

**SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA Lokatorsko-Własnościowa „NASZ DOM”
07-300 OSTRÓW MAZOWIECKA ul. LIPOWA 4
BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY ul. WIDNICHOWSKA 5A dz. 4108/57**

**WYTYCZNE PRZYSTOSOWANIA POMIESZCZENIA ROZDZIELACZY INSTALACJI W PIWNICY
DO ZABUDOWY INDYWIDUALNEGO WĘZŁA CIEPLNEGO DLA BUDYNKU
Z WYTYCZNYMI PRZYSTOSOWANIAMISTNIEJĄCYCH INSTALACJI DO ZASILANIA Z WĘZŁA**

1. WYTYCZNE DLA POMIESZCZENIA WĘZŁA – BRANŻA BUDOWLANA.

Pomieszczenie indywidualnego węzła cieplnego dla budynku przewiduje się w istniejącym pomieszczeniu rozdzielaczy instalacyjnych centralnego ogrzewania i miejscu wprowadzenia oraz rozdziatu przewodów instalacyjnych centralnego ogrzewania, ciepłej wody i cyrkulacji. Pomieszczenie węzła cieplnego winno spełniać wymogi normy PN-B-02423;1999 *Ciepłownictwo - Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze*. Lokalizacja pomieszczenia węzła zgodnie z Projektem Zagospodarowania Terenu przyłącza cieplnego dla budynku Widnichowska 5a oraz rzutem pomieszczenia (rys. S2), gdzie zaznaczono niezbędne wymiary i informacje, wynikię w trakcie dokonanej inwentaryzacji.

W związku z montażem indywidualnego Kompaktowego Węzła Cieplnego w piwnicy budynku należy zrealizować:

- a) Demontaż przewodów instalacyjnych według wytycznych jak w pkt. 3.
- b) Wyrównać ściany i sufit pomieszczenia z wykonaniem tynku cementowego na przegrodach w obrębie całego pomieszczenia węzła,
- c) W miejscu istniejącego otworu i drzwi drewnianych zabudować drzwi stalowe lewe 80/200 cm o odporności ogniowej EI 30, uzupełnić ścianę nad drzwiami, z wykonaniem szczelnych przejść przez ścianę przewodów instalacyjnych wody zimnej (nowy przewód) ciepłej i cyrkulacji (istniejące przewody),
- d) W miejscu byłego zlewu zamontować zlew stalowy ze stali nierdzewnej o szerokości 50 cm z wykonaniem odprowadzenia ścieków do studni chłonnej przewodem PVC 50, nad zlewem zamontować zawór czerpalny ze złączką do węzła – wodę zimną doprowadzić do wymienionego zaworu według wytycznych jak w pkt. 3,
- e) Pozostawia się do dalszego wykorzystania dla potrzeb pomieszczenia węzła cieplnego istniejącą studnię schładzającą chłonną o przekroju okrągłym Ø 60, oczyścić ją z ewentualną renowacją ścianek, dno zasypać min. 10 cm warstwą żwiru płukanego 16 ÷ 32 – należy pozostawić min. 60 cm głębokości studni,
- f) Wyrównać posadzkę betonową warstwą minimum 5 cm, ułożyć membranę izolacyjną i ułożyć płytki szklwione na posadzce wraz z min. 10 cm cokolikiem z materiału nienasiąkliwego i odpornego na wysoką temperaturę (np. gresu), z wyprofilowanymi spadkami min. 1% w stronę istniejącej studni schładzającej (zachowując wysokość pomieszczenia min. 2,1 m),
- g) Na studni ułożyć kratę WEMA 60 x 60 cm (25 x 3 mm) w kątowniku stalowym 30x30x3 mm (kratę i kątownik wykonać z elementów ocynkowanych) – w kratę z kątownikiem wkomponować w układaną posadzkę z płytek szklwionych,
- h) W miejscu jak na rysunku S2 wykonać nawiew powietrza do pomieszczenia w postaci kanału nawiewnego typu „Z” z rur PVC Ø 200 – na zewnątrz zabudować czerpnię ścienną (zaleca się na wysokości 2,0 m nad terenem), a po przejściu przez ścianę nawiew sprowadzić 30 cm nad docelowy poziom posadzki (otwór wlotowy i wylotowy zabezpieczyć siatką metalową),
- i) Ściany i sufit pomalować powłokami malarskimi, odpornymi na wysokie temperatury i łatwe w utrzymaniu czystości – sufit w kolorze białym, ściany w kolorze pastelowym.

