował: mgr inż. Krzysztof Horyd | | | |
| upr. bud. projektowe | | | |
| WAM/0113/PWOS/08 | | | |
| Opracowano w programie AutoCAD LT 2010 | | | |
| Licencja: 355-70512653 do HYDROSYSTEM Krzysztof Horyd | | | |
| Data: 11.2017 | | Skala: 1:75 | |
| Rys. nr: 4 | | Rys. nr: 4 | |

Rozwinięcie instalacji C.O.
SKALA 1:100

- UWAGA:
- DO PODŁOGOWKI STOSOWAĆ RURY DN16 PE-X/AL/PEX PEX PENTA, PEXa, PE-RT zgodnie z normą PN-EN ISO 15875;
 - STRĘBA BRZECZOWA PODŁOGOWKI WEDŁUG OZNACZEŃ NA RYSUNKACH
 - ROZSTAW RUR PODŁOGOWKI WEDŁUG OZNACZEŃ NA RYSUNKACH
 - ZAMONTOWAĆ ZWARTY SPRĘSTOWE INSTALACJI
 - W ŁAZIENKACH GRZEJNIKI JAKO DODATKOWE ŻRÓDŁO Ciepła
 - GRZEJNIKI SŁONECNE – ZAPROJEKTOWANA WYSOKOŚĆ H=1,80m
 - INSTALACJE ZASILAJĄCA POSZCZEGÓLNE RODZAJE PODŁOGOWKI WYKONAĆ Z RUR TP40 PEX/AL/PEX, PEX PENTA, PE-RT ZGODNIE Z NORMĄ PN-EN ISO 15875 LUB Z RUR STALOWYCH ZAPRASZANYMI W ZAKŁADAM I Z ORNIEBEM EPDM NP: SANHA-THERM. (NA RZUTACH PODANO ŚREDNICE NOMINALNE)

OZNACZENIA:

Ogrzewanie podłogowe

- Instalacja CO
- zasilanie/powrót(masszynownie)
- Obieg Solenki
- zasilanie/powrót
- Długość stref grzewczych
- Średnica nominalna/moc
- DN 32
- 90/34 W
- dziółki

Numer pomieszczenia
Temperatura obliczeniowa
Moc obliczeniowa
Φwym: 1178 W

1.5 a
6,76 m² VA 100
83,7 m –
Rozstaw rur podłogi /ściany grzewczej
Długość rur podłogi /ściany grzewczej

Powierzchnia podłogi /ściany grzewczej

GRZEJNIK NAŚCIEBNY-OZNACZENIA

Nastawa zowu termostaticznego

4,00
[900 mm] CV22-600
Typ-wysokość[mm]
Moc grzejnika (wymiagano)[W]

Moc grzejnika (wymiagano)[W]

300
CZ22-600
[1000 mm]
Typ-wysokość[mm]
Nastawa zowu termostaticznego

Temperatura obliczeniowa[°C]

Numer obiegu grzejnikowego

GRZEJNIK PODŁOGOWY-OZNACZENIA

Moc grzejnika (wymiagano)[W]

Siłota hydrauliczna pęti: [Pa]

3,7 kPa
1,5 b
Numer obiegu podłogowego

HYDROSYSTEM Krzysztof Horyd

ul. Baranowskiego 16, 11-100 Lubawa, Warmiński

Adres obiektu: Przedmiot rysunku: Data: 11.2017

Tolko nr 28, dz. nr 1/34 obr. 66 Rozwinięcie instalacji C.O.

Investor: Instalacje sanitarne i przyłącze wod. dla budynku Środowiskowego 1:100

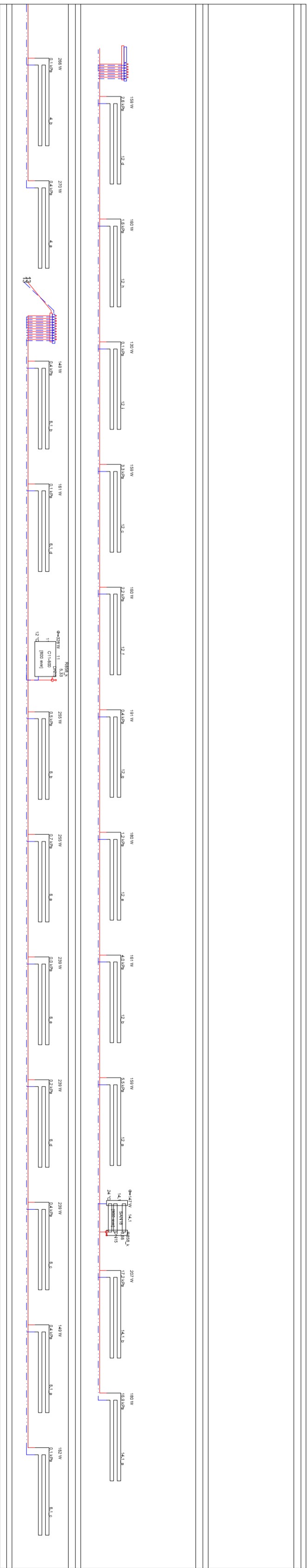
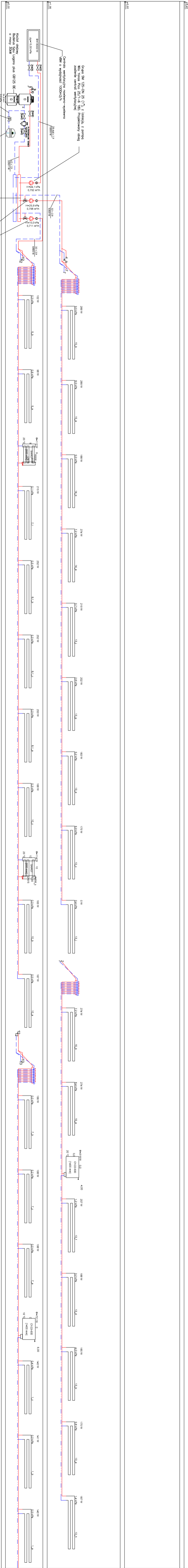
ul. Grot Kościńskiego 111-200 Baranów

Projektowali: Sprawdził: Rys. nr

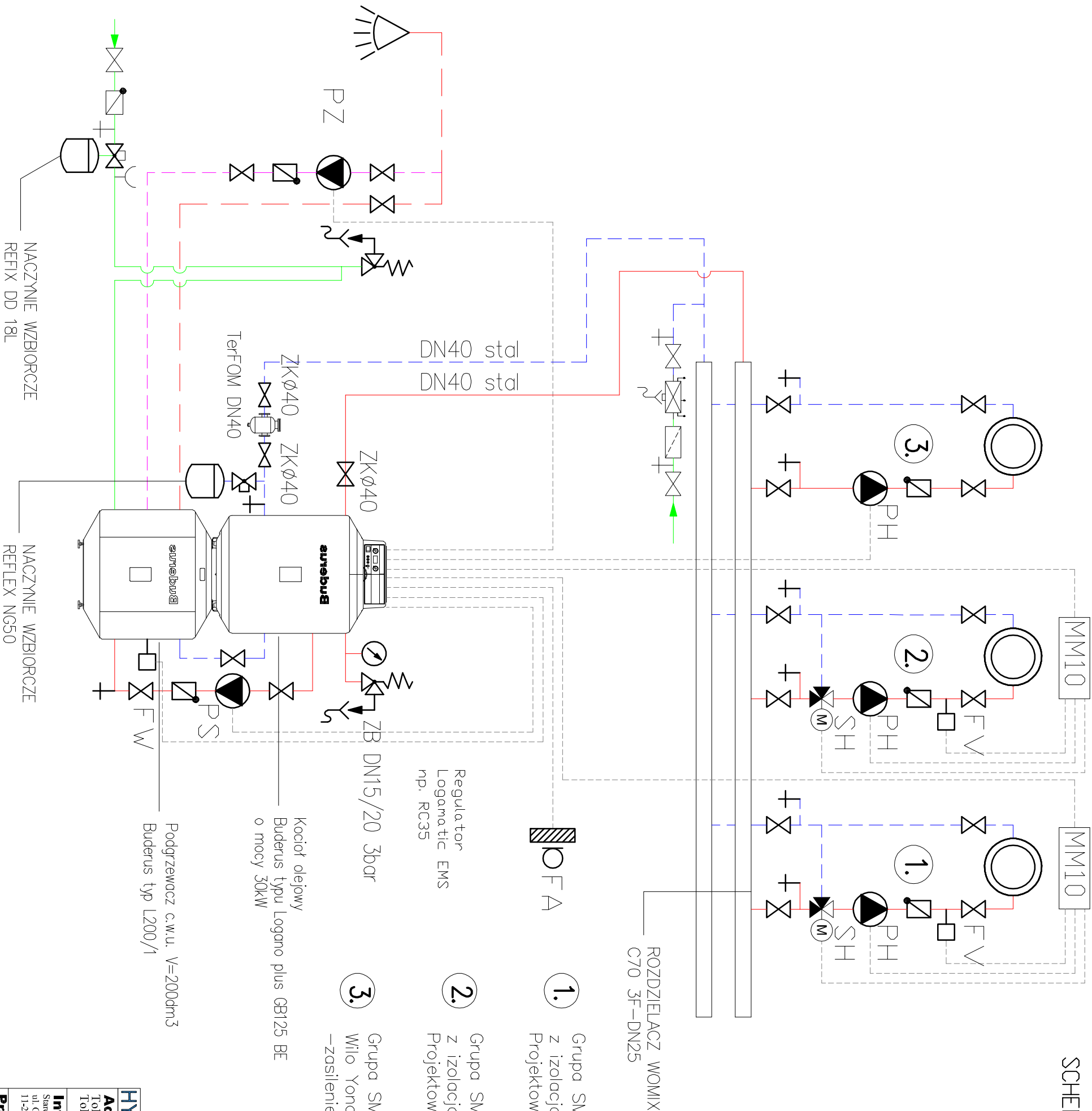
mgr inż. Krzysztof Doroszkiewicz upr. bud. projektowe WAM/0113/PWOS/08

5

Opisano w projekcie Ark020.U 2010 Uwaga: 355-7612653 da H0R055T04 Krzysztof Horyd



