



budynki i/lub gospodarce do zabudowy ul. miejsc portojaz

*Adric - propozycje miejsc portojaz
 w tym: - miejsce dla niepełnosprawnych
 - miejsce dla pracowników 125 15 HS*

*- miejsce "KISS KND PIDE"
 - miejsce organizacji mecia (dyktowania)
 - miejsce dla przepływu - do przejścia wejść do hali - ul. Werkałko / w ul. Żółwienicy
 - miejsce dla pracowników*

- projektowany budynek hali gimnastyki
- projektowana przeszklona ściana / dach pasażu przeszklonego
- istniejące budynki na terenie szkolnym
- istniejące budynki mieszkalne
- obrysy części budynków powyżej przziemia
- wejścia do obiektów
- ograniczenie terenu szkolnego
- komunikująca piesza i kolarska
- projektowana do budowy / przebudowy
- miejsca postojowe
- zieleń (trawniki)
- istniejące drzewa do zachowania
- kolizyjna z inwestycją drzewa i zszwy przewidziane do usunięcia

Inwestor: Urząd Miasta w Katowicach ul. Katowicka 10 40-005 Katowice tel. 71 73 10 00 www.umkatowice.pl		Projektant: Biuro Architektoniczne "KISS" ul. Katowicka 10 40-005 Katowice tel. 71 73 10 00 www.kiss.pl	
Tytuł: Projekt zagospodarowania terenu przy ul. Ciszego 10 w Katowicach		Data: 20.04.2018 r.	
Skala: 1:500		Strona: 1	



WARUNKI PRZYŁĄCZENIA OBIEKTU DO MIEJSKIEJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ

EE/281/2016

Bydgoszcz, 17 marca 2016 r.

KOMUNALNE PRZEDSIĘBIORSTWO
ENERGETYKI CIEPŁEJ
Spółka z o.o.
DZIAŁ ZARZĄDZANIA INFRASTRUKTURĄ

Miasto Bydgoszcz
ul. Jezuicka 1
85-102 Bydgoszcz

Dotyczy: warunków przyłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej budynku hali sportowej przy ul. Czerkaskiej 8 w Bydgoszczy

W oparciu o Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych, zamieszczone w Dzienniku Ustaw Nr 16 Poz. 92, podajemy warunki przyłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej ww. obiektu o zapotrzebowaniu ciepła 0,200 MW.

1. Przyłączenie obiektu zaplanować: **z sieci ciepłowniczej 2xDN350 (zgodnie z załączonym planem sytuacyjnym).**
2. Średnica przyłącza ciepłowniczego: **ustali projektant uwzględniając potrzeby cieplne.**
3. Sieć ciepłownicza w miejscu przyłączenia pracuje w sezonie grzewczym na parametrach temperaturowych 130/60°C, zmiennych w funkcji temperatury powietrza zewnętrznego. Parametry czynnika grzewczego w okresie lata są stałe i wynoszą 70/35°C.
4. Ciśnienie do wykorzystania dla węzła cieplnego przyjąć nie większe niż **10,0** m.sł.w.
5. Węzeł cieplny zaprojektować i wykonać w taki sposób, aby zabezpieczyć służbom eksploatacyjnym KPEC Sp. z o.o. długość montażową $L = 500$ mm:
 - w celu montażu głównego licznika ciepła,
 - w celu montażu regulatora różnicy ciśnień i przepływu w miejscu jego projektowanej lokalizacji.
6. Dla węzłów cieplnych będących na majątku KPEC Sp. z o.o. przetwornik przepływu głównego licznika ciepła powinien być zamontowany na rurociągu powrotnym wysokich parametrów od strony sieci ciepłowniczej.
7. W przypadku budynku mieszkalnego wielorodzinnego, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej, należy stosować urządzenia do pomiaru ilości ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej.
8. Dostawę i montaż regulatora różnicy ciśnień i przepływu oraz licznika/ów ciepła dla węzła cieplnego wykona KPEC Spółka z o.o. w Bydgoszczy.
9. Na projektowanym odgałęzieniu, jak najbliżej punktu włączenia do sieci, zaplanować zawory odcinające zlokalizowane w studziencie zaworowej.

