

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

| | |
|-----------------------------|--|
| Nazwa zadania | Zmiana sposobu zaopatrzenia w ciepło oraz termorenowacja budynku Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych |
| Temat zadania | MODERNIZACJA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA. BUDYNEK GŁÓWNY I ADMINISTRACYJNY |
| Adres obiektu | Ul. 29 Listopada 57; 38-700 Ustrzyki Dolne |
| Grupa robót | 450 |
| Nazwa i adres zamawiającego | Starostwo Powiatowe w Ustrzykach Dolnych, Rynek 6; 38-700 Ustrzyki Dolne |

Zespół autorski

| Specjalność i zakres opracowania | Imię i nazwisko | Nr uprawnień | Data | Pieczętka i podpis |
|-------------------------------------|---------------------------------|--------------|---------|--|
| Instalacje sanitarne Projektant: | <i>mgr inż. Leszek Kwiecień</i> | 350/88 | 11.2005 | <i>mgr inż. Leszek Kwiecień</i> Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności: instalacje i sieci sanitarne UAN Upr. 350/88, UAN Upr. 14/89 sieci gazowe nisko i średniośrednie RP-Upr. 665/94 Nr ewid. czl. MOiB: MAP/IS/ 2191/01  |
| Sprawdzający: | <i>inż. Józef Szpak</i> | 40/Km/73 | 11.2005 | <i>inż. Józef Szpak</i> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności: instalacje i sieci sanitarne. Nr ewid. 40/Km/73 Nr ewid. czl. MOiB: MAP/IS/06688/02  |

STAROSTA BIESZCZADZKI
38-700 USTRZYKI DOLNE
Rynek 6

Załącznik Nr.....⁵.....
DO DECYZJI WYDANEJ
dnia.....^{17.05.2006}.....
znak.....^{BoS.7351-48/06}.....

OPRACOWANIE ZAWIERA

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

I. Opis techniczny.

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania.
3. Opis przyjętych rozwiązań instalacji ogrzewania.
4. Informacja BIOZ.
5. Załączniki – obliczenia cieplne.

II. Rysunki.

- rys.1 – Budynek główny i administracyjny – rzut przyziemia.
- rys.2 – Budynek główny i administracyjny – rzut parteru.
- rys. 3 - Budynek główny i administracyjny – rzut I piętra.
- rys. 4 - Budynek główny i administracyjny – rzut II piętra.
- rys. 5 – Budynek główny i administracyjny – rzut III piętra.
- rys. 6 - Budynek główny i administracyjny – rzut IV piętra.
- rys. 7 – Budynek główny i administracyjny – rzut V piętra.
- rys. 8 - Budynek główny – rozwinięcie pionów P1 – P16.
- rys. 9 – Budynek główny - rozwinięcie pionów P17 – P30.
- rys. 10 – Budynek główny - rozwinięcie pionów P31 – P39.
- rys. 11 - Budynek administracyjny - rzut parteru.
- rys. 12 - Budynek administracyjny - rzut I piętra.
- rys. 13 –Budynek administracyjny - rzut II piętra.
- rys. 14 –Budynek administracyjny - rzut III piętra.
- rys. 15 –Budynek administracyjny - rzut IV piętra.
- rys. 16 –Budynek administracyjny - rozwinięcie pionów P1 – P6.
- rys. 17 –Budynek administracyjny - rozwinięcie pionów P7 – P12.

I. Opis techniczny.

1. Podstawa opracowania.

1.1. Wizja lokalna.

1.2. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 22.06.2005 w sprawie wymagań jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej.

1.3. PTI Instalacji c.o. z 03.1985 roku – budynek administracyjny.

1.4. PTI instalacji c.o. z 11.1977 roku – budynek główny

2. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje modernizację instalacje centralnego ogrzewania w budynku głównym i budynku administracyjnym. Modernizacja obejmuje wymianę grzejników i poziomów istniejących instalacji. Zakłada się, że istniejące piony prowadzone w bruzdach pozostają bez zmian z uwagi na ograniczenie robót budowlanych związanych z planowaną modernizacją. Projekt nie obejmuje istniejących instalacji zasilania nagrzewnic, które pozostają bez zmian. Ogrzewanie pomieszczeń modernizowanej kuchni ujęte są odrębnym projektem.

3. Opis przyjętych rozwiązań instalacji ogrzewania.

Budynki zasilane są ciepło z kotłowni własnej zlokalizowanej w sąsiednim budynku. Każdy budynek ma niezależny węzeł cieplny bezpośredni. Przygotowanie wody grzewczej dla centralnego ogrzewania oraz sieci i układy pompowe ujęte są odrębnym opracowaniem.

3.1 Bilans cieplny.

Bilans cieplny pomieszczeń obliczono programem OZC. Przyjęto parametry instalacji wewnętrznej 80/60°C. Łączny bilans cieplny budynku wynosi:

- budynek główny – 238.5 kW
- budynek administracyjny - 98 kW

Bilans cieplny obliczono przy uwzględnieniu termomodernizacji. Temperatury wewnętrzne przyjęto zgodnie z istniejącą dokumentacją c.o. określającą temperatury dla poszczególnych pomieszczeń.

Bilans cieplny dla wentylacji grawitacyjnej obliczono przy założeniu 2-krotnej wymiany powietrza w salach i 1-krotnej wymiany w pomieszczeniach technicznych.

Współczynniki przenikania ciepła U przyjęto wg projektu ocieplenia ścian zewnętrznych.

3.2 Rurociągi i armatura.

Wszystkie rurociągi instalacji centralnego ogrzewania wykonać z rur stalowych ze szwem lekkich wg. PN-/H-74200 łączonych przez spawanie. Rurociągi poziome montować ze spadkiem 0.5% . Rurociągi poziomie prowadzić po ścianach, nowe piony i gałazki grzejnikowe w bruzdach. Istniejące piony poddać przeglądowi, wymienić tylko w przypadku stwierdzenia wad. Rurociągi zabezpieczyć antykorozyjnie i cieplnie. Podparcie rurociągów na podporach osadzanych w ścianie. Montaż prowadzić po zapoznaniu się z projektem modernizacji instalacji c.o. kuchni (ujęte odrębnym opracowaniem). Rurociągi poziome i pion izolować izolacją Rocwool w systemie Termorock. System ten stanowi otulina z wełny mineralnej o

współczynnika przewodzenia ciepła $\lambda=0.037$ W/mK pokryta płaszczem z folii PCV.
Grubość izolacji właściwej:

- dla rurociągów od Dn20 grubość 25mm
- dla rurociągów od Dn25 grubość 30mm

Płaszcz rurociągów oznaczyć co 2m kolorami umownymi w zależności od kierunku przepływającego czynnika zgodnie z PN-70/N-01270. Rurociągi prowadzone w pomieszczeniach kuchni i jej zaplecza zabudować.