SCHEMAT TECHNOLOGICZNY



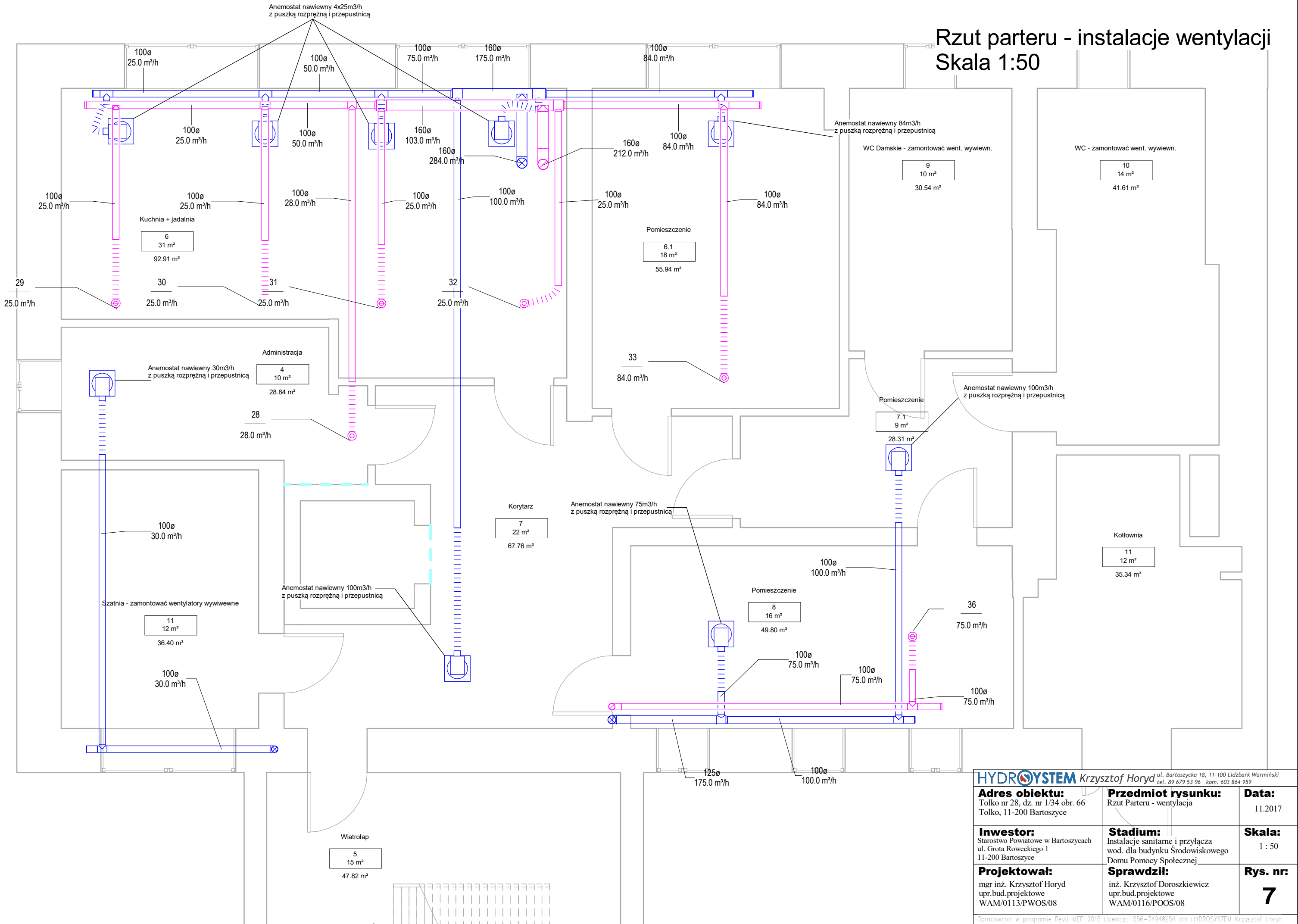
1. Grupa SMH 125–DN 25 (1”) z mieszaczem 3–dr., z izolacją, z pompą Wilo Stratos Pico 25/1–6 180. Projektowany obieg podogówki – parter

2. Grupa SMH 125–DN 25 (1”) z mieszaczem 3–dr., z izolacją, z pompą Wilo Stratos Pico 25/1–6 180. Projektowany obieg podogówki – strych

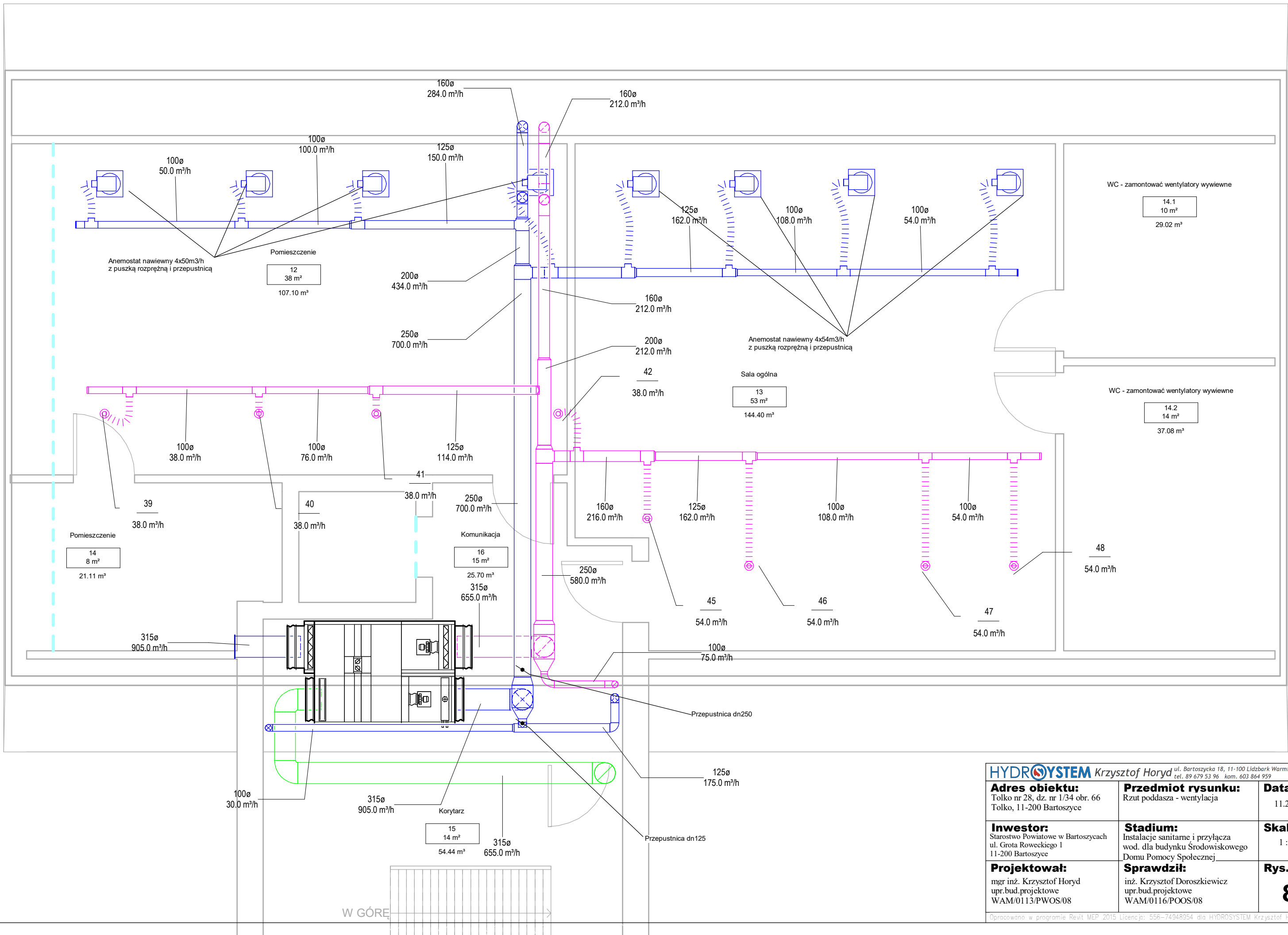
3. Grupa SM 125–DN 25 (1”), z izolacją, z pompą Wilo Yonos Pico 25/1–6 180. Projektowany obieg –zasilanie centrali wentylacyjnej

| | | | |
|--|---|----------------------|--|
| HYDROSYSTEM Krzysztof Horyd <small>ul. Bartoszycka 18, 11-100 Libiąż, Warmiński tel. 89 672 53 96, kom. 603 864 959</small> | | | |
| Adres obiektu: Tolko nr 28, dz. nr 1/34 obr. 66 Tolko, 11-200 Bartoszyce | Przedmiot rysunku: Schemat technologiczny | Data: 11.2017 | |
| Inwestor: Starostwo Powiatowe w Bartoszycach ul. Grota Roweckiego 1 11-200 Bartoszyce | Stadium: Instalacje sanitarne i przyłącze wod. dla budynku Srodowiskowego Domu Pomocy Społecznej | Skala: --/-- | |
| Projektowali: inż. mł. Krzysztof Horyd upr. bud. projektowe WAM/0113/PWOS/08 | Sprawił: inż. Krzysztof Doroszkiewicz upr. bud. projektowe WAM/0116/POOS/08 | Rys. nr: 6 | |
| <small>Opracowano w programie AutoCAD LT 2010 Licencja: 355-70612653 dla HYDROSYSTEM Krzysztof Horyd</small> | | | |

