

TI.14-08.10.1- *138* /2013

**Urząd Marszałkowski Województwa
Kujawsko-Pomorskiego
Pl. Teatralny 2
87-100 Toruń**

Dotyczy: warunki przyłączenia do sieci ciepłowniczej rozbudowywanych i modernizowanych budynków Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego przy ul.Żwirki i Wigury 15 i 21

W odpowiedzi na wniosek z dnia 02.07.2013r. o określenie warunków przyłączenia budynków Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego przy ul.Żwirki i Wigury 15 i 21 w Toruniu do sieci ciepłowniczej uprzejmie informujemy, że szczegółowe warunki funkcjonowania sieci ciepłowniczych reguluje Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007r. (Dz.U. Nr 16,poz. 92). Na podstawie powyższego rozporządzenia oraz ww. wniosku, podajemy warunki przyłączenia do sieci ciepłowniczej.

A. Ogólne

1. Rozpoczęcie dostawy ciepła może nastąpić po:
 - a) spełnieniu wymogów umowy modernizacyjnej,
 - b) przebudowaniu sieci preizolowanej 2xØ133/200mm kolidującej z projektowanym segmentem przedszkolnym oraz demontażu zbędnych odcinków sieci ciepłowniczej, zgodnie z warunkami technicznymi przebudowy sieci,
 - c) podpisaniu umowy sprzedaży ciepła.
2. Miejscem rozgraniczenia własności instalacji znajdujących się w pomieszczeniu węzła oraz ich eksploatacji pomiędzy Sprzedawcą, a Odbiorcą ciepła będą:

W budynku administracji (F)

- w przypadku gdy właścicielem węzła cieplnego będzie **Odbiorca**:

pierwsze od strony węzła cieplnego miejsca połączeń zaworów odcinających węzeł cieplny od modułu przyłączeniowego (układ pomiarowo- rozliczeniowy i urządzenia regulującego natężenie przepływu nośnika ciepła dostarczanego do węzła cieplnego);

- w przypadku gdy właścicielem węzła cieplnego będzie **Sprzedawca**:

a) Instalacja grzewcza – pierwsze połączenia zaworów odcinających węzeł cieplny od strony instalacji grzewczych;

b) Instalacja zimnej wody - drugie połączenie zaworu odcinającego węzeł cieplny od strony instalacji zimnej wody;

c) Instalacja ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji - pierwsze połączenia zaworów odcinających węzeł cieplny od strony instalacji cyrkulacji ciepłej wody użytkowej i pierwsze połączenia zaworu odcinającego od strony instalacji ciepłej wody użytkowej.

W budynku Internatu (I, J, H) i Szkoły (A, B, C, D) granica stron pozostanie bez zmian.

Instalacja centralnego ogrzewania, instalacja ciepłej wody użytkowej, naczynie przeponowe i rozdzielacze w zakresie eksploatacji Odbiorcy. Granica rozgraniczenia własności urządzeń ciepłowniczych stanowi granicę obowiązków eksploatacji (obsługa, konserwacja i naprawy, prace kontrolno-pomiarowe, prace montażowe) Sprzedawcy.

3. Zobowiązuje się Inwestora obiektu do:
 - a) zapewnienia wydajności przyłączy wodociągowych, kanalizacyjnych i elektroenergetycznych budynku, niezbędnych dla prawidłowego funkcjonowania instalacji wewnętrznych,
 - b) wybudowania i dostosowania instalacji odbiorczych, w tym naczynia przeponowego oraz rozdzielaczy oraz dostosowania istniejących węzła cieplnego do zmienionych warunków pracy.
 - c) przygotowania pomieszczenia dla węzła cieplnego zgodnie z wymaganiami: normy PN-B-02423:1999 „Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze”, Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane” (Dz.U. z 2006 r., Nr 156, poz.1118 z późn. zm.), Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r., Nr 75, poz.690 z późn. zm.) – szczegóły w załącznikach do warunków,
 - d) w przypadku, gdy właścicielem węzła będzie Sprzedawca, doprowadzenia do pomieszczenia węzła cieplnego wewnętrznej linii zasilającej WLZ –szczegóły w załączniku do warunków „Wytyczne projektowania i wykonawstwa urządzeń cieplnych”,
Opracowujący projekt przyłącza i instalacji elektrycznej winien wykonać przyłączy do sieci elektroenergetycznej zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Energa – Operator SA. Przed opracowaniem dokumentacji należy wstępnie uzgodnić moc przyłączeniową elektryczną i rodzaj licznika energii (ilość stref) z naszą Spółką.
 - e) udzielenia zgody na zainstalowanie urządzenia do transmisji danych w oparciu o operatora sieci komórkowej.
5. Po wybudowaniu węzła cieplnego i przed jego uruchomieniem właściciel budynku winien przekazać, najpóźniej w dniu jego odbioru technicznego, oświadczenia gotowości instalacji odbiorczych do ich napełnienia i uruchomienia.
6. Niniejsze warunki przyłączenia wydawane są pod prawnym warunkiem zawieszającym, że na moment zawierania umowy o przyłączenie do sieci wnioskodawca posiadać będzie aktualny tytuł prawny do korzystania z nieruchomości.
7. „Wytyczne projektowania i wykonawstwa urządzeń cieplnych” stanowią integralną część niniejszych warunków (załącznik).
8. Wszystkie etapy projektowania podlegają uzgodnieniu z naszą Spółką.
9. Warunki przyłączenia są ważne dwa lata od daty ich określenia.

B. Szczegóły

1. Należy przewidzieć indywidualny wymiennikowy węzeł cieplny w projektowanym budynku administracji.
2. Przyłączy ciepłownicze dla budynku administracji należy włączyć do sieci ciepłowniczej preizolowanej 2xØ60/126mm zlokalizowanej przy projektowanym budynku (F). Dokładne miejsce włączenia określi projektant uwzględniając wymogi technologii systemu rur preizolowanych.
3. Średnicę przyłącza cieplnego ustali projektant.