Armatura odcinająca kulowa z końcówkami gwintowanymi. Zawory kulowe montowane pod pionami w wersji z króćcem spustowym.

W budynku administracyjnym należy wykorzystać istniejące kanały pod posadzką. Przejścia rurociągów przez ściany wykonać w rurach ochronnych o średnicy o dwie dymensje większej od średnicy rurociągów. Rurociągi uszczelnić szczeliwem impregnowanym i wypełnić betonem $R_w=140$ kG/cm².

Odpowietrzanie instalacji poprzez odpowietrzniki przy pionach umieszczonych we wnęce ściennej zamykanej. Odpowietrzniki lokalizować pod stropem. Odpowietrzniki montować we wnękach 15*15*10cm i zabezpieczyć drzwiczkami z blachy stalowej ocynkowanej z ramką osadzaną w ścianie. Drzwiczki powinny posiadać otwory wentylacyjne.

Wszystkie rurociągi poza pomieszczeniami technicznymi prowadzone po ścianach należy zabudować zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia (p. 1.2)

Zabezpieczenia antykorozyjne.

Wszystkie rurociągi oczyścić do drugiego stopnia czystości wg. PN-79/H-04607, dokładnie odtłuścić, pomalować farbą nie później niż po ośmiu godzinach.

Dla rurociągów, konstrukcji wsporczych, podpór stałych i ruchomych, zamocowań należy zastosować pokrycia o łącznej grubości 120 mikronów:

- farbę olejowo-żywiczną do gruntowania, przeciwrdzewną cynkową o symbolu 2221-004-950 -pokrycie dwukrotne, czas schnięcia 48 godz.
- emalię ftalową ogólnego stosowania aluminiową o symbolu 3161-000-850 -pokrycie dwukrotne, czas schnięcia 48 godz.

Przed malowaniem wszystkich rodzajów powierzchni zapoznać się szczegółowo z instrukcją przygotowania i nakładania farb.

3.3 Grzejniki.

Ogrzewanie wszystkich pomieszczeń zaprojektowano poprzez grzejniki płytowe higieniczne typu P prod. PURMO umożliwiające mycie i utrzymanie czystości.

Grzejniki powinny być mocowane na ścianach nie niżej niż 0.1m od podłogi i nie bliżej niż 0.1m od lica ściany wykończeniowej. Dopuszcza się odstępstwa określone w odległości od ściany wykończeniowej z wyjątkiem pomieszczeń o podwyższonej aseptyce. Odległość ta może wynosić minimum 0.06m i należy ją stosować tylko w koniecznych przypadkach. Odległości montażowe uwzględnić przy zamawianiu wsporników grzejnikowych.

Armatura grzejnikowa z głowicami termostatycznymi z czujnikiem wbudowanym Danfoss. Przy grzejnikach, na przewodach powrotnych montować zawory odcinające proste lub kątowe. Podejścia pod grzejniki wykonać ze ściany.

Regulację instalacji prowadzić na zaworach grzejnikowych z nastawą wstępną i zaworach regulacyjnych podpionowych. Nastawy wstępne na tych zaworach określono na rysunkach rozwinięć instalacji.

Na każdej gałęzi instalacji wewnętrznej, na wyjściu z rozdzielaczy montować przepustnice URANIE z napędem ręcznym dźwigniowym.

Woda w instalacji powinna spełniać warunki określone w normie PN-C-04607. Przewiduje się napełnianie i opróżnianie instalacji w węźle cieplnym. Instalację poddać 2-krotnemu płukaniu, próbom na zimno i na gorąco. Ciśnienie próbne 6 bar. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” – COBRTI Instal zeszyt nr 6

4. INFORMACJA BIOZ.

4.1. Zakres robót zamierzenia budowlanego

Zakres robót obejmuje demontaż istniejących grzejników i poziomów instalacji obsługujących pomieszczenia podlegające modernizacji oraz montaż instalacji projektowanych.

4.2. Istniejące obiekty budowlane.

Pomieszczenia zlokalizowane są w istniejącym obiekcie szpitala. Zewnętrzne uzbrojenie terenu w sieć ciepłą ujęte jest odrębnym opracowaniem.

4.3. Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na zewnątrz budynku należy przygotować fragment budynku dla składowania demontowanych elementów instalacji, rozładunku i wprowadzenia elementów projektowanych. Należy zadbać o skoordynowanie innych robót prowadzonych na zewnątrz tak aby nie powodowały zagrożenia życia lub zdrowia w czasie dowozu i rozładunku elementów instalacji.

4.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót.

Zdemontować istniejące instalacje po wcześniejszym odłączeniu od zasilania mediów. Do transportu demontowanych i projektowanych elementów używać właściwego sprzętu. Wprowadzanie i wyprowadzanie sprzętu i elementów instalacji prowadzić w sposób nie zagrażający bezpieczeństwu pracowników. Montaż instalacji, próby i uruchomienia powinni dokonać pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje.

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

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996 w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie BHP (Dz. U. nr 62 z 1996 roku) przy pracach szczególnie niebezpiecznych pracować mogą osoby mające stosowne uprawnienia i przeszkolenia do wykonywania takich robót. Każdy pracownik musi być poinstruowany o sposobie wykonywania określonych robót.

4.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr

47 z 2003 roku) należy zadbać o zabezpieczenie dróg transportu elementów, powierzyć bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy kierownikowi robót lub mistrzowi budowlanemu. Każdy pracownik i podwykonawca będzie zobowiązany do zapoznania się z instrukcjami na wypadek pożaru, awarii i organizacji pierwszej pomocy. Należy opracować układ dróg ewakuacyjnych jednakowy dla wszystkich pracowników.