Rzut parteru - instalacje wentylacji
Skala 1:50

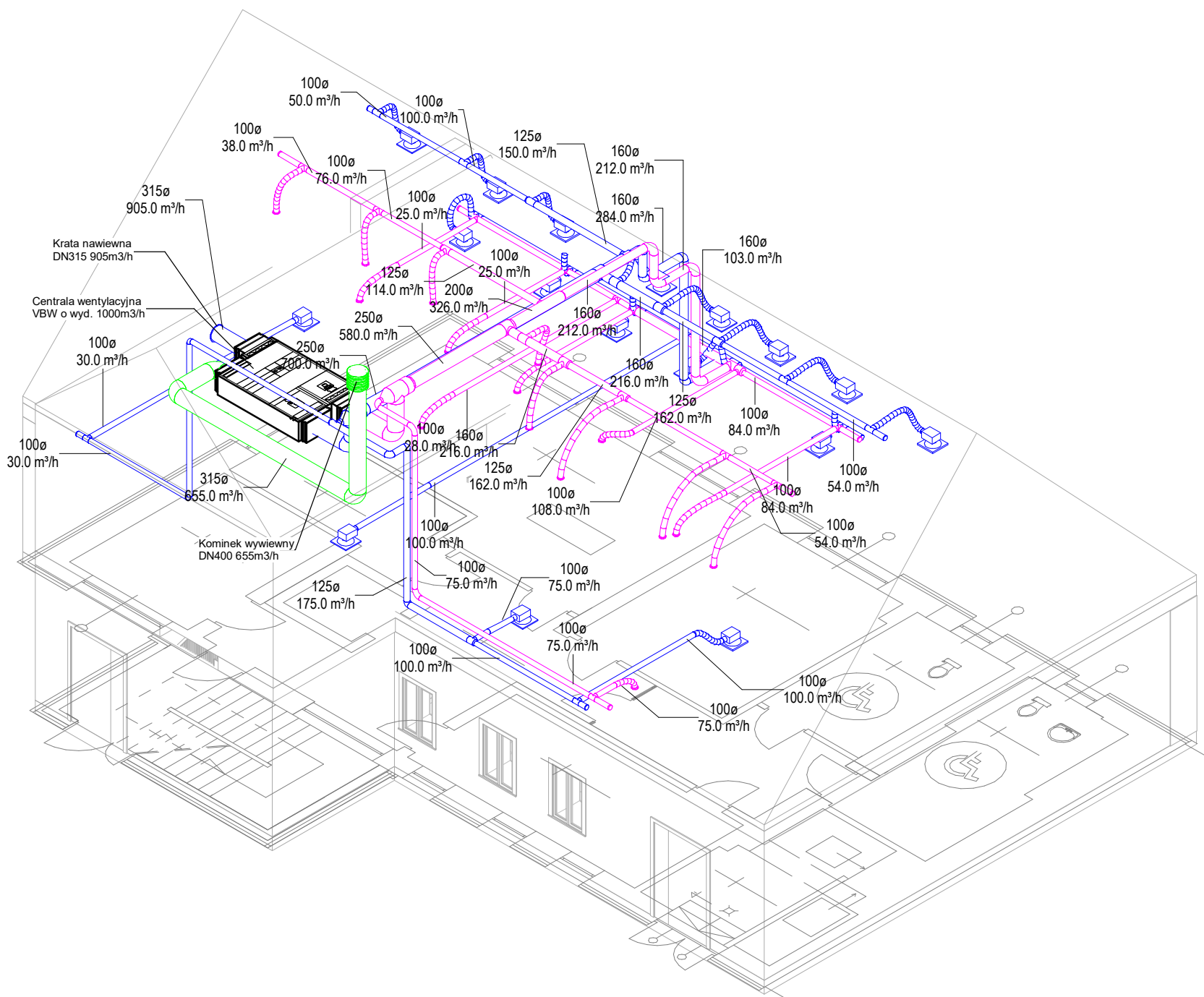


| | | |
|---|--|-----------------------------|
| HYDROSYSTEM Krzysztof Horyd ul. Bartoszycka 18, 11-100 Lidzbark Warmiński tel. 89 679 53 96 kom. 603 864 959 | | |
| Adres obiektu: Tolko nr 28, dz. nr 1/34 obr. 66 Tolko, 11-200 Bartoszyce | Przedmiot rysunku: Rzut Parteru - wentylacja | Data: 11.2017 |
| Inwestor: Starostwo Powiatowe w Bartoszycach ul. Grota Roweckiego 1 11-200 Bartoszyce | Stadium: Instalacje sanitarne i przyłącza wod. dla budynku Środowiskowego Domu Pomocy Społecznej | Skala: 1 : 50 |
| Projektował: mgr inż. Krzysztof Horyd upr.bud.projektowe WAM/0113/PWOS/08 | Sprawdził: inż. Krzysztof Doroszkiewicz upr.bud.projektowe WAM/0116/POOS/08 | Rys. nr: 7 |
| Opracowano w programie Revit MEP 2015 Licencja: 556-74948954 dla HYDROSYSTEM Krzysztof Horyd | | |



| | | |
|--|--|-----------------------------|
| HYDROSYSTEM Krzysztof Horyd <small>ul. Bartoszycka 18, 11-100 Lidzbark Warmiński tel. 89 679 53 96 kom. 603 864 959</small> | | |
| Adres obiektu: Tolko nr 28, dz. nr 1/34 obr. 66 Tolko, 11-200 Bartoszyce | Przedmiot rysunku: Rzut poddasza - wentylacja | Data: 11.2017 |
| Inwestor: Starostwo Powiatowe w Bartoszycach ul. Grota Roweckiego 1 11-200 Bartoszyce | Stadium: Instalacje sanitarne i przyłącza wod. dla budynku Środowiskowego Domu Pomocy Społecznej | Skala: 1 : 50 |
| Projektował: mgr inż. Krzysztof Horyd upr.bud.projektowe WAM/0113/PWOS/08 | Sprawdził: inż. Krzysztof Doroszkiewicz upr.bud.projektowe WAM/0116/POOS/08 | Rys. nr: 8 |
| <small>Opracowano w programie Revit MEP 2015 Licencja: 556-74948954 dla HYDROSYSTEM. Krzysztof Horyd</small> | | |

Aksonometria wentylacji
Skala 1:100

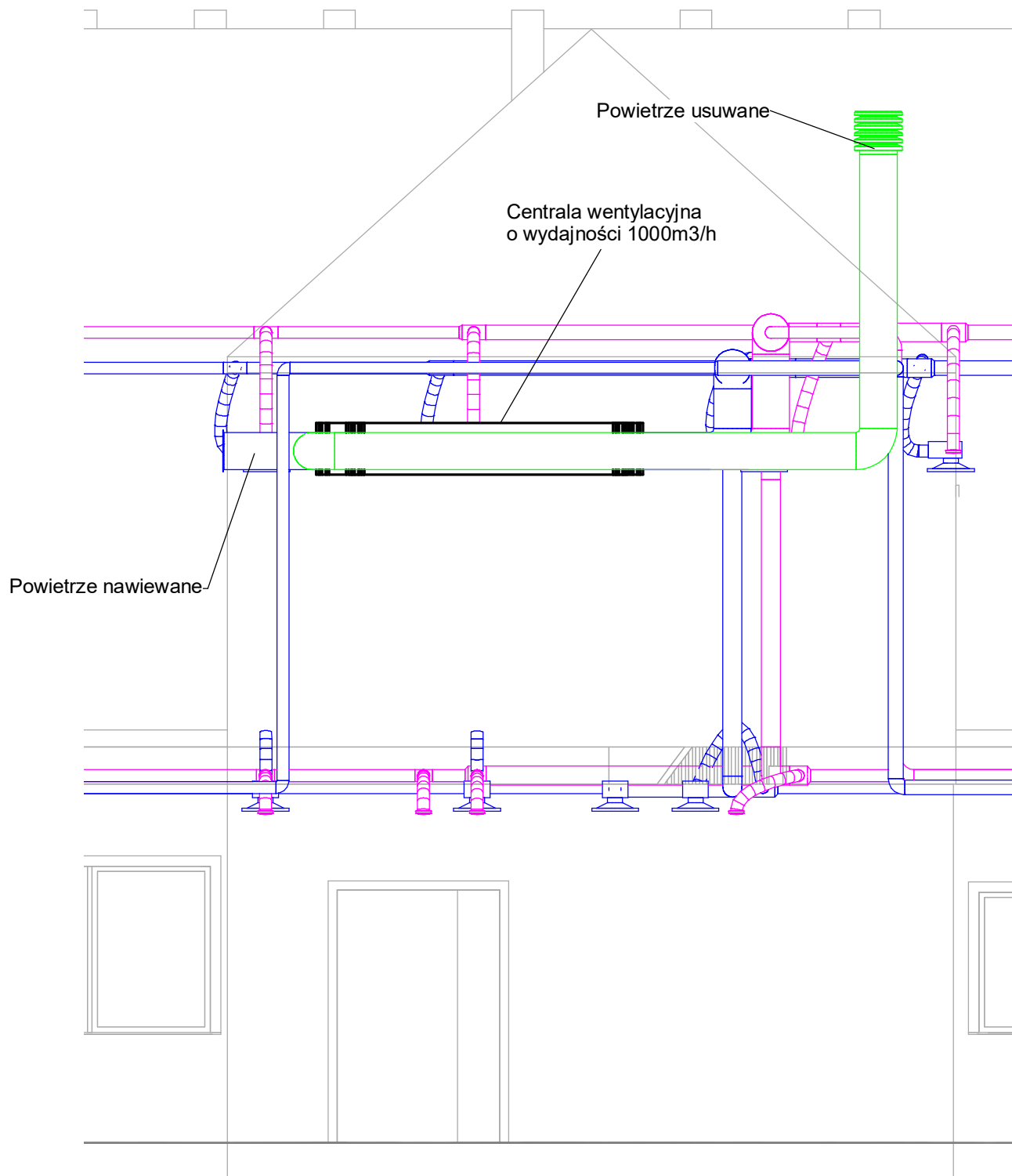


HYDROSYSTEM Krzysztof Horyd ul. Bartoszycka 18, 11-100 Lidzbark Warmiński
tel. 89 679 53 96 kom. 603 864 959

| | | |
|---|--|-----------------------------|
| Adres obiektu: Tolko nr 28, dz. nr 1/34 obr. 66 Tolko, 11-200 Bartoszyce | Przedmiot rysunku: Aksonometria instalacji wentylacji | Data: 11.2017 |
| Inwestor: Starostwo Powiatowe w Bartoszycach ul. Grota Roweckiego 1 11-200 Bartoszyce | Stadium: Instalacje sanitarne i przyłącza wod. dla budynku Środowiskowego Domu Pomocy Społecznej | Skala: |
| Projektował: mgr inż. Krzysztof Horyd upr.bud.projektowe WAM/0113/PWOS/08 | Sprawdził: inż. Krzysztof Doroszkiewicz upr.bud.projektowe WAM/0116/POOS/08 | Rys. nr: 9 |

Przekrój - wentylacje

Skala 1:50



| | | |
|--|--|------------------------------|
| HYDROSYSTEM Krzysztof Horyd <small>ul. Bartoszycka 18, 11-100 Lidzbark Warmiński tel. 89 679 53 96 kom. 603 864 959</small> | | |
| Adres obiektu: Tolko nr 28, dz. nr 1/34 obr. 66 Tolko, 11-200 Bartoszyce | Przedmiot rysunku: Przekrój wentylacji | Data: 11.2017 |
| Inwestor: Starostwo Powiatowe w Bartoszycach ul. Grota Roweckiego 1 11-200 Bartoszyce | Stadium: Instalacje sanitarne i przyłącza wod. dla budynku Środowiskowego Dому Pomocy Społecznej | Skala: |
| Projektował: mgr inż. Krzysztof Horyd upr.bud.projektowe WAM/0113/PWOS/08 | Sprawdził: inż. Krzysztof Doroszkiewicz upr.bud.projektowe WAM/0116/POOS/08 | Rys. nr: 10 |

Projekt:

Data 2017-12-28

Opracował

Numer projektu Projekt1

Strona 1

Dane instalacji grzewczej

| nr | Źródło ciepła Typ | Moc [kW] | Pojemność wodn [litrów] | Rura wzbiorna | |
|----|--------------------------------|-------------|------------------------------|---------------|--------------|
| | | | | L ≤ 10m | 10 < L ≤ 30m |
| 1 | Kocioł kondensacyjny/mocowanie | 35 | 25 | DN 20 | DN 20 |
| | Układ/sieć | Suma | 35 | 25 | DN 20 |

Dobór wg DIN EN 12828, VDI 4708

Temperatura zasilania tv 65,0 °C

Temperatura powrotu tr 60,0 °C

Rozszerzanie n 3,6 %

Ochrona przed zamarzaniem 0,0 %

Wartość zadana ogr.temp.max (lub czuj.) 95,0 °C

Ciśn. statyczne pst 0,5 bar (ü)

Min. ciśnienie pracy/ciśnienie wstępne po 1,0 bar (ü)

Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa psv 2,5 bar (ü)

Ciśnienie instalacji pe 2,0 bar (ü)

Ciśnienie zadane ogranicznika ciśnienia min. 0,0 bar (ü)

Ciśnienie zadane ogranicznika ciśnienia max 0,0 bar (ü)

Wymagania dotyczące funkcji: Stabilizacja ciśnienia i uzupełnianie ubytków wody

Ciśnienie wody uzupełniającej pn 3,5 bar (ü)

Max. średnica zbiornika 2 000 mm

Max. wys. Ustawienia 8 000 mm

| Rodzaj powierzchni grzewczej | Udział w kW | Pojemność w litrach |
|---|-------------|---------------------|
| 1. Ogrzew. Płaszczysz./rury pl | 35 | 300 |
| Przewody grzewcze | | 0 |
| Pojemność innych urz. (np. zasobnik buforowy) | | 0 |
| Pojemność układu/sieci | | 300 |
| Źródło ciepła - pojemności V _k | | 25 |
| Pojemność całkowita instalacji V _a | | 325 |

Pojemność po rozszerzeniu Ve 12 litrów

Zawartość wstępna wody 0,9 % lub 3 litrów

DIN 4807: min. 0,5% lub 3 litry

Faktyczny zasób wody 3 litrów

Wart.przybliżone ciśnienia pracy instalacji = ciśnienie napełniania przy odpowiedniej temperaturze

| Max temp. Układu. (°C) | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 |
|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ciśnienie w bar | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,7 | 1,8 | 2,0 |

Poprawność tabeli jest gwarantowana tylko wtedy, gdy dane układu odpowiadają zasadom doboru.