10. Sieci ciepłownicze projektowane w technologii rur preizolowanych powinny być wyposażone w instalację alarmową typu impulsowego. Sposób połączenia projektowanego systemu alarmowego z istniejącym systemem alarmowym należy uzgodnić w Dziale Zarządzania Infrastrukturą KPEC Sp. z o.o. w Bydgoszczy
11. Granicę eksploatacji i własności pomiędzy KPEC Spółka z o.o. w Bydgoszczy a odbiorcą ciepła określi odrębna umowa.
12. Dokumentację projektową sieci ciepłowniczej, węzła wymiennikowego oraz instalacji wewnętrznych należy przedłożyć do uzgodnienia w Dziale Zarządzania Infrastrukturą KPEC Spółka z o.o. w Bydgoszczy.
13. Usytuowanie projektowanych sieci ciepłowniczych w terenie należy uzgodnić na naradzie koordynacyjnej, organizowanej przez Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej dla miasta Bydgoszczy.
14. Projekty sieci i przyłączy ciepłowniczych prowadzonych w pasie drogi / ulicy muszą zawierać postanowienie ZDMiKP lub decyzję władającego drogą, określającą warunki realizacji.
15. Pomieszczenie przeznaczone na węzeł cieplny winno spełniać wymagania określone w dokumencie „Węzły cieplne KPEC Sp. z o.o. - Wytyczne dla pomieszczeń węzłów cieplnych”.
16. Okres ważności warunków technicznych wygasa po dwóch latach od daty ich wydania.

Uwaga!

Prosimy o pisemne uzgodnienie lokalizacji węzła cieplnego w obiekcie. Pomieszczenie przeznaczone na węzeł cieplny bezwzględnie należy zlokalizować od strony wskazanego punktu włączenia do sieci ciepłowniczej.

ZAŁĄCZNIKI:

- Załącznik Nr 1 – „Szczegółowe warunki techniczne podłączenia do m.s.c.”.
Załącznik Nr 2 – „Szczegółowe warunki techniczne podłączenia do m.s.c. - Branża – aparatura kontrolno-pomiarowa i automatyka”.
Załącznik Nr 3 – „Szczegółowe warunki techniczne przy projektowaniu instalacji elektrycznych w węzłach c.o.”.
Załącznik Nr 4 – „Warunki techniczne układania przewodów teletechnicznych”.
- Węzły cieplne KPEC Sp. z o.o. - Wytyczne dla pomieszczeń węzłów cieplnych.

Otrzymują:

① ST
2. EE a/a

Dyrektor
ds. Eksploatacji
inż. Andrzej Bocianowski

Skala 1:500



I. SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE PODŁĄCZENIA DO M.S.C.

1. Sieć ciepła

- a) Sieci ciepłe podziemne i nadziemne montowane z rur preizolowanych z alarmem za wyjątkiem preizolowanych rur podwójnych.
Minimalna średnica przyłącza ϕ 33,7/90 dla rur łatwognących ϕ 28/90 mm.
Preizolowane rury i kształtki oraz wszystkie inne elementy wyposażenia sieci powinny być:
 - dopuszczone do stosowania w budownictwie to znaczy powinny mieć certyfikat zgodności lub deklarację zgodności na zgodność z Polską Normą PN-EN 253/2005, PN-EN 448/2005, PN-EN 488/2005, PN-EN 489/2005 lub odpowiednią Aprobata Techniczną;
 - stosowanie do budowy sieci ciepłowniczej zgodnie z przeznaczeniem i parametrami technicznymi pracy zapisanymi w Polskiej Normie lub Aprobacie Technicznej.
- b) Połączenia rur preizolowanych tylko materiałami termozgrzewalnymi.
- c) Sieci ciepłe w pomieszczeniach kubaturowych montować z rur stalowych bez szwu w/g PN- /H-74219 zgodnie z normami PN- /H-34031 oraz PN- /B-10405.
Minimalna średnica przyłącza ϕ 38 x 2,9 mm.
Izolację termiczną wykonać z łupek z pianki poliuretanowej.
- d) W rozległych sieciach sterować ich podział przez montaż armatury odcinającej (zawory kulowe, kurki cylindryczne, kłapy).
- e) Całość armatury na sieci łącznie z zaworami na spięciu i pierwszymi zaworami odcinającymi w węźle stosować na ciśnienie 2,5 MPa.
Między zaworami na spięciu zamontować manometr i kryzę dławiącą średnicy 2,0 mm.
- f) Próby ciśnienia dla rurociągów wraz z armaturą
 - na zimno – 2,4 MPa,
 - na gorąco – na maksymalne parametry robocze.
- g) Komory sekcyjne wykonać zgodnie z BN-77/8973-11.
- h) Do projektów docelowych sieci osiedlowych lub sieci czteroprzewodowych niskoparametrowych załączyć projekt regulacji c.o. i c.w.u.
- i) Płukanie sieci wykonywać mieszanką wodno-powietrzną.
- j) Przystosować sieci do telemetrycznego przekazywania danych.