4. Zobowiązuje się projektanta do sprawdzenia możliwości włączenia systemu alarmowego do istniejącego obwodu. Do projektu budowlanego sieci ciepłowniczej należy załączyć schemat alarmowy całego obwodu.
5. Ze względu na niebezpieczeństwo podmywania budynku w przypadku ewentualnej awarii ciepłociągu fundamenty budynku administracji powinny być zagłębione poniżej ciepłociągu.
6. W przypadku istniejących węzłów cieplnych w budynku szkoły (A,B,C,D) i internatu (I,J,H) należy dostosować je do zmienionych warunków pracy.
7. Dla doboru wymienników ciepłej wody użytkowej w okresie letnim należy przyjąć temperaturę obliczeniową 65/30°C.
8. Nośnikiem ciepła po stronie wysokich parametrów w węźle cieplnym, będzie woda o temperaturze zgodnej z tabelą regulacyjną w sezonie grzewczym i stałych 70/35°C w okresie letnim.
9. Jako podstawę do określenia obliczeniowego przepływu nośnika ciepła przez węzeł cieplny oraz sporządzenia projektu regulacji hydraulicznej, należy wykorzystać załączoną tabelę regulacyjną. Przed opracowaniem dokumentacji należy sprawdzić aktualność tabeli regulacyjnej w naszej Spółce.
10. Węzeł cieplny należy zaprojektować dla temperatur 120/65°C przyjmując, że temperatury obliczeniowe wewnętrznej instalacji odbiorczej wynoszą 80/60°C.
Obliczeniowe największe natężenie przepływu nośnika ciepła przez węzeł w szkole odpowiadające szacunkowej mocy cieplnej $Q_{co}=0,405\text{MW}$, $Q_{cwu}=0,060\text{MW}$ i temperaturze 120/65°C wynosi 7,3t/h. Dla załączonej tabeli regulacyjnej obliczeniowy przepływ nośnika ciepła przez węzły nie może przekraczać wartości 5,8t/h.
Obliczeniowe największe natężenie przepływu nośnika ciepła przez węzeł w internacie odpowiadające szacunkowej mocy cieplnej $Q_{co}=0,565\text{MW}$, $Q_{cwu}=0,065\text{MW}$ i temperaturze 120/65°C wynosi 9,8t/h. Dla załączonej tabeli regulacyjnej obliczeniowy przepływ nośnika ciepła przez węzły nie może przekraczać wartości 7,9t/h.
Obliczeniowe największe natężenie przepływu nośnika ciepła przez węzeł w projektowanym budynku administracji odpowiadające szacunkowej mocy cieplnej $Q_{co}=0,050\text{MW}$, $Q_{cwu}=0,006\text{MW}$ i temperaturze 120/65°C wynosi 0,9t/h. Dla załączonej tabeli regulacyjnej obliczeniowy przepływ nośnika ciepła przez węzły nie może przekraczać wartości 0,7t/h.
11. Opory hydrauliczne węzła cieplnego wraz z przyłączem nie powinny przekraczać 120 kPa.
12. W bezpośrednim sąsiedztwie sieci ciepłowniczej nie należy dokonywać nasadzeń, wznosić obiektów budowlanych, w tym tymczasowych chyba, że EDF Toruń S.A. pisemnie uzgodni lokalizację ww. obiektów.
Nawierzchnię nad ciepłociągami należy wykonać z elementów rozbielanych.
13. Zobowiązuje się Inwestora do prowadzenia robót, w sposób wykluczający możliwość uszkodzenia sieci lub jej awarii oraz osiadania gruntu w strefie jej posadowienia. Roboty ziemne, w strefie sieci ciepłowniczej, należy wykonywać bez udziału budowlanego sprzętu mechanicznego.

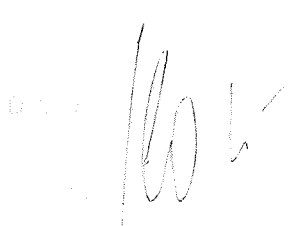
Z poważaniem

Załączniki:

1. Wytyczne projektowania i wykonawstwa urządzeń cieplnych.
2. Tabela regulacyjna na sezon grzewczy 2012/2013.
3. Przykładowy plan pomieszczenia węzła.

K.o.:

CS, CUW-I, TI a/a


CZŁONEK ZARZĄDU
DYREKTOR HANDLOWY
Janusz Budzyski

WYTYCZNE PROJEKTOWANIA I WYKONAWSTWA URZĄDZEŃ CIEPLNYCH

I. WYMAGANIA OGÓLNE

1. Wszelkie rozwiązania techniczne muszą spełniać wymagania aktualnie obowiązujących norm polskich, norm branżowych oraz ustaw wraz z przepisami wykonawczymi (w tym: węzeł cieplny wg PN-99/B-02423, system zamknięty zabezpieczenie instalacji odbiorczej wg PN-91/B-02414, odpowietrzenie instalacji co wg PN-91/B-02420, Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002r. (Dz.U. Nr 191, poz. 1596) w sprawie zachowania minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy oraz Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26.09.1997r. (Dz.U. Nr 129, poz. 844 ze zmian.) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, i inne).
2. Wszelkie rozwiązania nie uwzględnione w normach i odstępstwa od wytycznych muszą być uzgodnione z EDF Toruń S.A.
3. Zakres odbiorów powinien być zgodny z wymaganiami technicznymi zawartymi w serii wydawniczej "Wymagania techniczne COBRTI INSTAL".

II. ZEWNĘTRZNA SIEĆ CIEPŁOWNICZA

1. Sieć ciepłowniczą należy projektować i wykonywać w technologii rur preizolowanych spełniających wymagania jakościowe następujących norm: PN-EN 253, PN-EN 448, PN-EN 488, PN-EN 489.
2. Należy stosować wyłącznie rury z instalacją alarmową.
3. Wykonawca powinien zapewnić co najmniej 5-letnią gwarancję na prawidłowe funkcjonowanie ciepłociągu.
4. Badaniu radiologicznemu należy poddać 100 % ogólnej liczby spawów.
5. Należy przewidzieć, w ramach możliwości technicznych, włączenie sieci i przyłączy do sieci ciepłowniczej metodą „wcinki na gorąco”.
6. Należy przeprowadzić i dostarczyć do Spółki geodezyjną inwentaryzację powykonawczą z zaznaczeniem lokalizacji muf.
7. Jeżeli projektowany odcinek sieci nie będzie połączony z istniejącą siecią preizolowaną należy zastosować sygnalizator lub lokalizator usterek.
8. Zagłębienie sieci ciepłowniczej musi umożliwiać wykonanie w przyszłości odgałęzień i przyłączy od góry, spełniających wymóg minimalnego przykrycia.
9. Należy przewidzieć armaturę odcinającą – zawory kulowe – PN 2,5 MPa; temperatura pracy ciągłej nie mniej niż 135°C.

Zawartość projektu wykonawczego sieci ciepłowniczej:

- a) opis techniczny z określonymi zasadami wykonania i robotami podlegającymi odbiorom technicznym;
- b) wszystkie stosowne zgody i uzgodnienia,
- c) warunki techniczne,
- d) mapa stanu prawnego z wskreślonej trasą sieci,
- e) plan sytuacyjny
- f) profil sieci (w przypadku przyłącza wraz ze spinką w węźle),
- g) w przypadku przejścia sieci przez budynki należy załączyć rzut pomieszczeń, przez które przechodzi sieć wraz z profilem,
- h) schemat montażowy,
- i) schemat instalacji alarmowej,
- j) przekrój wykopu,
- k) specyfikacja materiałów,
- l) szczegóły rozwiązania kolizji (przecisków, przewiertów, połączeń różnych technologii),
- m) punkt włączenia – rysunek komory podziemnej lub włączenia do sieci napowietrznej.