2. WYTYCZNE DLA BRANŻY ELEKTRYCZNEJ.

W związku z montażem indywidualnego Kompaktowego Wężła Ciepłego (KWC) w piwnicy budynku (pomieszczeniu byłych rozdzielaczy instalacyjnych) w zakresie instalacji elektrycznych należy wykonać następujące roboty:

- Zasilanie tablicy wężła (zlokalizowanej na ścianie pomieszczenia) wykonać przewodem YDYżo 3 x 4 mm² prowadzonym z tablicy głównej budynku w rurce RBmax 25.
- Tablicę wężła wykonać w obudowie o stopniu ochrony IP65. Tablica winna posiadać wyłączniki główny, zabezpieczenia dla zasilania Szafki sterowniczej wężła oraz oświetlenia i gniazda do podłączenia pompy do ewentualnego przepompowywania ścieków ze studni schładzającej w przypadku remontu,
- Tablicę wyposażać w ograniczniki przepięć, które winny zapewnić ochronę przepięciową na poziomie 1,5 kV,
- Szyne PE tablicy połączyć z uziemioną szyną wyrównawczą, przewodem LgYżo 1 x 6 mm²,
- Zasilanie Szafki sterowniczej wężła przewodami YDYżo 3/4 x 2,5 mm² prowadzonymi w listwach instalacyjnych, na ścianach, stropie i metalowej konstrukcji wężła, przewody do szafki wprowadzać od dołu,
- W pomieszczeniu wężła wykonać połączenia wyrównawcze przewodem LgYżo 6 mm² i taśmą stalową FeZn 20 x 3 mm.

3. WYTYCZNE DLA BRANŻY SANITARNEJ I PRZYSTOSOWANIA ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI DO WSPÓŁPRACY Z KOMPAKTOWYM WĘŻŁEM CIEPLNYM .

W celu przystosowania istniejących i projektowanych instalacji sanitarnych do współpracy z Kompaktowym Wężłem Ciepłym i przystosowania pomieszczenia byłej rozdzielni ciepła dla potrzeb tegoż wężła należy wykonać następujące prace:

3.1. Roboty demontażowe

- a) Zdemontować główne doprowadzenie czynnika grzewczego z wężła grupowego do instalacji w budynku Widnichowska 5a, składające się z elementów:
 - przewodów 2xDN 50 z rur stalowych czarnych na odcinku od ściany (z lewej strony pomieszczenia patrząc od strony drzwi) do rozdzielaczy instalacyjnych,
 - **w porozumieniu Dostawcą ciepła** na wymienionym wyżej odcinku DN 50 na przewodzie powrotnym należy dodatkowo zdemontować elementy układu pomiarowego o średnicy DN 25 w postaci 2 zaworów kulowych o poł. gwintowanych, licznika ciepła Kamstrup Qn 6,0 m³/h DN 25 i trójnika z wbudowanym czujnikiem temperatury, analogiczny czujnik należy zdemontować na przewodzie zasilającym,
 - rozdzielaczy instalacyjnych 2xDN 125 L = 0,8 m w izolacji z wełny mineralnej w płaszczu gipsowo-klejowym wraz z 2 kpl. odwodnień (odcinki rury wraz z zaworem kulowym o połączeniach gwintowanych DN25), 2 kpl. manometrów tarczowych i 2 kpl. termometrów technicznych,
 - komplet odgałęzienia DN 80 z zaworami odcinającymi zaporowymi o poł. kołnierzowych wraz z odcinkami przewodów (poziomymi rozprowadzającymi) 2xDN 80 z rur stalowych w izolacji termicznej jak wyżej na odcinku od omawianych rozdzielaczy w prawą stronę w obrębie pomieszczenia wężła,
 - komplet odgałęzienia DN 50 z zaworami odcinającymi zaporowymi o poł. kołnierzowych wraz z odcinkami przewodów 2xDN 50 z rur stalowych w izolacji termicznej jak wyżej na odcinku od omawianych rozdzielaczy w lewo obrębie pomieszczenia wężła,
- b) Zdemontować 2 kpl. podejść pod piony w obrębie wężła na odcinku od demontowanego poziomego do zaworów odcinających dławnicowych gwintowanych (w obrębie pomieszczenia), łącznie z demontażem tychże zaworów,
- c) Zamontować zlew ze stali nierdzewnej szerokości 50 cm i wymienić odprowadzenie kanalizacji sanitarnej na przewody PVC 50 (do studni jak nadmieniono w pkt. 1),

- d) Zdemontować odcinki przewodów wody ciepłej i cyrkulacji z rur stalowych ocynkowanych (z lewej strony) a następnie PP o połączeniach zgrzewanych o średnicach odpowiednio DN 40 / Dz 50 i DN 25/Dz 32 na odcinku od ściany (z lewej strony pomieszczenia) do miejsca ich docelowego połączenia z przewodami wyprowadzonymi z KWC jak zaznaczono na rzucie rys 3.
- e) W porozumieniu z zarządcą obiektu z istniejących 6 przewodów DN 20 z rur stalowych czarnych DN 20 do dalszego wykorzystania pozostawić tylko odpowietrzające instalacje, z wymianą zaworów na kulowe – sprowadzić je nad zlew, pozostałe zdemontować.