5. Załączniki

- obliczenia cieplne,
- oświadczenie projektanta,
- sytuacja



DANE GŁÓWNE

nazwa budynku: **Szpital w Ustrzykach Dolnych**
budynek administracyjny

miejsowość:

stacja meteorologiczna: **Lesko**

strefa: **4**

parametry wody: **80,0 / 60,0 [°C]**

rury izolowane: **tak**

%dod. na termostat: **15**

PRZEGRODY

| lp | nazwa | komentarz | typ | Ko |
|----|-------|------------------------------------|------|-------|
| 1 | Sz1 | Ściana zewnętrzna parteru i piętra | ZN | 0,250 |
| 2 | Sz2 | Ściana zewnętrzna 2 piętra | ZN | 0,236 |
| 3 | Sz3 | Ściana zewnętrzna 3 i 4 piętra | ZN | 0,236 |
| 4 | Dw1 | Drzwi wewnętrzne | WN | 2,600 |
| 5 | Dz1 | Drzwi zewnętrzne | ZN | 2,600 |
| 6 | P1a | Podłoga na gruncie | P1 | 0,707 |
| 7 | P2a | Podłoga w 2 strefie | P2 | 0,660 |
| 8 | Oz1 | Okno zewnętrzne | OKNO | 1,200 |
| 9 | St1 | Strop pod poddaszem | WN | 0,260 |
| 10 | Stm | Strop międzykondygnacyjny | WN | 0,951 |
| 11 | Sw12 | Ściana wewnętrzna 12 | WN | 1,630 |
| 12 | Sw24 | Ściana wewnętrzna 24 | WN | 1,410 |
| 13 | Sw38 | Ściana wewnętrzna 38 | WN | 1,160 |

POMIESZCZENIA

| lp | nazwa | Twew. | Q went. | Q | typ grzejnika | Wik/L | H [m] |
|----|-------|--------|---------|------|-----------------|--------|-------|
| 1 | P101 | 20,0°C | 1114 | 1949 | P30-600 | 1,60 m | 0,60 |
| 2 | P102 | 20,0°C | 1114 | 2106 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 3 | P103 | 20,0°C | 1441 | 2501 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| | | | | | P20-600 | 1,40 m | 0,60 |
| 4 | P104 | 20,0°C | 446 | 1358 | P20-600 | 1,40 m | 0,60 |
| 5 | P105 | 20,0°C | 698 | 1225 | P20-600 | 1,40 m | 0,60 |
| 6 | P106 | 20,0°C | 390 | 871 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 7 | K1/1 | 16,0°C | 221 | 858 | P30-600 | 0,80 m | 0,60 |
| 8 | K2 | 16,0°C | 242 | 1240 | P20-600 | 1,40 m | 0,60 |
| 9 | P107 | 20,0°C | 557 | 1073 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 10 | P108 | 20,0°C | 575 | 971 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 11 | P109 | 20,0°C | 538 | 926 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 12 | P110 | 20,0°C | 1114 | 2106 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| | | | | | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 13 | P111 | 20,0°C | 557 | 948 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 14 | P112 | 16,0°C | 453 | 785 | P20-600 | 0,80 m | 0,60 |
| 15 | P113 | 20,0°C | 1114 | 2106 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| | | | | | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 16 | P125 | 16,0°C | 543 | 829 | ROZDZIAŁ | 0,80 m | 0,60 |
| 17 | P114 | 20,0°C | 386 | 862 | inne | | |
| 18 | P201 | 20,0°C | 364 | 511 | P20-600 | 0,60 m | 0,60 |
| 19 | P202 | 20,0°C | 364 | 511 | P20-600 | 0,60 m | 0,60 |
| 20 | P203 | 20,0°C | 364 | 568 | P20-600 | 0,60 m | 0,60 |

| lp | nazwa | Twew. | Q went. | Q | typ grzejnika | Wlk/L | H [m] |
|----|-------|--------|---------|------|--------------------|------------------|--------------|
| 21 | P204 | 20,0°C | 508 | 812 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 22 | P205 | 20,0°C | 508 | 812 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 23 | P209 | 20,0°C | 423 | 731 | P20-600 | 0,80 m | 0,60 |
| 24 | P206 | 20,0°C | 711 | 1114 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 25 | P208 | 20,0°C | 1269 | 2064 | P20-600 P20-600 | 1,20 m 1,20 m | 0,60 0,60 |
| 26 | K1 2 | 16,0°C | 221 | 645 | P20-600 | 0,60 m | 0,60 |
| 27 | K2 2 | 16,0°C | 242 | 858 | P20-600 | 0,80 m | 0,60 |
| 28 | P223 | 20,0°C | 508 | 803 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 29 | P224 | 20,0°C | 508 | 803 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 30 | P220 | 20,0°C | 525 | 815 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 31 | P219 | 20,0°C | 508 | 798 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 32 | P222 | 20,0°C | 1016 | 1628 | P20-600 P20-600 | 1,00 m 1,00 m | 0,60 0,60 |
| 33 | P218 | 20,0°C | 508 | 798 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 34 | P217 | 20,0°C | 508 | 798 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 35 | P214 | 20,0°C | 508 | 798 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 36 | P213 | 20,0°C | 508 | 798 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 37 | P212 | 20,0°C | 542 | 1113 | P20-600 P20-600 | 0,60 m 0,60 m | 0,60 0,60 |
| 38 | P301 | 20,0°C | 364 | 508 | P20-600 | 0,60 m | 0,60 |
| 39 | P302 | 20,0°C | 364 | 508 | P20-600 | 0,60 m | 0,60 |
| 40 | P303 | 20,0°C | 364 | 565 | P20-600 | 0,60 m | 0,60 |
| 41 | P304 | 20,0°C | 508 | 808 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 42 | P305 | 20,0°C | 508 | 808 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 43 | P306 | 20,0°C | 1016 | 1599 | P20-600 P20-600 | 1,00 m 1,00 m | 0,60 0,60 |
| 44 | P308 | 20,0°C | 1016 | 1599 | P20-600 P20-600 | 1,00 m 1,00 m | 0,60 0,60 |
| 45 | P310 | 20,0°C | 423 | 727 | P20-600 | 0,80 m | 0,60 |
| 46 | K1 3 | 16,0°C | 221 | 641 | P20-600 | 0,60 m | 0,60 |
| 47 | K2 3 | 16,0°C | 242 | 839 | P20-600 | 0,80 m | 0,60 |
| 48 | P323 | 20,0°C | 1016 | 1620 | P20-600 P20-600 | 1,00 m 1,00 m | 0,60 0,60 |
| 49 | P322 | 20,0°C | 525 | 811 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 50 | P321 | 20,0°C | 525 | 811 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 51 | P320 | 20,0°C | 525 | 811 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 52 | P319 | 20,0°C | 525 | 811 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 53 | P318 | 20,0°C | 525 | 811 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 54 | P317 | 20,0°C | 525 | 811 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 55 | P314 | 20,0°C | 525 | 811 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 56 | P313 | 20,0°C | 525 | 811 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 57 | P312 | 20,0°C | 542 | 1099 | P20-600 P20-600 | 0,60 m 0,60 m | 0,60 0,60 |
| 58 | P401 | 20,0°C | 364 | 498 | P20-600 | 0,60 m | 0,60 |
| 59 | P402 | 20,0°C | 364 | 508 | P20-600 | 0,60 m | 0,60 |
| 60 | P403 | 20,0°C | 364 | 565 | P20-600 | 0,60 m | 0,60 |
| 61 | P404 | 20,0°C | 508 | 808 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 62 | P406 | 20,0°C | 508 | 808 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 63 | P407 | 20,0°C | 1016 | 1620 | P20-600 P20-600 | 1,00 m 1,00 m | 0,60 0,60 |
| 64 | P408 | 20,0°C | 508 | 808 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 65 | P409 | 20,0°C | 508 | 808 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 66 | P410 | 20,0°C | 423 | 727 | P20-600 | 0,80 m | 0,60 |
| 67 | K1 4 | 16,0°C | 221 | 636 | P20-600 | 0,60 m | 0,60 |