2. Węzły ciepłe w budynkach

- a) Podłączenie do sieci tylko pośrednie – wymiennikowe.
- b) Lokalizację pomieszczenia węzła ciepłego ustalić od strony wejścia projektowanego przyłącza ciepłowniczego do budynku.
- c) W przypadku niemożliwości spełnienia warunku j/w właściciel podłączanego obiektu ustanowi nieodpłatną służebność gruntową na rzecz KPEC z tytułu prowadzenia w/w przyłącza przez kubaturę budynku do węzła ciepłego.
- d) Pomieszczenie węzła ciepłego musi odpowiadać wymaganiom normy PN-B-02423/1999.
- e) Zamknięcie pomieszczenia węzła drzwiami metalowymi.
- f) Okna węzła ciepłego należy okratować (nie dotyczy bud. jednorodzinnych).
- g) Instalację węzła ciepłego wypróbować na ciśnienie 1,6 MPa, a wymienniki na ciśnienie próbne podane przez producenta.
- h) Węzeł wyposażać w przyrządy pomiarowe ciśnienia i temperatury urządzeń tam gdzie występuje zmiana ich wartości.
- i) Wymienniki stosować tylko ze stali nierdzewnej (np. typu S-1 lub JAD i jego pochodne, płytowe dla ciepłownictwa).
- j) Na przewodzie powrotnym z wymiennika c.w.u. po stronie wysokich parametrów zamontować zawór regulacyjny z czujnikiem umieszczonym na wyjściu c.w.u. z wymiennika II stopnia lub w przypadku układu jednostopniowego na wyjściu ciepłej wody z wymiennika.
Maksymalna temperatura c.w.u. nie może przekraczać 60°C.

- k) Pompy stosować bezdławicowe z możliwością pracy o zmiennej wydajności.
- l) Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych wykonać zgodnie z PN-91/B-02413 lub PN-99/B-02414.
Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłych wykonać zgodnie z PN-91/B-02416.
- l) Wyposażenie węzła w aparaturę pomiarową (licznik ciepła) oraz zawór stabilizacji ciśnienia z ograniczeniem przepływu bezpośredniego zapewnia i montuje KPEC jako dostawca energii cieplnej.

3. Instalacja wewnętrzna budynku

- a) System instalacji dwururowej (inne systemy wymagają odrębnych uzgodnień).
- b) Wykonanie instalacji i próby ciśnienia wg PN- /B-10400.
- c) Stosować osobne rozprzewadzenia dla nagrzewnic.
Nagrzewnice zaopatrzyć w zawór elektromagnetyczny z obejściem.
- d) Wydzielić zasilenie części usługowej z instalacji c.o. budynku mieszkalnego z możliwością zamontowania odrębnego licznika ciepła.
- e) Odpowietrzenie instalacji wykonać w/g PN-91/B-02420.
- f) Na poszczególnych przewodach powrotnych c.o. przy rozdzielaczu powrotnym w węźle montować termometry.
- g) Instalację wyregulować na rozdzielaczach, pionach i grzejnikach za pomocą kryz. Przy stosowaniu dwunastawowych zaworów termostatycznych przy grzejnikach kryzę zastępuje nastawa wstępna.
- h) Instalacja ciepłej wody użytkowej powinna być wykonana z materiałów pozwalających na okresowe przegrzewanie ciepłej wody użytkowej w celu zwalczania bakterii typu Legionella.
- i) Projekt regulacji powinien zawierać:
 - kartę danych wyjściowych (kubaturę budynku, powierzchnia ogrzewalna, charakterystyka cieplna budynku W/m^3 , zapotrzebowanie ciepła na c.o., ciśnienie dyspozycyjne na rozdzielaczach),
 - wydruk obliczeń hydraulicznych instalacji,
 - opis działek na rozwinięciu instalacji.
- j) Płukanie instalacji przeprowadzić zgodnie z PN- / B-10400.
- k) W centralach ciepłych przewidzieć stosowanie preparatu hydro.