Projekt:

Data 2017-12-28

Opracował

Numer projektu Projekt1

Strona 2

1. Zabezpieczenie układu/sieci

| Pozycja | Nr artykułu | Ilość | Tekst |
|---------|-------------|-------|--|
| 1.1 | 7001000 | 1 | <p>'reflex NG'</p> <p>ciśnieniowe naczynie przeponowe, do zamkniętych instalacji grzewczych i chłodniczych. Konstrukcja zgodnie z DIN EN 13831, dopuszczenie zgodnie z dyrektywą UE o urządzeniach ciśnieniowych 97/23/WE.</p> <p>-spawane -nogi od NG 35 -powłoka zewnętrzna -niewymienna membrana</p> <p>Typ : NG 50 Pojemność nominalna : 50 litrów Pojemność użytkowa max: : 45 litrów Dop. temp. inst. zasil. :120 °C Dop. temp. pracy membrany : 70 °C Dop. ciśnienie pracy : 6 bar Ciśnienie wstępne fabryczne: 1,5 bar Ciśnienie wstępne ustawione: 1,0 bar Średnica : 409 mm Wysokość : 469 mm Waga : 5,7 kg Przyłącze układu : R 3/4 Kolor : rot</p> |
| 1.2 | 7613000 | 1 | <p>'szybkoszłączka' reflex,</p> <p>do naczyń wzbiorczych w zamkniętych obiegach wody grzewczej i chłodniczej. Zawór odcinający i opróżniający zabezpieczony przed przypadkowym zamknięciem, zgodnie z DIN EN 12828, dopuszczenie TÜV.</p> <p>Typ : SU R 3/4 x 3/4 Przyłącze :Rp 3/4 x G 3/4 Dop. ciśnienie pracy : PN 10 Dop. temp. pracy : 120 °C</p> |
| 1.3 | 6811105 | 1 | <p>reflex 'fillset',</p> <p>zestaw do bezpośredniego połączenia urządzeń uzupełniających ubytki wody w instalacjach grzewczych i chłodniczych z siecią wody pitnej wyposażony w uchwyt do zamocowania na ścianie.</p> <p>Budowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kulowe zawory odcinające - rozdzielacz systemów zgodnie z DIN1988 cz.4 i DIN EN 1717 z wbudowanym osadnikiem zanieczyszczeń - wodomierz - uchwyt do poziomego montażu na ścianie <p>Typ : 'fillset'</p> |

Projekt:

Data 2017-12-28

Opracował

Numer projektu Projekt1

Strona 3

Pozycja Nr artykułu ilość Tekst

| | | |
|----------------------------|-----------|----------|
| Dop. ciśnienie pracy | : | 10 bar |
| Dop. temp. pracy | : | 60 °C |
| Współczynnik przepływu kvs | : | 0,8 m3/h |
| Waga | : | 1,7 kg |
| Długość wbudowania | : | 293 mm |
| Przyłącze | wejście : | G 1/2 |
| | wyście : | G 1/2 |

Projekt:

Data 2017-12-28

Opracował

Numer projektu Projekt1

Strona 4

2. Zabezpieczenie źródła ciepła 1

| Pozycja | Nr artykułu | ilość | Tekst |
|---------|-------------|-------|---|
| 2.1 | 1 | | Zawór bezpieczeństwa do źródła ciepła, zgodnie z TRD 721, oznaczenie H. Śred. znamionowa wejścia : G 1/2 Średnica znamionowa wyjścia: G 3/4 Przepust. zaworu bezp. : 35 kW Ciś. otwarcia zaw. bezp. : 2,5 bar |

Produkt spoza oferty Reflex

| | | | |
|-----|---|--|--|
| 2.2 | 1 | | Zabezpieczenie przed brakiem wody, do kontroli poziomu wody na źródle ciepła, skontrolowany zgodnie z VD-TÜV Ark. Poziom wody 100/2. |
|-----|---|--|--|

Zastępczo można zastosować:

-ogranicznik ciśnienia minimalnego lub
ogranicznik przepływu
lub
-inny środek,

by nie dopuścić do nadmiernego
przegrzania w przypadku braku wody.

Produkt spoza oferty Reflex

Produkty bez indeksów nie są objęte programem produkcji Reflex.

Projekt:

Data 2017-12-28

Opracował

Numer projektu Projekt1

Strona 1

Dane instalacji przygotowania c.w.u.

| | | |
|---|-----|-------------|
| Moc grzewcza | Qsp | 30 kW |
| Pojemność instalacji przygotowania c.w.u. | Vsp | 200 litrów |
| Max temperatura wody w podgrzewaczu | tww | 60 °C |
| Min. temp. wody w podgrzewaczu | tkw | 10 °C |
| Rozszerzanie | n | 1,7 % |
| Ciśn. spoczynku (np. ciśn. za reduktorem ciśr | pa | 4,0 bar (ü) |
| Ciśnienie wstępne naczynia zbiorczego | po | 3,8 bar (ü) |
| Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa | psv | 6,0 bar (ü) |
| Największy strumień przepływu | Vs | 2,5 m3/h |
| Max. średnica zbiornika | | 1 600 mm |
| Max. wys. Ustawienia | | 3 000 mm |

Projekt:

Data 2017-12-28

Opracował

Numer projektu Projekt1

Strona 2

1. Zabezpieczenie instalacji ciepłej wody użytkowej

| Pozycja | Nr artykułu | Ilość | Tekst |
|---------|-------------|-------|--|
| 1.1 | 7308300 | 1 | <p>'refix DD', ciśnieniowe naczynie przeponowe z wbudowaną armaturą przepływową do instalacji przygotowywania ciepłej wody użytkowej i podnoszenia ciśnienia. Zgodne z DIN 4807 cz. 5, DIN EN 13831, wzgl. DIN-DVGW (Reg. Nr NW 9481AT2534). Dopuszczone na podstawie dyrektywy UE o urządzeniach ciśnieniowych 97/23/WE.</p> <p>-przepływ wody za pomocą armatury przepływowej High-Flow i dowolnego trójnika Rp 3/4 -części mające kontakt z wodą zabezpieczone przed korozją -przyłącze zbiornika ze stali szlachetnej -membrana wg KTW-C, W 270, -powłoka zewnętrzna/wewnętrzna z tworzywa sztucznego wg KTW-A -możliwość podłączenia armatury przepływowej reflex 'flowjet' -typ 'DD 33' z uchwytami mocującymi</p> <p>Typ : DD 18 Pojemność nominalna : 18 litrów Pojemność użytkowa max: 14 litrów Dop. temp. pracy : 70 °C Dop. ciśnienie pracy : 10 bar Ciśnienie wstępne fabryczne: 4,0 bar Ciśnienie wstępne ustawione: 3,8 bar Średnica : 280 mm Wysokość : 387 mm Waga : 4,7 kg Przyłącze układu : G 3/4 Nominalne natężenie przepł.: - m3/h Kolor : grün</p> |
| 1.2 | 7611000 | 1 | <p>reflex 'wspornik do montażu na ścianie' z opaską i konsolą do ciśnieniowych naczyń zbiorczych, wraz z kształtownikiem, obejmą, kołkami i śrubami. Wspornik do montażu naczyń 'reflex NG, N, S', oraz refix DT5, DD i D' 8-25 l.</p> |
| 1.3 | 9116799 | 1 | <p>Armatura przepływowa 'flowjet', dla zabezpieczonego odcięcia i opróżnienia zgodnie z DIN 4807-T5 do przeponowych naczyń zbiorczych 'refix DD'</p> <p>Możliwe połączenie z trójnikiem o wielkości znamionowej otworów przelotowych > Rp 3/4.</p> |

Projekt:

Data 2017-12-28

Opracował

Numer projektu Projekt1

Strona 3

Pozycja Nr artykułu ilość Tekst

Typ: flowjet 3/4
Przyłącza wejście/wyjście: G 3/4 / G 3/4
Dop. ciśn. pracy: 16 bar
Dop. temp. pracy: 70 °C

1.4 1 Zawór bezpieczeństwa, oznaczenie W,
do podgrzewaczy wody wg DIN 4753 i TRD
721.

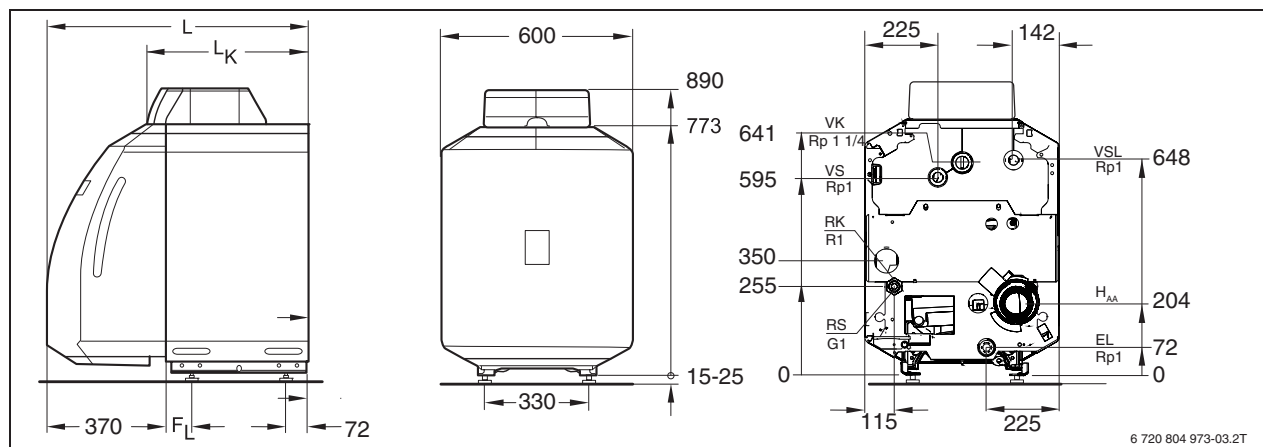
Artykuł/typ : z.B Syr, 2115
Średnica znamionowa wejścia: G 1/2
Wydajność grzewcza : ≤75 kW
Pojemność podgrzewacza : ≤200 litrów
Ciś. otwarcia zaw. bezp. : 6 bar

Produkt spoza oferty Reflex

Produkty bez indeksów nie są objęte programem produkcji Reflex.

3 Dane techniczne

3.1 Dane techniczne kotła grzewczego z zamontowanym palnikiem olejowym



Rys. 3 Przyłącza i wymiary (wymiar w mm)

[1] Układ wymiennika ciepła

Przyłącza (wymiarowanie: zobacz poniższe tabele):

VK = zasilanie kotła grzewczego

VS = zasilanie podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.

RK = powrót kotła grzewczego

RS = powrót podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.