3.2. Roboty montażowe

- a) Wykonać i zabudować w pomieszczeniu rozdzielacze instalacyjne 2 DN 100 L = 0,8 m wraz z następującymi elementami:
- kompletem odgałęzień (na zasilaniu i powrocie) DN 40 wraz z zaworem odcinającym kulowym o poł. gwintowanych na środku każdego rozdzielacza od góry w celu połączenia przewodami 2 DN 40 z KWC,
 - przy rozdzielaczu zasilającym wykonać 2 kpl. odgałęzień DN 50 każde wraz z zaworami kulowymi o poł. gwintowanych,
 - przy rozdzielaczu powrotnym wykonać 2 kpl. odgałęzień DN 50 każde wraz z zaworami równoważącymi DN 40 o poł. gwintowanych PN 20, max. temperatura pracy 120°C (np. STAD 40 firmy TA Hydronics lub równoważne pod względem zastosowania i właściwości użytkowych),
 - zabudować odwodnienie każdego rozdzielacza w postaci odcinka rury i zaworu kulowego o poł. gwintowanych DN 25,
 - na rozdzielaczu zasilającym zabudować manometr techniczny tarczowy o zakresie 0 – 0,6 MPa z kurkiem manometrycznym trójdrożnym i termometr techniczny prosty o zakresie 0 – 100°C,
 - na rozdzielaczu powrotnym zabudować manometr techniczny tarczowy o zakresie 0 – 0,6 MPa z kurkiem manometrycznym trójdrożnym
- b) Ułożyć nowe przewody poziome od odgałęzień przy rozdzielaczach do pozostawionych poziomów instalacji w obrębie pomieszczenia,
- c) Na każdym przewodzie powrotnym z instalacji c.o., przed zaworami równoważącymi, zabudować termometry techniczne proste/kątowe (w zależności od usytuowania) o zakresie 0 – 100°C,
- d) Wykonać podejścia pod piony DN 20 i 25 w obrębie pomieszczenia z montażem zaworów kulowych odcinających odpowiednio DN 20 i DN 25 o poł. gwintowanych wraz z połączeniami rozłącznymi,
- e) Zabudować Kompaktowy Węzeł Ciepły KWC 70/50 kW, dostarczony przez Inwestora według odrębnych ustaleń, w wyremontowanym pomieszczeniu węzła w miejscu jak zaznaczono na rys. S3,
- f) Dostarczyć i zabudować w pomieszczeniu węzła Stabilizator Ciepłej Wody (SWC 200) o pojemności 200 dm³ w miejscu jak zaznaczono na rys. S3,
- g) Ułożyć przewód wody zimnej z rur polipropylenowych zgrzewanych PP-R S3,2 PN 16 Dz 50 od włączenia w główny poziom w korytarzu piwnicy (zlokalizowany ca 6 m od pomieszczenia) do połączenia z zaworem DN 32 z KWC, po trasie równolegle do ułożonych przewodów wody ciepłej i cyrkulacji wraz z wykonaniem odgałęzienia Dz 20 (odcinanego zaworem kulowym DN 15) do zaworu czerpalnego ze złączką nad zlew,
- h) Wykonać połączenia między KWC a instalacjami w budynku w następujący sposób:
- instalacja c.o. – przewody z rur stalowych czarnych ze szwem 2 DN 40 od zaworów DN 32 przy KWC do rozdzielaczy instalacyjnych,
 - instalacja ciepłej wody – przewody z rur polipropylenowych zgrzewanych PP-R SDR 2,5 PN 20 Dz 50 na odcinku od zaworu odcinającego (DN 32) KWC 70/50 kW do SWC 200, a następnie do połączenia z istniejącym poziomem wody ciepłej,