II. Wymagania ogólne

1. Wszystkie projekty branżowe c.o. winny być uzgodnione z KPEC.
1 egz. uzgodnionej dokumentacji pozostaje w naszym archiwum.
Jeżeli w czasie wykonawstwa wniesiono poprawki do projektu należy je przenieść do egzemplarza archiwalnego lub dostarczyć dokumentację powykonawczą.
2. O terminie rozpoczęcia budowy, zakończenia robót zanikających (dot. sieci ciepłowniczej zewnętrznej, wewnętrznej), przeprowadzonych prób ciśnieniowych i naciągach wstępnych rurociągów należy nas powiadomić, celem zapewnienia uczestnictwa naszego przedstawiciela.
3. Zabrania się włączyć nowe instalacje do pracujących sieci ciepłych.
Po wykonaniu przyłącza na końcowych zaworach założyć zaślepki, które zostaną przez nas zaplombowane. Napelnienie instalacji wodą sieciową można wykonać tylko w obecności naszego pracownika.
4. Przy podłączeniu budynku do pracującej sieci należy komisyjnie ustawić i wycechować zawór bezpieczeństwa, z czego sporządzony zostanie protokół.
5. Jeżeli sieć przebiega przez tereny zamknięte, inwestor przed rozpoczęciem budowy sieci ureguluje stosunek prawny z właścicielem terenu zapewniający eksploatatorom dostęp do urządzeń sieci.
6. Odrys komór z planów sieci przez nas posiadanych można dokonać w Sekcji d/s Rozwoju KPEC.
7. Okres ważności warunków wygasa po dwóch latach od daty ich wydania.

SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE PODŁĄCZENIA DO MIEJSKIEJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ

Branża - aparatura kontrolno - pomiarowa i automatyka

UKŁADY AUTOMATYCZNEJ REGULACJI

I. Zakres stosowania

Niniejsze warunki techniczne dotyczą wszystkich obiektów zasilanych z miejskiego systemu ciepłowniczego. Niezbędne pomiary miejscowe ujęte są w warunkach technicznych branży technologicznej.

II. Wymagania w zakresie projektowania i wykonawstwa

1. Projekt techniczny branży akp i a powinien obejmować wszystkie urządzenia niezależnie od miejsca ich lokalizacji w obiekcie podłączonym do sieci ciepłowniczej.
2. Projekt musi być opracowany kompleksowo i zawierać m.in.:
 - obliczenia i dobór zaworów regulacyjnych,
 - ustawienia, konfiguracje i parametry zastosowanych regulatorów,
 - szczegółową specyfikację urządzeń,
 - schematy i miejsca zabudowy urządzeń akp i a, w szczególności czujników temperatury, zaworów regulacyjnych,
 - elektryczne schematy montażowe poszczególnych urządzeń,
 - nastawy regulowanych wielkości.
3. Czujnik temperatury powietrza zewnętrznego należy projektować od strony północnej budynków w miejscach niepodlegających innym wpływom, jak tylko atmosferyczne lub, jeżeli jest to niemożliwe w innym miejscu spełniającym wyżej podane warunki. Wysokość instalowania czujnika winna wynosić ok. 3 + 4 m. i powinien być zabezpieczony przed uszkodzeniami mechanicznymi.
4. Czujniki ciśnienia montować na tym samym poziomie.
5. Przepływomierze montować zgodnie z zaleceniami producenta.
6. Instalację elektryczną należy prowadzić przewodami zgodnie z DTR producenta danego urządzenia.
7. Układ sterowania pompą c.o. i cyrkulacji należy powiązać elektrycznie z elektronicznym regulatorem temperatury.
8. Należy połączyć licznik ciepła z rozdzielnią elektryczną magistralą M-BUS.
9. Wodomierz uzupełniania podłączyć do licznika ciepła.
10. Układy regulacyjne w węźle należy zestawić w miarę możliwości z urządzeń jednej firmy.
11. Regulatory w węzłach należących do KPEC powinny współpracować z systemem nadrzędnym przedsiębiorstwa.
12. Regulatory w węzłach należących do KPEC powinny współpracować z licznikami ciepła i mieć opcję ograniczania przepływu i mocy.
13. W celu zdalnego rejestrowania i kontrolowania parametrów nośnika ciepła należy zamontować w pomieszczeniu węzła gniazdo komputerowe podłączone do głównego punktu dystrybucyjnego budynku.
14. W przypadku węzłów nienależących do KPEC, należy umożliwić podłączenie urządzenia do zdalnego kontrolowania parametrów węzła przez system nadrzędny KPEC.
15. Projekt techniczny w zakresie akp i a należy uzgodnić w KPEC.