III. WĘZŁY CIEPLNE W BUDYNKACH

1. Należy przewidzieć wyposażenie węzła w regulator różnicy ciśnień z funkcją regulacji natężenia przepływu. Regulator należy zlokalizować przed głównym zaworem odcinającym, zainstalowanym na przewodzie powrotnym wysokich parametrów. W przypadku małych węzłów dopuszczamy rozwiązania indywidualne uzgodnione z naszą Spółką.
2. Zapewnić regulację temperatury dla poszczególnych instalacji odbiorczych (zawory regulacyjne montować na przewodzie powrotnym z wymienników). Regulatory wyposażać w czujniki temperatury wody powrotnej. Regulator musi umożliwiać bezpośredni odczyt bieżących parametrów ruchowych węzła oraz ręczne sterowanie położeniem zaworów.

3. Na przewodzie powrotnym, przed regulatorem różnicy ciśnień, należy przewidzieć lokalizację układu pomiarowo – rozliczeniowego z przepływomierzem ultradźwiękowym o połączeniu kołnierзовym. Montaż ww. układu nie może powodować zakłóceń w pracy węzła cieplnego i instalacji odbiorczej. Typ licznika i wodomierza należy uzgodnić z EDF Toruń S.A.
4. W celu napełniania i uzupełniania wody w instalacji odbiorczej, należy zaprojektować połączenie pomiędzy przewodem powrotnym za wymiennikiem c.o., a przewodem powrotnym instalacji c.o. Połączenie to należy opomiarować wodomierzem, który dostarcza nasza Spółka.
5. Po stronie wysokich parametrów należy stosować armaturę do wspawania.
6. Do oczyszczania wody należy stosować filtry.
7. Zaleca się przyjęcie układu z priorytetem c.w.u.
8. Należy stosować pompy z płynną regulacją obrotów.
9. W układach przygotowania ciepłej wody stosować pompy odporne na odkładanie się zanieczyszczeń mechanicznych.
10. Należy montować zawory antyskażeniowe na doprowadzeniu zimnej wody do wymiennika c.w.u.
Zabezpieczenia przeciwko występowaniu bakterii Legionella:
11. Automatyka węzła musi zapewniać możliwość przegrzewu instalacji c.w.u. w przedziale temp. 70-80°C.
12. Na przewodzie zasilającym instalację c.w.u. i na cyrkulacji (w pomieszczeniu węzła) zaleca się montować zawory spustowe do pobierania próbek.
13. Nie zaleca się projektowania węzłów grupowych.

Zawartość projektu węzła cieplnego:

- a) plan sytuacyjny z zaznaczoną lokalizacją węzła oraz obiektami przewidzianymi do zasilania z tego węzła,
- b) schemat technologiczny węzła z zaznaczeniem modułu przyłączeniowego,
- c) zestawienie urządzeń i materiałów zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi,
- d) rzut węzła z opisanymi wymiarami i wysokością pomieszczenia oraz zwymiarowanym usytuowaniem urządzeń, a także z rysowaną studzienką schładzającą i wentylacją,
- e) w przypadku sytuowania w jednym pomieszczeniu urządzeń i instalacji należących do Dostawcy i Odbiorcy ciepła zaproponować miejsce i sposób podziału pomieszczenia na część Dostawcy i Odbiorcy,
- f) opis techniczny w którym należy podać m.in.: zamówioną moc cieplną w rozbiciu na poszczególne cele, rzeczywiste: przepływy wody sieciowej i ciśnienia dyspozycyjne dla węzła latem i zimą, przepływy wody instalacyjnej, ciśnienie dyspozycyjne instalacji,
- g) dobór wraz ze specyfikacją elementów technologii węzła cieplnego, w tym dobór pomp, wymienników i sprawdzenie zaworów bezpieczeństwa oraz dobór elementów modułu przyłączeniowego, w zakres którego wchodzi: licznik ciepła, wodomierz uzupełniania instalacji grzewczych wraz z węzłem ciśnieniowym, zawór różnicy ciśnień i przepływu, filtry siatkowe, zawory odcinające, manometry, termometry, zbiornik odpowietrzający,
- h) warunki techniczne.

IV. INSTALACJA ODBIORCZA BUDYNKU

1. Wymagania dotyczące instalacji odbiorczej ze względu na racjonalne wykorzystanie ciepła:
 - a) stosować termostatyczne zawory przygrzejnikowe,
 - b) w przypadku instalacji odbiorczej podłączonej do grupowego węzła cieplnego należy zainstalować urządzenie regulujące natężenie przepływu,
 - c) należy stosować hermetyczny system instalacji wewnętrznej,
 - d) na pionach zamontować automatyczne odpowietrzniki.
2. Istniejącą wewnętrzną instalację c.o. należy dostosować do pracy w układzie hermetycznym.
3. W przypadku istniejącej instalacji wewnętrznej c.o. należy wykonać inwentaryzację tej instalacji wraz z regulacją.
4. Instalacja odbiorcza budynku winna być zaprojektowana i wykonana zgodnie z podstawowymi wymogami technicznymi. Należy przewidzieć temperatury obliczeniowe wewnętrznej instalacji nie wyższe niż 80/60°C. Zaleca się przeprowadzenie płukania czystą wodą instalacji odbiorczej.
5. Instalacja wentylacji, klimatyzacji lub technologii winna być dostosowana do pracy o zmiennych parametrach.
6. Zainstalowane na instalacji odbiorczej ciepłomierze, przewidziane do obsługi przez EDF Toruń S.A., powinny być wyposażone w moduł komunikacji lub mieć możliwość podłączenia tego modułu w dowolnym momencie.
Zabezpieczenia przeciwko występowaniu bakterii Legionella:
7. Instalację c.w.u. należy wykonywać z materiałów umożliwiających przeprowadzanie dezynfekcji chemicznych i fizycznych. Nie należy stosować rur i elementów stalowych ocynkowanych.
8. Instalację c.w.u. zalecamy projektować bez konieczności stosowania zasobników lub stabilizatorów.
9. Niewskazane jest projektowanie rozległych instalacji c.w.u.