EL = spust (przyłącze zaworu napełniająco-spustowego lub naczynia wzbiorniczego)

VSL = zasilanie przewodu bezpieczeństwa (przyłącze zaworu bezpieczeństwa, manometru lub odpowietrznika automatycznego)

H_{AA} = wysokość przyłącza spalin

| Moc kotła | | 18 | 22 | 30 | 35 |
|---|------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Znamionowa moc cieplna (ustawienie podstawowe) (55/30 °C) | kW | 18,5 | 22,6 | 30,3 | 36,6 |
| Znamionowa moc cieplna (ustawienie podstawowe) (80/60 °C) | kW | 17,7 | 21,8 | 29,0 | 35,1 |
| Moc cieplna paleniska | kW | 18,2 | 22,4 | 29,9 | 36,3 |
| Pojemność wodna kotła | l | 26,3 | 26,3 | 35,6 | 44,9 |
| Pojemność gazowa | l | 27,3 | 27,3 | 42,6 | 57,9 |
| Temperatura spalin ¹⁾ (przy pracy niezależnej od powietrza w pomieszczeniu) (55/30 °C) | °C | 52 | 60 | 53 | 66 |
| Temperatura spalin ¹⁾ (przy pracy niezależnej od powietrza w pomieszczeniu) (80/60 °C) | °C | 75 | 85 | 78 | 89 |
| Masowy przepływ spalin | kg/s | 0,0072 | 0,0089 | 0,0119 | 0,0144 |
| Zawartość CO ₂ | % | 13,5 – 14,0 | 13,5 – 14,0 | 13,5 – 14,0 | 13,5 – 14,0 |
| Wymagany ciąg kominowy (zapotrzebowanie ciągu) | Pa | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Wymagane ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia spalin | Pa | 30 | 30 | 30 | 50 |
| Opory przepływu spalin (80/60 °C) | mbar | 0,35 | 0,49 | 0,49 | 0,35 |
| Straty ciśnienia po stronie wodnej (dT = 10 K) | mbar | 46 | 68 | 46 | 64 |
| Dopuszczalna temperatura zasilania ²⁾ | °C | 100 | 100 | 100 | 100 |

Tab. 2 Dane techniczne kotła grzewczego z zamontowanym palnikiem olejowym

1) Temperatura spalin wg EN303

2) Temperatura zabezpieczenia (ogranicznik temperatury bezpieczeństwa STB)

Maksymalna możliwa temperatura zasilania = temperatura zabezpieczenia (STB) – 18 K Przykład: temperatura zabezpieczenia (STB) = 100 °C, maksymalna możliwa temperatura zasilania = 100 – 18 = 82 °C. Graniczna temperatura bezpieczeństwa musi być zgodna z wymaganiami określonymi w przepisach krajowych. Przed montażem olejowego kotła kondensacyjnego i instalacji powietrzno-spalinowej należy uzyskać zgodę właściwego urzędu budowlanego oraz kominiarza.

| Moc kotła | | 18 | 22 | 30 | 35 |
|---|-----|-----------------------------|-------|-------|-------|
| Dopuszczalne ciśnienie robocze | bar | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Maksymalna stała czasowa regulatora temperatury | s | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 |
| Maksymalna stała czasowa czujnika (nadzoru) temperatury i ogranicznika temperatury bezpieczeństwa (STB) | s | < 1,2 | < 1,2 | < 1,2 | < 1,2 |
| Rodzaj zasilania elektrycznego | | 230 VAC, 50 Hz, 10 A IP X0D | | | |

Tab. 3 Dane techniczne kotła grzewczego z zamontowanym palnikiem olejowym

| Moc kotła | | 18 | 22 | 30 | 35 |
|----------------------------------|----|-----|-----|-----|------|
| Całkowita długość kotła (L) | mm | 835 | 835 | 955 | 1075 |
| Długość bloku kotła (LK) | mm | 536 | 536 | 656 | 776 |
| Długość komory spalania (LF) | mm | 287 | 287 | 407 | 522 |
| Średnica komory spalania | mm | 270 | 270 | 270 | 270 |
| Głębokość drzwi palnika | mm | 90 | 90 | 90 | 60 |
| Rozstaw nóżek podczłonowych (FL) | mm | 290 | 290 | 410 | 530 |
| Masa netto ¹⁾ | kg | 156 | 156 | 192 | 228 |

Tab. 4 Wymiary, ciężar i inne dane techniczne kotła grzewczego z zamontowanym palnikiem olejowym

1) Masa z opakowaniem jest większa o ok. 6 – 8 %.

| Kraj | Niemcy |
|--------|--|
| Paliwa | Olej opałowy EL wg DIN 51 603-1 i olej opałowy A wg DIN SPEC 51603-6 |
| Uwaga | Kocioł może być opalany wyłącznie podanymi paliwami. |
| Kraj | Austria |
| Paliwa | Olej opałowy EL |
| Uwaga | Kocioł grzewczy może być opalany tylko podanymi paliwami. Kocioł spełnia wymagania art. 15 a B-VG odnośnie do emisji i sprawności technicznej. |
| Kraj | Szwajcaria |
| Paliwa | Olej opałowy EL |
| Uwaga | Kocioł może być opalany wyłącznie podanym paliwem. Wartości mocy podane w tabeli "Dane techniczne" są wartościami znamionowymi. W trakcie praktycznego użytkowania, ze względu na konieczność przestrzegania przepisów dotyczących czystości powietrza, niektóre wartości będą niższe od podanych. |

Tab. 5 Paliwa

| Kraj | Wszystkie kraje |
|--------|--|
| Paliwa | Olej opałowy EL (maks. lepkość 6,0 mm ² /s przy 20 °C) |
| Uwaga | Kocioł może być opalany wyłącznie podanym paliwem. Czyszczenie i konserwacja powinny być wykonywane raz w roku. Należy przy tym całą instalację sprawdzić pod kątem prawidłowego działania. Wykryte braki należy niezwłocznie usunąć. |

Tab. 6 Paliwa i uwagi charakterystyczne dla danego kraju

3.2 Warunki eksploatacyjne

Przestrzeganie tych warunków pracy i użytkowania pozwala uzyskać wysoką jakość użytkową i długą żywotność kotła. Niektóre informacje odnoszą się wyłącznie do pracy z użyciem sterowników producenta.



WSKAZÓWKI: Uszkodzenie instalacji!

Jeżeli wymienione warunki pracy nie zostaną zachowane, może to być przyczyną usterek. Duże odchylenia od podanych wartości mogą spowodować zniszczenie poszczególnych podzespołów lub kotła grzewczego.

- Należy zwrócić uwagę na dane znajdujące się na tabliczce znamionowej. Są one miarodajne.

3.2.1 Ogólne warunki eksploatacyjne

| Wymagania podczas pracy | | | |
|---|---|---|------------------------------|
| Minimalna temperatura wody w kotle | Przerwa w pracy (całkowite wyłączenie kotła grzewczego) | Układ regulacji obiegu grzewczego z zaworem mieszającym ¹⁾ | Min. temperatura na powrocie |
| W powiązaniu ze sterownikami do płynnej regulacji temperatury wody w kotle | | | |
| brak wymagań temperaturę pracy zapewnia sterownik Logamatic | automatycznie za pomocą sterownika Logamatic | brak wymagań, jednak zalecany w systemach niskotemperaturowych np. instalacja ogrzewcza o parametrach 55/45 °C, wymagany w przypadku <ul style="list-style-type: none"> • systemów ogrzewania podłogowego • instalacji o dużej pojemności wodnej > 15 l/kW | brak wymagań |

Tab. 7 Ogólne warunki eksploatacyjne

1) Układ regulacji obiegu grzewczego z zaworem mieszającym poprawia charakterystykę regulacji i jest szczególnie zalecany w instalacjach składających się z kilku obiegów(2013/03).

Dane techniczne

Bezławnicowa pompa premium o najwyższej sprawności Stratos PICO 25/1-6

Nazwa projektu

Nienazwany projekt 2018-02-05 08:57:30.495

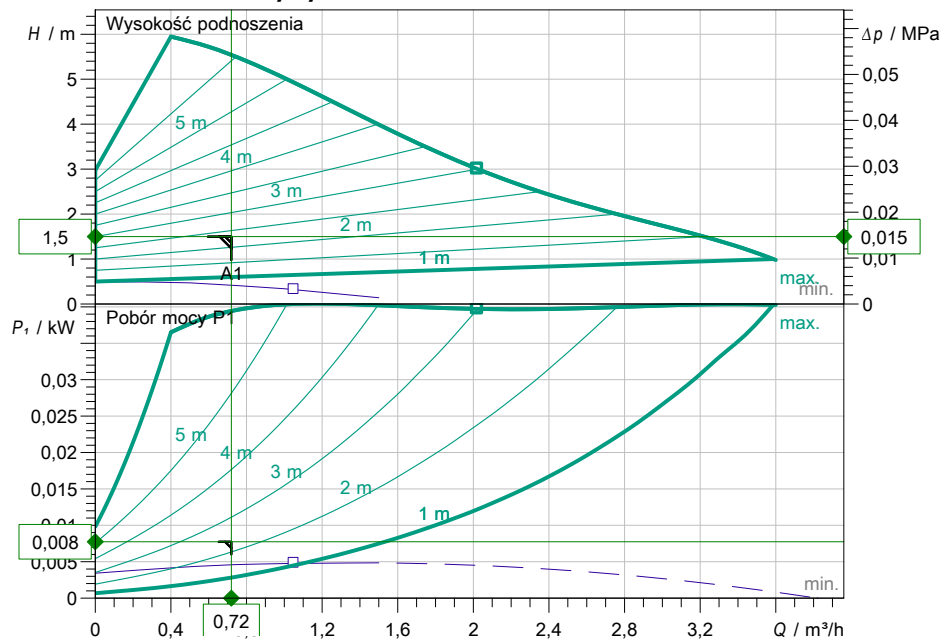
ID projektu

Miejsce montażu

Numer pozycji klienta

Data 05.02.2018

Rodzina charakterystyki



Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

| | |
|----------------------------------|--------------|
| Przepływ | 0,72 m³/h |
| Wysokość podnoszenia | 1,50 m |
| Medium | Woda 100 % |
| Temperatura przetwarzanej cieczy | 20,00 °C |
| Gęstość | 998,20 kg/m³ |
| Lepkość kinematyczna | 1,00 mm²/s |

Dane hydrauliczne (punkt pracy)

| | |
|---------------------------|-----------|
| Przepływ | 0,72 m³/h |
| Wysokość podnoszenia | 1,50 m |
| Pobór mocy P ₁ | 0,01 kW |

Dane o produkcie

| | |
|---|------------------|
| Bezławnicowa pompa premium o najwyższej sprawności Stratos PICO 25/1-6 | |
| Rodzaj pracy | dp-v |
| Maksymalne ciśnienie robocze | 1 MPa |
| Temperatura przetwarzanej cieczy | 2 °C ... +110 °C |
| Max. temp otoczenia | 40 °C |
| Minimalna wysokość dopływu przy 50 / 95 / 110°C | 0,5/ 3/ 10 m |

Dane silnika

| | |
|----------------------------------|-------------------------|
| Konstrukcja silnika | Silnik EC |
| Współczynnik EEI | ≤ 0,20 |
| Napięcie zasilania | 1~ 230 V / 50 Hz |
| Dopuszczalna tolerancja napięcia | ±10 % |
| Max. prędkość obrotowa | 4400 1/min |
| Pobór mocy P ₁ | 0,04 kW |
| Pobór prądu | 0,44 A |
| Stopień ochrony | IP X4D |
| Klasa izolacji | F |
| Zabezpieczenie silnika | niewymagane (odporny na |
| Kompat. elektromagnetyczna | EN 61800-3 |
| Generowanie zakłóceń | EN 61000-6-3 |
| Odporność na zakłócenia | EN 61000-6-2 |
| Dławik przewodu | PG 11 |