| lp | nazwa | Twew. | Q went. | Q | typ grzejnika | Wlk/L | H [m] |
|-----|-------|--------|---------|------|---------------|--------|-------|
| 68 | K2 4 | 16,0°C | 242 | 1151 | P20-600 | 0,60 m | 0,60 |
| | | | | | P20-600 | 0,60 m | 0,60 |
| 69 | P423 | 20,0°C | 508 | 794 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 70 | P422 | 20,0°C | 508 | 794 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 71 | P421 | 20,0°C | 1016 | 1620 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| | | | | | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 72 | P420 | 20,0°C | 508 | 794 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 73 | P419 | 20,0°C | 508 | 794 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 74 | P417 | 20,0°C | 1016 | 1620 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| | | | | | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 75 | P414 | 20,0°C | 525 | 811 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 76 | P413 | 20,0°C | 525 | 811 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 77 | P412 | 20,0°C | 271 | 694 | P20-600 | 0,80 m | 0,60 |
| 78 | K2 5 | 16,0°C | 242 | 1022 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 79 | K1 5 | 16,0°C | 221 | 808 | P20-600 | 0,80 m | 0,60 |
| 80 | P501 | 20,0°C | 508 | 945 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 81 | P525 | 16,0°C | 551 | 987 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 82 | P502 | 20,0°C | 364 | 521 | P20-600 | 0,60 m | 0,60 |
| 83 | P503 | 20,0°C | 364 | 535 | P20-600 | 0,60 m | 0,60 |
| 84 | P504 | 20,0°C | 508 | 940 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 85 | P505 | 20,0°C | 508 | 940 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 86 | P506 | 20,0°C | 508 | 940 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 87 | P507 | 20,0°C | 508 | 940 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 88 | P508 | 20,0°C | 508 | 940 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 89 | P509 | 20,0°C | 508 | 940 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 90 | P510 | 20,0°C | 508 | 940 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 91 | P524 | 20,0°C | 508 | 940 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 92 | P523 | 20,0°C | 508 | 940 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 93 | P522 | 20,0°C | 508 | 940 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 94 | P521 | 20,0°C | 508 | 940 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 95 | P520 | 20,0°C | 508 | 940 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 96 | P519 | 20,0°C | 508 | 940 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 97 | P518 | 20,0°C | 508 | 940 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 98 | P517 | 20,0°C | 508 | 940 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 99 | P514 | 20,0°C | 508 | 940 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 100 | P513 | 20,0°C | 508 | 940 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 101 | P512 | 20,0°C | 542 | 1241 | P20-600 | 0,80 m | 0,60 |
| | | | | | P20-600 | 0,80 m | 0,60 |

ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW

1 nazwa: P20-600 katalog: RETTIG Purmo P
całk. dł.: 110,60 [m] całk. pow.: 305,28 [m²]

| wlk | L [m] | H [m] | A [m ²] | ilość |
|-----|-------|-------|---------------------|-------|
| | 0,60 | 0,60 | 1,66 | 20 |
| | 0,80 | 0,60 | 2,21 | 10 |
| | 1,00 | 0,60 | 2,76 | 50 |
| | 1,20 | 0,60 | 3,31 | 28 |
| | 1,40 | 0,60 | 3,86 | 5 |

2 nazwa: P30-600 katalog: RETTIG Purmo P
całk. dł.: 2,40 [m] całk. pow.: 9,93 [m²]

| wlk | L [m] | H [m] | A [m ²] | ilość |
|-----|-------|-------|---------------------|-------|
| | 0,80 | 0,60 | 3,32 | 1 |
| | 1,60 | 0,60 | 6,61 | 1 |

WYNIKI

sumaryczna strata ciepła: **98024 [W]**
strata ciepła na wentylację: **54723 [W]**
średnia temperatura pomieszczeń ogrzewanych: **19,2 [°C]**
wskaznik cieplny budynku: **17,025 [W/m³]**

DANE GŁÓWNE

nazwa budynku: **Budynek Główny - Szpital w Ustrzykach Dolnych**
 miejscowość:
 stacja meteorologiczna: **Lesko**
 strefa: **4**
 parametry wody: **80,0 / 60,0 [°C]**
 rury izolowane: **tak**
 %dod. na termostat: **15**