III. Wymagania w zakresie urządzeń automatycznej regulacji

1. Automatyka węzła cieplnego c. o.

Parametr regulowany: — ciśnienie dyspozycyjne pomiędzy zasilaniem a powrotem sieciowym, z ograniczeniem przepływu bezpośredniego.

— temperatura wody do instalacji wewnętrznej c.o. w zależności od temperatury powietrza zewnętrznego,

— regulacja temperatury powrotu sieciowego, ograniczenie przepływu przy temperaturze powrotu przekraczającej wartość 70°C,

— sterowanie pompą obiegową c. o. w zależności od temperatury zewnętrznej, wyłączenie powyżej 15°C.

Siłowniki elektryczne zaworów regulacyjnych w węzłach mieszania pompowego powinny być wyposażone w sprężynę zwrotną.

2. Automatyka układów przygotowania ciepłej wody użytkowej c.w.u.

Parametr regulowany:

— temperatura c.w.u. na wyjściu z wymiennika II^o,

— wartość zadana max 55°C,

— regulatory powinny umożliwiać automatyczne, okresowe przegrzewanie ciepłej wody użytkowej (funkcja Legionella).

3. Automatyka układów przygotowania wody w basenie pływackim

Parametr regulowany:

— temperatura wody do basenu na wyjściu z wymiennika ciepła, z możliwością korekty wartości zadanej od temperatury wody w nieszce basenu, z wykorzystaniem funkcji obniżen i podwyższeń dobowych, tygodniowych, miesięcznych.

W wymienniku ciepła należy zainstalować wyłącznik termostatyczny bezpieczeństwa działający w obwodzie siłownika elektrycznego zaworu regulacyjnego, wyposażonego w sprężynę zwrotną.

SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE PRZY PROJEKTOWANIU INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W WĘZŁACH C.O.

1. WSTĘP

Przedmiot wymagań

Przedmiotem wymagań są wytyczne przy projektowaniu instalacji elektrycznych, układów sterowania i rozdzielnic dla urządzeń elektrycznych w węzłach cieplnych c.o. i c.w.u.

Zakres stosowania

Wymagania stosuje się do nowo budowanych oraz modernizowanych węzłów cieplnych.

Normy i przepisy związane

Instalacje elektryczne c.o. i c.w.u w węzłach cieplnych. powinny być zaprojektowane według aktualnych norm i obowiązujących przepisów prawnych.

2. WYMAGANIA

Zasilanie węzłów cieplnych

Zasilanie węzłów cieplnych w energię elektryczną należy uzgodnić z właścicielem budynku. Przy projektowaniu węzłów w nowo budowanych budynkach, które będą docelowo własnością KPEC oraz przy modernizacji węzłów cieplnych KPEC nie posiadających oddzielnego licznika energii elektrycznej projektant branży elektrycznej występuje w imieniu Inwestora do Rejonu Energetycznego o wydanie warunków podłączenia węzła cieplnego do sieci elektroenergetycznej.

Zaprojektować odrębną linię zasilającą od głównej rozdzielnicy budynku, kondygnacji lub segmentu budynku do rozdzielnicy węzła cieplnego.

W obiektach o mocach cieplnych jednej sekcji do 0,5MW należy zaprojektować zasilanie jednofazowe z zabezpieczeniem przedlicznikowym 16A, natomiast w obiektach o mocach powyżej 0,5 MW jako trójfazowe z zabezpieczeniem przedlicznikowym wynikającym z mocy umownej.

Minimalny przekrój żyły przewodu zasilającego 4mm².

Do pomieszczenia węzła cieplnego nie wprowadzać instalacji elektrycznych nie należących do węzła,

Napędy pomp

Należy stosować zestawy pompowe z silnikami jednofazowymi przy wyższych mocach, trójfazowe.