Wymiary przyłącza

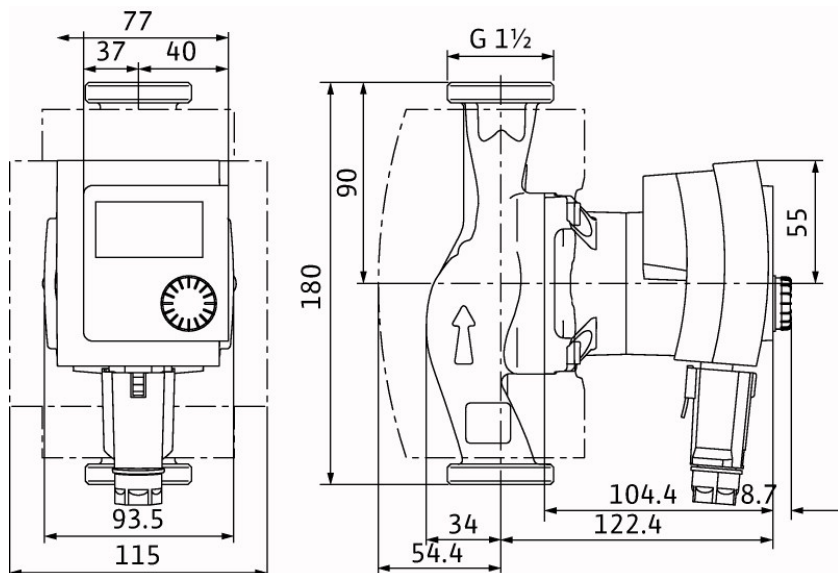
| | |
|------------------------|-------------|
| Strona ssawna | G 1½, PN 10 |
| Strona tłoczna | G 1½, PN 10 |
| Długość zabudowy pompy | 180 mm |

Materiały

| | |
|--------------|-------------------------------------|
| Korpus pompy | Żeliwo szare (EN-GJL-200) |
| Wirnik | Tworzywo sztuczne (PP - 40% GF) |
| Wał pompy | Stal nierdzewna |
| Łożysko | Węgiel spiekany, impregnowany metal |

Informacje dot. zamawiania

| | |
|----------------|---------|
| Masa netto ok. | 2 kg |
| Numer pozycji | 4216613 |



Dane techniczne

Bezławnicowa pompa premium o najwyższej sprawności Stratos PICO 25/1-6

Nazwa projektu

Nienazwany projekt 2018-02-05 08:57:30.495

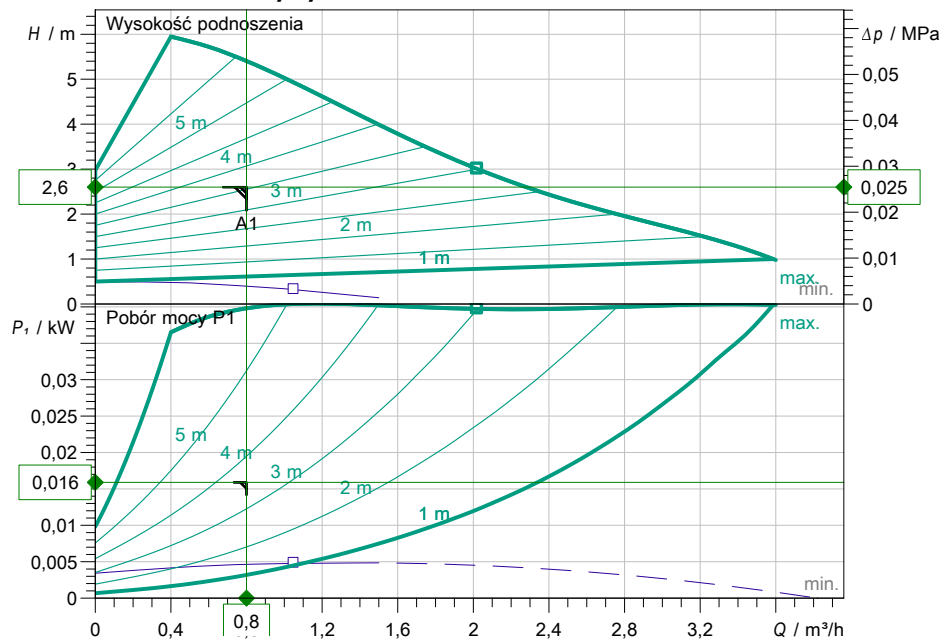
ID projektu

Miejsce montażu

Numer pozycji klienta

Data 05.02.2018

Rodzina charakterystyki



Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

| | |
|----------------------------------|--------------------------|
| Przepływ | 0,80 m ³ /h |
| Wysokość podnoszenia | 2,60 m |
| Medium | Woda 100 % |
| Temperatura przetłaczanej cieczy | 20,00 °C |
| Gęstość | 998,20 kg/m ³ |
| Lepkość kinematyczna | 1,00 mm ² /s |

Dane hydrauliczne (punkt pracy)

| | |
|----------------------|------------------------|
| Przepływ | 0,80 m ³ /h |
| Wysokość podnoszenia | 2,60 m |
| Pobór mocy P1 | 0,02 kW |

Dane o produkcie

| | |
|---|------------------|
| Bezławnicowa pompa premium o najwyższej sprawności Stratos PICO 25/1-6 | |
| Rodzaj pracy | dp-v |
| Maksymalne ciśnienie robocze | 1 MPa |
| Temperatura przetłaczanej cieczy | 2 °C ... +110 °C |
| Max. temp otoczenia | 40 °C |
| Minimalna wysokość dopływu przy 50 / 95 / 110°C | 0,5/ 3/ 10 m |

Dane silnika

| | |
|----------------------------------|-------------------------|
| Konstrukcja silnika | Silnik EC |
| Współczynnik EEI | ≤ 0,20 |
| Napięcie zasilania | 1~ 230 V / 50 Hz |
| Dopuszczalna tolerancja napięcia | ±10 % |
| Max. prędkość obrotowa | 4400 1/min |
| Pobór mocy P1 | 0,04 kW |
| Pobór prądu | 0,44 A |
| Stopień ochrony | IP X4D |
| Klasa izolacji | F |
| Zabezpieczenie silnika | niewymagane (odporny na |
| Kompat. elektromagnetyczna | EN 61800-3 |
| Generowanie zakłóceń | EN 61000-6-3 |
| Odporność na zakłócenia | EN 61000-6-2 |
| Dławik przewodu | PG 11 |

Wymiary przyłącza

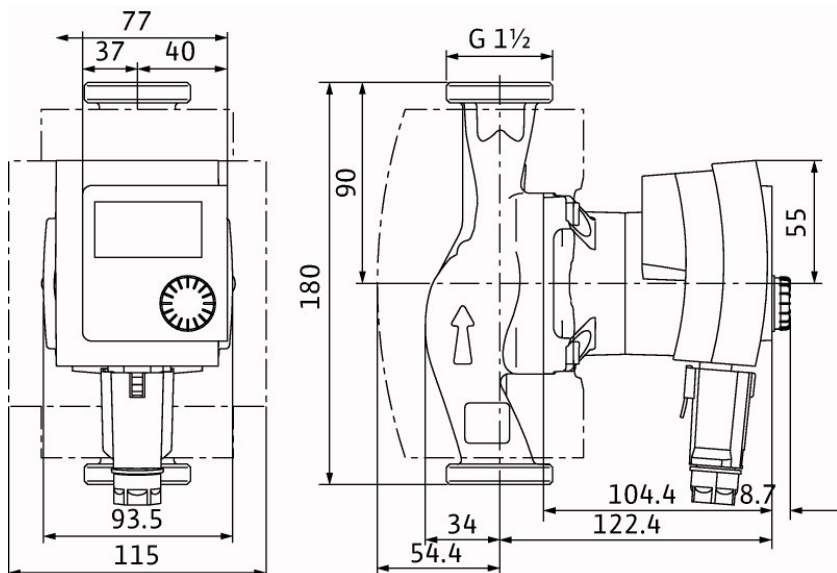
| | |
|------------------------|-------------|
| Strona ssawna | G 1½, PN 10 |
| Strona tłoczna | G 1½, PN 10 |
| Długość zabudowy pompy | 180 mm |

Materiały

| | |
|--------------|-------------------------------------|
| Korpus pompy | Żeliwo szare (EN-GJL-200) |
| Wirnik | Tworzywo sztuczne (PP - 40% GF) |
| Wał pompy | Stal nierdzewna |
| Łożysko | Węgiel spiekany, impregnowany metal |

Informacje dot. zamawiania

| | |
|----------------|---------|
| Masa netto ok. | 2 kg |
| Numer pozycji | 4216613 |



Dane techniczne

Bezławnicowe pompa o najwyższej sprawności Yonos PICO 25/1-6

Nazwa projektu

Nienazwany projekt 2018-02-05 08:57:30.495

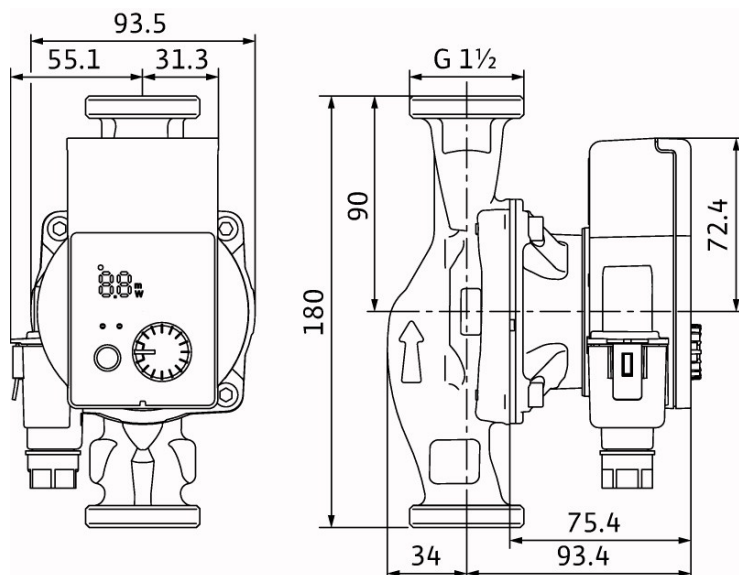
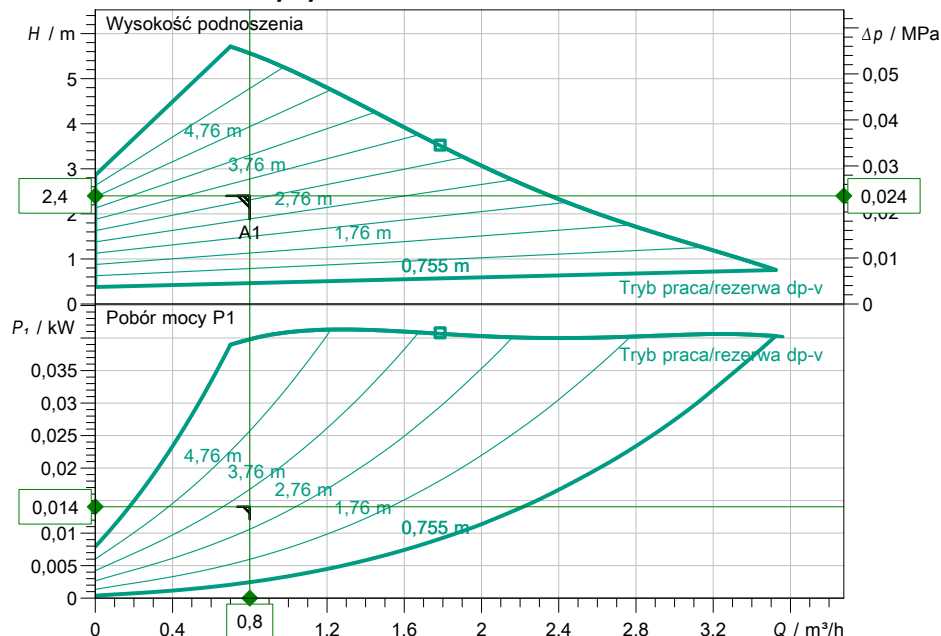
ID projektu