PRZEGRODY

| lp | nazwa | komentarz | typ | Ko |
|----|-------|------------------------------------|------|-------|
| 1 | Sz1 | Ściana zewnętrzna parteru i piętra | ZN | 0,250 |
| 2 | Sz2 | Ściana zewnętrzna 2 piętra | ZN | 0,236 |
| 3 | Sz3 | Ściana zewnętrzna 3 i 4 piętra | ZN | 0,236 |
| 4 | Dw1 | Drzwi wewnętrzne | WN | 2,600 |
| 5 | Dz1 | Drzwi zewnętrzne | ZN | 2,600 |
| 6 | P1a | Podłoga na gruncie | P1 | 0,707 |
| 7 | P2a | Podłoga w 2 strefie | P2 | 0,660 |
| 8 | Oz1 | Okno zewnętrzne | OKNO | 1,200 |
| 9 | St1 | Strop pod poddaszem | WN | 0,260 |
| 10 | Stm | Strop międzykondygnacyjny | WN | 0,951 |
| 11 | Sw12 | Ściana wewnętrzna 12 | WN | 1,630 |
| 12 | Sw24 | Ściana wewnętrzna 24 | WN | 1,410 |
| 13 | Sw38 | Ściana wewnętrzna 38 | WN | 1,160 |

POMIESZCZENIA

| lp | nazwa | Twew. | Q went. | Q | typ grzejnika | WIK/L | H [m] |
|----|----------|--------|---------|------|---------------|--------|-------|
| 1 | P500-501 | 16,0°C | 160 | 299 | ROZDZIAŁ | 0,40 m | 0,90 |
| 2 | P502 | 20,0°C | 98 | 133 | P20-600 | 0,40 m | 0,60 |
| 3 | P503 | 16,0°C | 80 | 110 | ROZDZIAŁ | 0,40 m | 0,90 |
| 4 | P504 | 20,0°C | 537 | 1562 | P30-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 5 | P505 | 22,0°C | 544 | 1032 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 6 | P506 | 22,0°C | 478 | 931 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 7 | P507 | 22,0°C | 535 | 1114 | P20-600 | 1,40 m | 0,60 |
| 8 | P509 | 22,0°C | 788 | 1300 | P20-600 | 1,60 m | 0,60 |
| 9 | P510 | 22,0°C | 788 | 1300 | P20-600 | 1,60 m | 0,60 |
| 10 | P511 | 22,0°C | 788 | 1300 | P20-600 | 1,60 m | 0,60 |
| 11 | P512 | 22,0°C | 860 | 1400 | P20-600 | 1,60 m | 0,60 |
| 12 | P513 | 22,0°C | 788 | 1300 | P20-600 | 1,60 m | 0,60 |
| 13 | P514 | 20,0°C | 1441 | 2413 | P20-600 | 1,40 m | 0,60 |
| | | | | | P20-600 | 1,40 m | 0,60 |
| 14 | P515 | 18,0°C | 1267 | 2417 | P20-600 | 1,40 m | 0,60 |
| | | | | | P20-600 | 1,40 m | 0,60 |
| 15 | P538 | 20,0°C | 544 | 1078 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 16 | P516 | 20,0°C | 210 | 474 | P20-600 | 0,80 m | 0,60 |
| 17 | P517 | 20,0°C | 210 | 265 | ROZDZIAŁ | 0,40 m | 0,60 |
| 18 | P519 | 20,0°C | 472 | 1324 | P30-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 19 | P520-521 | 20,0°C | 799 | 1306 | P20-600 | 1,40 m | 0,60 |
| 20 | P522 | 25,0°C | 727 | 1239 | P20-600 | 2,00 m | 0,60 |
| 21 | P522a | 20,0°C | 197 | 248 | ROZDZIAŁ | 0,40 m | 0,60 |
| 22 | P524 | 20,0°C | 197 | 248 | ROZDZIAŁ | 0,40 m | 0,60 |
| 23 | P523 | 25,0°C | 727 | 1239 | P20-600 | 2,00 m | 0,60 |

| lp | nazwa | Twew. | Q went. | Q | typ grzejnika | WIK/L | H [m] |
|----|----------|--------|---------|------|-----------------|--------|-------|
| 24 | P525 | 22,0°C | 874 | 1407 | P20-600 | 1,60 m | 0,60 |
| 25 | P526 | 22,0°C | 874 | 1407 | P20-600 | 1,60 m | 0,60 |
| 26 | P527 | 22,0°C | 874 | 1407 | P20-600 | 1,60 m | 0,60 |
| 27 | P528 | 20,0°C | 612 | 1069 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 28 | P530 | 20,0°C | 612 | 1069 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 29 | P532 | 22,0°C | 1576 | 2600 | P20-600 | 1,60 m | 0,60 |
| | | | | | P20-600 | 1,60 m | 0,60 |
| 30 | P533 | 18,0°C | 487 | 910 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 31 | P535 | 18,0°C | 487 | 1076 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 32 | P536 | 20,0°C | 262 | 418 | P20-600 | 0,60 m | 0,60 |
| 33 | P537,538 | 20,0°C | 2184 | 3471 | P30-600 | 1,40 m | 0,60 |
| | | | | | P30-600 | 1,40 m | 0,60 |
| 34 | P404 | 20,0°C | 537 | 1271 | P30-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 35 | P400-401 | 16,0°C | 160 | 240 | ROZDZIAŁ | 0,40 m | 0,90 |
| 36 | P402 | 20,0°C | 98 | 167 | P20-600 | 0,40 m | 0,60 |
| 37 | P403 | 16,0°C | 80 | 45 | ROZDZIAŁ | 0,40 m | 0,90 |
| 38 | P405 | 22,0°C | 544 | 841 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 39 | P406 | 20,0°C | 437 | 746 | P20-600 | 0,80 m | 0,60 |
| 40 | P407 | 20,0°C | 799 | 1090 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 41 | P408 | 20,0°C | 721 | 1011 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 42 | P409 | 20,0°C | 721 | 1011 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 43 | P410 | 20,0°C | 721 | 1011 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 44 | P411 | 20,0°C | 826 | 1116 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 45 | P412 | 20,0°C | 721 | 1011 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 46 | P413 | 20,0°C | 826 | 1116 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 47 | P414 | 20,0°C | 721 | 1011 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 48 | P415 | 20,0°C | 721 | 1011 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 49 | P416 | 20,0°C | 756 | 1597 | P20-600 | 1,80 m | 0,60 |
| 50 | P443 | 20,0°C | 2184 | 2608 | P20-600 | 1,40 m | 0,60 |
| | | | | | P20-600 | 1,40 m | 0,60 |
| 51 | P419 | 20,0°C | 314 | 435 | P20-600 | 0,60 m | 0,60 |
| 52 | P418 | 25,0°C | 226 | 368 | P20-600 | 0,60 m | 0,60 |
| 53 | P421 | 20,0°C | 472 | 1057 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 54 | P423 | 22,0°C | 874 | 1178 | P20-600 | 1,40 m | 0,60 |
| 55 | P426 | 20,0°C | 590 | 880 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 56 | P427 | 25,0°C | 216 | 323 | P20-600 | 0,40 m | 0,60 |
| 57 | P429 | 20,0°C | 743 | 1033 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 58 | P430 | 20,0°C | 830 | 1128 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 59 | P431 | 22,0°C | 764 | 1068 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 60 | P433 | 20,0°C | 799 | 1090 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 61 | P434 | 18,0°C | 634 | 910 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 62 | P437 | 20,0°C | 799 | 1090 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 63 | P438 | 20,0°C | 799 | 1090 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 64 | P439 | 20,0°C | 799 | 1090 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 65 | P440 | 20,0°C | 743 | 1041 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 66 | P441 | 20,0°C | 799 | 1272 | P20-600 | 1,40 m | 0,60 |
| 67 | P306 | 20,0°C | 537 | 1202 | P30-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 68 | P302-303 | 16,0°C | 160 | 1052 | ROZDZIAŁ | 0,40 m | 0,90 |
| 69 | P304 | 20,0°C | 98 | 167 | P20-600 | 0,40 m | 0,60 |
| 70 | P305 | 16,0°C | 80 | 45 | ROZDZIAŁ | 0,40 m | 0,90 |
| 71 | P307 | 20,0°C | 498 | 781 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 72 | P308 | 18,0°C | 396 | 690 | P20-600 | 0,80 m | 0,60 |
| 73 | P309 | 20,0°C | 799 | 1090 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 74 | P310 | 20,0°C | 721 | 1011 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 75 | P311 | 20,0°C | 721 | 1011 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |

| lp | nazwa | Twew. | Q went. | Q | typ grzejnika | Wlk/L | H [m] |
|-----|----------|--------|---------|------|-----------------|--------|-------|
| 76 | P312 | 20,0°C | 721 | 1011 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 77 | P313 | 20,0°C | 826 | 1116 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 78 | P314 | 20,0°C | 721 | 1011 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 79 | P316 | 20,0°C | 826 | 1116 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 80 | P318 | 22,0°C | 788 | 1092 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 81 | P321 | 20,0°C | 721 | 1011 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 82 | P322 | 20,0°C | 262 | 990 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 83 | P323 | 20,0°C | 262 | 375 | P20-600 | 0,40 m | 0,60 |
| 84 | P349 | 20,0°C | 2184 | 2416 | P20-600 | 1,40 m | 0,60 |
| 85 | P324 | 20,0°C | 314 | 573 | P20-600 | 0,60 m | 0,60 |
| 86 | P327 | 20,0°C | 472 | 1057 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 87 | P328 | 20,0°C | 799 | 1090 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 88 | P330-331 | 16,0°C | 657 | 920 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 89 | P333 | 25,0°C | 485 | 935 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 90 | P335 | 16,0°C | 604 | 665 | P20-600 | 0,80 m | 0,60 |
| 91 | P338 | 22,0°C | 716 | 1104 | P20-600 | 1,40 m | 0,60 |
| 92 | P340 | 20,0°C | 799 | 1090 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 93 | P341 | 20,0°C | 808 | 1099 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 94 | P342 | 20,0°C | 799 | 1090 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 95 | P343 | 20,0°C | 799 | 1090 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 96 | P344 | 20,0°C | 799 | 1090 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 97 | P345 | 20,0°C | 537 | 835 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 98 | P346 | 18,0°C | 606 | 1056 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 99 | P347 | 20,0°C | 284 | 558 | P20-600 | 0,60 m | 0,60 |
| 100 | P353 | 20,0°C | 22 | 131 | P20-600 | 0,40 m | 0,60 |
| 101 | P350 | 20,0°C | 363 | 775 | P20-600 | 0,80 m | 0,60 |
| 102 | P351 | 20,0°C | 393 | 839 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 103 | P352 | 20,0°C | 175 | 221 | ROZDZIAŁ | 0,40 m | 0,60 |
| 104 | P300 | 20,0°C | 581 | 1075 | P20-600 | 1,40 m | 0,60 |
| 105 | P301 | 20,0°C | 546 | 1006 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 106 | P208 | 20,0°C | 537 | 1202 | P30-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 107 | P204-205 | 16,0°C | 160 | 1052 | ROZDZIAŁ | 0,40 m | 0,90 |
| 108 | P206 | 20,0°C | 98 | 167 | P20-600 | 0,40 m | 0,60 |
| 109 | P207 | 16,0°C | 80 | 45 | ROZDZIAŁ | 0,40 m | 0,90 |
| 110 | P209 | 20,0°C | 498 | 719 | P20-600 | 0,80 m | 0,60 |
| 111 | P210 | 18,0°C | 396 | 690 | P20-600 | 0,80 m | 0,60 |
| 112 | P211 | 20,0°C | 799 | 1090 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 113 | P212 | 25,0°C | 2425 | 3329 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| | | | | | P20-600 | 1,40 m | 0,60 |
| | | | | | P20-600 | 1,40 m | 0,60 |
| 114 | P215 | 20,0°C | 681 | 874 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 115 | P216 | 25,0°C | 216 | 327 | P20-600 | 0,40 m | 0,60 |
| 116 | P218 | 20,0°C | 721 | 1011 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 117 | P219 | 22,0°C | 903 | 1207 | P20-600 | 1,40 m | 0,60 |
| 118 | P220 | 22,0°C | 788 | 1092 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 119 | P221 | 22,0°C | 788 | 1092 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 120 | P223 | 22,0°C | 788 | 1670 | P20-600 | 2,00 m | 0,60 |
| 121 | P240 | 20,0°C | 2184 | 2416 | P20-600 | 1,40 m | 0,60 |
| | | | | | P30-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 122 | P224 | 25,0°C | 555 | 875 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 123 | P225 | 20,0°C | 472 | 1057 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 124 | P228 | 20,0°C | 799 | 1090 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 125 | P229 | 20,0°C | 799 | 1090 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 126 | P230 | 20,0°C | 799 | 1090 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 127 | P231 | 20,0°C | 799 | 1090 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |

| lp | nazwa | Twew. | Q went. | Q | typ grzejnika | Wlk/L | H [m] |
|-----|-------|--------|---------|------|-----------------|--------|-------|
| 128 | P232 | 20,0°C | 799 | 1090 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 129 | P233 | 20,0°C | 799 | 1090 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 130 | P234 | 20,0°C | 808 | 1099 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 131 | P235 | 20,0°C | 799 | 1090 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 132 | P236 | 20,0°C | 799 | 1090 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 133 | P237 | 20,0°C | 537 | 828 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 134 | P238 | 18,0°C | 733 | 1017 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 135 | P239 | 18,0°C | 725 | 1174 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 136 | P203 | 20,0°C | 363 | 467 | P20-600 | 0,60 m | 0,60 |
| 137 | P202 | 25,0°C | 1212 | 1855 | P20-600 | 1,40 m | 0,60 |
| | | | | | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 138 | P201 | 22,0°C | 955 | 1580 | P20-600 | 1,80 m | 0,60 |
| 139 | P200 | 16,0°C | 284 | 249 | P20-600 | 0,40 m | 0,60 |
| 140 | P100 | 18,0°C | 317 | 345 | P20-600 | 0,40 m | 0,60 |
| 141 | P101 | 22,0°C | 955 | 1580 | P20-600 | 1,80 m | 0,60 |
| 142 | P102 | 25,0°C | 1509 | 2274 | P20-600 | 1,40 m | 0,60 |
| | | | | | P20-600 | 1,40 m | 0,60 |
| 143 | P106 | 20,0°C | 537 | 1202 | P30-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 144 | P107 | 20,0°C | 498 | 708 | P20-600 | 0,80 m | 0,60 |
| 145 | P104 | 25,0°C | 162 | 308 | P20-600 | 0,40 m | 0,60 |
| 146 | P109 | 25,0°C | 194 | 358 | P30-600 | 0,40 m | 0,60 |
| 147 | P112 | 18,0°C | 196 | 408 | P20-600 | 0,40 m | 0,60 |
| 148 | P114 | 22,0°C | 544 | 1255 | P20-600 | 1,40 m | 0,60 |
| 149 | P112a | 18,0°C | 527 | 800 | P20-600 | 0,80 m | 0,60 |
| 150 | P113 | 25,0°C | 2845 | 5367 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| | | | | | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| | | | | | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| | | | | | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| | | | | | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| | | | | | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 151 | P115 | 22,0°C | 683 | 1411 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| | | | | | P20-600 | 0,60 m | 0,60 |
| 152 | P117 | 22,0°C | 955 | 1116 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 153 | P118 | 20,0°C | 734 | 1017 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 154 | P119 | 20,0°C | 830 | 1136 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 155 | P121 | 25,0°C | 216 | 327 | P20-600 | 0,40 m | 0,60 |
| 156 | P120 | 20,0°C | 734 | 1017 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 157 | P123 | 20,0°C | 830 | 1136 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 158 | P125 | 20,0°C | 734 | 1017 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 159 | P126 | 20,0°C | 830 | 1136 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 160 | P127 | 20,0°C | 799 | 1082 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 161 | P128 | 20,0°C | 590 | 1181 | P20-600 | 1,40 m | 0,60 |
| 162 | P155 | 20,0°C | 1922 | 2154 | P20-600 | 1,40 m | 0,60 |
| | | | | | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 163 | P130a | 22,0°C | 377 | 533 | P20-600 | 0,60 m | 0,60 |
| 164 | P131 | 25,0°C | 205 | 282 | P20-600 | 0,40 m | 0,60 |
| | | | | | P10-900 | 0,40 m | 0,90 |
| 165 | P133 | 20,0°C | 472 | 1057 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 166 | P135 | 20,0°C | 799 | 1012 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 167 | P136 | 25,0°C | 121 | 203 | P20-600 | 0,40 m | 0,60 |
| 168 | P137 | 20,0°C | 747 | 1037 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 169 | P138 | 20,0°C | 773 | 1071 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 170 | P139 | 22,0°C | 458 | 771 | P20-600 | 1,40 m | 0,60 |
| 171 | P140 | 25,0°C | 428 | 477 | ROZDZIAŁ | 0,40 m | 0,60 |
| 172 | P141 | 20,0°C | 799 | 1090 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |

| lp | nazwa | Twew. | Q went. | Q | typ grzejnika | Wlk/L | H [m] |
|-----|----------|--------|---------|------|-----------------|--------|-------|
| 173 | P142 | 20,0°C | 799 | 1090 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 174 | P143 | 20,0°C | 799 | 1097 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 175 | P146 | 20,0°C | 747 | 1037 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 176 | P147 | 20,0°C | 747 | 1037 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 177 | P148 | 20,0°C | 786 | 1083 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 178 | P149 | 22,0°C | 597 | 909 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 179 | P151-153 | 22,0°C | 831 | 1321 | P20-600 | 1,60 m | 0,60 |
| 180 | P150 | 20,0°C | 190 | 157 | ROZDZIAŁ | 0,40 m | 0,60 |
| 181 | P6 | 20,0°C | 537 | 1215 | P30-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 182 | P3,4 | 20,0°C | 131 | 196 | P20-600 | 0,40 m | 0,60 |
| 183 | P7 | 20,0°C | 498 | 950 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 184 | P8 | 25,0°C | 424 | 574 | P20-600 | 0,80 m | 0,60 |
| 185 | P9 | 22,0°C | 967 | 1001 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 186 | P10 | 20,0°C | 874 | 1316 | P20-600 | 1,40 m | 0,60 |
| 187 | P14 | 22,0°C | 907 | 1232 | P20-600 | 1,40 m | 0,60 |
| 188 | P15 | 20,0°C | 751 | 1045 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 189 | P16 | 22,0°C | 907 | 1232 | P20-600 | 1,40 m | 0,60 |
| 190 | P17 | 18,0°C | 752 | 1047 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 191 | P19 | 18,0°C | 265 | 537 | P20-600 | 0,60 m | 0,60 |
| 192 | P18 | 18,0°C | 1156 | 1451 | P20-600 | 1,60 m | 0,60 |
| 193 | P20 | 20,0°C | 590 | 1181 | P20-600 | 1,40 m | 0,60 |
| 194 | P22 | 16,0°C | 416 | 600 | P20-600 | 0,60 m | 0,60 |
| 195 | P24 | 20,0°C | 472 | 1075 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 196 | P25 | 20,0°C | 799 | 1016 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 197 | P26 | 20,0°C | 799 | 1016 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 198 | P28 | 25,0°C | 291 | 403 | P20-600 | 0,60 m | 0,60 |
| 199 | P29 | 20,0°C | 799 | 1203 | P20-600 | 1,40 m | 0,60 |
| 200 | P35 | 20,0°C | 2398 | 3279 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| | | | | | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| | | | | | P30-600 | 0,80 m | 0,60 |
| 201 | P37 | 20,0°C | 799 | 1016 | ROZDZIAŁ | 1,20 m | 0,60 |
| 202 | P39 | 20,0°C | 799 | 1017 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 203 | P41 | 20,0°C | 1599 | 2273 | P30-600 | 1,20 m | 0,60 |
| | | | | | P30-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 204 | P42,43 | 20,0°C | 747 | 1047 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 205 | P44 | 20,0°C | 760 | 1228 | P20-600 | 1,40 m | 0,60 |
| 206 | P1 | 20,0°C | 581 | 1016 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 207 | P2 | 18,0°C | 495 | 789 | P20-600 | 0,80 m | 0,60 |
| 208 | P46 | 20,0°C | 210 | 411 | P20-600 | 0,60 m | 0,60 |
| 209 | P47 | 20,0°C | 502 | 866 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 210 | P27 | 20,0°C | 328 | 563 | P20-600 | 0,60 m | 0,60 |
| 211 | P48 | 20,0°C | 751 | 1030 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 212 | P49 | 20,0°C | 393 | 675 | P20-600 | 0,80 m | 0,60 |
| 213 | P50 | 25,0°C | 377 | 622 | P20-600 | 0,80 m | 0,60 |
| 214 | P51 | 20,0°C | 826 | 1433 | P20-600 | 0,80 m | 0,60 |
| | | | | | P20-600 | 0,80 m | 0,60 |
| 215 | P52 | 20,0°C | 943 | 1649 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| | | | | | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 216 | P53 | 20,0°C | 454 | 673 | P20-600 | 0,80 m | 0,60 |
| 217 | P54 | 20,0°C | 349 | 541 | P20-600 | 0,60 m | 0,60 |
| 218 | P037 | 25,0°C | 366 | 1063 | P20-600 | 1,40 m | 0,60 |
| 219 | P038 | 18,0°C | 535 | 1100 | P20-600 | 1,20 m | 0,60 |
| 220 | P01 | 18,0°C | 554 | 1446 | P20-600 | 1,60 m | 0,60 |
| 221 | P04 | 20,0°C | 537 | 1356 | P30-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 222 | P05 | 18,0°C | 337 | 894 | P30-600 | 0,60 m | 0,60 |

| lp | nazwa | Twew. | Q went. | Q | typ grzejnika | Wlk/L | H [m] |
|-----|-------|--------|---------|------|---------------|--------|-------|
| 223 | P06 | 18,0°C | 312 | 526 | P20-600 | 0,60 m | 0,60 |
| 224 | P010 | 16,0°C | 453 | 875 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 225 | P011 | 16,0°C | 453 | 921 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 226 | P014 | 16,0°C | 405 | 1034 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 227 | P013 | 16,0°C | 405 | 1066 | P20-600 | 1,00 m | 0,60 |
| 228 | P015 | 16,0°C | 195 | 530 | P30-600 | 0,40 m | 0,60 |
| 229 | P012 | 16,0°C | 80 | 253 | P20-600 | 0,40 m | 0,60 |
| 230 | P039 | 16,0°C | 133 | 606 | P20-600 | 0,60 m | 0,60 |
| 231 | P001 | 16,0°C | 384 | 1558 | P30-600 | 1,00 m | 0,60 |

ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW

1 nazwa: **P10-900** katalog: **RETTIG Purmo P**
 całk. dł.: **0,40 [m]** całk. pow.: **0,82 [m²]**

| wlk | L [m] | H [m] | A [m ²] | ilość |
|-----|-------|-------|---------------------|-------|
| | 0,40 | 0,90 | 0,82 | 1 |

2 nazwa: **P20-600** katalog: **RETTIG Purmo P**
 całk. dł.: **245,80 [m]** całk. pow.: **678,15 [m²]**

| wlk | L [m] | H [m] | A [m ²] | ilość |
|-----|-------|-------|---------------------|-------|
| | 0,40 | 0,60 | 1,11 | 17 |
| | 0,60 | 0,60 | 1,66 | 16 |
| | 0,80 | 0,60 | 2,21 | 16 |
| | 1,00 | 0,60 | 2,76 | 21 |
| | 1,20 | 0,60 | 3,31 | 100 |
| | 1,40 | 0,60 | 3,86 | 31 |
| | 1,60 | 0,60 | 4,41 | 13 |
| | 1,80 | 0,60 | 4,96 | 3 |
| | 2,00 | 0,60 | 5,51 | 3 |

3 nazwa: **P30-600** katalog: **RETTIG Purmo P**
 całk. dł.: **17,60 [m]** całk. pow.: **72,87 [m²]**

| wlk | L [m] | H [m] | A [m ²] | ilość |
|-----|-------|-------|---------------------|-------|
| | 0,40 | 0,60 | 1,66 | 2 |
| | 0,60 | 0,60 | 2,49 | 1 |
| | 0,80 | 0,60 | 3,32 | 1 |
| | 1,00 | 0,60 | 4,14 | 9 |
| | 1,20 | 0,60 | 4,97 | 3 |
| | 1,40 | 0,60 | 5,79 | 2 |

WYNIKI

sumaryczna strata ciepła: **238459 [W]**
 strata ciepła na wentylację: **151643 [W]**
 średnia temperatura pomieszczeń ogrzewanych: **20,3 [°C]**
 wskaźnik ciepłoty budynku: **20,112 [W/m³]**

O Ś W I A D C Z E N I E

o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

Zgodnie z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. z 2003r nr 207, poz. 2016 z późn. zm.), oświadczam, że projekt budowlany:

„Zmiana sposobu zaopatrzenia w ciepło oraz termorenowacja budynku Szpitala Powiatowego w Ustrzykach Dolnych, ul. 29 Listopada 57; 38-700 Ustrzyki Dolne

Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania. Budynek Główny i administracyjny”

jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Autor projektu



Sprawdzający

inż. Andrzej Szpak
Czynności
robota
instalacja
Nr ewid. cel. 00000002