Zawartość projektu wewnętrznej instalacji:

- a) rzuty kondygnacji i rozwinięcie instalacji,
- b) rzut węzła pomieszczenia węzła z rysowaną studzienką schładzającą, wentylacją, naczyniem wzbiórczym i rozdzielaczami,
- c) rozrysowane rozdzielacze (jeśli są zaprojektowane),
- d) obliczenia hydrauliczne i skrócone starty ciepła,
- e) krzywa grzewcza instalacji technologicznej,
- f) opis techniczny w którym należy podać m.in.: zamówioną moc cieplną w rozbiciu na poszczególne cele, ciśnienie dyspozycyjne instalacji, ciśnienie statyczne instalacji wewnętrznej, a w przypadku nowo przyłączanych obiektów również moc na c.w.u. lub liczbę mieszkańców,
- g) dobór naczynia wzbiórczego,
- h) warunki techniczne.

V. URZĄDZENIA I INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. Należy określić zapotrzebowanie mocy i wystąpić do operatora sieci elektroenergetycznej (Energia – Operator SA) o wydanie warunków przyłączenia w celu zapewnienia poprawnej pracy urządzeń elektrycznych przewidywanych do zainstalowania w węźle cieplnym.
2. Należy przewidzieć osobny układ pomiaru energii elektrycznej zużywanej przez węzeł cieplny, wykonany zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przez operatora sieci elektroenergetycznej (Energia – Operator SA).
3. Wewnętrzna linia zasilająca (WLZ) węzła cieplnego winna być wykonana staraniem i kosztem właściciela budynku lub inwestora, w którym zlokalizowany będzie węzeł cieplny.
4. Wymaga się stosowania automatyki pogodowej o napięciu zasilania 24 V.
5. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
6. W budynku wykonać instalację elektryczną odbiorczą zgodnie z obowiązującymi przepisami (PN HD 60364) „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych” oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. „W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.
7. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania Energia – Operator SA.
8. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. NR 93 poz. 623 z 2007 roku).

VI. POMIESZCZENIA WĘZŁÓW CIEPLNYCH

A. Ogólne

1. Pomieszczenia węzłów cieplnych powinny spełniać wymagania zawarte w: Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r., Nr 156, poz.1118 z późn. zm.), Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. „Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2002 r., Nr 75, poz.690 z późn. zm.) i Polskiej Normie nr PN-B-02423:1999.
2. W przypadku sytuowania w jednym pomieszczeniu urządzeń i instalacji należących do Dostawcy i Odbiorcy ciepła zalecane jest takie ich usytuowanie aby możliwy był podział pomieszczenia na część Dostawcy i Odbiorcy w terminie późniejszym.
3. Usytuowanie układów pomiarowo-rozliczeniowych winno umożliwiać ich odczyt bez konieczności wchodzenia do pomieszczenia węzła.
4. Główne zawory odcinające węzeł cieplny należy lokalizować w pomieszczeniu węzła w miejscu widocznym i łatwo dostępnym.
5. Wyłącznik główny zasilania węzła należy lokalizować przy drzwiach wejściowych (pierwszych).

B. Wymagania budowlane.

1. Wymiary pomieszczenia węzła cieplnego winny gwarantować rozmieszczenie urządzeń zgodnie z wymogami normy PN-B-02423;1999.
2. Pomieszczenia węzłów cieplowniczych powinny być wydzielone, nie mogą być ani przechodnie, ani przeznaczone do innych celów. Węzły ciepłe powinny być zlokalizowane przy ścianie zewnętrznej budynku, w miejscu wejścia do budynku przyłącza cieplowniczego. Wysokość pomieszczenia w świetle winno wynosić min. 2.2 m; zalecana wysokość 2.5 m.
3. W przypadku braku w pomieszczeniu miejsca na usytuowanie węzła w wykonaniu standardowym, węzeł należy indywidualnie dostosować do wielkości pomieszczenia.
4. Dostęp do pomieszczeń węzłów należy projektować jako bezpośrednie z zewnątrz budynków. W przypadku węzłów modernizowanych i braku możliwości technicznych, dopuszczalny jest dostęp do pomieszczenia bezpośrednio z korytarza lub z klatki schodowej. Droga komunikacyjna, prowadząca do węzła, powinna być wyposażona w oświetlenie elektryczne i powinna mieć szerokość, co najmniej 1,0m, a wysokość, co najmniej 2,2m.
5. Drzwi wejściowe do pomieszczeń powinny mieć szerokość, co najmniej 0,90 m i wysokość, co najmniej 2,0m. Drzwi łącznie z futryną zaleca się wykonać ze stali lub pokryć blachą stalową. Drzwi otwierane na zewnątrz pomieszczenia węzła. Na zewnątrz drzwi należy umocować zamknięcie umożliwiające założenie klódki przez Sprzedawcę. W przypadku, gdy zainstalowanie zamknięcia na klódkę nie jest możliwe, Odbiorca uzgodni ze Sprzedawcą inny sposób zamykania drzwi. Na drzwiach należy umieścić napis: „Węzeł cieplny nieupoważnionym wstęp wzbroniony”

6. Ściany i strop pomieszczenia powinny być gładko otylkowane oraz pomalowane na jasny kolor powłokami malarskimi chroniącymi przed przenikaniem wilgoci.
7. Ściany i strop powinny być wykonane z materiałów niepalnych.
8. Podłoga w pomieszczeniu węża powinna być gładka, niepalna, wytrzymała na uderzenia mechaniczne i nagłe zmiany temperatury. Spadek posadzki nie mniejszy niż 1% w kierunku kratki ściekowej lub studzienki schładzającej.

C. Wentylacja pomieszczenia.

1. Każde pomieszczenia powinny mieć wentylację grawitacyjną nawiewną i wywiewną. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie wentylacji mechanicznej.

D. Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna.

1. Do węzłów powinna być doprowadzona woda z miejskiej sieci wodociągowej dla potrzeb podgrzania ciepłej wody. Zużycie wody powinno być opomiarowane. Na przewodzie wodociągowym należy stosować reduktor ciśnienia wody zimnej.
2. Przy odprowadzeniu ścieków z węzła ciepłego do kanalizacji miejskiej należy stosować studzienkę schładzającą. Wpusty podłogowe w węźle ciepłym należy przyłączyć do studzienki schładzającej. W przypadku braku możliwości grawitacyjnego odprowadzenia do kanalizacji, ścieki powinny być przepompowywane za pomocą pompy z silnikiem elektrycznym i wyłącznikiem automatycznym.
3. Odwodnienie węzła do studzienki schładzającej należy wykonać przez wylewki i registry.
4. W przypadku odprowadzenia ścieków z pomieszczenia węzła bezpośrednio do kanalizacji na zewnątrz budynku, należy zastosować urządzenia zabezpieczające przed cofnięciem się ścieków.