Zabezpieczenie silnika

- zwarciove
- przeciążeniowe
- przed pracą niepełnofazową
- zaleca się stosować zamiast bezpieczników topikowych, samoczynne wyłączniki instalacyjne

Układ sterowania elektrycznego, funkcje

- włączenie silnika ręczne i automatyczne
- silniki ze stykowymi czujkami temperatury uzwojenia, należy wyposażyć w układ sterowania blokujący samoczynne ponowne załączenie po ostygnięciu uzwojenia silnika.

Rozdzielnica

Rozdzielnicę elektryczną należy umieścić blisko wejścia do pomieszczenia węzła cieplnego. Wokół rozdzielnic zapewnić wolną przestrzeń.

Wszystkie urządzenia elektryczne węzła zasilic z rozdzielnic stopień ochrony IP 54 lub wyższy.

Z rozdzielnic nie zasilać urządzeń elektrycznych nie należących do węzła cieplnego.

Obudowa rozdzielnic wykonana w postaci jednodrzwiowych szafek z tworzywa sztucznego (klasa II ochronności).

Wprowadzenie przewodów do rozdzielnic od dołu.

Na drzwiczkach rozdzielnic umieścić wyłącznik główny, przełączniki manipulacyjne, lampki sygnalizacyjne diodowe.

Stosować wyłączniki różnicowoprądowe.

Instalacja elektryczna

W pomieszczeniu węzła c.o. w pobliżu rozdzielnic węzła należy zainstalować gniazda wtykowe na napięcie 230V oraz na napięcie bezpieczne 25V (moc transformatora ochronnego 100VA). Gniazda należy trwale oznaczyć.

Przewody prowadzić w korytkach i rurkach instalacyjnych.

Przewody do silników prowadzić od góry.

Do oświetlenia stosować oprawy świetlówkowe.

W pomieszczeniach węzła w formie otoku zamocować bednarkę dla połączeń wyrównawczych, bednarkę należy uziemić. Do bednarki należy podłączyć rozdzielnicę, rury stalowe, zbiorniki, konstrukcje metalowe itp.

Bednarkę należy podłączyć do uziomu otokowego budynku lub uziomu szpilkowego.

Dokumentacja techniczna węzła cieplnego powinna zawierać:

- schemat zasilania węzła cieplnego,
- schemat zasilania urządzeń elektrycznych węzła cieplnego,
- schemat sterowania pomp i innych urządzeń elektrycznych,
- oświetlenie węzła cieplnego,
- instalację połączeń wyrównawczych,
- system ochrony od porażen,
- zestawienie materiałów.

3. UZGODNIENIA

Projekty techniczne instalacji elektrycznej, należy uzgodnić w Komunalnym Przedsiębiorstwie Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Bydgoszczy.

Warunki techniczne budowy rurociągu kablowego dla przewodów teletechnicznych

Rurociąg kablowy wzdłuż nowo projektowanych ciepłociągów należy budować z rur HDPE $\varnothing 40/3.7$. Ilość ułożonych rur od 2 do 6 w zależności od ważności i miejsca ułożenia. W miejscach rozpoczęcia oraz zakrętach projektować studzienki teletechniczne. Zalecane jest uzgodnienie ilości przewodów i studzienek z Wydziałem Automatyki, Informatyki i Techniki Pomiarowej. Na projektach dokładnie pokazać na mapie miejsce ułożenia przewodów teletechnicznych i studzienek. Na projektowanych ciągach rurociągu kablowego budować studnie kablowe typu SK1, SK2 oraz SKR-1. Ciągi kanalizacji kablowej powinny być szczelne w każdym punkcie, niedostępne dla zanieczyszczeń stałych, płynnych i gazowych.

Przed ułożeniem rur dno wykopu winno być wyrównane i ukształtowane ze spadkiem max $3^{\circ}/m$. Podłoże w miejscach po głazach, fundamentach, grubych korzeniach należy ubić i wyrównać.

Zasypanywanie kanalizacji należy wykonywać po ułożeniu całego ciągu rur między dwiema studniami.

Wprowadzone ciągi kanalizacji kablowej powinny kończyć się w zabetonowanej części gardła studni, bądź komory ciepłowniczej. Zrywanie nawierzchni powinno być wykonane w taki sposób, aby zerwane elementy nawierzchni mogły być w jak największym stopniu użyte do jej naprawy po ułożeniu kanalizacji i zasypaniu wykopów (dotyczy chodników z płyt betonowych).

Podczas budowy powinien być zapewniony nadzór służb, które są właścicielami uzbrojenia terenu.