- instalacja cyrkulacji ciepłej wody – przewody z rur polipropylenowych zgrzewanych PP-R S2,5 PN 20 Dz 32 na odcinku od zaworu odcinającego(DN 25) KWC 70/50 kW do połączenia z istniejącym poziomem cyrkulacji ciepłej wody,
 - podłączenie po stronie wysokich parametrów od przyłącza do KWC wykonuje wykonawca przyłącza ciepłego,
 - Wykonać kolektor zbiorczy wszystkich spustów części sieciowej i instalacyjnej i sprowadzić go do studni schładzającej. Spusty wprowadzić do kolektora przez lejki z zachowaniem przerw powietrznych,
 - Wykonać izolację termiczną przewodów centralnego ogrzewania, ciepłej wody i cyrkulacji w obrębie pomieszczenia węzła oraz przeciwwilgociową całego odcinka przewodu wody zimnej,
- i) W trakcie okresu ogrzewania dokonać regulacji eksploatacyjnej instalacji c.o. poprzez właściwe nastawienie nastaw zaworów równoważących - po całkowitym ich otwarciu stopniowo zmniejszać wielkości przepływu do momentu uzyskania jednakowych wartości temperatury na poszczególnych obiegach.

4. WYTTCZNE WYKONANIA INSTALACJI SANITARNYCH I URUCHOMIENIA WĘZŁA.

Na przewody wody sieciowej i instalacyjnej c.o. stosować rury stalowe przewodowe typu B, bez szwu, ze stali gatunku R według PN-80/H-74219 z atestem Ośrodka Badania Jakości Wyrobów Przemysłowych ZETOM. Połączenia rur spawane.

Przewody wody zimnej wykonać z rur polipropylenowych zgrzewanych PP_R S 3,2 PN 16, natomiast przewody wody ciepłej i cyrkulacji wykonać z rur polipropylenowych zgrzewanych PP_R S2,5 PN 20. Połączenia rur i kształtek z zastosowaniem kształtek zgrzewanych, połączenia z armaturą poprzez kształtki przejściowe PP/stal. Wszystkie połączenia należy wykonać zgodnie z wytycznymi i wymaganiami producenta rur polipropylenowych. Połączenia rur i kształtek z armaturą o połączeniach gwintowanych – gwintowane.

Rurociągi po stronie sieciowej wysokoparametrowej poddać próbie wytrzymałości na ciśnienie 2,0 MPa, po stronie niskoparametrowej centralnego ogrzewania na ciśnienie 0,45 MPa, natomiast instalacje wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji na ciśnienie 0,9 MPa. Czas próby 30 minut. Dokonać płukania rurociągów wodą wodociągową z wymuszonym przepływem o prędkości min. 1,5 m/s.

Armaturę odcinającą stanowią zawory kulowe o połączeniach spawanych na ciśnienie PN 25 po stronie wysokich parametrów i zawory kulowe o połączeniach gwintowanych PN 16 po stronie wody instalacyjnej centralnego ogrzewania, wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji.

Elementy metalowe węzła i rurociągi stalowe czarne należy oczyścić do 3 stopnia czystości – „Powierzchnia niejednolita, brunatno-szara. Po usunięciu luźno przylegającej ciemnej warstwy zgorzeliny, rdzy i innych zanieczyszczeń pozostają miejscami płyty ciemnej zgorzeliny silnie przylegające do podłoża, obejmujące lokalnie do 40% powierzchni. Oczyszczona powierzchnia nie pyli po lekkim przeciągnięciu skrobakiem lub szczotką.”

Stopień 3 w sposób ekonomiczny winien być osiągnięty poprzez następujące metody – oczyszczanie płomieniowe, młotkowanie, szlifowanie, szczotkowanie, skrobanie, oczyszczanie odrdzewiaczem względnie pobieżne piaskowanie lub śrutowanie w zależności od stanu wyjściowego powierzchni stali.

Elementy zabezpieczyć antykorozyjnie dwukrotnie farbą ftalowo-silikonową czerwoną, tlenkową np. Cekor R ® . Jako nawierzchniową, na farbę CEKOR-R® nałożyć 1 - 2 warstwy emalii lub farby ftalowej, ftalowej modyfikowanej, chlorokauczukowej. Pierwszą warstwę emalii ftalowej można nanosić po 24 godzinach aklimatyzacji powłoki z CEKOR-R® w temperaturze otoczenia, a pierwszą warstwę emalii chlorokauczukowej ogólnego stosowania po 10 dniach aklimatyzacji. Do rozcieńczania farby CEKOR-R® używa się rozcieńczalników do wyrobów ftalowych ogólnego stosowania, lub rozcieńczalnika wyrobów ftalowych karbamidowych ogólnego stosowania.

