

OPOLE , październik 2019

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**SSTWiOR – IS
Instalacje sanitarne**

TEMAT:	<p>PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY DO DECYZJI NR 353/2016 Z DNIA 25.05.2016 ZMIENIONEJ DECYZJĄ Z DNIA 10.10.2018 ZNAK: WB.6740.699.2018.DB - „REMONT WRAZ Z PRZEBUDOWĄ CZĘŚCI ZABYTKOWEGO DWORCA PKP W MUROWIE” Z DOCELOWĄ NAZWĄ „UTWORZENIE CENTRUM PRZYRODY I TECHNIKI „BORSUK” POPRZEZ REMONT, PRZEBUDOWĘ I ORGANIZACJĘ ZABYTKOWEGO ZESPOŁU DWORCA KOLEJOWEGO W MUROWIE”.</p> <p>INSTALACJE SANITARNE I WENTYLACJA MECHANICZNA</p>
OBIEKT:	<p>BUDYNEK DWORCA PKP W MUROWIE KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO IX</p> <p>BUDYNEK WIERZY CIŚNIEŃ W MUROWIE KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO IX</p>
LOKALIZACJA:	<p>46 - 030 MURÓW, UL. DWORCOWA, DZ. NR 306/2 k. m. 2</p>
INWESTOR:	<p>GMINA MURÓW, UL. DWORCOWA 2, 46 - 030 MURÓW, NIP: 991 - 049 - 49 – 72</p>
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	<p>Pracownia Konstrukcyjno - Architektoniczna VisKon 3D SZYMON RADLAK ul. o. Feliksa Kosa 8B; 45-940 Opole NIP: 9910290034; REGON: 161521100 tel. kom.: 501 397 413; e - mail: viskon3d@gmail.com</p>
AUTOR OPRACOWANIA:	<p><i>mgr inż. Jerzy Sobczak</i> <i>nr uprawnień 113/91/OP</i></p>

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót – Instalacje kanalizacyjna , wodna , centralnego ogrzewania i wentylacji -SSTWiOR-IS

1. Wstęp

Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalacjami kanalizacyjną , wodną , centralnego ogrzewania.

Zakres stosowania SSTWiOR

Zakres stosowania niniejszej SSTWiOR jest zgodny z ustaleniami zawartymi w SSTWiOR "Wymagania ogólne".

Zakres robót objętych SSTWiOR

Ustalenia zawarte w niniejszych SSTWiOR dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem i obejmują:

- 1) Budowa instalacji wody zimnej i ciepłej wody użytkowej
- 2) Budowa instalacji kanalizacji sanitarnej
- 3) Budowa instalacji c.o.
- 4) Budowa wentylacji mechanicznej i klimatyzacji

Określenia podstawowe

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r.w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Instalacje sanitarne i przemysłowe” ARKADY , obowiązującymi Polskimi Normami i definicjami podanymi w SST „Wymagania ogólne”.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SSTWiOR „Wymagania ogólne”.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SSTWiOR „Wymagania ogólne”.

1. Wszystkie materiały i urządzenia, jakie mają zostać dostarczone i włączone do Robót, muszą być zgodne z wymaganiami odpowiednich Polskich Norm (PN), Kodeksu Europejskiego (EN) oraz Standardami Międzynarodowymi (ISO). Importowane materiały i urządzenia muszą mieć zgodę na stosowanie ich na terenie Polski.
2. Wszystkie materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenie do stosowania w budownictwie.
3. Rodzaj urządzeń i materiałów określono w projektach budowlanym ,wykonawczym i SST. W przypadkach wątpliwych należy uzgodnić z przedstawicielem inwestora bądź jednostką projektującą obiekt.

2.1. Instalacja wody zimnej i ciepłej

Rury do wody zimnej i ciepłej

Rury stalowe ocynkowane i z tworzyw sztucznych

Zawory odcinające

Zawory kulowe PN6

Baterie umywalkowe , zlewozmywakowe itp.

Typowe baterie chromo – nikielowe stojące lub ściennie. Zakup każdorazowo uzgodnić z inwestorem.