E. Instalacja i urządzenia elektryczne

1. Pomieszczenia węzłów powinny mieć oświetlenie dzienne i elektryczne. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się tylko oświetlenie elektryczne. Oświetlenie przygotowuje Odbiorca. Instalacja oświetleniowa zostanie podłączana do rozdzielni elektrycznej węzła ciepłego. Odbiór instalacji oświetleniowej przeprowadzany będzie w dniu przekazania pomieszczenia przez Odbiorcę w celu wybudowania węzła ciepłego.
2. Rozdzielnica elektryczna powinna być zasilana wyodrębnioną linią elektryczną z przyłącza energetycznego niskiego napięcia budynku na osobnym układzie rozliczeniowym zainstalowanym przez Energa Operator SA. Rozdział instalacji elektrycznej zasilającej węzeł ciepły oraz osobny pomiar energii elektrycznej zużywanej przez węzeł ciepły określają warunki przyłączenia wydane przez Energa – Operator SA.
3. Odbiorca wystąpi do Energa – Operator SA o wydanie warunków przyłączenia do sieci energetycznej, załączając tytuł własności do obiektu. Podpisze umowę przyłączeniową z Energa – Operator SA wnosząc stosowną opłatę.
4. Odbiorca zamówi w Energa – Operator SA moc zapewniającą poprawną pracę urządzeń elektrycznych przewidywanych do zainstalowania w węźle ciepłym. Rodzaj zasilania 1-fazowe, wielkość zamówionej mocy elektrycznej 2,5 kW, taryfa C 12a.
5. Odbiorca zawrze z dostawcą energii elektrycznej Umowę na świadczenie usług przesyłowych i zakup energii elektrycznej oraz dokona stosownej cesji praw, wynikającej z umowy sprzedaży energii elektrycznej na Sprzedającego po podpisaniu umowy sprzedaży ciepła.
6. Wewnętrzna linia zasilająca (WLZ) węzła ciepłego winna być wykonana staraniem i kosztem Odbiorcy.
Dane techniczne WLZ:
 - tablica licznikowa z zabezpieczeniem przed licznikowym 16A typu B,
 - kabel zasilający 5 x 4 mm²,
 - tablica licznikowa winna być umieszczona w pobliżu licznika administracyjnego obiektu.
7. Odbiorca dostarczy przedstawicielowi Sprzedającego, odbierającemu pomieszczenie węzła ciepłego najpóźniej w dniu odbioru, pomiary elektryczne instalacji WLZ.
8. Odbiorca zobowiązany jest dostarczyć do Sprzedającego:
 - warunki przyłączenia instalacji elektrycznej węzła ciepłego do sieci elektrycznej wydanych przez Energa – Operator SA
 - oświadczenie o stanie instalacji elektrycznej dotyczącej zasilania węzła ciepłego,
 - pisemną zgodę na korzystanie z wewnętrznej linii zasilającej węzeł ciepły i przepisanie umowy z Energa-Operator SA na EDF Toruń S.A.,
 - pisemną zgodę na rozdział zasilania i rozprowadzenie wewnętrznej linii zasilającej na potrzeby węzła ciepłego,
 - odbiorca ciepła zobowiązany jest również do wyrażenia pisemnej zgody na doprowadzenie do pomieszczenia węzła linii przesyłania danych przez operatora telekomunikacyjnego. Całkowitą odpowiedzialność i koszty zainstalowania linii telekomunikacyjnej ponosi EDF Toruń S.A.,
 - w przypadku nie dotrzymania terminu doprowadzenia energii elektrycznej do pomieszczenia węzła Odbiorca wyrazi pisemną zgodę na nieodpłatne korzystanie z energii elektrycznej na potrzeby węzła ciepłego do czasu zainstalowania licznika energii elektrycznej przez Energa Operator S.A

PRZEDSIĘWZIĘCIE
DYREKTOR TECHNICZNY

Stanisław Nędra

Tabela regulacyjna na sezon grzewczy 2012/2013					131/63°C
WSP. FI _{so}	EC - 1		EC - 3		
	Tz	Tp	Tz	Tp	
	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	
0,20	69,5	48,1	66,1	48,0	
0,22	69,5	47,0	66,1	46,8	
0,24	69,6	45,8	66,1	45,7	
0,26	69,6	44,7	66,2	44,5	
0,28	69,6	43,5	66,2	43,3	
0,30	70,7	42,7	66,6	42,5	
0,32	71,8	42,0	67,0	41,8	
0,34	72,9	41,8	68,0	41,5	
0,36	74,0	42,5	69,9	42,3	
0,38	75,2	43,2	71,9	43,0	
0,40	77,1	44,0	73,8	43,7	
0,42	79,0	44,7	75,7	44,4	
0,44	80,9	45,4	77,5	45,1	
0,46	82,7	46,0	79,4	45,7	
0,48	84,5	46,7	81,3	46,4	
0,50	86,4	47,4	83,1	47,0	
0,52	88,2	48,0	84,9	47,7	
0,54	90,0	48,6	86,7	48,3	
0,56	91,8	49,3	88,6	48,9	
0,58	93,6	49,9	90,3	49,5	
0,60	95,4	50,5	92,1	50,1	
0,62	97,1	51,0	93,9	50,7	
0,64	98,9	51,6	95,7	51,2	
0,66	100,6	52,2	97,4	51,8	
0,68	102,4	52,8	99,2	52,3	
0,70	104,1	53,3	100,9	52,9	
0,72	105,8	53,9	102,7	53,4	
0,74	107,5	54,4	104,4	54,0	
0,76	109,2	54,9	106,1	54,5	
0,78	110,9	55,5	107,8	55,0	
0,80	112,7	56,0	109,6	55,6	
0,82	114,6	56,7	111,5	56,2	
0,84	116,4	57,4	113,3	56,9	
0,86	118,3	58,1	115,2	57,6	
0,88	120,1	58,8	117,1	58,2	
0,90	122,0	59,4	118,9	58,9	
0,92	123,8	60,1	120,8	59,6	
0,94	125,7	60,8	122,6	60,2	
0,96	127,5	61,4	124,5	60,8	
0,98	129,3	62,1	126,3	61,5	
1,00	131,1	62,7	128,1	62,1	