Przewody centralnego ogrzewania, wody ciepłej i cyrkulacji zaizolować termicznie typowymi łupkami poliuretanowymi STEINONORM 310 w płaszczu z folii PVC lub otulinami z wełny

mineralnej skalnej w płaszczu z folii aluminiowej o grubościach zgodnie z niżej podana tabelą, natomiast przewody wody zimnej otulinami polietylenowymi o grubości 9 mm.

Stabilizator Ciepłej wody zaizolować typowymi otulinami poliuretanowymi w płaszczu z folii PVC.

Grubość izolacji należy przyjąć według załącznika nr 2 pkt. 1.5. zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 7.06.2019r. poz. 1065 z późn. zm.). Poniżej podano wymagane według wymienionego wyżej załącznika grubości izolacji cieplnej dla materiału o współczynniku przewodności cieplnej $\lambda = 0,035 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$

- średnica wewnętrzna do 22 mm 20 mm
- średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm 30 mm
- średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm równa średnicy wewnętrznej rury
- średnica wewnętrzna ponad 100 mm 100 mm

W przypadku prowadzenia rurociągów ogrzewań centralnych, ciepłej wody i cyrkulacji w pomieszczeniach ogrzewanych grubość izolacji można zmniejszyć o 50%.

Zaizolowane rurociągi oznakować strzałkami w odpowiednich kolorach, ze wskazaniem kierunku przepływu.

Dokonać odbiorów częściowych wraz z uruchomieniem wężła i instalacji zgodnie z dostarczoną DTR KWC oraz niżej podanymi normami:

PN-64/B - 10400	<i>Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania przy odbiorze.</i>
PN-80/H-74219	<i>Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.</i>
EN 10216-5	<i>Rury stalowe bez szwu do zastosowań ciśnieniowych. Warunki techniczne dostawy. Część 5: Rury ze stali odpornych na korozję.</i>
EN 10217-7	<i>Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych. Warunki techniczne dostawy. Część 7: Rury ze stali odpornych na korozję.</i>
PN-99/B-02414	<i>Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania.</i>
PN-91/B-02419	<i>Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania.</i>
PN-91/B-02420	<i>Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.</i>
PN-B-02421;2000	<i>Ogrzewnictwo i Ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.</i>
PN-B-02423;1999	<i>Ciepłownictwo. Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.</i>

a także zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL:

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych – zeszyt 6 – Warszawa, maj 2003,
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – zeszyt 7, lipiec 2003r.
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych – zeszyt 8 – Warszawa, sierpień 2003r.,
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji.

5. UWAGI KOŃCOWE.

Całość wymienionych robót, związanych z przystosowaniem istniejących instalacji w budynku do współpracy z indywidualnym Kompaktowym Wężłem Ciepłym wykonać zgodnie z wymienionymi wyżej wytycznymi, dokumentacjami techniczno-ruchowymi producentów urządzeń, normami i wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL podanymi wyżej oraz przepisami p. poż. i BHP.:

- Ustawą z 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (t.j. Dz.U. z 2022 r. poz. 2351 ze zm.)
- Obwieszczeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z 28.08.2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – Dz.U. Nr 169 poz. 1650 z 29.09.2003r.
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 30 września 2003r. zmieniające rozporządzenie w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy – Dz.U. Nr 178 poz. 1745 z 16.10.2003 r.,
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z 27.07.2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy – Dz. U. Nr 180 poz. 1860,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych – Dz.U. Nr 47, poz. 401 z 19 marca 2003 r.
- Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2020 poz. 215 i 471), Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z 17 listopada 2016r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2016 poz. 1966) i Rozporządzeniem Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 4 grudnia 2020 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2020 poz. 2297),
- Ustawą z dnia 13 kwietnia 2016r. o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku (t.j. Dz.U. z 2021 poz. 514).

Wytyczne i wymagania opisane w pkt. 1 i 3 należy rozpatrywać łącznie z rysunkami odpowiednio S2 i S3.

Zwraca się uwagę na fakt odpowiedniego skoordynowania robót budowlanych i instalacyjnych elektrycznych i sanitarnych, w sposób umożliwiający kompleksowe i bezkolizyjne wykonanie wszystkich wymaganych robót w celu przystosowania pomieszczenia do montażu Kompaktowego Węzła Ciepłego i elementów współpracujących (t.j. zabudowy i podłączenia Stabilizatora Ciepłej Wody, ułożenia rozdzielaczy instalacyjnych wraz z montażem odgałęzień z zabudową armatury i osprzętu, przebudowy części instalacji w obrębie pomieszczenia węzła oraz doprowadzenia przewodu zimnej wody) wraz z podłączeniem tychże do KWC i instalacji w budynku.