2.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Rury kanalizacyjne

- Rury kanalizacyjne z polichlorku winylu , rury i kształtki PVC typ N
- Czyszczaki i rury wywiewne PVC typ. N

Zlewy , zlewozmywaki

Stalowe 1-komorowe i 2-komorowe montowany na szafce i w ścianie wg projektu. Zakup każdorazowo uzgodnić z inwestorem.

Biały montaż – umywalki , miski ustępowe

Typowe urządzenia wykonane z fajansu lub porcelany wg projektu technologicznego. Zakup każdorazowo uzgodnić z inwestorem.

2.3. Instalacja centralnego ogrzewania

Rury

rury z tworzyw sztucznych np. systemu TECE lub równoważne innego producenta.

Armatura odcinająca i regulacyjna

Armatura wykonana z mosiądzu lub brązu , PN6

Grzejniki

Grzejniki stalowe płytowe z podejściem dolnym , PN6

Izolacja termiczna

Izolacja termiczna rurociągów z pianki poliuretanowej

Kurtyna powietrzna

Projektuje się kurtyny powietrzne typu PA2200C W produkcji FRICO lub podobne innego producenta.

Dobrano 4 kurtyny:

- PA2210CW - o mocy grzewczej 3100W
- PA2215CW - o mocy grzewczej 6100W
- PA2220CW - o mocy grzewczej 7800W

Pompa ciepła

Jako źródło ciepła zaprojektowano powietrzną pompę ciepła o mocy maksymalnej $Q_n = 47,2$ kW , typ LA 60TU-2 produkcji Dimplex.

Dopuszcza się zastosowanie pompy ciepła o podobnej konstrukcji innego producenta pod warunkiem zachowania odpowiednich parametrów technicznych w stosunku do przyjętej w projekcie.

Charakterystyka pompy ciepła LA 60TU-2 produkcji Dimplex.

Powietrzna, 2-sprężarkowa pompa ciepła do montażu zewnętrznego ze sterownikiem WPM EconPlus (montaż naścienny) przeznaczona do ogrzewania. Maks. temperatura zasilania 64°C.

Maks. moc grzewcza 47,2 kW, współczynnik wydajności COP do 3,6, znamionowy pobór mocy 14,0 kW (wg EN 14511 przy A2/W35). Króćce przyłączeniowe górnego źródła ciepła: R 2". Napięcie zasilania 3/N/PE ~400 V, 50 Hz. Kolor obudowy białe aluminium. Charakteryzuje się cichą pracą dzięki zastosowaniu wolnoobrotowych wentylatorów z silnikami EC 3D. Szczelnie zamknięta komora sprężarki posiada swobodnie pływającą płytę podstawy sprężarki w celu odsprężenia dźwięku materiałowego. Wysokowydajny parownik i elektroniczny zawór rozprężny zapewniają wysokie współczynniki efektywności COP. Urządzenie posiada czujnikowy nadzór obiegu chłodniczego, funkcje efektywnego odszraniania oraz zintegrowany automatyczny pomiar wytworzonej energii cieplnej.

Zbiornik buforowy PSW 1000

Uniwersalny, wolnostojący zbiornik buforowy o pojemności 1000 l. Wyposażony w 6 tulei 1½" do grzałek zanurzeniowych (seria CTHK do modelu 636), 3 tuleje ½" do czujników temperatury, złącza wody grzewczej 2½" i 3 regulowane nóżki. Oddzielna izolacja poliuretanowa o grubości 100 mm minimalizuje straty postojowe, zdejmowalna (można wykorzystać do ogrzewania). Średnica (bez izolacji) 790 mm, wymiar uchylny (bez izolacji) 2023 mm.

Grzałka zanurzeniowa do zbiorników buforowych - CTHK 635

Grzałka zanurzeniowa do zbiorników buforowych, kombinowanych oraz biwalentnych kombinowanych przeznaczona do uzupełniającego dogrzewania elektrycznego w trybie monoenergetycznym. Składa się z elementów grzejnych z kontrolerem temperatury. Ogranicznik bezpieczeństwa temperatury, stopień ochrony IP54. Gwint zewnętrzny 1½" z plastikową pokrywą. Moc grzewcza 7,5 kW, napięcie zasilania 3/N/PE ~400 V, 50 Hz, głębokość zanurzenia 550 mm, długość nieogrzewana 110 mm.