Miejsce montażu

Numer pozycji klienta

Data 05.02.2018

Rodzina charakterystyki



Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

| | |
|----------------------------------|--------------|
| Przepływ | 0,80 m³/h |
| Wysokość podnoszenia | 2,40 m |
| Medium | Woda 100 % |
| Temperatura przetwarzanej cieczy | 20,00 °C |
| Gęstość | 998,20 kg/m³ |
| Lepkość kinematyczna | 1,00 mm²/s |

Dane hydrauliczne (punkt pracy)

| | |
|----------------------|-----------|
| Przepływ | 0,80 m³/h |
| Wysokość podnoszenia | 2,40 m |
| Pobór mocy P1 | 0,01 kW |

Dane o produkcie

Bezławnicowe pompa o najwyższej sprawności
Yonos PICO 25/1-6

| | |
|---|--------------------|
| Rodzaj pracy | dp-v |
| Maksymalne ciśnienie robocze | 1 MPa |
| Temperatura przetwarzanej cieczy | -10 °C ... + 95 °C |
| Max. temp otoczenia | 40 °C |
| Minimalna wysokość dopływu przy 50 / 95 / 110°C | 0,5/ 3/ 10 m |

Dane silnika

| | |
|----------------------------------|-------------------------|
| Konstrukcja silnika | Standard |
| Współczynnik EEI | ≤ 0,20 |
| Napięcie zasilania | 1~ 230 V / 50 Hz |
| Dopuszczalna tolerancja napięcia | ±10 % |
| Max. prędkość obrotowa | 4200 1/min |
| Pobór mocy P1 | 0,04 kW |
| Pobór prądu | 0,44 A |
| Stopień ochrony | IP X2D |
| Klasa izolacji | F |
| Zabezpieczenie silnika | niewymagane (odporny na |
| Kompat. elektromagnetyczna | EN 61800-3 |
| Generowanie zakłóceń | EN 61000-6-3 |
| Odporność na zakłócenia | EN 61000-6-2 |
| Łlawik przewodu | PG 11 |

Wymiary przyłącza

| | |
|------------------------|----------------|
| Strona ssawna | G 1 1/2, PN 10 |
| Strona tłoczna | G 1 1/2, PN 10 |
| Długość zabudowy pompy | 180 mm |

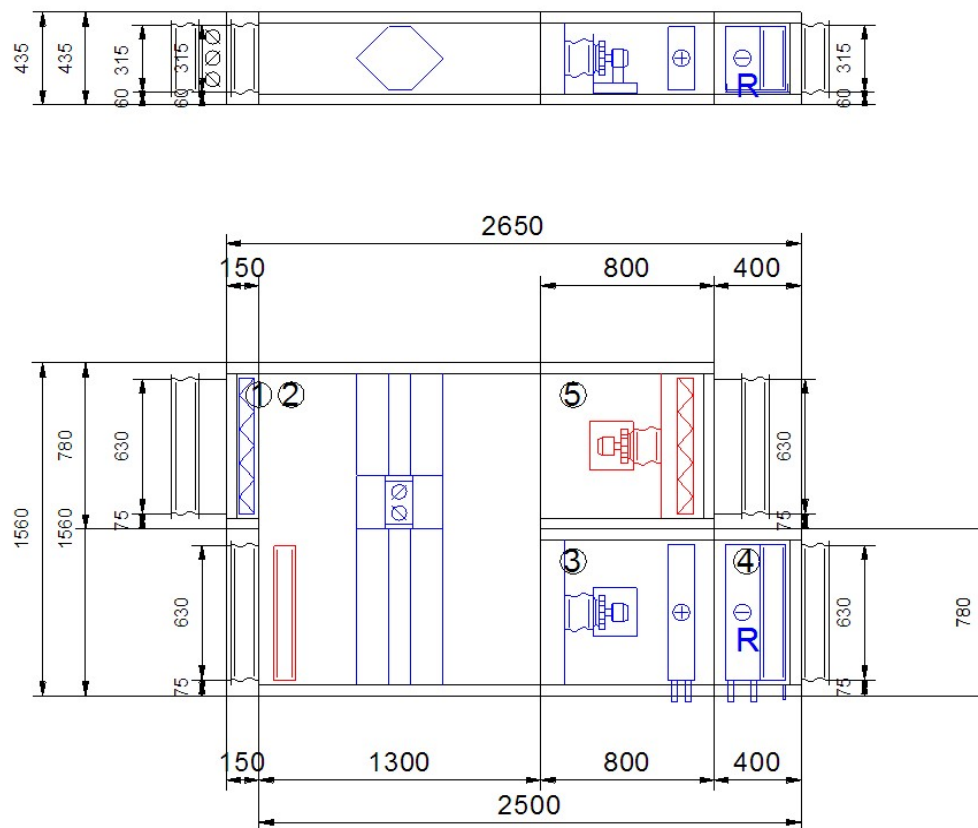
Materiały

| | |
|--------------|-------------------------------------|
| Korpus pompy | Żeliwo szare (EN-GJL-200) |
| Wirnik | Tworzywo sztuczne (PP - 40% GF) |
| Wał pompy | Stal nierdzewna |
| Łożysko | Węgiel spiekany, impregnowany metal |

Informacje dot. zamawiania

| | |
|----------------|---------|
| Masa netto ok. | 1,8 kg |
| Numer pozycji | 4215515 |


| | | |
|-----------------------------|-------------------|-------------------|
| | N-nawiew | W-wyciąg |
| Typ | SPS-1 (50) | SPS-1 (50) |
| Wykonanie | Prawe | Lewe |
| Grub. izolacji [mm] | 50 | 50 |
| Wydatek [m ³ /h] | 1000 | 900 |
| Spręż dysp. [Pa] | 100 | 100 |



Uwaga

Jeśli nie określono inaczej, przyłącza wymienników i króciec spływu skroplin na stronie widocznej.
Urządzenie spełnia wymogi Rozporządzenia KE 1253/2014 na rok 2018

v 4. 9. 293

| | | | |
|---|-------------------|---|------------|
| Dla: | Nr oferty: | Obiekt: | Oznacz.: |
| | 032A/PA/18 | Budynek Tolko | NW1 |
|  VBW Engineering Sp. z o.o. 81-571 Gdynia, ul. Chwaszczyńska 172 tel:(0 58)629 91 89 Fax:(0 58) 629 92 02 http://vbw.pl info@vbw.pl FQ 0109; ISO 9001; ISO 14001 Wydanie 1 | | Opracował: | Strona: |
| | | PA Data: 2018-01-31 | 1/1 |

Dane techniczne doboru centrali

| | | | | | | | |
|---------------------------------|--------------|---|----------|-----------------------|--|--------------------------------------|----------------|
| Dla: | | | | Oferta nr: 032A/PA/18 | | | |
| Obiekt: Budynek Tolko | | | | Oznaczenie: NW1 | | | |
| Opracował: PA | | | | Data: 2018-01-31 | | | |
| | Typ centrali | Wielkość | Izolacja | Obsługa | Wydatek [m3/h] | Spręż dysp.[Pa] | Opory wew.[Pa] |
| Nawiew: | SPS | 1 | 50 | Prawe | 1000 | 100 | 306 |
| Wyciąg: | SPS | 1 | 50 | Lewa | 900 | 100 | 242 |
| Nawiew | D | Filtr kasetowy G 4 | | | | | |
| Klasa | | | | G 4 | | Prędkość przepływu powietrza 1,4 m/s | |
| Opory przepływu powietrza | | | 87 | Pa | Zestaw filtrów FD-630x330x50-G4/1szt. | | |
| Nawiew | GS | Wymiennik przeciwprądowy | | | | | |
| Wydatek powietrza | | | 1000 | m3/h | Temp. powietrza na wlocie -20 °C | | |
| Wilgotność powietrza na wlocie | | | 100 | % | Odkraplacz TAK | | |
| Opory przepływu powietrza | | | 180 | Pa | Temp. powietrza na wylocie 15,5 °C | | |
| Wilgotność powietrza na wylocie | | | 6 | % | Moc użyteczna (term. mokry) 11,9 kW | | |
| Moc (term. suchy) | | | 0 | kW | Sprawność 88,7 % | | |
| Pr. przep. pow. w oknie wym. | | | 1,1 | m/s | | | |
| Nawiew | ZWE | Sekcja wentylatora osiowo-promieniowego | | | | | |
| Wydatek powietrza | | | 1000 | m3/h | Spręż dyspozycyjny 100 Pa | | |
| Falownik | | | 2-wiele | wydatków | Opory przepływu powietrza 22 Pa | | |
| Sprawność wentylatora | | | 70,6 | % | Pobór mocy 0,2 kW | | |
| Prędkość obrotowa wentylatora | | | 2766 | obr/min | Moc znamionowa silnika 0,37 kW | | |
| Natężenie/napięcie prądu | | | 1/400 | A; V | Częstotliwość napięcia zasilania 49,4 Hz | | |
| SFP dla filtrów czystych | | | 0,42 | kW/m3/s | | | |
| Nawiew | NW | Nagrzewnica wodna | | | | | |
| Temp. powietrza na wlocie | | | 10,5 | °C | Wilgotność powietrza 6 % | | |
| Rodzaj czynnika | | | | woda | Udział czynnika niezamarzającego 0 % | | |
| Temperatura czynnika na wlocie | | | 50 | °C | Temperatura czynnika na wylocie 35 °C | | |
| Moc | | | 4,5 | kW | Temp. powietrza na wylocie 24 °C | | |
| Wilgotność powietrza | | | 2 | % | Opory przepływu powietrza 19 Pa | | |
| Prędkość przepływu powietrza | | | 1,7 | m/s | Opory przepływu czynnika 0,44 kPa | | |
| Przepływ czynnika | | | 0,07 | l/s | Pr. przepł. czynnika w rurce wym. 0,22 m/s | | |
| Kolektory | | | | 20/20 | | | |
| Nawiew | CF | Chłodnica freonowa | | | | | |
| Temp. powietrza na wlocie | | | 30 | °C | Wilgotność powietrza 45 % | | |
| Rodzaj czynnika | | | | R410A | Temperatura parowania czynnika 6 °C | | |
| Moc | | | 4,1 | kW | Temp. powietrza na wylocie 20 °C | | |
| Wilgotność powietrza | | | 76 | % | Opory przepływu powietrza 20 Pa | | |
| Prędkość przepływu powietrza | | | 1,7 | m/s | Spadek ciśnienia czynnika 2,75 kPa | | |
| Kolektory | | | | 1*16/1*16 | | | |
| Wyciąg | D | Filtr kasetowy G 4 | | | | | |
| Klasa | | | | G 4 | | Prędkość przepływu powietrza 1,2 m/s | |
| Opory przepływu powietrza | | | 86 | Pa | Zestaw filtrów FD-630x330x50-G4/1szt. | | |
| Wyciąg | ZWE | Sekcja wentylatora osiowo-promieniowego | | | | | |
| Wydatek powietrza | | | 900 | m3/h | Spręż dyspozycyjny 100 Pa | | |
| Falownik | | | 2-wiele | wydatków | Opory przepływu powietrza 18 Pa | | |
| Sprawność wentylatora | | | 67,4 | % | Pobór mocy 0,1 kW | | |
| Prędkość obrotowa wentylatora | | | 2525 | obr/min | | | |

| | | | | | |
|----------------------------------|------|----|--------------------------|-------|---------|
| Moc znamionowa silnika | 0,37 | kW | Natężenie/napięcie prądu | 1/400 | A; V |
| Częstotliwość napięcia zasilania | 45,1 | Hz | SFP dla filtrów czystych | 0,46 | kW/m3/s |

| Wyciąg | GS | Wymiennik przeciwprądowy | | | |
|--------------------------------|------|--------------------------|---------------------------------|-----|-----|
| Wydatek powietrza | 900 | m3/h | Temp. powietrza na wlocie | 20 | °C |
| Wilgotność powietrza na wlocie | 40 | % | Opory przepływu powietrza | 156 | Pa |
| Temp. powietrza na wylocie | -9,3 | °C | Wilgotność powietrza na wylocie | 100 | % |
| Ilość skroplin | 4,39 | kg/h | Temperatura kondensacji | 0 | °C |
| Sprawność | | % | Pr. przep. pow. w oknie wym. | 1,1 | m/s |