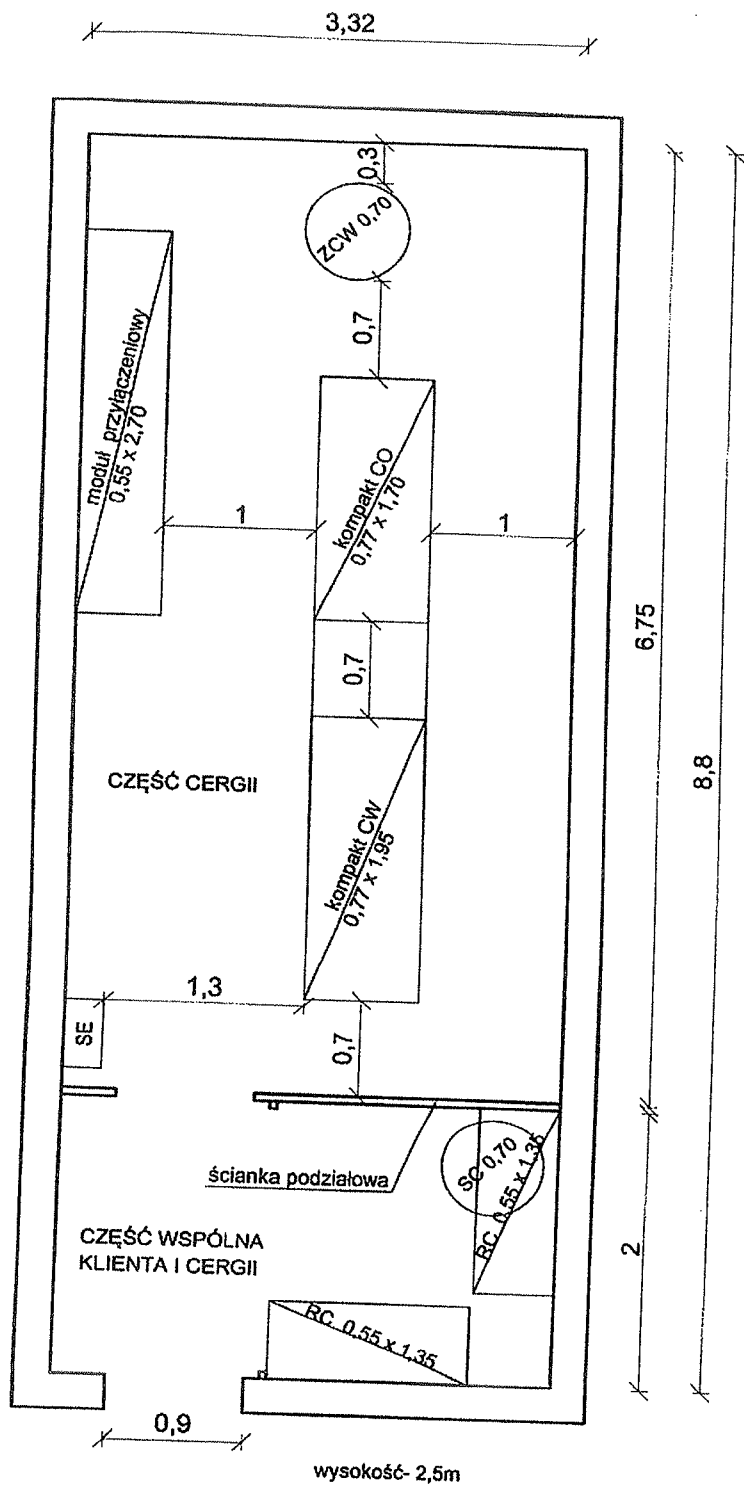
Zatwierdził:

PROKURENT
DYREKTOR TECHNICZNY
Stanisław Męćko

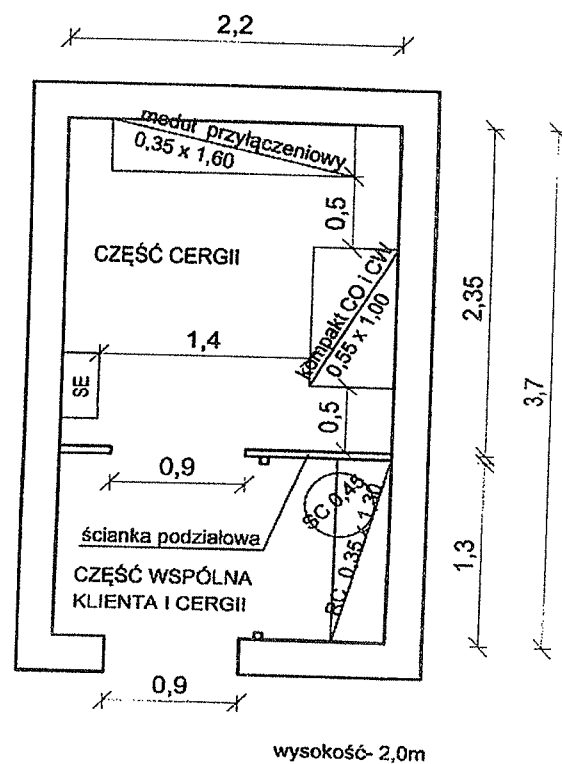
WARTOŚCI WSPÓŁCZYNNIKA X0

ta = - 20 st.C

TAX stopnie C	POCHMURNO			ZACHMURZENIE ZMIENNE			SŁONECZNIE			TAX stopnie C
	do 3 m/s	3-8 m/s	8 m/s	do 3 m/s	3-8 m/s	8 m/s	do 3 m/s	3-8 m/s	8 m/s	
-20	1,00	1,04	1,07	0,99	1,03	1,06	0,98	1,02	1,05	-20
-10	0,97	1,01	1,04	0,96	1,00	1,03	0,95	0,99	1,02	-10
-18	0,95	0,99	1,02	0,94	0,97	1,00	0,92	0,96	0,99	-18
-17	0,92	0,96	0,99	0,91	0,95	0,98	0,90	0,93	0,96	-17
-16	0,90	0,94	0,96	0,88	0,92	0,95	0,87	0,90	0,93	-16
-15	0,88	0,91	0,94	0,86	0,89	0,92	0,84	0,88	0,90	-15
-14	0,85	0,88	0,91	0,83	0,87	0,89	0,81	0,85	0,87	-14
-13	0,82	0,86	0,88	0,81	0,84	0,86	0,79	0,82	0,84	-13
-12	0,80	0,83	0,86	0,78	0,81	0,83	0,76	0,79	0,81	-12
-11	0,77	0,81	0,83	0,75	0,78	0,81	0,73	0,76	0,78	-11
-10	0,75	0,78	0,80	0,73	0,76	0,78	0,70	0,73	0,75	-10
0	0,72	0,75	0,76	0,70	0,73	0,75	0,68	0,70	0,72	0
-8	0,70	0,73	0,75	0,67	0,70	0,72	0,65	0,68	0,70	-8
-7	0,67	0,70	0,72	0,65	0,67	0,69	0,62	0,65	0,67	-7
-8	0,65	0,68	0,70	0,62	0,65	0,67	0,59	0,62	0,64	-6
-5	0,63	0,65	0,67	0,60	0,62	0,64	0,57	0,59	0,61	-5
-4	0,60	0,62	0,64	0,57	0,59	0,61	0,54	0,56	0,58	-4
-3	0,57	0,60	0,62	0,54	0,57	0,58	0,51	0,53	0,55	-3
-2	0,55	0,57	0,59	0,52	0,54	0,55	0,48	0,50	0,52	-2
-1	0,52	0,55	0,56	0,49	0,51	0,53	0,46	0,48	0,49	-1
0	0,50	0,52	0,53	0,47	0,48	0,50	0,43	0,45	0,46	0
1	0,47	0,49	0,51	0,44	0,46	0,47	0,40	0,42	0,43	1
2	0,45	0,47	0,48	0,41	0,43	0,44	0,37	0,39	0,40	2
3	0,42	0,44	0,45	0,39	0,40	0,41	0,35	0,36	0,37	3
4	0,40	0,42	0,43	0,36	0,37	0,38	0,32	0,33	0,34	4
5	0,38	0,39	0,40	0,33	0,35	0,36	0,29	0,30	0,31	5
6	0,35	0,36	0,37	0,31	0,32	0,33	0,26	0,28	0,28	6
7	0,32	0,34	0,35	0,28	0,29	0,30	0,24	0,25	0,25	7
8	0,30	0,31	0,32	0,25	0,27	0,27	0,21	0,22	0,22	8
9	0,27	0,29	0,29	0,23	0,24	0,24	0,18	0,19	0,20	9
10	0,25	0,26	0,27	0,20	0,21	0,22	0,15	0,16	0,17	10
11	0,22	0,23	0,24	0,18	0,18	0,19	0,13	0,13	0,14	11
12	0,20	0,21	0,21	0,15	0,16	0,16	0,10	0,10	0,11	12