Pompy obiegowe

Pompa obiegowa c.o - obieg grzejnikowy

wydajność pompy - $V_{c.o.} = 3,0 \text{ m}^3/\text{h}$
Strata ciśnienia - $H_{c.o.} = 45 \text{ kPa}$

Pompa obiegowa c.o - obieg grzejnikowy

wydajność pompy - $V_{c.o.} = 0,91 \text{ m}^3/\text{h}$
Strata ciśnienia - $H_{c.o.} = 29 \text{ kPa}$

Pompa obiegu ogrzewania podłogowego

wydajność pompy - $V_{c.o.} = 2,0 \text{ m}^3/\text{h}$
Strata ciśnienia - $H_{c.o.} = 56,0 \text{ kPa}$

Pompa obiegu ogrzewania zasobnika cwu

wydajność pompy - $V_{c.o.} = 3,0 \text{ m}^3/\text{h}$
Strata ciśnienia - $H_{c.o.} = 40,0 \text{ kPa}$

Pompa obiegu dolnego źródła ciepła

wydajność pompy - $V_{c.o.} = 3,0 \text{ m}^3/\text{h}$
Strata ciśnienia - $H_{c.o.} = 63,0 \text{ kPa}$

2.4. Wentylacja

Wentylatory

Projektuje się wentylatory (nawiewny i wywiewny) kanałowe typu TD800/200 (HS) produkcji Venture Industries , lub podobne innego producenta , o parametrach:

- pobór mocy max. - 120W
- natężenie - 0,5A
- wydajność - 390,0 m³/h
- poziom ciśnienia akustycznego - 37dB(A)

Wentylatory regulowane będą regulatorem prędkości REB1.

Wentylator wspomagający

Wentylator wspomagający zamontowany na wlocie kanału wentylacji grawitacyjnej o wydajności $V = 50 \div 150 \text{ m}^3/\text{h}$.

Sterowanie wentylatora włącznikiem światła, wentylator z opcją opóźnienia czasowego , wentylatory wyposażone w żaluzje.

Nagrzewnica kanałowa

Projektuje się nagrzewnicę kanałową elektryczną typu DH200/50B produkcji Venture Industries , lub podobne innego producenta , o parametrach:

- moc nagrzewnicy - $N = 5,0\text{kW}$
- zasilanie - $2 \times 400\text{V}$
- ilość el. grzewczych - $3\text{kW} + 2\text{kW}$

Nagrzewnica sterowana będzie termostatem kanałowym TK1.

Filtr kanałowy

Projektuje się filtr kanałowy typu DF produkcji Venture Industries , lub podobne innego producenta , o parametrach:

- obudowa z blachy stalowej ocynkowanej
- filtr klasy EU3

Centrała wentylacyjna – N2/W2

Projektuje się centralę wentylacyjną podwieszaną z wymiennikiem krzyżowym typu MISTRAL P 800EC produkcji PRO-VENT lub podobną innego producenta , o parametrach i wyposażeniu:

- Strumień objętości powietrza:
 - nawiew - 600–850 m³/h
 - wywiew - 600–850 m³/h
- spręż dyspozycyjny:
 - nawiew - 375–225 Pa
 - wywiew - 380–230 Pa
- Sprawność temperaturowa centrali - 74–61%
- Współczynnik SFP (560 m³/h / 100 Pa) - 0,20 W/m³/h
- Zasilanie - 230 V AC
- Pobór mocy - 40–300W
- Moc maksymalna - 340W
- Max pobór prądu wentylatorów - $2 \times 1,4 \text{ A}$
- Wymiary gabarytowe (wys. \times dł. \times gł.) - $360 \times 890 \times 970 \text{ mm}$
- Średnica króćców wentylacyjnych - 250 mm

Automatyka centrali:

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC
- Regulator wydajności wentylacji cyfrowy
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
 - gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC
 - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B10.
- Procesorowy układ przeciwwamrożeniowy
- cykliczne wyłączanie wentylatora nawiewu
- przepustnica recyrkulacyjna

Cetrala wentylacyjna - N3/W3

Projektuje się centralę wentylacyjną podwieszaną z wymiennikiem krzyżowym typu MISTRAL P 1100EC produkcji PRO-VENT lub podobną innego producenta , o parametrach i wyposażeniu:

- Strumień objętości powietrza:
 - nawiew - 900–1100 m³/h
 - wywiew - 900–1100 m³/h
- spręż dyspozycyjny:
 - nawiew - 590–460 Pa
 - wywiew - 590–460 Pa
- Sprawność temperaturowa centrali - 75–65%
- Zasilanie - 230 V AC
- Pobór mocy - 65–350W
- Moc maksymalna - 760W
- Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.) - 460 × 980 × 1030 mm
- Średnica króćców wentylacyjnych - 315 mm

Automatyka centrali:

- Zabudowana wewnątrz urządzenia
- Sterowanie napięciem bezpiecznym – 12 V DC
- Regulator wydajności wentylacji cyfrowy
- Zasilanie centrali wentylacyjnej:
 - gniazdo 1-fazowe ze stykiem ochronnym 230 V AC
 - zalecane zabezpieczenie nadprądowe min. B10.
- Procesorowy układ przeciwwamrożeniowy
- cykliczne wyłączanie wentylatora nawiewu
- przepustnica recyrkulacyjna

Nagrzewnice elektryczne

Projektuje się nagrzewnicę wstępną i wtórną typu ENO o parametrach technicznych:

- średnica króćca przyłączeniowego nagrzewnicy - 250mm
- moc elektryczna nagrzewnicy - 3,0 kW
- zasilanie nagrzewnicy - jednofazowe 230V AC

Kanały wentylacyjne

Przewody i kształtki wentylacyjne prostokątne i okrągłe spiro wykonać z blachy

stalowej oraz ich połączenia wykonać zgodnie z PN-B-76002 i BN-88/8865-04.

Wywiewniki i nawiewniki

Wywiewniki i nawiewniki z możliwością regulacji ilości wywiewanego powietrza.

Kłapa p.poż.

Projektuje się klapę p.poż. kołową $\varnothing 200$ z wyzwalaczem topikowym o odporności ogniowej minim. EIS60.

Czerpnia ścienna

Projektuje się typowe czerpnie ścienne $\varnothing 200$ i $\varnothing 250$

Wyrzutnia ścienna

Projektuje się typową wyrzutnię ścienną $\varnothing 200$

Wyrzutnia dachowa

Projektuje się typową wyrzutnię dachową $\varnothing 250$

2.5. Klimatyzacja

Szafa Klimatyzacji precyzyjnej

Projektuje się szafę klimatyzacji precyzyjnej typu XST 1007 D ze skraplaczem UCM 301C produkcji produkcji MONTAIR , lub podobne innego producenta , o parametrach i wyposażeniu:

XST 1007 D:

- wydajność chłodzenia 5,9kW
- maksymalne zużycie energii elektrycznej 5,5kW
- nagrzewnica elektryczna 3,0kW
- Nawilżacz parowy 1-3 kg/h
- maksymalny pobór mocy nawilżacza 2,2kW
- Regulator skraplacza
- Wlot powietrza obiegowego z filtrem
- Filtr EU5
- Presostat ciśnienia różnicowego do kontroli filtrów
- Presostat ciśnienia różnicowego do kontroli wentylatorów
- Czujnik przeciw pożarowy
- Króciec wylotowy górny z żaluzjami nastawnymi
- Regulowana obudowa z amortyzatorami drgań
- zasilanie 1~230V , 50HZ
- Maksymalny prąd rozruchowy silnika sprężarki 26A
- Maksymalny prąd roboczy silnika sprężarki 70,7A
- wydatek powietrza 1550 m³/h
- moc elektryczna sekcji wentylatora 0,24kW

UCM 301C:

- Przepływ powietrza 2200 m³/h
- Zasilanie 230V , 50Hz

- Pobór mocy 180W
- Pobór prądu 0,81A
- Ilość wentylatorów 1
- Poziom dźwięku w odległości 10 m w wolnym polu 45dB(A)
- Przewód cieczowy $\varnothing 22$
- Przewód parowy $\varnothing 16$

Rurociągi:

Instalację chłodniczą wykonać z rur miedzianych chłodniczych o połączeniach lutowanych.
Instalację skroplin wykonać z rur PVC-U o połączeniach klejonych.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację Kierownika Projektu.