Po wykonanych robotach teren powinien być doprowadzony do stanu pierwotnego. Wszelkie naruszenia szaty roślinnej powinny być odtworzone.

Skrzyżowania i zbliżenia projektowanej kanalizacji teletechnicznej z urządzeniami uzbrojenia podziemnego (sieć wodno-kanalizacyjna, sieć gazownicza, kable telekomunikacyjne i energetyczne) należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz uwagami zawartymi w uzgodnieniach branżowych.

1. Wymagania dla pomieszczeń węzłów ciepłych.

- 1.1. Pomieszczenie przeznaczone na zamontowanie w nim urządzeń technologiczno-energetycznych węzła ciepłego, zwane dalej pomieszczeniem węzła, musi odpowiadać wymaganiom określonym w:
 - a) Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz. U. 06. Nr 75 poz. 690 z późn. zm.);
 - b) Dyrektywy Normy PN-B-02423:1999.
- 1.2. Lokalizacja węzła ciepłego w wydzielonym pomieszczeniu przy ścianie zewnętrznej budynku od strony wejścia projektowanego przyłącza ciepłowniczego zasilającego obiekt, na poziomie parteru. Wszelkie odstępstwa od niniejszych założeń należy uzasadnić w KPEC Sp. z o.o. W przypadku usytuowania węzła ciepłego w innym miejscu niż przy ścianie zewnętrznej budynku, od strony przyłącza, należy ustanowić nieodpłatną służebność gruntową na rzecz KPEC z tytułu prowadzenia przyłącza przez zabudowę budynku.
- 1.3. Do węzła ciepłego zapewnić bezpośredni oraz całodobowy dostęp osobom obsługującym urządzenia węzła ciepłego. Jeżeli obiekt nie jest przeznaczony do stałego przebywania ludzi lub nie ma stałego dozoru, należy wykonać do pomieszczenia węzła wejście bezpośrednie z zewnątrz.
- 1.4. Pomieszczenie węzła musi być wyposażone w wentylację i kanalizację grawitacyjną. Krotkość wentylacji w pomieszczeniu węzła powinna zapewniać nie przekraczanie temperatury $+25^{\circ}\text{C}$ w okresie zimowym oraz $+35^{\circ}\text{C}$ w okresie letnim. Odwodnienie do kanalizacji przez spływy podłogowe i studzienkę schładzającą. W uzasadnionych technicznie przypadkach może być zastosowana wentylacja mechaniczna i odwodnienie pompowe.
- 1.5. Zaleca się, aby minimalna wysokość pomieszczenia węzła wynosiła:
 - 2,0 m dla węzłów o całkowitej mocy maksymalnej $\leq 75,0$ kW (domki jednorodzinne);
 - 2,2 m dla mocy 75 - 500 kW włącznie;
 - 2,5 m dla mocy powyżej 500kW.
- 1.6. Minimalne powierzchnie pomieszczeń przeznaczonych na dwufunkcyjne węzły ciepłe, w zależności od mocy powinna wynosić:
 - do 150kW - 10m²
 - 150 - 500kW - 15m²
 - Powyżej 500 - 20m²

Dla każdej dodatkowej funkcji (c.c. i inne) podane wyżej powierzchnie należy zwiększyć o 5 m² na każdą funkcję.
- 1.7. Zamknięcie pomieszczenia węzła drzwiami o wymiarach nie mniejszych niż 0,8m x 2,0m otwartym na zewnątrz pomieszczenia, jednostrzylowe, stalowe lubi-oblachowane, z obu stron zabezpieczone przed włamaniem i zamknięte na zamki.
- 1.8. Okna do pomieszczenia węzła ciepłego należy okratować (nie dotyczy pomieszczeń, w których węzły ciepłe nie są majątkiem KPEC).
- 1.9. Usytuowanie wszelkich urządzeń ciepłowniczych węzła zgodnie z normą PN-B-02423:1999, oraz zaleceniami producentów urządzeń zawartych w DTR.
- 1.10. Wszelkie urządzenia i elementy węzła powinny być rozmieszczone z uwzględnieniem wymagań i zaleceń producenta urządzeń zawartych w DTR oraz z uwzględnieniem wymagań normy.
- 1.11. Usytuowanie urządzeń w węzle nie może utrudniać dostępu do innych elementów węzła oraz do elementów innych instalacji.