MOC WĘZŁA 1000 kW



MOC WĘZŁA DO 100 kW

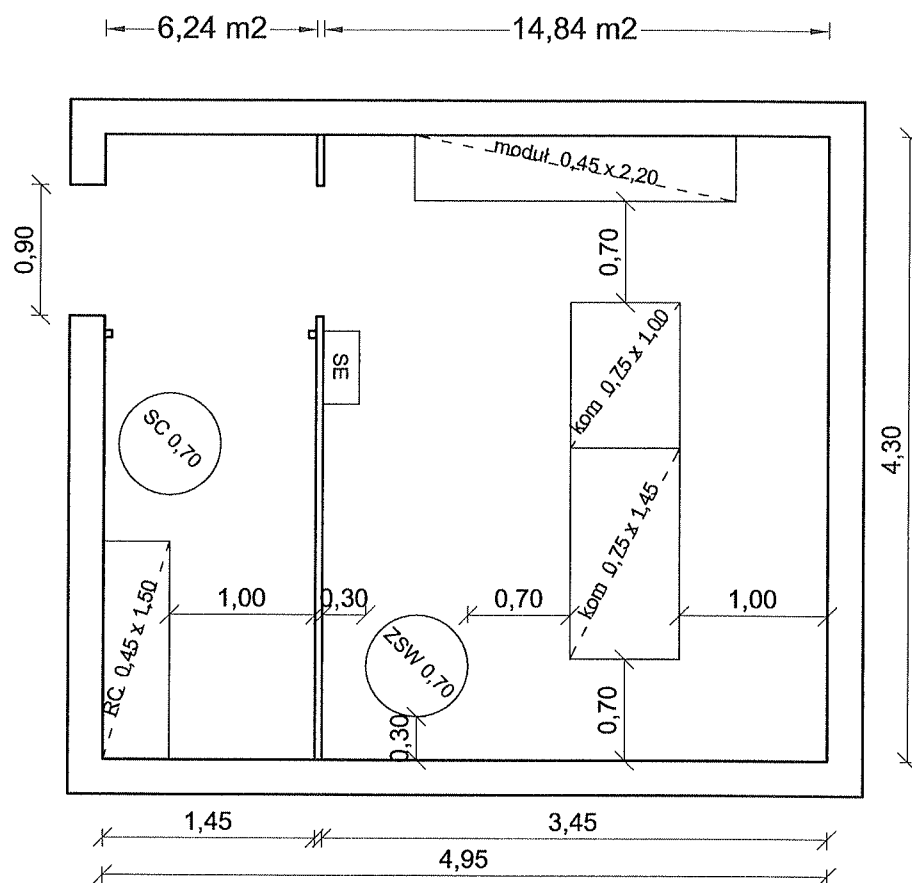
LEGENDA:
 SE - rozdzielnia elektryczna
 SC - stabilizator ciśnienia
 RC - rozdzielacze ciepła
 ZCW - zasobnik ciepłej wody

UWAGI:

- 1) Odległości między urządzeniami przyjęto zgodnie z normą PN-B-02423:1999
- 2) Wymiary poszczególnych modułów należy traktować jako średnie.
 Dokładne wymiary modułów oraz ich usytuowanie w węzłach powinny wynikać z projektu.

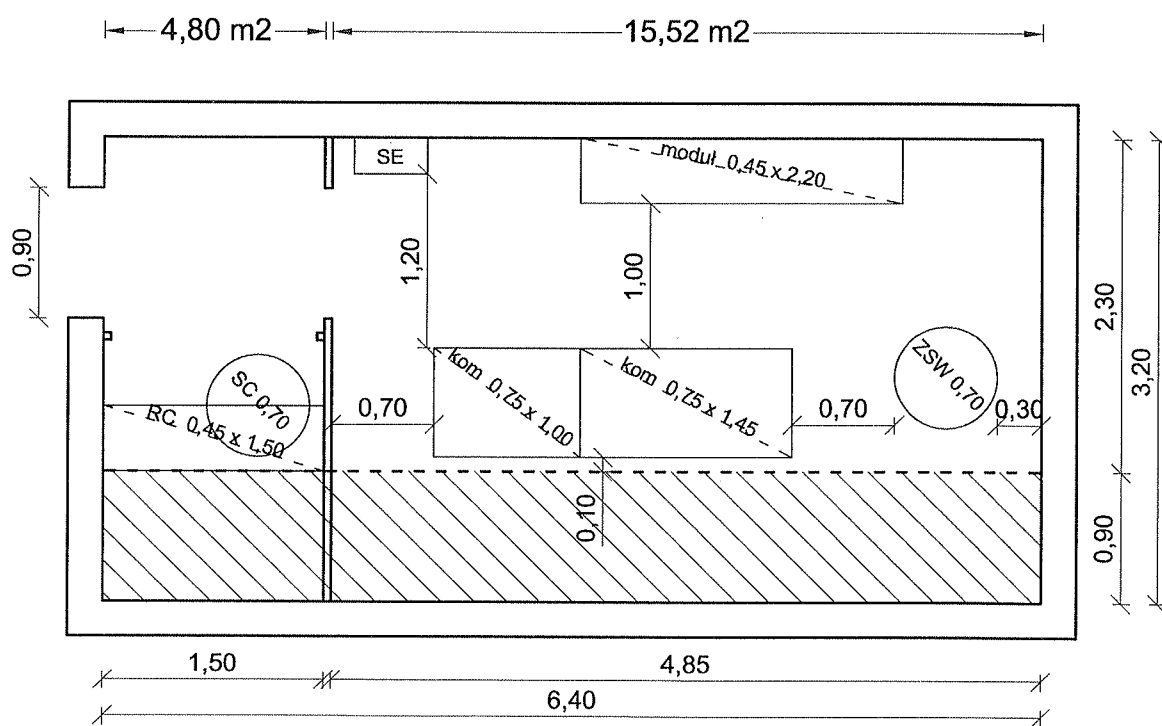
Plan pomieszczenia dla węzła o mocy do 100kW i 1000kW