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

Przewożone materiały na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami wydanymi przez ich wytwórcę.

5. Składowanie materiałów

- Rury w prostych odcinkach składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1÷2 m. Nie przekraczać wysokości składowania określonych przez producenta rur.
- Rury w kręgach składować na płasko na równym podłożu na podkładach drewnianych. Nie przekraczać wysokości składowania określonych przez producenta rur.
- Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie
- Szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronami (kapturki, wkładki, itp.).
- Nie dopuszczać do składowania rur w sposób przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia. W miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.
- Nie dopuszczać do zrzucania elementów.
- Kształtki, złączki, zawory i inne materiały (uszczelki, kleje, środki czyszczące i odtłuszczające, itp.), powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem środków ostrożności.
- Zwrócić trzeba szczególną uwagę na zabezpieczenie przeciwpożarowe substancji łatwopalnych

6. Wykonanie robót

Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu instalacji należy:

- wyznaczyć miejsca układania rur, kształtek i armatury,
- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
- wykonać bruzdy w elementach konstrukcyjnych
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść instalacyjnych,

Montaż rurociągów

Instalacje wykonać zgodnie z opisem technicznym , warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji, przepisami branżowymi oraz PN i EN.

Po wykonaniu czynności pomocniczych , należy przystąpić do montażu rur, kształtek i armatury.

Rurociągi układane w warstwach podłogowych układać w rurach osłonowych.

7. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SSTWiOR „Wymagania ogólne”.

Sprawdzeniu podlega :

- Zgodność wykonania z dokumentacją projektową
- Jakość wykonania montażu wszystkich elementów przewodu , a w szczególności zachowania kierunku i spadków, połączeń, zmian kierunku
- Próba szczelności i próby ciśnieniowe

8. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SSTWiOR „Wymagania ogólne”.

Obmiaru robót dokonać w oparciu o dokumentację projektową i ewentualne dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Kierownika Projektu.

9. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SSTWiOR „Wymagania ogólne”.

Przy przekazywaniu instalacji do eksploatacji , Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć zamawiającemu następujące dokumenty:

- Aktualną projektową dokumentację powykonawczą
- Protokoły z dokonanych prób szczelności
- Protokoły odbioru robót

10. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w SSTWiOR „Wymagania ogólne”. Rozliczenie robót montażowych instalacyjnych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

11. Dokumenty odniesienia

Normy

- | | | |
|-----------------------|---|---|
| (1) PN-85/B-10702 | - | Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania przy odbiorze |
| (2) PN-B-10725:1997 | - | Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania |
| (3) PN-92/B-10735 | - | Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze |
| (4) PN-68/B-06050 | - | Roboty ziemne budowlane. Wymagania i badania przy odbiorze |
| (5) BN-83/8836-02 | - | Przewody podziemne. Roboty ziemne - wymagania i badania przy odbiorze |
| (6) PN-H-74221 | - | Rury stalowe |
| (7) PN-81/B-10700.00- | - | Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| (8) PN-83/B-10700.04- | - | Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu |
| (9) PN-72/B-10722 | - | Wodociągi i kanalizacja. Przewody wewnętrzne z |

- nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymagania i badania przy odbiorze.
- (10) PN-81/B-10725 - Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy Odbiorze.
- (11) PN-91/B-10728 - Studzienki wodociągowe.
- (12) PN-92/B-10729 - Kanalizacja -studzienki kanalizacyjne
- (13) PN-65/B-10702 - Próby szczelności.
- (14) PN-92/H-34503 - Próby szczelności
- (15) PN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne.
- (16) BN-87/6774-04 - Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek
- (17) BN-66/6774-01 - Kruszywa naturalne
- (18) PN-81/B-10700.00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- (19) PN-83/B-10700.04 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu
- (20) PN-72/B-10722 - Wodociągi i kanalizacja. Przewody wewnętrzne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymagania i badania przy odbiorze.
- (21) PN-82/B-02402 - Ogrzewnictwo - temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
- (22) PN-82/B-02403 - Ogrzewnictwo - temperatury obliczeniowe zewnętrzne
- (23) PN-83/B-0340 - Ogrzewnictwo - obliczanie zapotrzebowania ciepła pomieszczeń o kubaturze do 600 m³