Rozkład poziomu mocy akustycznej

| | dB(A) | | | | | | | | dB(A) |
|---------------------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Hz | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Suma |
| ssanie nawiewu | 28,7 | 37,2 | 48,7 | 56,6 | 58,3 | 57,7 | 54,7 | 49,3 | 63,4 |
| łoczenie nawiewu | 29,5 | 39,7 | 54 | 59,5 | 65,4 | 64,1 | 54,4 | 47,6 | 68,8 |
| otoczenie nawiewu * (1 m) | 11,7 | 14,2 | 21,7 | 25,6 | 24,3 | 23,7 | 23,7 | 2,3 | 31,1 |
| ssanie wyciągu | 29,5 | 38,5 | 50,9 | 57,8 | 58,9 | 59,8 | 56,2 | 50,9 | 64,8 |
| łoczenie wyciągu | 29,3 | 40,1 | 52,7 | 58,7 | 65,4 | 66,7 | 60,1 | 53,3 | 70,1 |
| otoczenie wyciągu * (1 m) | 10,5 | 13,5 | 20,9 | 23,8 | 21,9 | 22,8 | 21,2 | 0 | 29,4 |

* Poziom ciśnienia akustycznego

Wymiary

| Blok | szer[mm] | wys[mm] | dł[mm] | rama[mm] | masa[kg] |
|------|----------|---------|--------|----------|----------|
| 1 | 780 | 435 | 150 | 0 | 24,26 |
| 2 | 1560 | 435 | 1300 | 0 | 116,31 |
| 3 | 780 | 435 | 800 | 0 | 48,28 |
| 4 | 780 | 435 | 400 | 0 | 24,91 |
| 5 | 780 | 435 | 800 | 0 | 59,51 |

Razem 273



OBLICZENIA STRAT CIEPŁA BUDYNKU

| | |
|-------------------|--------------------|
| Projekt | |
| Numer projektu: 1 | Wersja projektu: 1 |
| Opis: | |
| Ulica: | |
| Kod i miasto: | Telefon: |
| Kraj: | Fax: |
| WWW: | |
| E-mail: | |
| Inwestor | |
| Nazwa: | |
| Ulica: | |
| Kod i miasto: | Telefon: |
| Kraj: | Fax: |
| WWW: | |
| E-mail: | |
| Projektant | |
| Nazwa: | |
| Ulica: | |
| Kod i miasto: | Telefon: |
| Kraj: | Fax: |
| WWW: | |
| E-mail: | |
| Komentarz | |
| | |

| | | | | | |
|---|----------------|--------------------|----------------------------------|-----------|----------|
| Nazwa projektu: | | | tolko went mech | | |
| Dane ogólne (dane budynku) | | | Data: 2018-02-05 | | |
| Parametry budynku | | | | | |
| Konstrukcja budynku | | | Klasa osłonięcia budynku | | |
| [] Jednorodzinny | | | [] Dobrze osłonięty | | |
| [X] Wielorodzinny | | | [X] Średnio osłonięty | | |
| [] Niemieszkalny | | | [] Brak osłonięcia | | |
| Masa budynku | | | Szczelność budynku | | |
| [] Lekka | | | [] Wysoka | | |
| [X] Średnia | | | [X] Średnia | | |
| [] Ciężka | | | [] Niska | | |
| Temperatury | | | | | |
| Projektowa temperatura zewnętrzna | θ_e | -22,0 °C | Temperatura wewn. zgodna z normą | | [] |
| Roczna średnia temperatura zewnętrzna | $\theta_{m,e}$ | 6,9 °C | | | |
| Wymiary | | | | | |
| Szerokość budynku | b_{bud} | 14,5 m | Liczba kondygnacji | n | 2 [-] |
| Długość budynku | a_{bud} | 19,3 m | Wysokość budynku | h_{bud} | 6,5 m |
| Powierzchnia podłóg na gruncie | A_{bud} | 230 m ² | | | |
| Dane gruntu | | | | | |
| Średnie zagłębienie budynku | z | 0,00 m | Głębokość wód gruntowych | T | 10 m |
| Obwód podłogi na gruncie | P | 67,6 m | Wsp. korekcyjny dla wahań temp. | f_{g1} | 1,45 [-] |
| Wymiar char. podł. | B' | 6,82 m | 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 | 70 % | |
| | | | | | |

| | |
|-----------------|-----------------|
| Nazwa projektu: | tolko went mech |
|-----------------|-----------------|

| | |
|------------------------------|-------------------------|
| Parametry pomieszczeń | Data: 2018-02-05 |
|------------------------------|-------------------------|

| Kond./Jedn. bud. | Numer / Opis | Temperatura pomieszczenia °C | Min. krotność wymian powietrza went. 1/h | Czas nagrzewania h |
|------------------|----------------------------------|------------------------------|--|--------------------|
| 0/01 | Winda / Pokój mieszkalny | 18,5 (nieogrz.) | | |
| 0/01 | 0 / Klatka schodowa | 16,0 | 0,5 | |
| 0/01 | 1 / Szatnia (okrycia zewnętrzne) | 16,0 | 0,5 | |
| 0/01 | 10 / WC | 20,0 | 0,5 | |
| 0/01 | 11 / Kotłownia | 12,0 | 0,5 | |
| 0/01 | 4 / Biuro | 20,0 | 1,0 | |
| 0/01 | 6.1 / Pom. wielofunkcyjne | 20,0 | 0,5 | |
| 0/01 | 7 / Przedpokój | 20,0 | 0,5 | |
| 0/01 | 7.1 / Przedpokój | 20,0 | 0,5 | |
| 0/01 | 8.1 / Pom. wielofunkcyjne | 20,0 | 0,5 | |
| 0/01 | 9 / WC | 20,0 | 0,5 | |
| 0/01 | 6 / Kuchnia + jadalnia | 20,0 | 0,5 | |

| Kond./Jedn. bud. | Numer / Opis | Temperatura pomieszczenia °C | Min. krotność wymian powietrza went. 1/h | Czas nagrzewania h |
|------------------|-------------------------|------------------------------|--|--------------------|
| 1/02 | / Pokój mieszkalny | 19,8 (nieogrz.) | | |
| 1/02 | / Pokój mieszkalny | 11,9 (nieogrz.) | | |
| 1/02 | / Pokój mieszkalny | 11,5 (nieogrz.) | | |
| 1/02 | / Pokój mieszkalny | 10,8 (nieogrz.) | | |
| 1/02 | 0.0 / Pokój mieszkalny | 20,0 | 0,5 | |
| 1/02 | 12 / Pokój mieszkalny | 20,0 | 0,5 | |
| 1/02 | 13 / Pokój mieszkalny | 20,0 | 0,5 | |
| 1/02 | 14.1 / Pokój mieszkalny | 24,0 | 0,5 | |
| 1/02 | 14 / Pokój mieszkalny | 20,0 | 0,5 | |
| 1/02 | 15 / Pokój mieszkalny | 20,0 | 0,5 | |
| 1/02 | 16 / Pokój mieszkalny | 20,0 | 0,5 | |

| | |
|-----------------|-----------------|
| Nazwa projektu: | tolko went mech |
|-----------------|-----------------|

| | |
|--|-------------------------|
| Zestawienie wyników dla budynku | Data: 2018-02-05 |
|--|-------------------------|

| Współczynniki strat ciepła | | W/K |
|--|--------------------|------------|
| Współczynnik strat ciepła przez przenikanie: | | |
| do otoczenia przez obudowę budynku | $\Sigma H_{T,ie}$ | 106 |
| do otoczenia przez przestrzeń nieogrzewaną | $\Sigma H_{T,iue}$ | 25 |
| do gruntu | $\Sigma H_{T,ig}$ | 17 |
| do sąsiedniego budynku | $\Sigma H_{T,ij}$ | 0 |
| Współczynnik strat ciepła na wentylację | ΣH_V | 254 |
| Sumaryczny współczynnik strat ciepła | ΣH | 402 |

| Straty ciepła budynku | | W |
|---|---------------------------------|----------|
| Sumaryczna strata ciepła przez przenikanie | $\Sigma \Phi_T$ | 6089 |
| Strata ciepła na wentylację minimalną | $\Sigma \Phi_{V,min}$ | 6449 |
| Strata ciepła przez infiltrację | $0,5 \cdot \Sigma \Phi_{V,inf}$ | 697 |
| Strata ciepła przez wentylację mechaniczną, nawiewną | $\Sigma \Phi_{V,su}$ | 5590 |
| Strata ciepła w wyniku działania instalacji wywiewnej | $\Sigma \Phi_{V,mech,inf}$ | 4246 |
| Sumaryczna strata ciepła na wentylację | $\Sigma \Phi_V$ | 10533 |

| Obciążenie cieplne budynku | | W |
|---|--------------------|----------|
| Sumaryczna strata ciepła budynku | $\Sigma \Phi$ | 16622 |
| Sumaryczna nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.) | $\Sigma \Phi_{RH}$ | --- |
| Projektowe obciążenie cieplne budynku | Φ_{HL} | 16622 |

| Własności budynku | | | | |
|--------------------------------------|----------------|---------------------|----------------------------|-----------------------|
| Obciąż. cieplne / ogrz. pow. budynku | $A_{ogrz,bud}$ | 323 m ² | $\Phi_{HL} / A_{ogrz,bud}$ | 51,4 W/m ² |
| Obciąż. cieplne / ogrz. kub. budynku | $V_{ogrz,bud}$ | 888 m ³ | $\Phi_{HL} / V_{ogrz,bud}$ | 18,7 W/m ³ |
| Powierzchnia oddająca ciepło | A | 1351 m ² | | |

Zestawienie przegród

Zestawienie przegród o zdefiniowanej budowie

| Nazwa przegrody | Typ | U [W/(m ² ·K)] | Opis |
|------------------|-----|------------------------------|--------------------|
| SZ | SZ | 0,20 | Ściana zewnętrzna |
| Sw | SW | 1,00 | Ściana wewnętrzna |
| Oz | OZ | 0,90 | Okno zewnętrzne |
| Dz | DZ | 1,30 | Drzwi zewnętrzne |
| Dw | DW | 4,00 | Drzwi wewnętrzne |
| Stw - terakota | StW | 0,74 | Strop wewnętrzny |
| D | SD | 0,14 | Dach |
| Pg | PG | 0,27 | Podłoga na gruncie |
| Stw - panel popr | StW | 0,30 | Strop wewnętrzny |