WARIANT 2



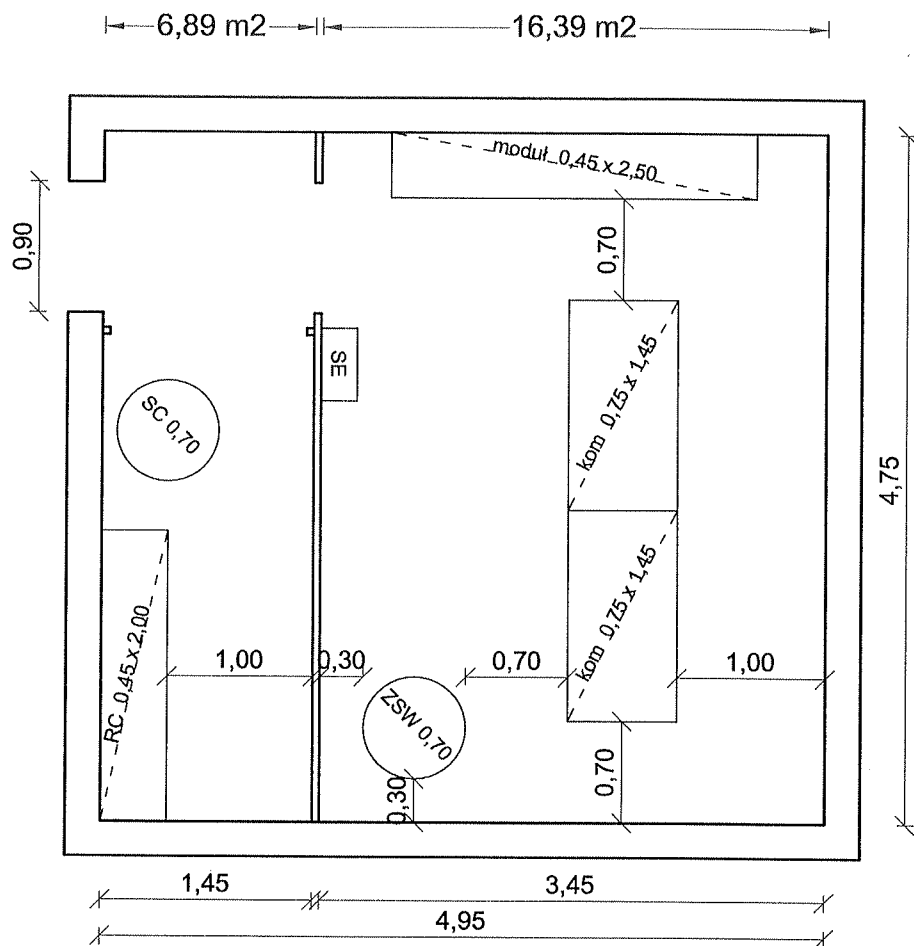
warant 2 - MOC WĘZŁA OD 200 DO 400 kW

WARIANT 1

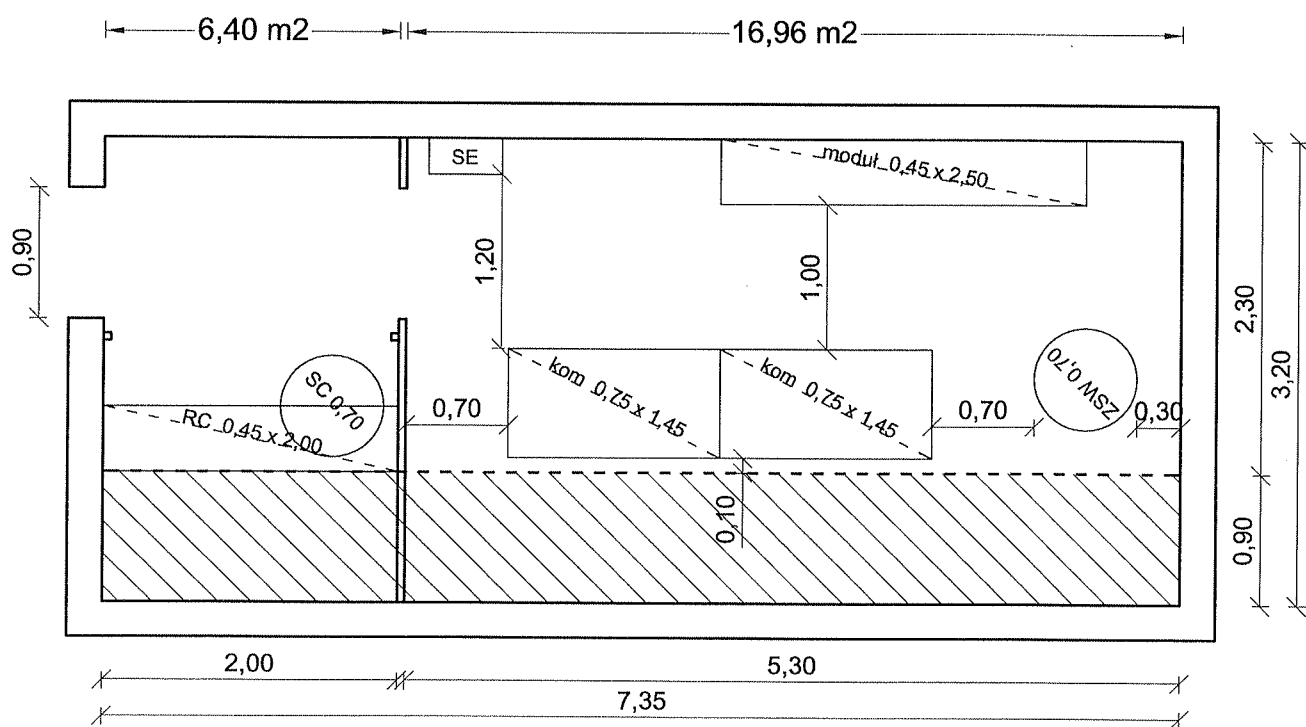


MOC WĘZŁA od 200 do 400 kW

WARIANT 2



WARIANT 1



MOC WĘZŁA od 400 do 500 kW